

T.C
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

METABOLİK SENDROM TANISI ALAN KADINLARIN VÜCUT
KOMPOZİSYONLARI VE BESLENME DURUMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dyt. Özge GEMİLİ

Diyetetik Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA

2011

T.C
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

METABOLİK SENDROM TANISI ALAN KADINLARIN VÜCUT
KOMPOZİSYONLARI VE BESLENME DURUMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dyt. Özge GEMİLİ

TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. Emine YILDIZ

Diyetetik Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA

2011

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne;

Bu çalışma, jürimiz tarafından Diyetetik Programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Yrd. Doç. Dr. Emine Yıldız
Danışman: Hacettepe Üniversitesi

Üye: Prof. Dr. Nevin Şanlıer
Gazi Üniversitesi

Üye: Prof. Dr. Gülgün Ersoy
Hacettepe Üniversitesi

Üye: Prof. Dr. Neslişah Rakıcıoğlu
Hacettepe Üniversitesi

Üye: Prof. Dr. Seyit M. Mercanlıgil
Hacettepe Üniversitesi

ONAY: Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hakan S. Örer
Enstitü Müdürü

Y.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bu çalışmanın her aşamasında bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, desteğini esirgemeyen tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Emine Yıldız'a,

Sağladığı olanaklar ile uzmanlık eğitimimi sürdürmemi sağlayan Özel IMC Hastanesi yönetim kurulu başkanı ve genel cerrahi uzmanı Dr. Ahmet Tekin'e, başhekimi Dr. Ersoy Kuşçu'ya,

Çalışma süresince uygun hasta grubunun bulunmasında ilgi ve katkılarını esirgemeyen dahiliye uzmanı Dr. Yahya Kemal Şeki'ye,

Destek ve güvenlerini her zaman hissettiğim, bugünlere gelmemde en büyük emeğe sahip olan sevgili anneme ve eğitimim sırasında kaybettiğim ve rahmetle andığım babama,

Her ihtiyacımda yanımda olan ve desteğini hissettiren kardeşime,

Varlığından mutluluk duyduğum nişanlıma,

Teşekkürlerimi sunarım.

Dyt. Özge Gemili

ÖZET

Gemili, Ö. Metabolik sendrom tanısı alan kadınların vücut kompozisyonları ve beslenme durumlarının değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Diyetetik Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2011. Bu çalışma Özel IMC Hastanesi Dahiliye Polikliniğine başvuran, metabolik sendrom tanısı alan farklı beden kütle indekslerine sahip (15 hafif şişman, 35 şişman) 19-45 yaş arası kadınların antropometrik ölçümleri, vücut kompozisyonları ve beslenme alışkanlıkları açısından farklılıklarını belirlemek ve diyetle alınan besin öğeleriyle biyokimyasal parametreleri arasındaki ilişkileri saptamak amacıyla yapılmıştır. Bireylerin genel özellikleri, beslenme alışkanlıkları, 3 günlük besin tüketim ve fiziksel aktivite kayıtları araştırmacı tarafından oluşturulan anket formunda sorgulanmıştır. Ayrıca bireylerin antropometrik ölçümleri alınmış ve biyokimyasal analizleri yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda şişman kadınların vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağ kütle miktarı ve oranı, yağsız vücut kütle miktarı ve oranı, vücut su miktarı ve oranı ortalamalarının hafif şişman kadınlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. ($p<0.05$). Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri incelendiğinde, hafif şişman ve şişman bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Şişman kadınların HDL kolesterol değerleri hafif şişman kadınlara göre anlamlı derecede düşük; açlık plazma insülin ve HOMA-IR ortalamalarının anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. ($p<0.05$). Hafif şişman ve şişman kadınların diyetle enerji, protein, yağ, posa, vitamin ve mineral alımları açısından gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin diyetle aldıkları enerji ve besin öğelerinin önerilen düzeye göre karşılama yüzdeleri ortalamaları incelendiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$). Bireylerin BKİ ve bel çevresi ölçümleriyle biyokimyasal bulguları ve kan basınçları arasındaki ilişki incelendiğinde bireylerin beden kütle indeksleriyle açlık plazma insülin, HOMA-IR ve diastolik kan basıncı arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif, HDL kolesterol ile anlamlı negatif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Bireylerin bel çevreleriyle AST, ürik asit, CRP, sistolik, diastolik kan basınçları arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Metabolik sendromlu bireylerde tıbbi tedavinin yanı sıra bireylere sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması ve fiziksel aktivitenin artırılmasına yönelik yaşam tarzı değişiklikleri hastalığın önlenmesi açısından oldukça önemlidir.

Anahtar kelimeler: Metabolik sendrom, beslenme, insülin direnci, abdominal obezite

ABSTRACT

Gemili, Ö. Assessment of nutritional status and body composition of women who were diagnosed with metabolic syndrome. Hacettepe University Institute of Health Science Master Thesis in Dietetics Programme, Ankara 2011. This study was conducted on women between the ages of 19-45 and having different body mass indexes (15 overweight, 35 obese) and diagnosed with metabolic syndrome at Internal Medicine Clinic of IMC Private Hospital. The aim of this study was to determine the differences in dietary habits, anthropometric measurements and body compositions and assess the relationship between dietary intake of food items and biochemical parameters of women having metabolic syndrome. Individuals' general characteristics, eating habits, a 24-hour food consumption and physical activity records were recorded in the form of a questionnaire prepared by the researcher and also anthropometric measurements and biochemical analysis were taken from individuals. As a result of the study; means of body weight, BMI, waist circumference, hip circumference, body fat mass and percentage of the amount, the amount and ratio of lean body mass, body water volume and rate were found to be significantly higher in obese women than overweight women ($p < 0.05$). No statistically difference was found between the levels of physical activity of overweight and obese women ($p > 0.05$). HDL cholesterol levels of obese women was found significantly lower, but fasting plasma insulin and HOMA-IR' means were found significantly higher than overweight women ($p < 0.05$). No statistically difference was found between dietary energy, protein, fat, fiber, vitamins and mineral intakes of overweight and obese women ($p > 0.05$). No statistically difference was found between means of dietary energy and nutrients' percentages of compensation according to Recommended Dietary Allowance between overweight and obese women ($p > 0.05$). A positive correlation was found between BMI and fasting plasma insulin HOMA-IR and diastolic blood pressure and also negative correlation was found between (HDL cholesterol and BMI ($p < 0.05$)). Statistically significant positive relationship was found between waist circumferences of individuals and AST, uric acid, CRP levels and systolic-diastolic blood pressures ($p < 0.05$). Gaining healthy eating habits and physical activity to individuals, as well as, medical therapy in patients with metabolic syndrome is important for the improvement of lifestyle changes in terms of disease prevention.

Key words: Metabolic syndrome, nutrition, insulin resistance, abdominal obesity

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER ve KISALTMALAR	ix
ŞEKİLLER	xi
TABLolar	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar	1
1.2. Hipotez ve Amaç	2
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Metabolik Sendromun Tanımı	3
2.2. Metabolik Sendrom Tanı Kriterleri	4
2.3. Metabolik Sendromun Epidemiyolojisi	6
2.4. Metabolik Sendrom Bileşenleri	8
2.4.1. Santral obezite veya artmış bel çevresi	9
2.4.2. Aterojenik dislipidemi	11
2.4.3. Hipertansiyon	12
2.4.4. İnsülin direnci	14
2.4.4.1. İnsülin direnci ve diyabet	18
2.4.4.2. Proinflamatuvar sitokinler	19
2.4.4.3. Adiponektin	20
2.5. Metabolik Sendromda Risk Faktörleri ve Etiyoloji	21
2.6. Metabolik Sendromun Önlenmesi ve Tedavisi	21
2.6.1. Yaşam tarzı değişiklikleri	22
2.6.1.1. Diyet	22
2.6.1.2. Egzersiz	26
2.6.2. Farmakolojik tedavi	28
3. BİREYLER VE YÖNTEM	30
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	30
3.2. Araştırmanın Genel Planı	30

3.2.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Belirlenmesi	31
3.2.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları	31
3.2.3. Bireylerin Besin Tüketim Sıklığı	31
3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	31
3.3.1. Antropometrik Ölçümler	31
3.3.1.1. Biyoelektrik Empedans Analizi (BIA) Yöntemi	32
3.3.2. Besin Tüketim Durumunun Saptanması	33
3.3.3. Fiziksel Aktivite Durumunun Saptanması	33
3.3.4. Biyokimyasal Bulgular	33
3.3.5. Kan Basıncı	34
3.4. İstatistiksel Analizler	34
4. BULGULAR	35
4.1. Bireylerin Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular	35
4.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular	41
4.3. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular	63
4.4. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularına ve Kan Basınçlarına İlişkin Bulgular	63
4.5. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarına İlişkin Bulgular	66
4.6. Bireylerin Fiziksel Aktivitelerine İlişkin Bulgular	78
5. TARTIŞMA	81
5.1. Bireylerin Genel Özellikleri	81
5.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları	85
5.3. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri	91
5.4. Bireylerin Biyokimyasal Bulguları ve Kan Basınçları	91
5.5. Bireylerin Enerji ve Besin Ögesi Tüketimleri	93
5.6. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumları	97
6. SONUÇLAR	100
7. ÖNERİLER	108
8. KAYNAKLAR	109
9. EKLER	124
EK 1. Tıbbi Araştırmalar Yerel Etik Kurulu	124
EK 2. Onam Formu	126
EK 3. Anket Formu	129

SİMGE ve KISALTMALAR

- AACE:** Amerikan Klinik Endokrinologlar Derneği
ACE-i: Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim İnhibitörleri
ADA: Amerikan Diyabet Derneği
AKŞ: Açlık Kan Şekeri
ALT: Alanin Aminotransferaz
Apo B: Apolipoprotein B
AST: Aspartat Aminotransferaz
BAG: Bozulmuş Açlık Glikozu
BGT: Bozulmuş Glikoz Toleransı
BKİ: Beden Kütle İndeksi
BT: Bilgisayarlı Tomografi
CRP: C-Reaktif Protein
ÇDY: Çoklu doymamış yağ
DASH: Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları
DM: Diabetes Mellitus
ECLIA: Elektrokemilüminesans İmmünoassey
EGIR: Avrupa İnsülin Direnci Çalışma Grubu
FFA: Serbest Yağ Asidi
Hb_{A1C}: Glikozillenmiş Hemoglobin
HDL: Yüksek Dansiteli Lipoprotein
HOMA-IR: Homeostatik Model
IDF: Uluslararası Diyabet Federasyonu
IL-6: İnterlökin 6
KAH: Koroner Arter Hastalığı
KKB: Kalsiyum Kanal Blokerleri
KVH: Kardiyovasküler Hastalık
LDL: Düşük Dansiteli Lipoprotein
METSAR: Metabolik Sendrom Araştırması
MRI: Manyetik Rezonans
MS: Metabolik Sendrom
MUFA: Tekli Doymamış Yağ Asidi

- NAFLD:** Non-alkolik Karaciğer Yağlanması
- NCEP ATP III:** Üçüncü Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Yetişkin Tedavi Paneli
- OGTT:** Oral Glikoz Tolerans Testi
- PAI-1:** Plazminojen Aktivatör İnhibitörü-1
- PAL:** Fiziksel Aktivite Düzeyi
- PAR:** Fiziksel Aktivite Oranı
- PKOS:** Polikistik Over Sendromu
- PUFA:** Çoklu Doymamış Yağ Asidi
- RDA:** Önerilen Günlük Besin Miktarı
- TDY:** Tekli Doymamış Yağ
- TEH:** Toplam Enerji Harcaması
- TEKHARF:** Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri
- TEMED:** Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
- TNF- α :** Tümör Nekrozis Faktör
- TNSA:** Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
- TOHTA:** Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Araştırması
- VLDL:** Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein
- WHO:** Dünya Sağlık Örgütü

ŞEKİLLER

2.1. Metabolik Sendromun Ateroskleroz ile İlişkisi	12
2.2. Metabolik Sendromda Hipertansiyon Patogenezi	13
2.3. İnsülin Direnci ve Eşlik Eden Diğer Patolojiler	15
2.4. İnsülin Direncinin Sonuçları	16

TABLÖLAR

2.1.	Metabolik sendromun klinik tanısında öne sürülen kriterler	6
2.2.	Metabolik sendromun klinik yansımaları	8
2.3.	Metabolik sendromlu hastalara yaklaşım	22
2.4.	Terapötik yaşam tarzı değişiklikleri için makro besin öğeleri önerileri	25
2.5.	Terapötik yaşam tarzı değişikliklerinde gerekli bileşenler	26
4.1.	Bireylerin medeni durum, eğitim durumu ve meslek gruplarına göre dağılımları	35
4.2.	Bireylerin doğum kontrol hapı kullanma, toplam çocuk, gebelik, canlı ve ölü doğum durumlarına göre dağılımları	37
4.3.	Bireylerin yaş, çocuk sayısı, gebelik sayısı ve ilk menarş yaşı ortalamaları	38
4.4.	Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumlarına göre dağılımları	40
4.5.	Bireylerin sigara ve alkollü içecek kullanım miktarı ortalamaları	40
4.6.	Bireylerin ana ve ara öğün tüketim durumları ve öğün atlama nedenlerine göre dağılımları	41
4.7.	Bireylerin öğün aralarında yeme içme durumlarına göre dağılımları	42
4.8.	Bireylerin ara öğünlerde en çok tercih ettikleri besinlere göre dağılımları	44
4.9.	Bireylerin ev dışında yemek yeme durumları ve sıklıklarına göre dağılımları	45
4.10.	Bireylerin diyet yapma durumlarına göre dağılımları	46
4.11.	Bireylerin diyetle ağırlık kaybı ve diyet uygulama süreleri ortalamaları	47
4.12.	Bireylerin diyet ürün tüketme durumlarına göre dağılımları	47
4.13.	Bireylerin diyet ürün tüketim sıklıkları	49

4.14.	Bireylerin yapay tatlandırıcı kullanma durumlarına göre dağılımları	50
4.15.	Bireylerin besin desteği kullanma durumlarına göre dağılımları	51
4.16.	Bireylerin televizyon ve bilgisayar karşısında besin tüketme durumlarına göre dağılımları	52
4.17.	Bireylerin televizyon ve bilgisayar başında sık tükettikleri besinlere göre dağılımları	53
4.18.	Bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı	55
4.19.	Bireylere ilişkin antropometrik ölçüm ortalamaları	64
4.20.	Bireylere ilişkin biyokimyasal bulguların ortalamaları	65
4.21.	Bireylere ilişkin kan basıncı ortalamaları	66
4.22.	Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji, karbonhidrat, protein, yağ ve posa ortalamaları	67
4.23.	Bireylerin günlük diyetle aldıkları vitamin değerlerinin ortalamaları	69
4.24.	Bireylerin günlük diyetle aldıkları mineral değerlerinin ortalamaları	71
4.25.	Bireylerin diyetle aldıkları enerji ve besin öğelerinin gereksinime göre karşılanma yüzdeleri ortalamaları	72
4.26.	Bireylerin tükettikleri besin gruplarına göre dağılımları	75
4.27.	Bireylerin BKİ ve bel çevresi ölçümleri ile biyokimyasal bulguları ve kan basınçları arasındaki ilişki	76
4.28.	Bireylerin bazı diyet bileşenleri ile biyokimyasal parametreleri arasındaki ilişki	77
4.29.	Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ve toplam enerji harcamaları ortalamaları	78
4.30.	Bireylerin düzenli olarak fiziksel aktivite yapma ve bilgisayar kullanma durumlarına göre dağılımları	79
4.31.	Bireylerin uyku, televizyon izleme ve bilgisayar kullanma süreleri ortalamaları	80

1. GİRİŞ

1.1. Kuramsal Yaklaşımlar

Metabolik sendrom (MS), yetişkinlerde 1988 yılında insülin direnci, hipertansiyon, dislipidemi, tip II diyabet ve aterosklerotik kardiyovasküler hastalık riskinin artışı ile ilgili diğer metabolik bozukluklar arasındaki bağlantı olarak tanımlanmıştır (1). Üçüncü Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Yetişkin Tedavi Paneli'nde (NCEP ATP III), 2001'de metabolik sendrom için kan basıncı, bel çevresi, HDL kolesterol, trigliserid ve artan plazma glikoz seviyelerini içeren bir klinik tanımlama yapılmıştır (2).

Metabolik sendromun oluşmasında en önemli etken olarak insülin direnci tespit edilmiştir (3). Bu sendrom insülin direnciyle ilişkili olması nedeniyle insülin direnci sendromu olarak da bilinmektedir (4). İnsülin direncinin oluşumundaki etkenlerden biri de obezitedir. Obezitenin oluşumunda ve gelişiminde kişinin beslenme alışkanlıkları da etkili olmaktadır (5).

Metabolik sendrom dünyada giderek daha fazla insanı etkileyen önemli bir morbidite nedenidir. Türkiye ve dünyada metabolik sendrom sıklığı ve buna bağlı olarak oluşan komplikasyonların sıklığı da artmaktadır. Bu komplikasyonların önlenmesinde veya oluşumunun geciktirilmesinde diyetel faktörler ve beslenme alışkanlıkları önemli bir rol oynamaktadır (3,6). Shin ve arkadaşlarının (6) yaptığı bir çalışmada yüksek oranda şekerli ve yağlı besin tüketimi metabolik sendrom riskiyle ilişkili bulunmuştur. Her ne kadar yaşam tarzında değişiklik metabolik sendromun yönetiminde tavsiye edilse de beslenme alışkanlıklarının da metabolik sendromlu hastalarda tedaviye fayda sağlayabileceği düşünülmektedir. Sebze ve meyveden zengin içerikli bir beslenme alışkanlığı düşük metabolik sendrom prevalansı ile, kırmızı etten zengin bir beslenme ise metabolik sendromun bir bileşeni olan artan glikoz toleransı ile ilişkili bulunmuştur. Yine yetişkin herhangi kardiyovasküler hastalık belirtisi taşımayan kadın ve erkek

bireyler arasında metabolik sendrom prevalansıyla diyet alışkanlıklarını araştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada; aşırı alkol ve et tüketime dışında tahıl, balık, bakliyat, sebze ve meyve içerikli bir beslenme alışkanlığının metabolik sendrom ile bağlantısı olan klinik ve biyolojik göstergelerin azalmasıyla ilişkili olduğu görülmüştür (8).

Gelişmekte olan ölkelerde hızlı beslenme sistemine geçişle birlikte şişmanlık, metabolik sendrom ve tip II diyabet oluşumu bu duruma eř zamanlı olarak artmaktadır. Bu durum sağlıklı, geleneksel yüksek posalı, düşük yağlı, düşük kalorili diyetlerin yerini düşük posa, kırmızı et, rafine karbonhidrat ve yağ içerikli, yüksek kalorili diyetlere doğru bir kayma yaşanmaya başlamasından kaynaklanmaktadır (9).

1.2. Hipotez ve Amaç

Diyetle alınan makro ve mikro besin ögeleri ve diyetsel alışkanlıklar metabolik sendromun klinik özellikleri ile ilişkili olabilir. şişmanlığın gelişimine neden olan yetersiz ve dengesiz beslenmenin olumlu yönde değiştirilmesiyle hastalığın oluşumu ya da gelişimine yönelik ölümlerde azalma olabilir.

Obeziteye bağlı metabolik sendromun görölme sıklığı yaşla birlikte artış gösterebilir. Kişilerde ağırlık kaybının sağlanması ve ağırlık döngüsünün oluşmaması için kişilere erken yaşta sağlıklı ve doğru beslenme alışkanlıklarının kazandırılması, sağlıklı beslenme bilincinin oluşturulması metabolik sendromun yol açacağı erken ve geç komplikasyonların önlenmesi ve kontrolü açısından önemli rol oynayabilir.

Bu alışma 19-45 yaş arası metabolik sendrom tanısı alan farklı beden kütle indekslerine sahip kadınların antropometrik ölçümleri, vücut kompozisyonları ve beslenme alışkanlıkları açısından farklılıkların belirlenmesi; diyetle alınan besin ögeleriyle biyokimyasal parametreleri arasındaki ilişkileri saptamak amacıyla planlanmış ve yürütölmüştür.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Metabolik Sendromun Tanımı

Metabolik sendrom; insülin direnci, bozulmuş glikoz toleransı, diyabet, obezite, abdominal yağ birikimi, dislipidemi ve hipertansiyon gibi çeşitli kardiyovasküler risk faktörlerinin kümелendiği metabolik bir bozukluktur (10).

Metabolik sendrom araştırmacılar tarafından çok uzun yıllar önce tanımlanmaya başlanmıştır. İsveçli hekim ve araştırmacı Eskil Kylin tarafından 1920'lerin başlarında, hipertansiyon, hiperglisemi ve hiperürisemi varlığıyla karakterize bir bozukluk tanımlamıştır (11). Obezite, hiperlipidemi, diabetes mellitus ve hipertansiyonun sıklıkla bir arada bulunması ilk defa 1960'lı yılların sonunda fark edilmiştir. Bu ilişki 1970'li yılların sonunda Haller ve arkadaşlarının da aralarında olduğu bir grup Alman araştırmacı tarafından tekrar dile getirilmiş ve bu kişiler metabolik sendrom terimini ilk defa kullanıp bu durumun aterosklerozla olan ilişkisini vurgulamışlardır (10). Daha yakın tarihlerde (1988), Gerald Reavan ve arkadaşları günümüzde "metabolik sendrom" ya da "sendrom X" olarak adlandırılan bozukluğun özelliklerini ayrıntılı olarak tanımlamışlardır. Karakteristik özellikleri tanımlanan Sendrom X hakkında bilgiler artınca bilinmeyi ifade eden X harfi tanımlamadan çıkartılmış ve metabolik sendrom, plurimetabolik sendrom, polimetabolik sendrom olarak isimlendirilmeye başlanmıştır (11). Metabolik sendrom içerisinde yer alan anormalliklerin insülin direnci tarafından oluşturulduğu ve bu nedenle insülin direnci sendromu isminin verilmesi gerektiği 1991 yılında belirtmiştir. Bu bozukluğun kardiyovasküler hastalıklarla ilişkisinin giderek daha çok farkına varılması sonucunda Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 1998 yılında, Ulusal Kolesterol Eğitimi Programı Yetişkin Tedavisi Paneli 3 (NCEP ATP-III) 2001 yılında, 2003 yılında da Amerikan Klinik Endokrinologlar Derneği (AACE) gibi uluslararası otoriteler, metabolik sendrom için birbiriyle kısmen örtüşen ama benzer olmayan tanı kriterleri ortaya koymuşlardır (10).

2.2. Metabolik Sendrom Tanı Kriterleri

Bu otoritelerden ilk öneri Dünya Sağlık Örgütü'nden gelmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre metabolik sendrom tanısı koyabilmek için aşağıdakilerden herhangi biri:

- İnsülin direnci
- Bozulmuş glikoz toleransı
- Diyabet mutlaka olmalıdır.

İnsülin direncinin yanı sıra aşağıdakilerden en az iki tanesi de olmalıdır:

1. Kan basıncı $\geq 140/90$ mm Hg veya anti hipertansif kullanımı
2. Plazma trigliserid düzeyi ≥ 150 mg/dL olması
3. Yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) kolesterol düzeyinin erkekte < 35 mg/dL, kadında < 40 mg/dL olması
4. Beden kütle indeksi > 30 kg/m² ve/veya bel/kalça oranının erkekte > 0.90 kadında > 0.85 olması
5. İdrar albümin atılımının ≥ 20 mcg/dakika veya albümin/kreatinin oranının ≥ 30 mg/gram olması (12).

Avrupa İnsülin Direnci Çalışma Grubu (EGIR), 1999 yılında WHO önerisinde modifikasyon önermiştir (13). EGIR insülin direnci sendromu terimini kullanmış ve insülin direncini metabolik sendromun majör nedeni olarak ileri sürmüştür. İnsülin seviyesi ve ilave iki risk faktörünün olması, insülin direnci sendromu tanısı için yeterli bulunmuştur. EGIR abdominal obezite üzerinde daha çok yoğunlaşmış ve tip II diyabeti, sendromun kapsamından çıkarmıştır (14).

Ulusal Kolesterol Eğitim Programı (National Cholesterol Education Program) - ATP III kriterlerine göre ise metabolik sendrom tanısı koyabilmek için aşağıdaki beş kriterden en az üçünün olması gerekmektedir:

1. Bel çevresinin erkekte 102 cm, kadında 88 cm den fazla olması
2. Trigliserid düzeyinin ≥ 150 mg/dL olması
3. HDL kolesterol düzeyinin erkekte < 40 mg/dl, kadında < 50 mg/dL olması
4. Kan basıncının $\geq 130/85$ mmHg olması
5. Açlık glikozunun ≥ 110 mg/dL olması (15).

Amerikan Klinik Endokrinologlar Derneği (AACE) ATP III kriterlerini 2003 yılında modifiye etmiştir (16). Metabolik risk faktörlerinden primer risk faktörü olarak insülin direnci üzerinde durmuştur ve EGIR gibi insülin direnci sendromu ismini kullanmıştır. Majör kriterler bozulmuş glikoz toleransı, yüksek trigliserid, azalmış HDL-kolesterol, yüksek kan basıncı ve obezite olmuştur. Tanıyı belirleyen kesin bir sayı yoktur. Klinik karar vermek için kullanılan diğer risk faktörleri koroner arter hastalığı (KAH) ve tip II DM ile ilgili aile hikayesi, hiperürisemi ve polikistik over sendromu'dur. Amerikan Klinik Endokrinologlar Derneği'nin belirlemesine göre bir kişide tip II DM gelişirse artık insülin direnci sendromu kullanılmamaktadır (14).

Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF), 2005 yılında ATP III tanımlamasını modifiye eden yeni kriterler yayınlamıştır (17). Abdominal obezitenin insülin direnci ile kuvvetle ilişkili olduğu için insülin direncini ölçmenin gereksiz olduğunu, abdominal obezite varsa ATP III tanımlama listesindeki iki ilave faktörün tanı için yeterli olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca IDF abdominal obezite ile diğer metabolik sendrom risk faktörleri arasındaki korelasyondaki etnik farklılıklara da önem vermiştir. Bel çevresinin her etnik grubun ortalama değerlerine göre belirlenmesinin uygun olacağını bildirmiştir (14). Avrupa orijinli kişiler için IDF, abdominal obezite eşik değerlerini erkeklerde ≥ 94 cm ve kadınlarda ≥ 80 cm bel çevresi olarak belirlemiştir. Asyalı popülasyonlarda, eşik değerleri erkeklerde ≥ 90 cm ve kadınlarda ≥ 80 cm'dir. IDF ayrıca bozulmuş açlık glukozu eşik değerini 110 mg/dL den 100 mg/dL'ye düşürmektedir (18).

Türkiye Endokrinoloji Metabolizma Derneği ise 2004 yılında hazırladığı metabolik sendrom tanı kılavuzunda; insülin direncini de içeren 1998 - Dünya Sağlık Örgütü metabolik sendrom tanı kriterleriyle, insülin direncini içermeyen fakat daha sıkı metabolik eşik değerler hedefleyen 2001-NCEP ATP III tanı kriterlerinden oluşmuş; yeni bir tanı kılavuzu ortaya koymuştur (10). Bu kriterler arasında ATP III tanı kriterlerinin kullanımının basit ve tek bir nedeni vurgulamamasına bağlı olarak daha çok kabul görmektedir. Tablo 2.1'de çeşitli otoritelerin geliştirmiş olduğu tanı kriterlerinin özet hali yer almaktadır (14).

Tablo 2.1. Metabolik sendromun klinik tanısında öne sürülen kriterler (14)

	WHO (1998)	EGIR (1999)	ATP III (2001)	AACE (2003)	IDF (2005)
İnsülin	BGT, BAG, Tip II DM + 2 faktör	PİD >%75+ diğer 2 faktör	5 faktörden 3 tanesi (+)	BGT, BAG + 1 faktör	AO + 2 faktör
BKİ veya bel çevresi	BKİ>30kg/m ² E: B/K>0.90 K: B/K>0.85	E:BÇ≥94cm K:BÇ≥80cm	E:BÇ≥102cm K:BÇ≥88cm	BKİ≥25 kg/m ²	BÇ(topluma göre) + 2 faktör
Lipid (mg/dL)	TG≥150 E: HDL<35 K: HDL<39	TG≥150 E: HDL<39 K: HDL<39	TG≥150 E: HDL<40 K: HDL<50	TG≥150 E:HDL<40 K:HDL<50	TG≥150 E: HDL<40 K: HDL<50
Kan basıncı (mmHg)	≥ 140/90	≥ 140/90	≥ 130/85	≥ 130/85	≥ 130/85
Glikoz	BGT, BAG veya Tip II DM	BGT/BAG (diyabet yok)	> 110 (diyabet var)	BGT/BAG (diyabet yok)	≥ 100 (diyabet var)
Diğer bulgular	Mikroalbüminüri				

BGT: Bozulmuş glikoz toleransı, BAG: Bozulmuş açlık glikozu, B/K: bel/kalça oranı, BKİ: Beden kütle indeksi, BÇ: bel çevresi, PİD: Plazma insülin düzeyi, AO: Abdominal obezite, TG: Trigliserid, HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein, E: Erkek, K: Kadın.

2.3. Metabolik Sendromun Epidemiyolojisi

Metabolik sendrom ABD’de ortalama olarak popülasyonun %24’ünü etkilemektedir. Amerika Birleşik Devletleri’nde III. Ulusal Sağlık ve Beslenme Değerlendirmesi Araştırması’na (Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) katılan 8814 yetişkinde metabolik sendromun prevalansı değerlendirilmiştir (19). Genel prevalansı %22 olarak görülmüş olup yaşa bağlı artış göstermiştir. Prevalans, yaşları 20-29, 60-69 ve >70 yıl arasında olanlar için sırası ile %6.7, %43.5 ve %42.0 olarak belirtilmiştir. En yüksek yaşa-bağlı prevalans Meksikalı-Amerikalılar arasında görülmüştür (%31.9). Afrikalı-Amerikalılar ve Meksikalı-Amerikalılar arasında kadınlarda prevalans, erkeklere göre daha yüksektir (sırası ile %57 ve %26). NHANES’in 1999-2000 verileri prevalansın özellikle kadınlarda artmaya devam ettiğini göstermiştir (20). Metabolik sendroma normal glikoz toleransı olan erkeklerin %15’inde, kadınların %10’unda, bozulmuş glikoz toleransı olan erkeklerin

%69'unda, kadınların ise %42'sinde, tip II diyabeti olan erkeklerin %84'ünde, kadınların ise %74'ünde rastlanmaktadır (21).

Ülkemizde ise TEKHARF çalışmasında NCEP kriterlerine göre metabolik sendrom sıklığı 1990 yılında %24.4, 2000 yılında ise %36.2 olarak bulunmuştur (22).

Onat ve Şansoy (23), yapmış oldukları TEKHARF çalışmasında yeni NCEP kılavuzunun önerdiği kriterlerin uygulanması yoluyla Türkiye'de metabolik sendromun 30 yaş ve üstü nüfusun %37'sinde yani 9.1 milyon yetişkinde bulunduğu tahmin edilmektedir. Aynı çalışmada metabolik sendromun Türkiye'deki koroner kalp hastası olgularının yarısından sorumlu olduğu, bu oranın erkeklerde %42, kadınlarda %64 olduğu da belirtilmiştir. Baltalı ve arkadaşlarının (24), koroner by pass sonrası metabolik sendrom sıklığını araştırdığı bir çalışmada ise metabolik sendrom prevalansı kadınlarda %55.4, erkeklerde ise %41.3 olarak tespit edilmiştir.

İki bin beş yılında gerçekleştirilen II. Metabolik Sendrom Sempozyumunda yayınlanan, 4264 kişinin tarandığı METSAR çalışmasının sonuçlarına göre ülkemizde erişkinlerde metabolik sendrom görülme sıklığı %33.9 olarak tespit edilmiş ve yaşın artmasıyla her iki cinsiyette metabolik sendrom görülme oranının arttığı görülmüştür (25).

Ayrıca, İzmir ili kentsel alanda genç erişkinler arasında yapılan çalışmada metabolik sendrom prevalansı 20-29 yaş grubu erkeklerde %3.6, 30-39 yaş grubu erkeklerde %19.6 olarak; kadınlarda ise prevalans 20-29 yaş grubunda %7.6, 30-39 yaş grubunda %24 olarak bulunmuştur (25).

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) hipertansiyon çalışma grubu tarafından planlanan, Türkiye'nin yedi bölgesinden 22 ilde yaklaşık on bin kişiyi içine alan örnekleme yöntemi ile Türkiye'nin MS prevalansı genel olarak %34.9, erkeklerde %25.2, kadınlarda %40.1 olarak tespit edilmiştir (26).

2.4. Metabolik Sendrom Bileşenleri

Metabolik sendrom, aterosklerotik kardiyovasküler hastalığın gelişmesini direkt olarak arttıran kendi aralarında ilişkili patofizyolojiye sahip risk faktörlerinden oluşmaktadır.

Bu metabolik risk faktörleri:

- Santral obezite (artmış bel çevresi),
- Aterojenik dislipidemi
- Yüksek kan basıncı
- Yüksek plazma glikozu (Tip II DM, bozulmuş glikoz intoleransı veya bozulmuş açlık glikozu),
- İnsülin direnci'dir (14).

Metabolik sendromu oluşturan beş ana bileşen dışında temelinde insülin direncinin rol oynadığı düşünülen bir çok klinik tabloda bu sendromun klinik yansımaları olarak kabul edilmektedir (Tablo 2.2) (3).

Tablo 2.2. Metabolik sendromun klinik yansımaları (3)

Diabetes Mellitus	Dislipidemi
Esansiyel hipertansiyon	Hiperkoagulabilite
Viseral obezite	Hiperürisemi
Osteoporoz	Yağlı karaciğer sendromu
Polikistik over sendromu	Uyku apnesi

Abdominal obezitenin artışı; aterojenik lipoprotein profiline neden olmaktadır (27). Aterojenik dislipidemi, yüksek serum trigliserid ve apolipoprotein B (apo B), artmış küçük, yoğun LDL partikülleri ve azalmış HDL kolesterolüdür. Bu risk faktörleri

bulunan kişilerde proinflatuvar durum, protrombotik durum, artmış trombosit aggregabilitesi ve tromboksan salınımı ve hiperürisemi birlikte bulunur (14).

2.4.1. Santral obezite veya artmış bel çevresi

Artmış beden kütle indeksi (BKİ) metabolik sendrom için bir risk faktörü kabul edilmekte ve BKİ'si 30 kg/m^2 'nin üzerinde olanlar obez olarak değerlendirilmektedir (3).

Obezite direkt olarak insülin direncine yol açarak kan insülin seviyelerini yükseltmektedir. Gerek viseral gerekse subkutan yağ dokusu artışı obeziteye yol açarken özellikle viseral ve santral obezite daha fazla direnç gelişimine sebep olmaktadır (27,28). Ayrıca normal beden kütle indeksine sahip ancak viseral yağ depolanması olanlarda bile metabolik sendrom ve insülin direnci görülebilmektedir (29).

Önceki yıllarda vücutta yağ birikiminin sadece fazla enerjiyi depolamak için olduğu sanılırken daha sonraları yağ hücrelerinin birçok madde sekrete ettiği ve bu nedenle metabolik açıdan aktif bir organ gibi davrandığı farkedilmiştir. Yağ hücreleri santral sinir sistemine affarent yollarla bağlıdırlar. Beta hücre fonksiyonu, hepatik glikoz üretimi, kas dokusuna glikoz girişi, iştah, leptin, rezistin, TNF-alfa ve adiponektin gibi çeşitli adipositokinler vasıtasıyla arteriyel inflamasyon üzerine etkilidirler. Viseral yağlanmada daha fazla lipoliz ve bunun neticesinde karaciğere daha fazla serbest yağ asidi salınımı olmaktadır. Bu sayede insülin direnci ve anormal yapıda (trigliseridden zengin) lipid partikülleri meydana gelmektedir. Ayrıca viseral yağlar subkutan yağlara göre insülinin lipoliz üzerindeki supresör etkisine daha dirençlidir (30).

Son dönemlerde yapılan çalışmalarda, farklılaşmış yağ dokusundan salınan ve kollojen benzeri bir protein olan adinopektinin insülin direnci olan vakalarda azalmış olduğu gösterilmiştir. Bu sebeple adinopektinin insülin sensitize edici etkisi olduğu ve yüksek seviyelerin kardiyoprotektif olabileceği ifade edilmektedir. Obezite venöz

tromboembolizm riskini yaklaşık 2 kat arttırmaktadır. Bu protrombotik durum viseral yağ birikiminden, inflamatuvar aktivite artışından ve koagülasyon sisteminin çeşitli seviyelerdeki değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Bunlar ise trombin yapımında artışa, fibrinolizde azalmaya ve trombosit hiperkoagülabilitesine neden olmaktadır (27). Viseral obeziteyi değerlendirirken bilgisayarlı tomografi (BT) veya manyetik rezonans (MRI) kullanılırken santral obezite için mezura kullanılabilir ya da sadece klinik gözlem yapılabilir. Ayrıca kadınlarda bel çevresinin 88 cm, erkeklerde 102 cm'den büyük olması viseral obezite olarak da değerlendirilmektedir (31).

Santral veya abdominal obezite olarak adlandırılan viseral yağ fazlalığı, metabolik sendromun bir komponentidir ve kardiyovasküler risk artışı ile birlikte (32, 33). Santral obezite hiperinsülinemi, insülin direnci, diyabetik dislipidemi, hipertansiyon, albüminemi, proinflamatuvar ve protrombotik gibi klinik durumlarla birlikte (34). Yapılan bazı araştırmalarda üç ya da daha fazla metabolik sendrom bileşene sahip santral obezitesi olmayan birey oranların çok düşük olduğu ileri sürülmektedir. Lee ve arkadaşları (35) yaptıkları bir çalışmada, santral obeziteli/metabolik sendromlu ve santral obesitesiz/metabolik sendromlu olarak gruplara ayrılan bireylerin benzer iskemik kalp hastalığı riskine sahip olduklarını ve metabolik sendromun bir bileşeni olan santral obezitenin iskemik kalp hastalıklarının oluşması için gerekli bir bileşen olduğunu öne sürmüşlerdir. Sakurai ve arkadaşlarının (36) yaşlı, diyabetli Japon bireylerde yaptığı bir çalışmada insülin direnci ve metabolik sendrom prevalansında yaşa bağlı artış ile bel çevresi ve insülin direnci aralarında belirgin bir ilişki bulunmuştur.

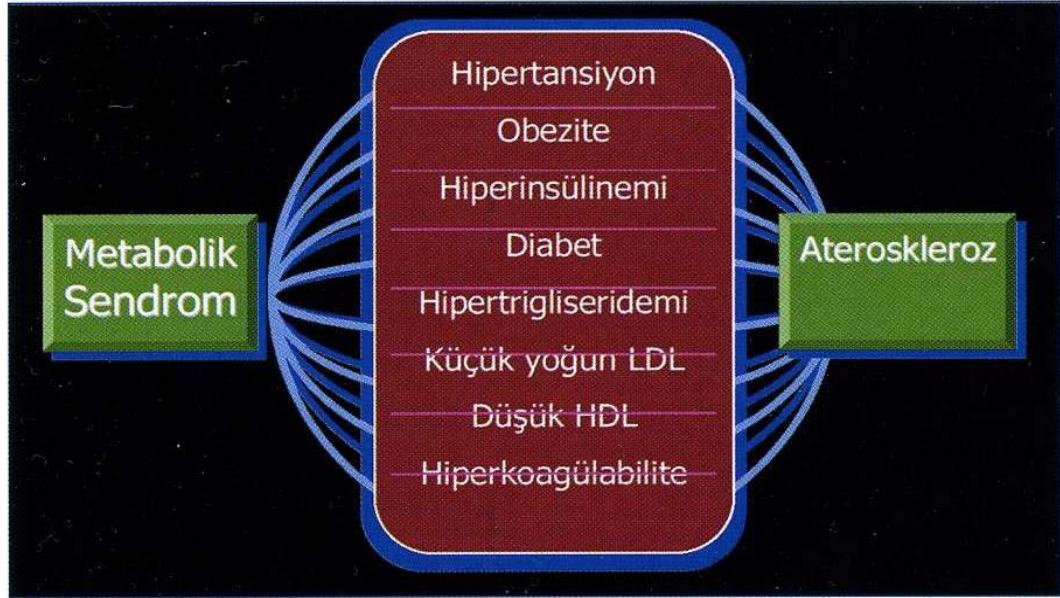
Abdominal obezitesi olan hastalarda HDL-kolesterol düzeylerinde azalma görülmektedir. Abdominal obezitede HDL3'ün, HDL2'ye dönüşümünü uyarayan lipoprotein lipaz enzim düzeyleri azalmış, aksine HDL2'nin HDL3 haline dönmesini uyarayan hepatik trigliserid lipaz enzim düzeyleri artmıştır (37).

2.4.2. Aterojenik dislipidemi

Metabolik sendromda izlenen dislipidemi aterojenik dislipidemi olarak isimlendirilir. Azalmış HDL kolesterol, artmış trigliserid düzeyleri, küçük-yoğun LDL kolesterol ve artmış apoprotein B düzeyleri ile karakterizedir. Yağ dokusunda insülin direncinin varlığı aterojenik dislipideminin gelişimine neden olan temel faktördür (38).

İnsülin direncinde meydana gelen lipid değişikliklerini anlamak için öncelikle, insülinin serbest yağ asidi ve trigliseridden zengin VLDL partiküllerinin metabolizması üzerindeki düzenleyici etkisinin bilinmesi gerekmektedir. İnsülin direncinde adipositler tarafından salınan serbest yağ asidi (FFA) miktarında artış vardır. Bu artış dolaşımdaki FFA miktarını arttırarak, karaciğerin trigliseridden zengin VLDL partiküllerinin salınımını arttırmasına ve bu da kolesterol ester transfer protein adlı enzimin katalizlediği trigliseridden zengin HDL ve LDL partiküllerinin oluşumuna neden olmaktadır. Lipid partiküllerinde trigliserid miktarının artması metabolizmayı değiştirmektedir. Trigliseridden zengin HDL partikülleri daha hızlı hidroliz olurlar ve seviyeleri düşer. Trigliseridden zengin LDL partikülleri ise daha ileri lipolize uğrayarak küçük-yoğun LDL partiküllerine dönüşürler. Oluşan bu dislipidemi oldukça aterojenik olup, insülin direnci olan bireylerde artmış kardiyovasküler hastalık riskini açıklayabilir (18).

Metabolik sendromun belirtilen tüm komponentlerinin, koroner kalp hastalığı ile çok yakından ilişkili olup ateroskleroza neden olan sonuç ilişkisi, Şekil 2.1.'de gösterilmiştir (11).

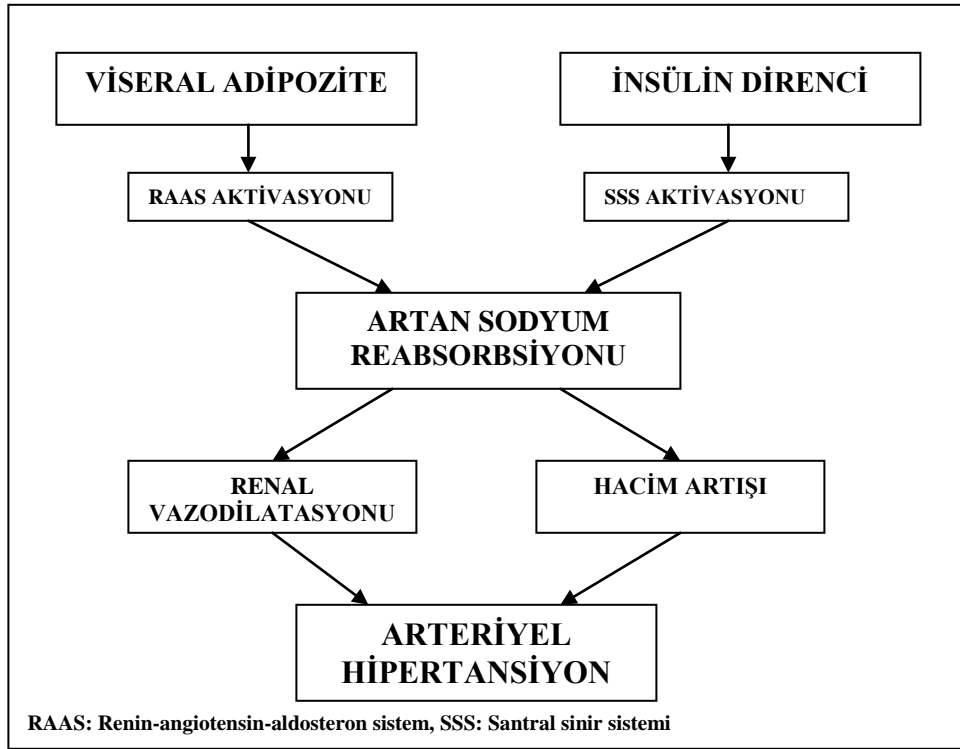


Şekil 2.1. Metabolik Sendromun Ateroskleroz ile İlişkisi (11).

2.4.3. Hipertansiyon

Hipertansiyon, metabolik sendromlu hastaları % 85 oranında etkilemektedir. Öte yandan metabolik sendromlu hastaların, bu hastalığa sahip olmayanlara kıyasla 5.5 kat daha fazla tip II diyabet ve iki kat daha fazla hipertansiyon riskine sahip oldukları görülmektedir (39).

Her ne kadar metabolik sendromdaki hipertansiyonun nedeni tam olarak anlaşılmış olmasa da insülin direnci ve obezite bu hastalığın patofizyolojisinde yer alan temel faktörler olarak kabul edilmektedir (39) (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Metabolik Sendromda Hipertansiyon Patogenezi (39).

Metabolik sendromun tüm öğelerinin kalp, böbrek ve beyin dokularında damar hasarına yol açan artan kan basıncına katkıda bulunduğunu görülmektedir (39). Ayrıca Hipertansif hastaların %50'sinde insülin direnci olduğu tespit edilmiştir (24) ve metabolik sendromlu hastaların yaklaşık 1/3'ünde hipertansiyon görülmektedir (18). Metabolik sendromda gözlenen hipertansiyon değişik metabolik anormalliklerin bir sonucudur. İnsülin direncini kompanse etmek amacıyla gelişen hiperinsülinemi sempatik sinir sistemini aktive etmekte, vazokonstriksiyonu uyarmakta, kardiyak outputu, renal sodyum tutulumunu arttırmakta ve hipertansiyon gelişimine neden olmaktadır (18).

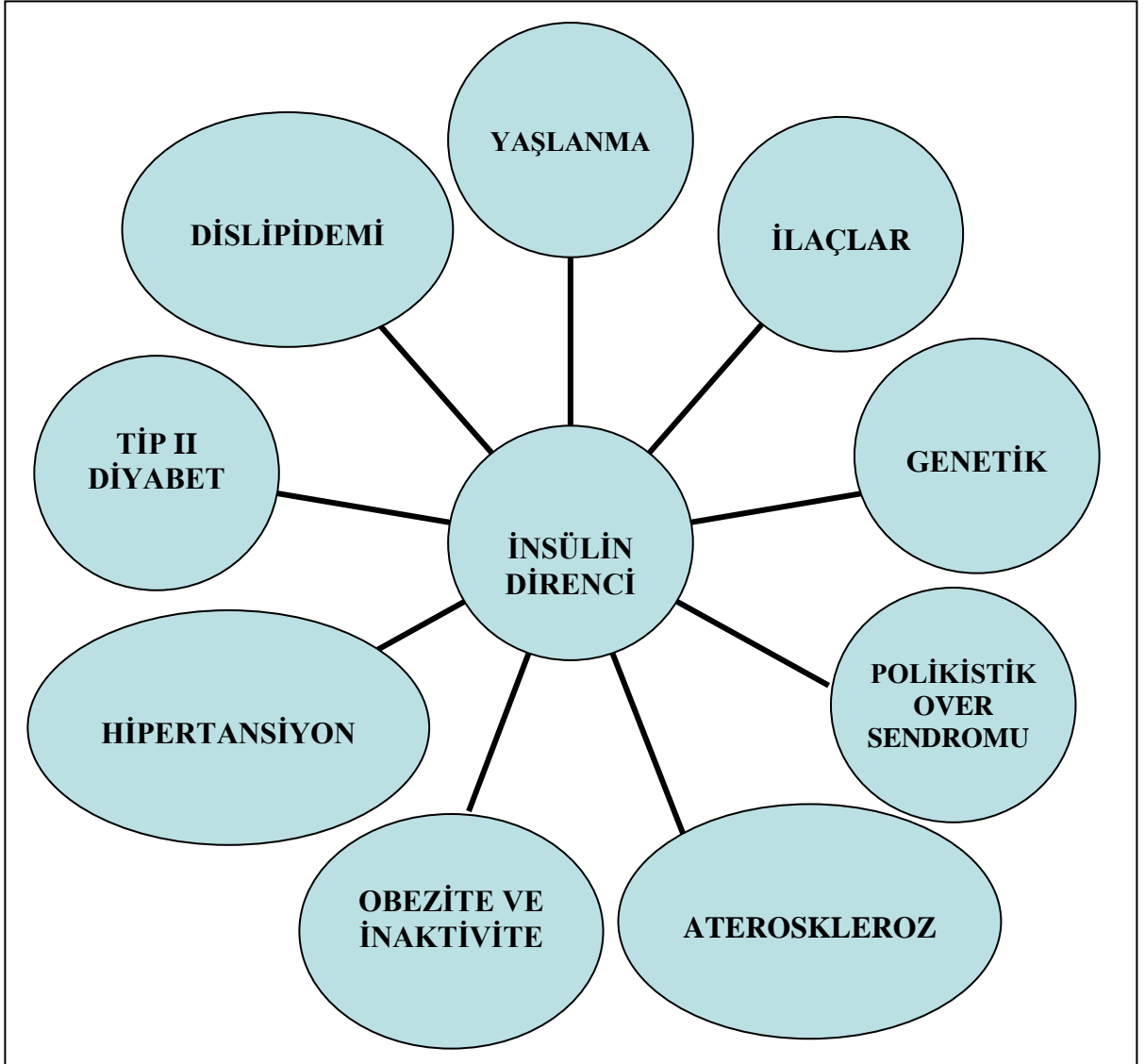
Her ne kadar yağlanma toplam vücut kütleinde artış olarak tanımlansa da viseral yağlanma birikimi de kardiyovasküler risk ile ilişkilidir (40). Artmış viseral yağ birikimi arteriyel kan basıncının güçlü bir belirleyicisidir. Santral obeziteyle bağlantılı olduğu öne sürülen mekanizmalardan biri sempatik sinir sisteminin aşırı aktivasyonunu içermektedir. Aşırı yiyenlerde kronik sempatik stimülasyon enerji dengesi ve vücut

ağırlığını dengelemeyi kolaylaştırırken, diğer yandan kan basıncını da arttırır. Portal ven yağ asidi seviyelerindeki kronik artışın, viseral obeziteye eşlik eden hipertansiyondan sorumlu olduğu düşünülmektedir (41, 42).

Hipertansiyon sıklıkla hem obez hem de zayıf bireylerle yapılan çalışmalarda insülin direnciyle ilgili bulunmuştur (43,44). Yüksek kan basıncı olan hastalar, normal kan basıncı olan hasta bireylerle kıyaslandığında glikoz toleransı olan hiperinsülinemik bireyler olduğu görülmektedir. Yüksek kan basıncı hastalarda glikoz intoleransı ve hiperinsülineminin varlığı bu bireylerde insülinin glikoz kullanımını uyarılmasında direnç olabileceğini göstermektedir (45).

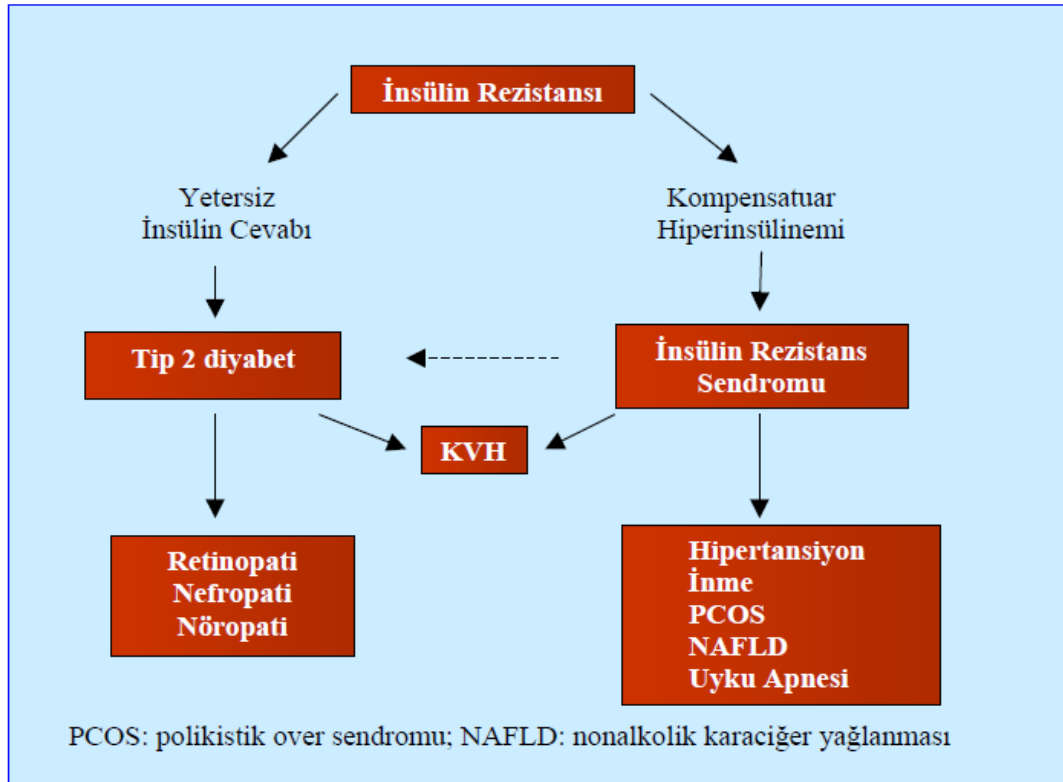
2.4.4. İnsülin direnci

İnsüline baskılanmış hücre sel duyarlılığı ifade eden insülin direnci, metabolik sendromun ana özelliğidir. İnsülin duyarlılığı organa, hücre tipine, incelenen metabolik yola göre değişir. İnsülin direnci klinik ölçümü genellikle dolaşımdaki insüline yanıt olarak tüm vücut glikoz alımına odaklanır. Sonuçta elde edilen ölçüm kompleks homeostatik sistemin toplam yanıtıdır (5). Hemen hemen tüm tip II diyabet hastalarında insülin direnci olmasına rağmen, henüz diyabetin gelişmediği ancak metabolik sendroma sahip olduğu çok daha fazla sayıda hastada insülin direnci gösterilmiştir. İnsülin direnci ve eşlik eden diğer patolojiler Şekil 2.3' de yer almaktadır (18).



Şekil 2.3. İnsülin Direnci ve Eşlik Eden Diğer Patolojiler (18).

Metabolik sendromdaki, diğer adıyla insülin direnci sendromundaki, insülin direncinin sonuçları Şekil 2.4’de görülmektedir (46).



Şekil 2.4. İnsülin Direncinin Sonuçları (46).

İnsülin direnci, normal konsantrasyondaki insülinin normalden daha az biyolojik yanıt oluşturması ya da glikoz kullanımını uyarma etkisinin azalmasıdır. İnsülin normalde karaciğerde glikoneogenezi ve glikojenolizi inhibe ederek hepatik glikoz üretimini baskılar. Ayrıca glikozu kas ve yağ dokusu gibi periferik dokulara taşıyarak burada ya glikojen olarak depolanmasını ya da enerji üretmek üzere okside olmasını sağlar (47).

İnsülin direncinde insülinin karaciğer, kas ve yağ dokusundaki bu etkilerine karşı direnç oluşarak hepatik glikoz supresyonu bozulmaktadır. Kas ve yağ dokusunda insülin aracılığı ile oluşan glikoz kullanımını azalmaktadır. İnsülin direncini karşılamak ve normal biyolojik yanıt sağlamak için beta hücreleri sürekli olarak insülin salgısını arttırmaya yönelik çalışır. Sonuçta normoglisemi sağlanırken insülin düzeylerinde de normale göre 1.5-2.0 kat yüksek bir seviye oluşmaktadır (47).

Android obez kişilerde insülin tayini ile beraber yapılan oral glukoz tolerans testinde, (OGTT) kontrol grubu ile karşılaştırıldığında glisemi düzeyleri aynı olmasına rağmen yüksek insülin düzeyleri saptanmıştır. Obez kişinin kan şekerini belli bir düzeyde tutmak için obez olmayan kişiye nazaran daha fazla insülinemiye gereksinimi olmaktadır. Diyabet gelişiminin ilk safhalarında hastalarda normal glikoz düzeyinin sağlanabilmesi için sürekli insülin üretimini yüksek düzeyde tutmak zorunda kalan pankreas beta hücreleri, zaman içinde insülin sentez ve sekresyon kapasitesini yitirmekte ve daha fazla yükselen kan şekeri beta hücre desensitizasyonu yapmaktadır. Bunun sonucunda insülin düzeyi azalmakta kan glikoz düzeyleri artmaktadır. Kan glikoz düzeyinin yükselmesinin hızlandığı durumda tanı prediyabet olarak konmakla birlikte azalmış karbonhidrat toleransı, tip II diyabet gelişimine neden olmaktadır (11).

İnsülin duyarlılığının en basit ölçümü diyabetik olmayan bireylerde açlık durumunda veya oral glikoz yüklemesinden 1-2 saat sonra plazma insülin düzeylerinin spot ölçümleridir. Fakat tek başına plazma insülini, insülin duyarlılığı ve direnci ile ilgili yalnızca kabaca bir ölçüm sağlamaktadır. Bu büyük epidemiyolojik çalışmalar için yeterli olsa da bireylerin klinik değerlendirmesi için önerilmemektedir. Bu yaklaşımın düzeltilmiş bir formu Matthews ve arkadaşları tarafından önerildiği üzere açlık insülin ve glikozunun ürünlerini insülin direncinin değerlendirildiği homeostatik modellerinin (HOMAIR) bir parçası olarak kullanılmaktadır. HOMA formülü ise şu şekilde hesaplanmaktadır: (5)

$$\text{HOMAIR} = \text{açlık insülin (mU/L)} \times \text{açlık glukoz (mmol/L)} / 22.5 \quad (5).$$

İki bin beş yılında yapılan Framingham çalışmasında yaşa, cinsiyete, LDL kolsterole ve sigara için düzeltme yapıldıktan sonra hem HOMA değerinin hem de metabolik sendromun kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili olduğu bulunmuştur (48).

2.4.4.1. İnsülin Direnci ve Diyabet

Diyabet, insülin salgısının mutlak veya göreceli olarak eksikliği ya da insülin direnci ile oluşan hiperglisemi ile kendini belli eden, karbonhidrat, yağ ve protein metabolizması bozuklukları ile karakterize bir hastalıktır. Tanı olarak en son ADA kriterlerine göre;

- HbA₁C \geq % 6.5 ya da
- Artan plazma glikozu \geq 126 mg/dL (7.0 mmol/l) ya da
- OGTT sırasında 2 saatlik plazma glikozu \geq 200 mg/dL (11.1 mmol/l) ya da
- Klasik hiperglisemi veya hipoglisemi ataklı hastalarda, olası plazma glikozu \geq 200 mg/dL (11.1 mmol/L) olması diyabet tanısı için yeterlidir (49).

Diyabetli kişilerde diğer metabolik sendrom faktörlerinin bir arada bulunması gelecekte aterosklerotik kardiyovasküler hastalık gelişimi için daha yüksek bir risk taşımaktadır (50). Diğer metabolik risk faktörleri ile karşılaştırıldığında, bozulmuş açlık glukozu (açlık glukozu 100 ile 125 mg/dL) diyabet açısından en yüksek prediktif gücü taşımaktadır. Yakın ilişkili bir ölçüt bozulmuş glikoz toleransı olup standart oral glukoz tolerans testi (OGTT) sırasında gözlenen 2. saat plazma glukozunun \geq 140 mg/dL ve $<$ 200 mg/dL olarak tanımlanmaktadır (49).

Tip II diyabet hastalarının önemli bir bölümü tipik olarak obez ve hiperinsülinemik iken, insülin hiposekresyonunun görüldüğü obez olmayan tip II diyabet hastaları da bulunmaktadır. Tip II diyabet yaygın olarak obezite ile çok yakın ilişkilidir. Obezite insülin direncini artırarak hiperglisemiyi ağırlaştırmasına rağmen obezite olmadan da tip II diyabet gelişir. Bu yüzden obez ve obez olmayan Tip II DM ayrımı etiyolojik bir farklılık oluşturur. Buna göre obez tip II DM'de insülin direnci daha önemli iken, non-obez tip II DM'de insülin sekresyon bozukluğu ön plana çıkmaktadır (3).

2.4.4.2. Proinflamatuvar sitokinler

Uzun zamandır inflamasyonun aterogeneizde önemli rol oynadığı bilinmektedir. Metabolik sendromun da düşük dereceli inflamasyonla ilişkili olduğu düşünülmektedir (13). Metabolik sendrom artmış oksidatif stres, subklinik inflamasyon, protrombotik ve bozulmuş fibrinolitik durum ile de yakından ilişkilidir (5).

Yüksek plazma fibrinojen ve c-reaktif protein (CRP) düzeylerinin koroner kalp hastalığında bağımsız birer risk faktörüdür ve metabolik sendromun da tüm kriterleri sistemik inflamasyonla ilişki göstermektedir (51).

Obez kişilerdeki proinflamatuvar süreç akut koroner sendromların gelişimi için bir predizpozan faktördür. Bu durum özellikle serum yüksek sensitif C-reaktif protein (Hs-CRP) düzeylerinde artış ile karakterizedir. Hs-CRP düzeylerindeki artış, aterosklerotik plakların rüptüre olmasını kolaylaştıran, yüksek sitokin düzeylerinin göstergesidir. Vücuttaki fazla miktardaki yağ dokusu interlökin 6 (IL-6) ve tümör nekrozis faktör alfa (TNF- α) gibi proinflamatuvar sitokinler salgılar. İnsülin direnci olan obezlerde TNF- α 'nın fazla miktarda salgılandığı hem hayvan hem de insan çalışmalarında gösterilmiştir. TNF- α ise akut faz cevabının en önemli düzenleyicisi olan IL-6'nın artışına neden olur. Serum CRP düzeyi hem nondiyabetiklerde, hem de tip II diyabetli hastalarda BKİ ve bel-kalça oranı ile korelasyon göstermektedir (5).

Obezite düşük derecede sistemik inflamatuvar bir hastalıktır. Obezlerde resistin, adiponektin, ghrelin, leptin ve CRP, interlökin-6, TNF- α , fibrinojen gibi inflamasyon belirteçlerinin, insülin direnci ve kardiyovasküler risk faktörleri ile ilişkili olduğu ileri sürülmektedir (52,53).

2.4.4.3. Adiponektin

Adiponektin yağ hücrelerinde yapılan bir anti-inflamatuvar sitokindir. Adiponektin ile hem insülin direnci hem de inflamasyon arasında ters bir ilişki vardır. İnsülin duyarlılığını artırır ve inflamasyonu inhibe eder. Ayrıca adiponektin ile kan basıncı, LDL kolesterol ve trigliserid gibi kardiyovasküler hastalıklar için risk faktörleri arasında ters bir ilişki olduğu ileri sürülmektedir (54).

Adiponektinin tip II diyabet, obezite ve dislipidemi gibi insüline dirençli çeşitli durumlarda azaldığı görülmüştür. Bu nedenle, adiponektinin insüline karşı hassas olduğu ve yüksek düzeylerde bulunmasının kalp açısından koruyucu olduğu öne sürülmüştür (55). Yağ dokularından elde edilen adiponektinin düşük seviyeleri; obezite, insülin direnci, tip II diyabet, ölümcül olmayan miyokard infarktüsü riski ve lipid oksidasyonu ile ilişkilidir. Artan adiponektin seviyeleri, koroner ateroskleroz ile ters ilişkilidir. Düşük adiponektin seviyeleri erken plak gelişimi ve plak olgunlaşma riskiyle nispeten ilişkilidir (56).

Fagerberg ve arkadaşlarının (57) yaptığı bir çalışmada, yüksek serum adiponektin konsantrasyonları yüksek seviyede insülin duyarlılığı ve insülin salınımıyla pozitif ilişkili bulunmuştur. Düşük adiponektin konsantrasyonları, artan glikoz toleransı, bozulmuş glikoz toleransı, sigara ve abdominal obezite gibi insülin duyarlılığı ve insülin salınımından bağımsız diyabet ile ilişkili olduğu bulunmuştur.

Yapılan bir başka çalışmada hipertansiyonlu hastalar normotansif bireylerle karşılaştırıldığında artan plazma adiponektin seviyelerine sahip oldukları görülmüş ve sistolik ve diastolik kan basıncı ortalamaları ile adiponektin arasında negatif bir ilişki saptanmıştır. Bu nedenlerden dolayı adiponektin aynı zamanda arteriyel hipertansiyonun bir göstergesi olarak gösterilmektedir (40).

2.5. Metabolik Sendromda Risk Faktörleri ve Etiyoloji

Metabolik sendrom prevalansı yaşla birlikte artar. Yirmili yaşlardaki kişilerin %10'unda görülürken, 60'lı yaşlardaki kişilerin %40'ında görülmektedir.

- Metabolik sendrom siyah ırkta ve Meksika kökenli Amerikalılarda daha sıktır.
- Beden kütle indeksi 25 kg/m^2 'den fazla olduğunda metabolik sendrom riski artar. Abdominal obezitenin artması da metabolik sendrom gelişme riskini arttırmaktadır.
- Tip II diyabet veya gestasyonel diyabet açısından aile hikayesinin bulunması; metabolik sendrom gelişme riskini artırır.
- Hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, polikistik over sendromu; metabolik sendrom gelişme riskini artırır.

Ayrıca hiperfaji, diyetle artmış yağ içeriği, sigara ve alkol kullanımı, fiziksel aktivite azlığı, kanın pıhtılaşma anormallikleri, seks hormonu anormallikleri, değişmiş hipofizoadrenal işlev ve stresle başa çıkma zorlukları da metabolik sendromla bağlantılı faktörlerdendir (46). Koreli nüfus üzerinde abdominal obezite ile alkol alımı arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla yapılan bir çalışmada fazla alkol alımının artan bel çevresiyle ilişkili olduğu bulunmuştur (58).

2.6. Metabolik Sendromun Önlenmesi ve Tedavisi

Genetik yatkınlıktan farklı olarak çevresel ve yaşam şekli faktörleri de metabolik sendromun sebepleri arasında yer almaktadır. Diyet ve fiziksel aktivite insülin direnciyle ilgili risk faktörlerine karşı koruyucu olabilmektedir (59).

Metabolik sendrom tedavisinde miyokard enfarktüsü, tip II diyabet ve serebrovasküler hastalık gelişme riskini önlemek amaçlanmaktadır. Metabolik sendromun her bir bağımsız faktörü kardiyovasküler hastalık riskini artıracığından

tedavide çok yönlü bir yaklaşım gerekmektedir. Bunları yaşam tarzı değişiklikleri ve hastalıkların özgül tedavileri olarak iki ana başlık altında toplamak mümkündür. Metabolik sendromlu hastalara yaklaşım Tablo 2.3’de yer verilmiştir (46).

Tablo 2.3. Metabolik Sendromlu Hastalara Yaklaşım (46).

1. Yaşam tarzı değişiklikleri

- Diyet alışkanlıklarının değiştirilmesi
- Egzersiz/Fiziksel aktivite
- Ağırlık kaybının sağlanması
Diyet – Egzersiz – Farmakolojik - Cerrahi

2. Hastalıkların özgül tedavileri

- Hipertansiyon
 - Diyabet
 - Dislipidemi
 - Hiperkoagulabilite
-

2.6.1. Yaşam tarzı değişiklikleri

Metabolik sendromlu kişilerde ortaya çıkabilecek ciddi hastalıkların gelişimini önlemek ve yine metabolik sendromun önlenmesi için kişisel bakım ve korunma çok önemlidir (46).

2.6.1.1. Diyet

Metabolik sendromun tedavisinde insülin duyarlılığını arttırma ve hastalıkla ilgili metabolik ve kardiyovasküler anomalileri önleme amaçlanmaktadır ve bazı diyetset faktörler insülin duyarlılığını etkileyebilmektedir (60). Diyetin makro besin ögesi içeriği metabolik sendrom ile bağlantılıdır. Yüksek yağlı özellikle de yüksek oranda doymuş yağ içeren diyetlerin, ağırlık artışı, insülin direnci ve hiperlipidemiye neden olduğu insanlar ve hayvanlar üzerinde yapılan bazı çalışmalarda gösterilmiştir (61). Ayrıca

yapılan bir çok çalışmada diyetle yağ alımı, plazma insülin değerleriyle pozitif, insülin duyarlılığı ile ise negatif ilişkili bulunmuştur. Sağlıklı 162 birey üzerinde yapılan bir başka çalışmada bireylere 3 ay boyunca yüksek doymuş yağlı ve yüksek tekli doymamış yağlı diyet verilerek insülin duyarlılıkları incelenmiştir. Çalışma sonucunda yüksek oranda doymuş yağ içeren diyete kıyasla tekli doymamış yağlı diyetin insülin duyarlılığını belirgin bir şekilde arttırdığı gözlenmiştir (60).

Diyetin karbonhidrat türü insülin duyarlılığı ve ilgili metabolik özellikleri etkileyebilmektedir. Diyetin karbonhidrat içeriği postprandial periyotta kan glikozunu, insülin ve plazma trigliserid seviyelerini arttırmaktadır. Yüksek glisemik indeksli karbonhidratlar tüketildiği zaman diyet karbonhidratının plazma glikozu, insülin, trigliserid ve HDL kolesterol düzeyine olan zararlı etkisi ortaya çıkmaktadır (60). Sağlıklı ve hafif şişman bireylerde diyetin glisemik indeksi ve yükünün metabolik sendromla ilişkisinin incelendiği bir çalışmada, düşük glisemik indeks ve glisemik yüklü diyetlerin metabolik sendrom bileşenlerine olası yararlı etkileri olduğu bulunmuştur (62). Karbonhidratla ilişkili diyetel faktörler, insülin direnci ve metabolik sendrom prevalansı arasındaki ilişkinin incelendiği bir başka çalışmada ise diyet posasının, tam tahıllı besinlerin, meyve posasının, düşük glisemik indeksli ve glisemik yüklü diyetlerin daha düşük metabolik sendrom prevalansı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (63).

Poppitt ve arkadaşlarının (64) üç ve daha fazla metabolik sendrom risk faktörü taşıyan 42 kilolu birey üzerinde yaptıkları bir çalışmada bireylere düşük yağlı, kompleks karbonhidratlı ve düşük yağlı, basit karbonhidratlı diyetler 6 ay boyunca tükettirilerek diyetin vücut ağırlığı ve serum lipidlerine olan etkilerini araştırdıkları bir çalışmada 32 birey çalışmayı tamamlamıştır. Diyetle alınan enerji sabit olmak şartıyla diyet öncesinde, 2., 4. ve 6. aylarda bireylerin; kan basınçları, kan lipidleri, vücut ağırlıkları ve BKİ'leri ölçülmüştür. Çalışma sonunda düşük yağlı kompleks karbonhidratlı diyetin metabolik sendromlu bireylerde orta derecede ağırlık kaybına ve serum kolesterolünde olumlu yönde değişime yol açtığı, artan basit karbonhidratın ise ne vücut ağırlığında ne de lipid profillerinde olumlu bir değişime yol açmadığı bulunmuştur. Hafif şişman ve

şışman 72 metabolik sendromlu birey üzerinde diyetin karbonhidrat değişiminin insülin ve glikoz metabolizmasına olan etkilerinin incelendiği bir başka çalışmada ise avdar veya yulaf ağırlıklı beslenmenin beyaz unla beslenmeye kıyasla insülin salınımını daha erken arttırdığı bulunmuştur (65).

İnsülin direncinde basit şekerler ağırlık kazanımına yol açarak, insülin duyarlılığının azalmasına neden olmaktadır (63). Uzun süreli sükrozdan zengin beslenen ratlarda balık yağının insülin direnci, dislipidemi ve adipoziteye olan etkisinin incelendiği bir çalışmada diyetle balık yağı alımının adipozit doku büyüklüğü ve dislipidemi ile negatif ilişkili bulunurken, düşük adipozitlere bağlı olarak da insülin duyarlılığında artışla pozitif ilişkili bulunmuştur (66).

Diyetle alınan yağ asitlerinin de bir çok metabolik hastalıkta belirgin etkinliği görülmektedir. Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarda omega 3'ün, postprandial trigliserid seviyelerini azaltarak insülin duyarlılığını arttırdığı, platelet ve lökositin geri aktivitesini azalttığı, bağışıklık fonksiyonlarını değiştirdiği ve kan basıncını düşürdüğü gözlemlenmiştir. Yine hem omega 3 hem de omega 6'nın hayvanlarda kardiyak ritm bozukluklarını önlendiği görülmüştür (67).

Obezitenin tedavisi ve insülin direnci ile başa çıkılması sağlıklı yaşam konusunda hastanın eğitilmesiyle mümkün olabilmektedir. Obezite tedavisinde "gerçekçi hedef" ideal vücut ağırlığı değil, o an ki vücut ağırlığının %10'unun altı ay süresince kaybedilmesidir. Hem yağ oranının hem de günlük enerji alımının kısıtlandığı bir diyet, metabolizmayı olumlu etkileyerek dengeli bir ağırlık kontrolü sağlayabilir (68).

Dutheil ve arkadaşlarının (69) diyet yönetimi ve egzersizle birlikte 6 aylık bir zayıflama programına katılan metabolik sendromlu olan obez bireylerdeki (4 kadın, 10 erkek, yaşları 62.9 ± 6.9 yıl, BKİ 30.44 ± 3.8 kg/m²) total vücut ağırlığı, total vücut yağı ve bölgesel yağ miktarı, metabolik, hormonal, inflamatuvar parametrelerindeki değişiklikleri

araştırdığı bir çalışmada bireyler 3 haftalık tıbbi tedaviden sonra, 6 ay boyunca evde takip edilmiştir. Tedavi süresince günlük enerji harcamalarından 500 kalorilik bir eksilme yapılmış ve günlük 2-3 saat egzersiz yapmışlardır. Çalışma sonunda 3 hafta sonunda sitokin dışındaki bütün parametrelerde düzelme olmuştur. On dört bireyden sadece 4'ü metabolik sendromlu olarak kalmışlardır. Eğitim, egzersiz ve diyetle terapötik yaşam tarzı değişikliklerinin etkinliği görülmüştür.

ATP III kriteri, kardiyovasküler hastalık riskini önlemek amacıyla çok faktörlü bir yaşam tarzı yaklaşımı önermektedir. Bu yaklaşım terapötik yaşam tarzı değişiklikleriyle belirlenmiş aşağıdaki bileşenleri içermektedir: (bkz. Tablo 2.4).

- Doymuş yağ ve kolesterol alımını azaltmak,
- LDL kolesterol düşürücü diyet seçenekleri (bitkisel steroller/stenoller, çözüdürür posa),
- Ağırlık kaybı,
- Düzenli fiziksel aktivitede artış'tır (15).

Tablo 2.4. Terapötik yaşam tarzı değişiklikleri için makro besin öğeleri önerileri (15).

BİLEŞEN	ÖNERİLEN
Çoklu doymamış yağlar	Total enerjinin < % 10
Tekli doymamış yağlar	Total enerjinin < % 20
Total yağ	Total enerjinin % 25-35*
Karbonhidrat ¹	Total enerjinin % 50-60*
Diyet posası	Günlük 20-30 g
Protein	Total enerjinin yaklaşık %15

¹ Karbonhidratlar daha çok tam tahıl, meyve ve sebze içeren kompleks karbonhidratlardan oluşmalıdır.

*ATP III, metabolik sendromlu bireyler için karbonhidratların total enerjinin % 50'sine kadar azaltılabileceğini, total yağın ise total enerjinin % 35'ine kadar artırılmasına izin vermektedir.

Tablo 2.5'de ATP III'ün diğer makro besin öğeleri alımı tavsiyeleri verilmiştir (15).

Tablo 2.5. Terapötik Yaşam Tarzı Değişiklerinde Gerekli Bileşenler (15).

BİLEŞEN	ÖNERİLEN
LDL artırıcı besin öğeleri	
Doymuş yağlar	Total enerjinin < % 7
Diyet kolesterolü	< 200 mg/gün
LDL düşürücü terapötik seçenekler	
Bitkisel sterol/stenoller	2 g/gün
Artan çözünen posa	10-25 g/gün
Total enerji (kcal)	Yeniden vücut ağırlığı kazanımını önlemek / istenilen vücut ağırlığını elde etmek için ayarlanmış total enerji alımı
Fiziksel aktivite	Günde en az 200 kalori harcayacak şekilde yeterli egzersiz

2.6.1.2. Egzersiz

Metabolik sendrom tanısında açlık glukoz yüksekliği (100 mg/dL) hem bozulmuş açlık glukozu hem de tip II diyabeti içermektedir. Bozulmuş açlık glukozu (ya da eğer değerlendirilmişse bozulmuş glukoz toleransı) bulunan metabolik sendromlu hastalarda ağırlık kaybı ve fiziksel aktivitenin artırılması tip II diyabetin ortaya çıkmasını geciktirebilmekte veya önleyebilmektedir (70).

Son yıllarda yapılan epidemiyolojik çalışmalar fiziksel aktif yaşam tarzı sürdüren bireylerde bozulmuş glikoz toleransı ve tip II diyabet gelişme olasılığının daha az olduğunu göstermektedir. Ayrıca fiziksel aktivitenin koruyucu etkisinin tip II diyabet gelişen yüksek riskli bireylerde daha güçlü olduğu bulunmuştur. Düzenli olarak yapılan egzersiz ile tip II diyabet ve insülin direncinde azalma olduğu yapılan bazı çalışmalarla da desteklenmektedir. Düzenli yoğun egzersiz yapan yaşlı bireylerin aynı yaş ve ağırlıktaki sedanter bireylere kıyasla daha düşük insülin yanıtı ve yüksek glikoz toleransına sahip oldukları görülmüştür. Kas kütlelerinde ve abdominal obezitedeki artış insülin direnciyle yüksek oranda ilişkilidir. Egzersiz çalışmaları vücudun merkezi

bölgelerinden yağ kaybına yol açarak, insülin direncinin gelişimini önlemeye ya da azaltmaya önemli derecede katkıda bulunmaktadır (71).

Ulusal Kolesterol Eğitim Programı haftanın birkaç gününde en az 30 dk boyunca aktif hareket veya yürüyüş yapılmasını önermektedir (15). Yapılan bir çalışmada düzenli yapılan aerobik egzersizler ile BKİ'de %4, bel çevresinde %14, total kolesterol seviyelerinde %14, LDL kolesterol seviyelerinde ise %11 azalma gözlenirken, HDL kolesterol düzeylerinde %12 artış gözlenmiştir (46).

Yaşları 50-73 yıl arasında değişen postmenapozal kadınlarda egzersizin total ve karın içi yağlanmayla ilişkisini incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada, tempolu yürüyüş gibi düzenli egzersizlerin hafif şişman ve şişman postmenapozal kadınlarda vücut ağırlığı ve vücut yağında azalmaya yol açtığı bulunmuştur (72).

Lee ve arkadaşlarının (73) düzenli diyet yapan kadınlarda uzun süreli vücut ağırlığındaki değişikliklerinin farklı miktarlarda yapılan fiziksel aktiviteyle olan ilişkisini araştırdığı 13 yıllık, prospektif bir çalışmada; düzenli diyet yapan kadınlar arasında fiziksel aktivitenin, sadece BKİ <25 kg/m² olan kadınlar arasında daha az ağırlık artışıyla ilişkili bulunmuştur. Araştırmada normal vücut ağırlığını korumayı başaran ve 13 yıl boyunca 2.3 kg'dan fazla ağırlık kazanmayan kadınların yaklaşık günde 60 dk orta yoğunlukta aktivite yapanlar olduğu görülmüştür. Öte yandan Amerika'daki Diyabet Önleme Programı'na alınan beyaz kadınlar arasında yapılandırılmış yaşam tarzı (egzersiz, diyet ve başa çıkma ya da problem çözme yeteneğiyle kombine edildiğinde) eğitim programı boyunca yaklaşık 8 kg kaybettikleri saptanmıştır (74).

Fiziksel aktiviteyle harcanan enerji, enerji dengesini etkileyecek potansiyele sahiptir ve bu durum vücut ağırlığının düzenlenmesini etkilemektedir. Fiziksel aktivitenin ağırlık artışı azalttığına dair kanıtlar vardır ve orta seviyeden yoğun seviyeye doğru yapılan aktivitenin vücut ağırlığında belirgin etkisi olmaktadır. Fiziksel

aktivite ayrıca uzun süre vücut ağırlığı korumayla da ilişkilidir. Her ne kadar fiziksel aktivite ağırlık kaybı ve korunmasında etkili olsa da enerji dengesinin sağlanması açısından diğer bileşenlerin de etkileri düşünülmelidir (75).

2.6.2. Farmakolojik tedavi

Lipid bozukluklarının tedavisi için statinler, ezetimib, nikotinik asit ve fenofibratlar kullanılır;

Statin tedavisi: Genel olarak statin tedavisi metabolik sendromu bulunan ya da bulunmayan hastalarda koroner mortalite, koroner olaylar ve revaskülerizasyonlardaki risk azalmasında etkili bulunmuştur. Statinlerin temel mekanizması LDL düzeyini düşürmeye yöneliktir (46).

Glisemi ve DM tedavisi: HbA1C düzeylerinin düşürülmesinin tip I ve tip II diyabetli hastalarda mikrovasküler komplikasyonlar (retinopati ve nefropati) ve nöropati riskini azalttığı açık olarak gösterilmiştir. Yaşam tarzı değişikliklerinin yanı sıra farmakolojik tedavide özellikle metformin insülin direncini ve insülin düzeyini azaltmakta, lipid profili üzerine olumlu etki yapmaktadır (46).

Hipertansiyon kontrolü ve tedavisi: Hipertansiyonlu bireylerde hedef kan basıncı değeri olan 130-135/85 mmHg seviyelerine ulaşmak için ACE-i, beta bloker, KKB (kalsiyum kanal blokerleri) gibi standart antihipertansifler tedavide ilk sırada tercih edilmelidir. Bu özgün tedavi hedefleri dışında metabolik sendromu olan kişilerde yaşam tarzı değişikliklerine özellikle dikkat edilmelidir. Buradaki hedefler kan basıncını aşikâr hipertansiyon yokken bile olabildiğince düşürmek ve yaşam tarzı değişikliklerinin diğer metabolik yararlarını elde etmektir. Kan basıncındaki hafif yükselmeler, yaşam tarzı değişiklikleri ile sıklıkla etkin şekilde kontrol edilebilmektedir. Vücut ağırlığı kontrolü, artmış fiziksel aktivite, alkolde aşırıya kaçmamak, sodyumun azaltılması ve Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları (DASH, Dietary Approaches to Stop

Hypertension) diyeti ile uyumlu şekilde, artmış taze meyve ve sebze ile düşük yağlı günlük ürünler alınması bunu sağlamaktadır (18).

Obezite tedavisi: Orlistat ve sibutramine; son zamanlarda obez ya da aşırı kilolu hastalarda yaygın olarak kullanılan düşük kalorili diyetle birlikte alınması önerilen, ağırlık kaybını sağlayan, en sık kullanılan ilaçlardandır. (46).

Hiperkoagulabilite tedavisi: Protrombotik durumun önlenmesi için fibrinojeni ve PAI-1'i hedef alan bir tedavi seçeneği henüz yoksa da, antiplatelet tedavi olarak aspirin oldukça etkili görülmektedir. Aspirin, koroner olayların birincil ve ikincil korumasında etkilidir; ve metabolik sendromda birincil korumada ümit vaat eden bir ajandır (46).

3. BİREYLER ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Araştırma, Mersin ili Özel IMC Hastanesi Dahiliye Polikliniği'nde Temmuz 2009 - Haziran 2010 tarihleri arasında yürütülmüş, 29.06.2009 tarih ve 2009/175 karar sayısı ile Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Araştırmalar Yerel Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (EK-1).

Araştırmaya katılan bireylere ön görüşme yapılarak çalışma hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. Her katılımcıdan araştırma için onay alındıktan sonra bilgileri ve kan örnekleri alınmıştır (EK-2).

Araştırma örneklemini, Özel IMC Hastanesi Dahiliye Polikliniği'ne başvuran, metabolik sendrom tanısı doktor tarafından yeni konulmuş, yaşları 19-45 yıl arasında değişen, yetişkin 50 gönüllü kadın birey oluşturmuştur. Daha önce tanısı konmuş kalp hastalığı, diyabet, hipertansiyon, karaciğer, böbrek hastalığı olanlar ve bu hastalıklara yönelik ilaç kullananlar ile menapoza giren veya hormon tedavisi alan bireyler araştırmaya dahil edilmemiştir. Kadınlarda metabolik sendrom tanısı ATP III kriterlerine göre tanımlanmış olup (15), bireyler WHO'nun belirlediği BKİ değerlerine göre gruplandırılmıştır (76). Hafif şişman grubunda 15, şişman grubunda 35 birey yer almıştır. Çalışma sırasında bireylerin yaşam tarzlarında herhangi bir değişiklik yapmaları istenmemiştir.

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Araştırmaya katılan metabolik sendrom tanısı alan bireylere; I. bölümünde genel bilgiler, demografik özellikler, sigara ve alkol kullanım durumları, II. bölümünde beslenme alışkanlıkları, III. bölümünde besin tüketim sıklığı, IV. bölümünde antropometrik ölçümler, biyokimyasal bulgular ve kan basıncı, V. bölümünde besin tüketim kaydı, VI. bölümünde ise fiziksel aktivite kaydının sorgulandığı anket formu araştırmacı tarafından yüz yüze sorularak uygulanmıştır (EK-3).

3.2.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Belirlenmesi

Çalışmaya katılan bireylerin yaş, meslek, medeni durum, çocuk-gebelik sayısı, canlı-ölüm sayısı, doğum kontrol hapi kullanma durumları, eğitim durumu gibi genel bilgiler ve demografik özellikleri, sigara ve alkol kullanım durumları bu bölümde incelenmiştir.

3.2.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Bireylerin tükettikleri ana ve ara öğün sayıları; öğün atlama durumu ve nedenleri; öğün aralarında tercih ettikleri yiyecek ve içecek türleri; ev dışında yemek yeme durumları ve sıklığı; daha önce diyet uygulama durumları; diyet ürün, tatlandırıcı, besin desteği kullanım durumları; TV ve bilgisayar başında besin tüketim durumları incelenmiştir.

3.2.3. Bireylerin Besin Tüketim Sıklığı

Bireylerin genel beslenme alışkanlıklarını saptamak amacıyla son 3 ay içerisinde tükettikleri besin gruplarının (süt ve süt ürünleri, et-yumurta-bakliyat, sebze-meyve, ekmek ve tahıl, içecek, yağ, şeker-tatlı, hazır besin türleri) tüketim sıklıkları alınmıştır.

3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1. Antropometrik Ölçümler

- **Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu:** Bireylerin vücut ağırlığı TANITA BF 350 cihazı kullanılarak, üzerlerinde en ince kıyafetlerle ve ayakkabısız olarak ve en az 2 saatlik bir açlık sonrası ölçülmüştür. Boy uzunluğu ölçümü ise ayaklar yan yana ve baş Frankfort düzleminde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada ve yere paralel şekilde) iken esnemeyen bir mezür ile ölçülmüştür (76).
- **Beden Kütle İndeksi (BKİ):** Bireylerin BKİ'leri $[(\text{Vücut ağırlığı (kg)} / (\text{Boy Uzunluğu})^2 (\text{m}^2))]$ formülü kullanılarak hesaplanmıştır (76).

- **Bel çevresi:** En alt kaburga kemiği ile kristaliak arası bulunarak orta noktadan geçen çevre esnemeyen mezür ile ölçülmüştür (76). Bel çevresi erkeklerde ≥ 94 cm, kadınlarda ≥ 80 cm risk artışı; bel çevresi erkeklerde ≥ 102 cm, kadınlarda ≥ 88 cm koroner kalp hastalığı ve metabolik komplikasyonlar için önemli risk artışı göstermektedir (77).
- **Kalça Çevresi:** Bireyin yan tarafında durularak en yüksek noktadan çevre ölçümü esnemeyen mezür ile ölçülmüştür.(76)
- **Bel/kalça çevresi oranı:** Bireyin bel çevresinin kalça çevresine bölünmesiyle elde edilmiştir.

3.3.1.1. Biyoelektrik Empedans Analizi (BIA) Yöntemi

Bu yöntem vücuda düşük düzeyde elektrik akımı vererek empedansın ölçülmesi esasına dayanmaktadır. Vücut suyundaki elektrolitler iyi bir elektriksel geçirgendir. Vücut suyundaki volümün büyük olması, elektrik akımının daha az dirençle karşılaşarak geçmesine yardımcı olmaktadır (76). Kemik ve yağ dokusu gibi spesifik direnci yüksek bileşenler elektrik akımı geçişini zorlaştırırken iskelet kası ve viseral organlar gibi düşük dirençli bileşenler elektrik akımını kolayca geçirir (78). Tanita TBF-350 cihazı 50 kHz elektrik akımını vücuda ayak elektrodları vasıtasıyla göndererek vücut kompozisyonu analizi (toplam vücut ağırlığı, BKİ, yağsız vücut kütlesi (kg), vücut yağ kütlesi (kg), toplam vücut suyu (kg) yapmaktadır. Analizin sağlıklı gerçekleştirilebilmesi için bireyler ölçümün 24 saat öncesinde ağır fiziksel aktivite yapmamaları, alkol kullanmamaları, ölçümün 4 saat öncesine kadar çok fazla miktarda çay, su, kahve içmemeleri konusunda bilgilendirilmişlerdir (76). En az 2 saatlik bir açlık sonrasında bireylerin ölçümleri alınmış ve kaydedilmiştir. Kadınların BMH değerleri ise WHO'nun BMH hesaplama denklemi (kkal/gün) kullanılarak hesaplanmıştır (76).

3.3.2. Besin Tüketim Durumunun Saptanması

Bireylerin 1 günü hafta sonuna gelecek şekilde birbirini izleyen 3 günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır. Tüketilen besinlerin tür ve miktarları kaydedilerek enerji ve besin öğeleri tüketim durumları Beslenme Bilgi Sistemi 6 (BEBIS 6) adlı bilgisayar programı kullanılarak hesaplanmıştır (79). Enerji ve besin öğelerinin günlük önerilen düzeylere göre karşılama yüzdeleri hesaplanmıştır (80).

3.3.3. Fiziksel aktivite durumunun saptanması

Bireylerden 1 günü hafta sonu, 2 günü hafta içi olmak üzere toplam 3 gün süresince 24 saatlik fiziksel aktivite kayıtları, bireylerin besin tüketimlerinin alındığı aynı günde alınmıştır. Gruplandırılmış fiziksel aktivite türlerinin karşısına 24 saatlik dilim boyunca uyguladıkları süreyi kaydetmeleri istenmiştir. Her aktivite türü için belirtilen süre, aynı aktiviteye ait fiziksel aktivite oranı (PAR) (81) ve dakikadaki BMH değeri ile ayrı ayrı çarpılarak toplam enerji harcaması (TEH) hesaplanmıştır. Son olarak toplam enerji harcaması (TEH), bireyin metabolizma hızına (BMH) bölünerek 3 günlük fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ortalamaları bulunmuştur (81).

3.3.4. Biyokimyasal Bulgular

Bireylerden 12 saatlik açlık sonrasında alınan kan numuneleri Özel İMC Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı tarafından analiz edilmiştir. Alınan kan örneklerinde bireylerin AKŞ, total kolesterol, HDL ve LDL kolesterol, trigliserid, ALT, AST, ürik asit ve açlık plazma insülin düzeylerine bakılmıştır. AKŞ, total kolesterol, HDL ve LDL kolesterol, trigliserid, ürik asit, ALT, AST değerleri Cobas Integra 400 plus cihazıyla spektrofotometrik metodla, CRP değerleri yine aynı cihaz ile turbidimetrik metodla, plazma insülin ise Cobas E 605 cihazıyla, ECLIA yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. İnsülin direnci göstergesi olan HOMA-IR (Homeostasis Model Assessment) değeri, $[HOMA = \text{açlık insülin } (\mu\text{U/mL}) \times \text{açlık plazma glikoz (mmol/L)} / 22.5]$ formülü ile hesaplanmıştır (5, 82).

3.3.5. Kan Basıncı

Bireylerin sistolik ve diastolik kan basınçları; biyokimyasal bulguların alındığı günde, aç karnına, en az 10 dakikalık istirahat sonrası ve oturur pozisyonda, iki koldan uygun cıvalı tansiyon aleti ile hemşire tarafından ölçülmüştür.

3.4. İstatistiksel Analizler

Çalışma sonunda elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde SPSS 15.0 (Statistical Package for Social Science) adlı istatistik paket program kullanılmıştır.

Bireylerden elde edilen nitel verilerin karşılaştırılması ve gruplar arasındaki farklılıkların araştırılmasında, tablolarda 5'ten küçük veri bulunan göz sayısının, toplam göz sayısının %20'sini aşmadığı durumlarda Pearson Ki-kare, aştığı durumlarda ise Fisher kesin ki-kare testi kullanılmıştır.

Sayısal verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile belirlenmiştir. Dağılımın normal olduğu durumlarda iki grup arasındaki ortalamaların değerlendirilmesinde değerleri iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi kullanılırken, normal dağılımın sağlanmadığı durumlarda non-parametrik bir test olan Mann Whitney U testi'nden yararlanılmıştır. Normal dağılan sayısal verilerin ortalama, standart sapma, minimum, maksimum değerleri verilirken; normal dağılımın sağlanmadığı durumlarda ortanca, minimum, maksimum değerleri verilmiştir. Aynı zamanda elde verilerin bir kısmı da sayı, yüzde tablolarıyla gösterilmiştir.

Sayısal veriler arasındaki korelasyonların değerlendirilmesinde normal dağılımın sağlanmadığı durumlarda Spearman, sağlandığı durumlarda ise Pearson korelasyon katsayılarından yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılığı $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirilmiştir (83).

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan yaşları 19-45 yıl arasında değişkenlik gösteren metabolik sendromlu kadınlar (n=50), BKİ'lerine göre sınıflandırıldıklarında 15'i (%30) hafif şişman, 35'i (%70) ise şişman grupta yer almaktadır. Bireylerin medeni durum, eğitim durumu ve meslek gruplarına göre dağılımları Tablo 4.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Bireylerin medeni durum, eğitim durumu ve meslek gruplarına göre dağılımları

	Hafif Şişman (n=15)		Şişman (n=35)		Toplam (n=50)	
	S	%	S	%	S	%
Medeni durum						
Evli	11	73.3	31	88.6	42	84.0
Bekar	3	20.0	3	8.6	6	12.0
Boşanmış,dul	1	6.7	1	2.9	2	4.0
	$\chi^2= 1.69$		$p=0.43$			
Eğitim durumu						
Okur yazar değil	-	-	2	5.7	2	4.0
Okur yazar	-	-	1	2.9	1	2.0
İlkokul	2	13.3	18	51.4	20	40.0
Ortaokul	1	6.7	4	11.4	5	10.0
Lise	7	46.7	6	17.1	13	26.0
Yüksekokul	5	33.3	4	11.4	9	18.0
Meslek						
Ev kadını/kızı	8	53.3	27	77.1	35	70.0
Memur	4	26.7	6	17.1	10	20.0
Serbest meslek	2	13.3	2	5.7	4	8.0
Öğrenci	1	6.7	-	-	1	2.0

Hafif şişman bireylerin % 73.3'ünün, şişman bireylerin ise %88.6'sının evli olduğu görülmektedir. Ancak medeni durum açısından gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=1.69$, $p=0.43$). Eğitim durumlarına

bakıldığında hafif şişman kadınların çoğu lise mezunu iken (%46.7), şişman kadınların çoğunun (%51.4) ilkokul mezunu olduğu görülmektedir. Bireylerin çalışma durumlarına dağılımlarına bakıldığında hafif şişman (%53.3) ve şişman kadınların (%77.1) çoğunluğunun ev hanımı olduğu görülmektedir.

Bireylerin doğum kontrol hapı kullanma, toplam çocuk, gebelik, canlı ve ölü doğum durumlarına göre dağılımları Tablo 4.2'de incelenmiştir. Hafif şişman (%93.3) ve şişman kadınların çoğunluğunun (%91.4) doğum kontrol hapı kullanmadığı görülürken, her iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2= 0.52$, $p= 1.00$). Hafif şişman kadınların %73.3'ünün, şişman kadınların ise %65.7'sinin iki ya da üç çocuk sayısına sahip oldukları ve 2-3 kez canlı doğum gerçekleştirdikleri görülmüştür. Dört ve üzeri çocuk sayısına ve canlı doğum sayısına şişman kadınların %8.6'sı sahip iken aynı sayıda çocuk sahibi olan hafif şişman kadın bulunmamaktadır. Hafif şişman kadınların %73.3'ünün, şişman kadınların ise %48.6'sının en fazla 2-3 kez gebe kaldıkları görülmüştür. Ancak gebe kalma sayıları açısından gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=0.294$, $p=0.86$). Şişman kadınların %5.7'si dört ve üzeri ölü doğum yaparken, aynı sayıda ölü doğum yapan hafif şişman kadın olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.2. Bireylerin doğum kontrol hapi kullanma, toplam çocuk, gebelik, canlı ve ölü doğum durumlarına göre dağılımları

	Hafif Şişman (n=15)		Şişman (n=35)		Toplam (n=50)	
	S	%	S	%	S	%
Doğum kontrol hapi kullanma durumu						
Kullanıyor	1	6.7	3	8.6	4	8.0
Kullanmıyor	14	93.3	32	91.4	46	92.0
$\chi^2=0.52$ p= 1.00						
Çocuk sayısı						
0-1	4	26.7	9	25.7	13	26.0
2-3	11	73.3	23	65.7	34	68.0
4 ve üzeri	-	-	3	8.6	3	6.0
Gebelik sayısı						
0-1	4	26.7	7	20.0	11	22.0
2-3	11	73.3	23	48.6	34	48.0
4 ve üzeri	-	-	15	31.4	15	30.0
$\chi^2 =0.29$ p=0.86						
Canlı doğum sayısı						
0-1	4	26.7	9	25.7	13	26.0
2-3	11	73.3	23	65.7	34	68.0
4 ve üzeri	-	-	3	8.6	3	6.0
Ölü doğum sayısı						
0-1	12	80.0	31	88.6	43	86.0
2-3	3	20.0	2	5.7	5	10.0
4 ve üzeri	-	-	2	5.7	2	4.0

Çalışmaya katılan metabolik sendromlu kadınların yaş, çocuk sayısı, gebelik sayısı ve ilk menarş yaşı ortalama, standart sapma, ortanca, minimum, maksimum değerleri Tablo 4.3’de gösterilmiştir.

Kadınların yaş, çocuk sayısı, gebelik sayısı canlı ve ölü doğum sayısı, ilk menarş yaşı ortalamaları bakımından gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır. Hafif şişman grupta yer alan kadınların yaş ortalamaları şişman gruptakilere göre daha yüksek bulunmuştur ancak istatistiksel açıdan gruplar arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.3. Bireylerin yaş, çocuk sayısı, gebelik sayısı ve ilk menarş yaşı ortalamaları

	Hafif şişman (n=15) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Şişman (n=35) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Toplam (n=50) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	P
Yaş (yıl)	39.27±6.60 42 (22-45)	36.11±6.83 37 (20-45)	37,06±6.85 38.5 (20-45)	0.11 ^a
Çocuk sayısı	1.67±0.98 2 (0-3)	2.03±1.10 2 (0-4)	1.92±1.07 2 (0-4)	0.62 ^a
Gebelik sayısı	2.33±1.77 2 (0-5)	2.83±2.26 2 (0-12)	2.68±2.09 2 (0-12)	0.61 ^a
Canlı doğum sayısı	1.67±0.98 2 (0-3)	2.03±1.10 2 (0-4)	1.92±1.07 2 (0-4)	0.62 ^a
Ölü doğum sayısı	0.67±1.11 0 (0-3)	0.80±1.59 0 (0-8)	0.76±1.45 0 (0-8)	0.49 ^a
İlk menarş yaşı (yıl)	12.93±1.28 13 (11-16)	12.97±1.34 13 (10-15)	12.96±1.31 13 (10-16)	0.89 ^a

^aMann-Whitney U

Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumlarına göre dağılımları Tablo 4.4.'de gösterilmiştir. Araştırmaya katılan kadınların %56'sının sigara kullanmadığı, %40'ının sigara kullandığı, %4'ünün ise daha önce kullanıp bıraktığı görülmektedir. Bireylerin sigara kullanma durumları kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=0.93$, $p=0.63$). Bireylerin alkol kullanma durumları incelendiğinde hafif şişman kadınların %66.7'sinin, şişman

kadınların ise %25.7'sinin alkol kullandıkları görülmektedir ve alkol kullanma durumu kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($\chi^2=5.84$, $p=0.02$). Bireylerin sık tükettikleri alkol türü incelendiğinde hafif şişman kadınların çoğunluğunun (%60.0) bira, şişman kadınların ise çoğunlukla rakı (%55.6) tükettikleri görülmektedir. Sık tüketilen alkol türü kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=3.37$, $p=0.19$). Bireylerin alkollü içecek tüketim sıklıklarına bakıldığında hafif şişman kadınların çoğunluğunun (%70.0) ayda bir kere, şişman kadınların ise çoğunluğunun (%44.4) yılda bir kere alkol aldıkları görülmektedir.

Bireylerin sigara ve alkollü içecek kullanım miktarı ortalama standart sapma, ortanca, maksimum ve minimum değerleri Tablo 4.5'de gösterilmiştir. Araştırmaya katılan kadınların günlük sigara ve alkollü içecek kullanım miktarları bakımından hafif şişman ve şişman kadınlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$).

Tablo 4.4. Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumlarına göre dağılımları

	Hafif Şişman (n=15)		Şişman (n=35)		Toplam (n=50)	
	S	%	S	%	S	%
Sigara kullanma durumu						
Kullanıyor	7	46.7	13	37.1	20	40.0
Kullanmıyor	7	46.7	21	60.0	28	56.0
Bırakmış	1	6.7	1	2.9	2	4.0
$\chi^2=0.93$ $p=0.63$						
Alkol kullanma durumu						
Kullanıyor	10	66.7	9	25.7	19	38.0
Kullanmıyor	5	33.3	26	74.3	31	62.0
$\chi^2=5.84$ $p=0.02^*$						
Sık tüketilen alkol türü						
Bira	6	60.0	2	22.2	8	42.1
Şarap	2	20.0	2	22.2	4	21.1
Rakı	2	20.0	5	55.6	7	36.8
$\chi^2=3.37$ $p=0.19$						
Alkol tüketim sıklığı						
Haftada 1-2 kez	-	-	1	11.1	1	5.3
15 günde bir	1	10.0	1	11.1	2	10.5
Ayda bir	7	70.0	3	33.3	10	52.6
Yılda bir	2	20.0	4	44.4	6	31.6

* $p<0.05$ **Tablo 4.5. Bireylerin sigara ve alkollü içecek kullanım miktarı ortalamaları**

	Hafif şişman X ± SD Ortanca (en az-en çok) (n=7)	Şişman X ± SD Ortanca (en az-en çok) (n=13)	Toplam X ± SD Ortanca (en az-en çok) (n=20)	p
SİGARA				
Sigara kullanım miktarı (adet/gün)	13.86±6.89 15.00 (2.0-20.0)	13.77±7.25 20.00 (3.00-20.00)	13.80±6.94 17.50 (2.00-20.00)	0.93 ^a
ALKOL				
Alkollü içecek kullanım miktarı (ml/gün)	12.20±7.40 16.67 (1.0-20.0)	10.49±11.01 6.67 (1.0-29.0)	11.39±9.06 13.33 (1.0-29.0)	0.60 ^a

^a Mann-Whitney U

4.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular

Bireylerin tükettikleri ana-ara öğün sayısı, öğün atlama durumu, sık atlanan öğün ve öğün atlama nedenlerine göre dağılımları Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Bireylerin ana ve ara öğün tüketim durumları ve öğün atlama nedenlerine göre dağılımları

	Hafif Şişman (n=15)		Şişman (n=35)		Toplam (n=50)	
	S	%	S	%	S	%
Ana öğün sayısı						
2	1	6.7	14	40.0	15	30.0
3	14	93.3	21	60.0	35	70.0
	$\chi^2=4.08$		$p=0.04^*$			
Ara öğün sayısı						
1	2	13.3	14	40.0	16	32.0
2	11	73.3	17	48.6	28	56.0
3	2	13.3	4	11.4	6	12.0
	$\chi^2=3.87$		$p=0.14$			
Ana öğün atlama durumu						
Atlıyor	1	6.7	11	31.4	12	24.0
Atlamıyor	6	40.0	10	28.6	16	32.0
Bazen atlıyor	8	53.3	14	40.0	22	44.0
	$\chi^2=4.19$		$p=0.12$			
Sık atlanan ana öğün						
	(n=9)		(n=25)		(n=34)	
Sabah	2	22.2	9	36.0	11	32.4
Öğle	5	55.6	15	60.0	20	58.8
Akşam	2	22.2	1	4.0	3	8.8
	$\chi^2=2.55$		$p=0.28$			
Ana öğün atlama nedenleri						
	(n=9)		(n=25)		(n=34)	
Zaman yetersizliği	8	88.9	12	48.0	20	58.8
Canı istemiyor, iştahsızlık	-	-	7	28.0	7	20.6
Geç kalmamak için	-	-	1	4.0	1	2.9
Alışkanlığı yok	1	11.1	3	12.0	4	11.8
Zayıflamak için	-	-	2	8.0	2	5.9

* $p<0.05$

Bireylerin ana ve ara öğün tüketim durumları incelendiğinde, hafif şişman kadınların %93.3'ünün, şişman kadınların ise %60'ının günde 3 ana öğün tükettiği görülmektedir. Şişman kadınların %40'ı günde 2 öğün tüketirken, hafif şişmanların sadece % 6.7'sinin günde 2 öğün tükettiği görülmektedir. Ana öğün tüketim durumları gruplara göre değerlendirildiğinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($\chi^2=4.08$, $p=0.04$). Bireylerin ara öğün tüketim durumlarına bakıldığında ise %56'lık bir çoğunlukla 2 ara öğün tükettikleri görülmektedir. Ara öğün tüketim durumlarına göre gruplar değerlendirildiğinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=3.87$, $p=0.14$). Bireylerin ana öğün atlama durumlarına bakıldığında şişman kadınların (%31.4) hafif şişmanlara (%6.7) göre daha fazla öğün atladıkları görülmüştür ancak öğün atlama durumuna göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=4.19$, $p=0.12$). Bireylerin en sık atladıkları öğünün %58.8'lik bir çoğunlukla öğle öğünü olduğu görülmektedir. Sık atlanan ana öğün gruplara göre değerlendirildiğinde gruplar arasında fark bulunmamıştır ($\chi^2=2.55$, $p=0.28$). Bireylerin öğün atlama nedenlerine bakıldığında sırasıyla en çok % 58.8'inin zaman yetersizliği nedeniyle, %20.6'sının ise iştahsızlık nedeniyle öğün atladıkları görülmektedir.

Bireylerin öğün aralarında yeme içme durumlarına göre dağılımları Tablo 4.7'de gösterilmiştir. Bireylerin %72'sinin öğün aralarında bir şeyler tükettiği görülmektedir ancak öğün aralarında yeme içme durumu bireylerin şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=2.29$, $p=0.18$).

Tablo 4.7. Bireylerin öğün aralarında yeme içme durumlarına göre dağılımları

Öğün aralarında yeme içme durumu	Hafif Şişman (n=15)		Şişman (n=35)		Toplam (n=50)	
	S	%	S	%	S	%
Evet	13	86.7	23	65.7	36	72.0
Bazen	2	13.3	12	34.3	14	28.0
	$\chi^2=2.29$		$p=0.18$			

Bireylerin ara öğünlerde en çok tercih ettikleri besinlere göre dağılımları Tablo 4.8'de gösterilmiştir. Öğün aralarında hafif şişman kadınlar sırasıyla en çok kuruyemiş (% 25.0) ve meyve-çiğ sebze (%22.7) tüketirken; şişman kadınların sırasıyla en çok meyve-çiğ sebze (%27.7) ve eşit oranlarda (%18.1) kek, pasta, kurabiye ile kuruyemiş tükettikleri görülmektedir. Öğün aralarında en çok tüketilen içecek türlerine bakıldığında hafif şişman kadınlar %38.5'lik bir çoğunlukla su ve çay-kahve-nescafe tüketirken; şişman kadınların sırasıyla en çok su (%36.2) ve çay-kahve-nescafe (% 34.1) tükettikleri görülmektedir. Şişman kadınların gazlı içecek tüketimlerinin hafif şişmanlara oranla daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bireylerin ev dışında yemek yeme durumları ve sıklıklarına göre dağılımları Tablo 4.9'da gösterilmiştir. Hafif şişman kadınların %73.3'ünün, şişman kadınların ise %54.3'ünün ev dışında yemek yedikleri görülmektedir. Ev dışında yemek yiyen hafif şişmanların (%81.8) ve şişmanların (%42.1) çoğunluğunun ayda 1 kez ev dışında yemek yedikleri görülmektedir. Ayrıca haftada 1-2 kez ev dışında yemek yiyen şişman kadın oranının (%36.8) hafif şişman kadınlara oranla (%18.2) daha yüksek olduğu görülmektedir. Ev dışında yemek durumu kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=0.89$, $p=0.35$).

Tablo 4.8. Bireylerin ara öğünlerde en çok tercih ettikleri besinlere göre dağılımları

	Hafif Şişman		Şişman		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Tercih edilen yiyecek türü*						
Sandviç, tost, poğaç	2	4.5	6	6.4	8	5.8
Bisküvi, kraker, grisini	3	6.8	1	1.1	4	2.9
Cips	6	13.6	10	10.6	16	11.6
Şeker, çikolata, gofret vb.	-	-	8	8.5	8	5.8
Meyve veya çiğ sebzeler	10	22.7	26	27.7	36	26.1
Hamur tatlısı	2	4.5	5	5.3	7	5.1
Sütlü tatlı	1	2.3	1	1.1	2	1.4
Kek, pasta, kurabiye	9	20.5	17	18.1	26	18.8
Kuruyemiş	11	25.0	17	18.1	28	20.3
Gözleme, börek vb.	-	-	3	3.2	3	2.2
Tercih edilen içecek türü*						
Su						
Gazlı içecekler	15	38.5	35	35.4	50	36.2
Hazır meyve suları	3	7.7	12	12.1	15	10.9
Süt, ayran	-	-	8	8.1	8	5.8
Çay, kahve, nescafe	-	-	2	2.0	2	1.4
Bitki çayları	15	38.5	32	32.3	47	34.1
Maden suyu, soda	5	12.8	6	6.1	11	8.0
	1	2.6	4	4.0	5	3.6

* Birden çok seçenek işaretlenmiştir.

Tablo 4.9. Bireylerin ev dışında yemek yeme durumları ve sıklıklarına göre dağılımları

	Hafif Şişman		Şişman		Toplam	
	(n=15)		(n=35)		(n=50)	
	S	%	S	%	S	%
Ev dışında yeme durumu						
Evet	11	73.3	19	54.3	30	60.0
Hayır	4	26.7	16	45.7	20	40.0
$\chi^2=0.89$ $p=0.35$						
Ev dışında yemek yeme sıklığı						
	(n=11)		(n=19)		(n=30)	
Her gün	-	-	-	-	-	-
Haftada 3-5 kez	-	-	2	10.5	2	6.7
Haftada 1-2 kez	2	18.2	7	36.8	9	30.0
15 günde bir	-	-	2	10.5	2	6.7
Ayda bir	9	81.8	8	42.1	17	56.7

Bireylerin son bir yıl içerisinde diyet uygulama durumlarına göre dağılımları Tablo 4.10'da gösterilmektedir. Bireylerin son bir yıl içerisinde diyet uygulama durumlarına bakıldığında şişman kadınların çoğunluğunun (%74.3) diyet uyguladığı, hafif şişman kadınların ise çoğunluğunun (%60.0) diyet uygulamadığı görülmektedir. Bireylerin diyet uygulama durumları kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde 2 grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($\chi^2=3.97$, $p=0.05$). Son 1 yıl içerisinde diyet uygulayan kadınların yaptıkları diyet türüne bakıldığında ise tamamının zayıflama diyeti olduğu ve uygulanan diyetlerin çoğunluğunun (%68.8) bireylerin kendilerinin geliştirdiği görülmektedir.

Tablo 4.10. Bireylerin diyet yapma durumlarına göre dağılımları

	Hafif Şişman		Şişman		Toplam	
	(n=15)		(n=35)		(n=50)	
	S	%	S	%	S	%
Diyet uygulama durumu						
Evet, uyguladı	6	40.0	26	74.3	32	64.0
Hayır, uygulamadı	9	60.0	9	25.7	18	36.0
$\chi^2=3.97$ p=0.05*						
Diyeti aldığı kaynak						
	(n=6)		(n=26)		(n=32)	
Doktor	-	-	1	3.8	1	3.1
Diyetisyen	1	16.7	3	11.5	4	12.5
Diğer sağlık personeli	-	-	1	3.8	1	3.1
Komşu/arkadaş	-	-	1	3.8	1	3.1
Gazete/dergi/televizyon	-	-	3	11.5	3	9.4
Kendim geliştirdim	5	83.3	17	65.4	22	68.8
Uygulanan diyet türü						
Zayıflama	6	100.0	26	100.0	32	100.0

*Ki-kare, p<0.05

Bireylerin diyetle ağırlık kaybı ve diyet uygulama süreleri ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum değerleri Tablo 4.11’de gösterilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin diyetle ağırlık kaybı ve diyet uygulama süreleri kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Tablo 4.11. Bireylerin diyetle ağırlık kaybı ve diyet uygulama süreleri ortalamaları

	Hafif şişman (n=6) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Şişman (n=26) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Toplam (n=32) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	P
Ağırlık kaybı (kg)	10.33±7.26 7.00 (4.00-23.00)	10.08±6.09 8.50 (2.00-21.00)	10.125±6.19 8.00 (2.00-23.00)	0.90 ^a
Uygulama süresi (ay)	4.17±4.02 3.00 (1.00-12.00)	4.81±4.31 2.50 (1.00-12.00)	10.125±6.19 8.00 (2.00-23.00)	0.92 ^a

^a Mann-Whitney U

Bireylerin diyet ürün tüketme durumlarına göre dağılımları Tablo 4.12.'de gösterilmiştir. Hafif şişman kadınların %66.7'sinin, şişman kadınların ise %54.3'ünün diyet ürünleri tükettikleri görülmektedir. Bireylerin diyet ürün tüketme durumu kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arası fark bulunmamıştır ($\chi^2=0.25$, $p=0.62$).

Tablo 4.12. Bireylerin diyet ürünleri tüketme durumlarına göre dağılımları

	Hafif Şişman (n=15)		Şişman (n=35)		Toplam (n=50)	
	S	%	S	%	S	%
Diyet ürünleri tüketme durumu						
Tüketiyor	5	33.3	16	45.7	21	42.0
Tüketmiyor	10	66.7	19	54.3	29	58.0
	$\chi^2=0.25$	$p=0.62$				

Bireylerin diyet ürünleri tüketim sıklığı dağılımları Tablo 4.13'de gösterilmiştir. Hafif şişman kadınların %40'ının, şişmanların ise %6.3'ünün haftada 1-2 kez diyet süt ürünü tükettikleri, diyet et ürünleri ve reçeli ise her 2 grubun da tüketmediği görülmektedir. Hafif şişman kadınların hiç biri diyet peynir tüketmezken, şişman kadınların %6.3'ü haftada 3-5 kez diyet peynir tüketmektedir. Bireylerin diyet ekmek, grissini tüketim durumlarına bakıldığında ise hafif şişman kadınların en sık haftada 1-2

kez (%40) , şışman kadınların ise her gün (%43.7) bu ürünleri tükettikleri görülmektedir. Haftada 1-2 kez diyet bisküvi, pasta, kek vb. ürünleri hafif şışman kadınların %40 iken, şışman kadınlar da bu oranın %31.3 olduğu görülmektedir. Bireylerin diyet çikolata, şekerlemeler vb. ürün tüketimlerine bakıldığında hafif şışman kadınların tamamının, şışman bireylerin ise çoğunluğunun (%93.8) bu ürünleri hiç tüketmediği, yalnızca şışman kadınların % 6.3'ünün 15 günde bir sıklıkla bu ürünleri tükettiği görülmektedir.

Bireylerin yapay tatlandırıcı kullanma durumlarına göre dağılımları Tablo 4.14'de gösterilmiştir.Araştırmaya katılan hafif şışman (%86.7) ve şışman (%70.5) kadınların çoğunluğunun yapay tatlandırıcı kullanmadıkları görülmektedir. Bireylerin yapay tatlandırıcı kullanma durumu kadınların şışmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=0.36$, $p=1.00$). Yapay tatlandırıcı kullanan hafif şışman kadınlar eşit oranlarda sakarin (%50.0) ve siklamat içeren (%50.0) tatlandırıcı kullanırken; şışman kadınların çoğunun (%75.0) aspartam içeren yapay tatlandırıcı kullandığı görülmektedir. Bireylerin tatlandırıcı kullanma amaçlarına bakıldığında ise hem hafif şışman ve şışman kadınların tamamının tatlandırıcıları zayıflama amaçlı, içeceklerde kullandıkları görülmektedir.

Tablo 4.13. Bireylerin diyet ürünleri tüketim sıklıkları

	Hiç		Her gün		Haftada 3-5		Haftada 1-2		15 günde bir		Ayda bir	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Diyet süt ürünleri*												
Hafif şişman	3	60.0	-	-	-	-	2	40.0	-	-	-	-
Şişman	13	81.3	-	-	-	-	1	6.3	2	12.5	-	-
Diyet peynir*												
Hafif şişman	5	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Şişman	14	87.5	-	-	1	6.3	1	6.3	-	-	-	-
Diyet et ürünleri*												
Hafif şişman	5	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Şişman	16	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diyet ekmekler, grissini*												
Hafif şişman	1	20.0	1	20.0	-	-	2	40.0	1	20.0	-	-
Şişman	4	25.0	7	43.7	1	6.3	4	25.0	-	-	-	-
Diyet bisküvi, pasta, kek vb.*												
Hafif şişman	2	40.0	-	-	1	20.0	2	40.0	-	-	-	-
Şişman	10	62.5	-	-	1	6.3	5	31.3	-	-	-	-
Diyet çikolata, şekerlemeler vb.*												
Hafif şişman	5	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Şişman	15	93.8	-	-	-	-	-	-	1	6.3	-	-
Diyet reçel*												
Hafif şişman	5	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Şişman	16	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diyet içecekler*												
Hafif şişman	3	60.0	-	-	-	-	1	20.0	1	20.0	-	-
Şişman	12	75.0	-	-	-	-	-	-	2	12.5	2	5.7

*n=5 (hafif şişman), n=16 (şişman)

Tablo 4.14. Bireylerin yapay tatlandırıcı kullanma durumlarına göre dağılımları

	Hafif Şişman (n=15)		Şişman (n=35)		Toplam (n=50)	
	S	%	S	%	S	%
Tatlandırıcı kullanma durumu						
Kullanıyor	2	13.3	4	11.4	6	12.0
Kullanmıyor	13	86.7	31	70.5	44	88.0
	$\chi^2=0.36$		$p=1.00$			
Yapay tatlandırıcı türü	(n=2)		(n=4)		(n=6)	
Aspartam içerenler	-	-	3	75.0	3	50.0
Sakarin içerenler	1	50.0	-	-	1	16.7
Siklamat içerenler	1	50.0	1	25.0	2	33.3
Tatlandırıcı kullanım amacı						
Zayıflamak	2	100.0	4	100.0	6	100.0
Yapay tatlandırıcı kullanım alanı						
İçeceklerde	2	100.0	4	100.0	6	100.0

Bireylerin son 1 yıl içerisinde besin desteği kullanma durumlarına göre dağılımları Tablo 4.15’de gösterilmiştir. Araştırmaya katılan kadınların %80’i düzenli olarak ek bir besin desteği kullanmazken; %8’inin düzensiz, %20’sinin ise düzenli olarak ek besin desteği kullandıkları görülmektedir. Bireylerin kullandıkları besin desteği türleri incelendiğinde %70’inin vitamin-mineral hapi, %30’unun ise demir içerikli hap olduğu görülmektedir. Kullanılan besin desteği türleri kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=0.48$, $p=1.00$). Araştırmaya katılan kadınların %90’ının besin desteğini doktor tavsiyesiyle, %10’unun ise kendilerinin alıp kullandığı görülmektedir. Alınan besin desteğinin kullanım amaçları sırasıyla incelendiğinde %70’inin doktor önerisiyle, %20’si daha zinde olabilmek için, %10’u ise hastalıklardan korunmak amaçlı olduğu görülmektedir.

Tablo 4.15. Bireylerin besin desteği kullanma durumlarına göre dağılımları

	Hafif Şişman		Şişman		Toplam	
	(n=15)		(n=35)		(n=50)	
	S	%	S	%	S	%
Besin desteği kullanma durumu						
Evet, düzenli olarak	2	13.3	4	11.4	6	12.0
Evet, düzensiz olarak	-	-	4	11.4	4	8.0
Kullanmıyor	13	86.7	27	77.1	40	80.0
Besin desteğinin türü						
	(n=2)		(n=8)		(n=10)	
Vitamin-mineral hapı	1	50.0	6	75.0	7	70.0
Demir içerikli hap	1	50.0	2	25.0	3	30.0
	$\chi^2=0.48$		$p=1.00$			
Besin desteği öneren kişi						
	(n=2)		(n=8)		(n=10)	
Doktor	1	50.0	8	100.0	9	90.0
Kendim aldım	1	50.0	-	-	1	10.0
Besin desteği kullanım amacı						
Hastalıklardan korunmak	-	-	1	12.5	1	10.0
Daha zinde olabilmek	1	50.0	1	12.5	2	20.0
Doktor önerisi	1	50.0	6	75.0	7	70.0

Bireylerin televizyon ve bilgisayar karşısında besin tüketme durumlarına göre dağılımları Tablo 4.16'da gösterilmiştir. Araştırmaya katılan kadınların %94'ü televizyon karşısında besin tüketirken, %6'sının herhangi bir besin tüketmediği görülmektedir. TV karşısında besin tüketim durumu kadınların şişmanlık derecelerine göre sınıflandırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=0.02$, $p=1.00$). Kadınların bilgisayar karşısında besin tüketme durumlarına bakıldığında ise hafif şişman kadınların %33.3'ünün, şişman kadınların ise %17.1'inin bilgisayar karşısında besin tükettikleri görülmektedir. Bireylerin bilgisayar karşısında besin tüketme durumları kadınların şişmanlık derecelerine

göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=1.60$, $p=0.27$).

Tablo 4.16. Bireylerin televizyon ve bilgisayar karşısında besin tüketme durumlarına göre dağılımları

	Hafif Şişman (n=15)		Şişman (n=35)		Toplam (n=50)	
	S	%	S	%	S	%
TV karşısında besin tüketme durumu						
Tüketiyor	14	93.3	33	94.3	47	94.0
Tüketmiyor	1	6.7	2	5.7	3	6.0
	$\chi^2=0.02$		$p=1.00$			
Bilgisayar karşısında besin tüketme durumu						
Tüketiyor	5	33.3	6	17.1	11	22.0
Tüketmiyor	10	66.7	29	82.9	39	78.0
	$\chi^2=1.60$		$p=0.27$			

Bireylerin televizyon ve bilgisayar karşısında sık tükettikleri besinlere göre dağılımları Tablo 4.17’de gösterilmiştir. Araştırmaya katılan kadınların TV karşısında sıklıkla meyve (%34.7), çay-kahve-nescafe (%24.2) ve kuruyemiş (%22.1) tükettikleri görülmektedir. Kadınların bilgisayar karşısında sık tükettikleri besinlere bakıldığında ise hafif şişman kadınların sadece çay-kahve-nescafe tükettikleri, şişman bireylerin ise sıklıkla çay-kahve-nescafe (%58.8) ve eşit oranlarda (%11.8) meyve ve kuruyemiş tükettikleri görülmektedir.

Tablo 4.17. Bireylerin televizyon ve bilgisayar başında sık tükettikleri besinlere göre dağılımları

	Hafif Şişman		Şişman		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
TV karşısında tüketilen besin türleri*						
Kuruyemiş	7	23.3	14	21.5	21	22.1
Meyve	11	36.7	22	33.8	33	34.7
Çay, kahve, nescafe	7	23.3	16	24.6	23	24.2
Gazlı içecekler	3	10.0	5	7.7	8	8.4
Sandviç, tost, poğaç	1	3.3	1	1.5	2	2.1
Patlamış mısır	-	-	1	1.5	1	1.1
Çikolata, gofret vb.	1	3.3	2	3.1	3	3.2
Cips	-	-	2	3.1	2	2.1
Bisküvi, kraker vb.	-	-	1	1.5	1	1.1
Kek, pasta, kurabiye vb.	-	-	1	1.5	1	1.1
Bilgisayar karşısında tüketilen besin türleri*						
Meyve	-	-	2	16.7	2	11.8
Çay, kahve, nescafe	5	100.0	5	41.7	10	58.8
Bisküvi, kraker vb.	-	-	1	8.3	1	5.9
Kuruyemiş	-	-	2	16.7	2	11.8
Gazlı içecekler	-	-	1	8.3	1	5.9
Çikolata, gofret vb.	-	-	1	8.3	1	5.9

* Birden çok seçenek işaretlenmiştir.

Bireylerin besin tüketim sıklıkları Tablo 4.18'de gösterilmiştir. Araştırmaya katılan kadınların süt ve süt ürünleri tüketim sıklıklarına bakıldığında hafif şişman (%73.3) ve şişman kadınların (%77.1) çoğunluğunun tam yağlı süt tüketmedikleri görülmektedir. Bireylerin tam yağlı yoğurt tüketimleri incelendiğinde şişman kadınların (%20.0) hafif şişman kadınlara (%6.7) göre daha fazla oranda yoğurt tüketmedikleri görülmektedir.

Bireylerin peynir tüketimi incelendiğinde; her gün tam yağlı peynir tüketen şişman kadınların oranı (%48.6), hafif şişmanlara (%40.0) göre daha yüksek olduğu görülmektedir

Bireylerin et, yumurta, kurubaklagil tüketimleri incelendiğinde, haftada 1-2 kez kuru bakliyat tüketen hafif şişman kadınların (%40.0) oranı şişmanlara (%31.4) kıyasla daha yüksek görülmektedir.

Hem hafif şişman hem de şişman kadınlar yeşil yapraklı sebze, kuru soğan ve domatesi her gün tüketirken; diğer sebze türlerini, patates, turunçgil ve diğer meyveleri daha çok haftada 1-2 kez aralığında tüketmektedir.

Bireylerin ekmek-tahıl türlerini tüketim durumu incelendiğinde; hem hafif şişman (%66.7) hem de şişman kadınların (%51.4) beyaz ekmeği her gün tükettikleri görülmektedir. Beyaz ekmeği her öğün tüketen şişman (%17.1) kadınların oranı ise hafif şişmanlara (%13.3) kıyasla daha yüksektir.

Gazlı içecekleri haftada 1-2 kez tüketen hafif şişman kadınların oranının (%46.7), şişmanlara kıyasla (%20.0) daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bireylerin yağ tüketimleri incelendiğinde şişman kadınların mısırözü ve ayçiçek yağını, hafif şişman kadınların ise zeytinyağını daha sık tükettikleri görülmektedir. Haftada 1-2 kez margarin tüketen hafif şişman bireylerin oranı (%13.3), şişmanlara kıyasla (%8.6) daha yüksek iken; tereyağ tüketen şişman kadınların oranı (%31.4) ise hafif şişmanlara (%26.7) göre daha yüksektir.

Tablo 4.18. Bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı

SÜT-YOĞURT	Her öğün		Her gün		Haftada 3-5		Haftada 1-2		15 günde bir		Ayda bir		Yılda bir		Hiç	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
T. yağlı süt (UHT)																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	1	6.7	2	13.3	1	6.7	-	-	11	73.3
Şişman	-	-	-	-	-	-	3	8.6	3	8.6	2	5.7	-	-	27	77.1
Pastorize süt																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	1	6.7	-	-	-	-	-	-	14	93.3
Şişman	-	-	-	-	-	-	1	2.9	1	2.9	2	5.7	-	-	31	88.6
Sokak sütü																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	2	13.3	-	-	2	13.3	-	-	11	73.3
Şişman	-	-	-	-	1	2.9	3	8.6	2	5.7	3	8.6	-	-	26	74.3
Yarım yağlı süt																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	2	13.3	1	6.7	-	-	-	-	12	80.0
Şişman	-	-	1	2.9	-	-	2	5.7	2	5.7	1	2.9	-	-	29	82.9
Yağsız süt (light)																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	1	6.7	-	-	1	6.7	-	-	13	86.7
Şişman	-	-	-	-	-	-	1	2.9	-	-	1	2.9	-	-	33	94.3
Kefir																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	1	6.7	-	-	-	-	-	-	14	93.3
Şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	100.0
Ayran																
Hafif şişman	-	-	1	6.7	1	6.7	8	53.3	2	13.3	3	20.0	-	-	-	-
Şişman	-	-	2	5.7	7	20.0	14	40.0	5	14.3	5	14.3	-	-	2	5.7
Dondurma																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	93.3	1	6.7
Şişman	-	-	-	-	-	-	1	2.9	1	2.9	-	-	31	88.6	2	5.7
Süt tozu																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	100.0
Şişman	-	-	3	8.6	-	-	-	-	-	-	1	2.9	-	-	31	88.6
Tam yağlı yoğurt																
Hafif şişman	-	-	3	20.0	4	26.7	6	40.0	1	6.7	1	6.7	-	-	1	6.7
Şişman	-	-	4	11.4	7	20.0	14	40.0	2	5.7	1	2.9	-	-	7	20.0
Yarım yağlı yoğurt																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	2	13.3	-	-	-	-	13	86.7
Şişman	-	-	1	2.9	2	5.7	1	2.9	-	-	2	5.7	-	-	29	82.9
Prebiyotik/probiyotik																
Hafif şişman	-	-	1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	93.3
Şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	100.0

* n=15 (hafif şişman), n=35 (şişman)

Tablo 4.18. Bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı (Devamı)

PEYİNİR	Her öğün		Her gün		Haftada 3-5		Haftada 1-2		15 günde bir		Ayda bir		Yılda bir		Hiç	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Tam yağlı peynir																
Hafif şişman	-	-	6	40.0	2	13.3	2	13.3	-	-	1	6.7	-	-	4	26.7
Şişman	1	2.9	17	48.6	1	2.9	8	22.9	4	11.4	1	2.9	-	-	3	8.6
Yarım yağlı peynir																
Hafif şişman	-	-	2	13.3	-	-	3	20.0	-	-	-	-	-	-	10	66.7
Şişman	-	-	1	2.9	2	5.7	2	5.7	-	-	-	-	-	-	30	85.7
Yağsız (light) peynir																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	100.0
Şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.7	-	-	-	-	33	94.3
Kaşar peyniri																
Hafif şişman	-	-	-	-	1	6.7	6	40.0	4	26.7	4	26.7	-	-	-	-
Şişman	-	-	2	5.7	3	8.6	13	37.1	3	8.6	2	5.7	-	-	12	34.3
Krem peynir																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6.7	4	26.7	-	-	10	66.7
Şişman	-	-	-	-	3	8.6	5	14.3	2	5.7	4	11.4	-	-	21	60.0
Tulum peynir																
Hafif şişman	-	-	1	6.7	-	-	2	13.3	2	13.3	5	33.3	-	-	5	33.3
Şişman	-	-	2	5.7	2	5.7	13	37.1	4	11.4	7	20.0	-	-	7	20.0
Çökelek																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	2	13.3	2	13.3	5	33.3	-	-	6	40.0
Şişman	-	-	2	5.7	2	5.7	9	25.7	4	11.4	5	14.3	-	-	13	37.1
Keçi peyniri																
Hafif şişman	-	-	1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	93.3
Şişman	-	-	1	2.9	-	-	1	2.9	-	-	-	-	-	-	33	94.3

* n=15 (hafif şişman), n=35 (şişman)

Tablo 4.18. Bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı (Devamı)

ET, YUMURTA, K.BAKLAGİLLER	Her öğün		Her gün		Haftada 3-5		Haftada 1-2		15 günde bir		Ayda bir		Yılda bir		Hiç	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Sığır eti																
Hafif şişman	-	-	-	-	1	6.7	2	13.3	1	6.7	1	6.7	-	-	10	66.7
Şişman	-	-	-	-	4	11.4	9	25.7	2	5.7	2	5.7	-	-	18	51.4
Koyun eti																
Hafif şişman	-	-	-	-	3	20.0	4	26.7	1	6.7	-	-	-	-	7	46.7
Şişman	-	-	-	-	8	22.9	11	31.4	2	5.7	1	2.9	-	-	13	37.1
Keçi eti																
Hafif şişman	-	-	-	-	1	6.7	1	6.7	-	-	-	-	-	-	13	86.7
Şişman	-	-	1	2.9	-	-	4	11.4	2	5.7	1	2.9	-	-	27	77.1
İşlenmiş et ürünleri																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	4	26.7	5	33.3	3	20.0	-	-	3	20.0
Şişman	-	-	-	-	1	2.9	11	31.4	6	17.1	7	20.0	-	-	10	28.6
Sakatlar																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6.7	4	26.7	-	-	10	66.7
Şişman	-	-	-	-	-	-	1	2.9	1	2.9	8	22.9	3	8.6	22	62.9
Tavuk eti																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	12	80.0	2	13.3	-	-	-	-	1	6.7
Şişman	-	-	-	-	4	11.4	22	62.9	8	22.9	1	2.9	-	-	-	-
Hindi eti																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	100.0
Şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.9	-	-	34	97.1
Balık																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	4	26.7	5	33.3	4	26.7	-	-	2	13.3
Şişman	-	-	-	-	-	-	9	25.7	10	28.6	11	31.4	-	-	5	14.3
Yumurta																
Hafif şişman	-	-	2	13.3	3	20.0	7	46.7	-	-	-	-	-	-	3	20.0
Şişman	-	-	3	8.6	4	11.4	20	57.1	4	11.4	2	5.7	-	-	2	5.7
Kuru baklagiller																
Hafif şişman	-	-	1	6.7	-	-	6	40.0	6	40.0	2	13.3	-	-	-	-
Şişman	-	-	-	-	4	11.4	11	31.4	10	28.6	5	14.3	-	-	5	14.3
Yağlı tohumlar																
Hafif şişman	-	-	-	-	3	20.0	4	26.7	3	20.0	5	33.3	-	-	-	-
Şişman	-	-	3	8.6	5	14.3	16	45.7	4	11.4	4	11.4	-	-	3	8.6

* n=15 (hafif şişman), n=35 (şişman)

Tablo 4.18. Bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı (Devamı)

TAZE SEBZE-MEYVE	Her öğün		Her gün		Haftada 3-5		Haftada 1-2		15 günde bir		Ayda bir		Yılda bir		Hiç	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Yeşil yapraklı sebzeler																
Hafif şişman	-	-	9	60.0	4	26.7	2	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-
Şişman	1	2.9	22	62.9	7	20.0	3	8.6	1	2.9	-	-	-	-	1	2.9
Patates																
Hafif şişman	-	-	1	6.7	2	13.3	7	46.7	4	26.7	1	6.7	-	-	-	-
Şişman	-	-	-	-	4	11.4	24	68.6	5	14.3	2	5.7	-	-	-	-
Kuru soğan																
Hafif şişman	-	-	14	93.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6.7
Şişman	-	-	28	80.0	5	14.3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.7
Domates																
Hafif şişman	-	-	13	86.7	2	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Şişman	6	17.1	25	71.4	2	5.7	2	5.7	-	-	-	-	-	-	-	-
Diğer sebzeler																
Hafif şişman	-	-	2	13.3	1	6.7	10	66.7	1	6.7	-	-	-	-	1	6.7
Şişman	-	-	-	-	9	25.7	18	51.4	5	14.3	3	8.6	-	-	-	-
Turunçgiller																
Hafif şişman	-	-	4	26.7	-	-	7	46.7	3	20.0	-	-	-	-	1	6.7
Şişman	-	-	9	25.7	6	17.1	15	42.9	2	5.7	-	-	1	2.9	2	5.7
Kavun, karpuz																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	86.7	2	13.3
Şişman	-	-	-	-	2	5.7	-	-	-	-	-	-	26	74.3	7	20.0
Diğer meyveler																
Hafif şişman	-	-	5	33.3	3	20.0	7	46.7	-	-	-	-	-	-	-	-
Şişman	1	2.9	4	11.4	6	17.1	19	54.3	5	14.3	-	-	-	-	-	-
Kuru meyveler																
Hafif şişman	-	-	2	13.3	1	6.7	6	40.0	1	6.7	1	6.7	-	-	4	26.7
Şişman	-	-	4	11.4	3	8.6	6	17.1	1	2.9	7	20.0	1	2.9	13	37.1

* n=15 (hafif şişman), n=35 (şişman)

Tablo 4.18. Bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı (Devamı)

EKMEK-TAHILLAR	Her öğün		Her gün		Haftada 3-5		Haftada 1-2		15 günde bir		Ayda bir		Yılda bir		Hiç	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Beyaz ekme ve türleri																
Hafif şişman	2	13.3	10	66.7	-	-	-	-	1	6.7	-	-	-	-	2	13.3
Şişman	6	17.1	18	51.4	1	2.9	4	11.4	3	8.6	-	-	-	-	3	8.6
Kepekli ekme ve türleri																
Hafif şişman	-	-	2	13.3	-	-	3	20.0	1	6.7	2	13.3	-	-	7	46.7
Şişman	-	-	8	22.9	1	2.9	6	17.1	2	5.7	3	8.6	-	-	15	42.9
Bazlama																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	20.0	1	6.7	11	73.3
Şişman	-	-	-	-	1	2.9	2	5.7	6	17.1	10	28.6	-	-	16	45.7
Yufka																
Hafif şişman	-	-	1	6.7	-	-	1	6.7	2	13.3	6	40.0	1	6.7	4	26.7
Şişman	-	-	-	-	1	2.9	3	8.6	5	14.3	14	40.0	1	2.9	11	31.4
Pirinç																
Hafif şişman	-	-	-	-	3	20.0	10	66.7	1	6.7	1	6.7	-	-	-	-
Şişman	-	-	-	-	6	17.1	20	57.1	6	17.1	2	5.7	1	2.9	-	-
Bulgur																
Hafif şişman	-	-	-	-	3	20.0	10	66.7	2	13.3	-	-	-	-	-	-
Şişman	-	-	-	-	3	8.6	28	80.0	2	5.7	1	2.9	1	2.9	-	-
Makarna, erişte vb.																
Hafif şişman	-	-	-	-	1	6.7	9	60.0	4	26.7	1	6.7	-	-	-	-
Şişman	-	-	-	-	1	2.9	19	54.3	14	40.0	1	2.9	-	-	-	-
Buğday unu																
Hafif şişman	-	-	1	6.7	2	13.3	3	20.0	3	20.0	2	13.3	-	-	4	26.7
Şişman	-	-	-	-	2	5.7	5	14.3	13	37.1	8	22.9	-	-	7	20.0

* n=15 (hafif şişman), n=35 (şişman)

Tablo 4.18. Bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı (Devamı)

EKMEK-TAHILLAR	Her öğün		Her gün		Haftada 3-5		Haftada 1-2		15 günde bir		Ayda bir		Yılda bir		Hiç	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Börek																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	1	6.7	6	40.0	4	26.7	-	-	4	26.7
Şişman	-	-	-	-	-	-	8	22.9	12	34.3	12	34.3	-	-	3	8.6
Kurabiye																
Hafif şişman	-	-	-	-	1	6.7	3	20.0	2	13.3	5	33.3	-	-	4	33.3
Şişman	-	-	-	-	2	5.7	3	8.6	11	31.4	8	22.9	-	-	11	31.4
Kahvaltılık tahıl ürünleri																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	3	20.0	2	13.3	-	-	10	66.7
Şişman	-	-	-	-	-	-	1	2.9	2	5.7	1	2.9	-	-	31	88.6
Cips vb.																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	1	6.7	2	13.3	2	13.3	-	-	10	66.7
Şişman	-	-	1	2.9	1	2.9	7	20.0	-	-	5	14.3	-	-	21	60.0
Patlamış mısır																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	2	13.3	1	6.7	-	-	12	80.0
Şişman	-	-	-	-	-	-	7	20.0	4	11.4	10	28.6	-	-	14	40.0
Bisküvi, kraker																
Hafif şişman	-	-	-	-	2	13.3	6	40.0	2	13.3	2	13.3	-	-	3	20.0
Şişman	-	-	3	8.6	1	2.9	6	17.1	7	20.0	10	28.6	-	-	8	22.9
Simit																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	6	40.0	2	13.3	5	33.3	-	-	2	13.3
Şişman	-	-	1	2.9	1	2.9	7	20.0	5	14.3	19	54.3	2	5.7	-	-

* n=15 (hafif şişman), n=35 (şişman)

Tablo 4.18. Bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı (Devamı)

İÇECEKLER	Her öğün		Her gün		Haftada 3-5		Haftada 1-2		15 günde bir		Ayda bir		Yılda bir		Hiç	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Hazır meyve suları																
Hafif şişman	-	-	-	-	1	6.7	1	6.7	3	20.0	3	20.0	-	-	7	46.7
Şişman	-	-	-	-	4	11.4	5	14.3	1	2.9	2	5.7	-	-	23	65.7
Gazlı içecekler (normal)																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	7	46.7	1	6.7	5	33.3	-	-	2	13.3
Şişman	-	-	5	4.3	1	2.9	7	20.0	6	17.1	6	17.1	-	-	10	28.6
Gazlı içecekler (light)																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	2	13.3	1	6.7	-	-	-	-	12	80.0
Şişman	-	-	1	2.9	-	-	-	-	3	8.6	2	5.7	-	-	29	82.9
Maden suları																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	3	20.0	2	13.3	2	13.3	-	-	8	53.3
Şişman	-	-	3	8.6	2	5.7	12	34.3	1	2.9	1	2.9	-	-	16	45.7
Kahve																
Hafif şişman	-	-	8	53.3	-	-	4	26.7	3	20.0	-	-	-	-	-	-
Şişman	-	-	19	54.3	4	11.4	7	20.0	-	-	1	2.9	-	-	4	11.4
Çay																
Hafif şişman	-	-	13	86.7	1	6.7	1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-
Şişman	1	2.9	29	82.9	2	5.7	3	8.6	-	-	-	-	-	-	-	-
Bitki çayı																
Hafif şişman	-	-	4	26.7	-	-	2	13.3	-	-	-	-	-	-	9	60.0
Şişman	-	-	3	8.6	-	-	16	45.7	1	2.9	1	2.9	-	-	14	40.0
Form çay																
Hafif şişman	-	-	-	-	2	13.3	4	26.7	-	-	1	6.7	-	-	8	53.3
Şişman	-	-	1	2.9	1	2.9	1	2.9	-	-	-	-	-	-	31	91.2
Bira																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	33.3	4	26.7	6	40.0	-
Şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.9	3	8.6	31	88.6	-
Şarap																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6.7	6	2.9	8	53.3	-
Şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.9	4	11.4	30	85.7	-
Rakı																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6.7	1	6.7	3	20.0	10	66.7
Şişman	-	-	-	-	-	-	1	2.9	1	2.9	1	2.9	2	5.7	30	85.7
Viski, cin vb.																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6.7	14	93.3	-
Şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	100.0	-
Votka																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	100.0	-
Şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.9	-	-	34	97.1	-
Likör																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	100.0	-
Şişman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.9	34	97.1	-

*n=15 (hafif şişman), n=35 (şişman)

Tablo 4.18. Bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı (Devamı)

YAĞ, ŞEKER, TATLI	Her öğün		Her gün		Haftada 3-5		Haftada 1-2		15 günde bir		Ayda bir		Yılda bir		Hiç	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Zeytinyağı																
Hafif şişman	-	-	6	40.0	3	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	6	40.0
Şişman	-	-	12	34.3	1	2.9	6	17.1	2	5.7	-	-	-	-	14	40.0
Ayçiçeği yağı																
Hafif şişman	-	-	10	66.7	2	13.3	-	-	-	-	1	6.7	-	-	2	13.3
Şişman	-	-	24	68.6	1	2.9	3	8.6	1	2.9	-	-	-	-	6	17.1
Mısırozü yağı																
Hafif şişman	-	-	2	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	86.7
Şişman	-	-	6	17.1	1	2.9	-	-	-	-	-	-	-	-	28	80.0
Sert margarin																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	2	13.3	1	6.7	8	53.3	-	-	4	26.7	
Şişman	-	-	1	2.9	3	8.6	3	8.6	6	17.1	5	14.3	1	2.9	16	45.7
Yumuşak margarin																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	2	13.3	-	-	2	13.1	-	-	11	73.3	
Şişman	-	-	-	-	-	1	2.9	2	5.7	1	2.9	-	-	31	88.6	
Tereyağ																
Hafif şişman	-	-	1	6.7	2	13.3	4	26.7	-	-	3	20.0	-	-	5	33.3
Şişman	-	-	3	8.6	4	11.4	11	31.4	2	5.7	2	5.7	-	-	13	37.1
Şeker																
Hafif şişman	-	-	10	66.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	33.3
Şişman	-	-	24	68.6	-	-	1	2.9	-	-	1	2.9	1	2.9	8	22.9
Şekerleme, lokum																
Hafif şişman	-	-	-	-	1	6.7	2	13.3	-	-	6	40.0	2	13.3	4	26.7
Şişman	-	-	-	-	-	4	11.4	2	5.7	13	37.1	4	11.4	12	34.3	
Çikolata																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	4	26.7	1	6.7	8	53.3	-	-	2	13.3	
Şişman	-	-	2	5.7	3	8.6	10	28.6	2	5.7	11	31.4	-	-	7	20.0
Bal																
Hafif şişman	-	-	-	-	1	6.7	4	26.7	3	20.0	5	33.3	-	-	2	13.3
Şişman	-	-	1	2.9	-	-	9	25.7	1	2.9	3	8.6	-	-	21	60.0
Reçel																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	7	46.7	3	20.0	3	20.0	-	-	2	13.3	
Şişman	-	-	2	5.7	1	2.9	10	28.6	2	5.7	1	2.9	-	-	19	54.3
Pekmez																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	3	20.0	-	-	1	6.7	-	-	11	73.3	
Şişman	-	-	2	5.7	-	-	5	14.3	3	8.6	1	2.9	-	-	24	68.6
Hamur işi tatlılar																
Hafif şişman	-	-	-	-	1	6.7	5	33.3	1	6.7	6	40.0	-	-	2	13.3
Şişman	-	-	-	-	3	8.6	8	22.9	7	20.0	11	31.4	-	-	6	17.1
Sütlü tatlılar																
Hafif şişman	-	-	-	-	-	2	13.3	5	33.3	4	26.7	-	-	4	26.7	
Şişman	-	-	-	-	-	6	17.1	8	22.9	11	31.4	-	-	10	28.6	

*n=15 (hafif şişman), n=35 (şişman)

4.3. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Bireylere ilişkin antropometrik ölçüm ortalama değerleri Tablo 4.19’da gösterilmiştir. Araştırmaya katılan şişman kadınların vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağ kütlesi miktarı ve oranı, yağsız vücut kütlesi miktarı ve oranı, vücut su miktarı ve oranı ortalamalarının hafif şişman kadınlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$).

4.4. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularına ve Kan Basınçlarına İlişkin Bulgular

Bireylere ilişkin biyokimyasal bulguların ortalama değerleri Tablo 4.20’de gösterilmiştir. Araştırmada şişman kadınların HDL kolesterol değerleri hafif şişman kadınlara göre anlamlı derecede düşük; açlık plazma insülin ve HOMA-IR ortalamalarının anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.

Bireylere ilişkin kan basıncı ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum değerleri Tablo 4.21’de gösterilmiştir. Hafif şişman ve şişman kadınların diastolik kan basıncı dağılımları açısından anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($p<0.05$).

Tablo 4.19. Bireylere ilişkin antropometrik ölçüm ortalamaları

	Hafif şişman (n=15) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Şişman (n=35) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Toplam (n=50) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	p
Vücut ağırlığı (kg)	74.37±5.21 74.60 (63.90-86.90)	91.45±13.22 90.40 (74.90-133.80)	86.32±13.84 82.05 (63.90-133.80)	0.00^{a*}
Boy uzunluğu (cm)	162.07±4.82 (153.00-171.00)	160.43±5.64 (150.00-175.00)	160.92±5.41 (150.00-175.00)	0.33 ^b
Beden kütle indeksi (kg/m²)	28.31±1.23 28.20 (26.20-29.90)	35.50±4.54 33.80 (30.90-48.00)	33.34±5.08 32.45 (26.20-48.00)	0.00^{a*}
Bel çevresi (cm)	97.27±2.76 (92.00-102.00)	106.83±7.94 (95.00-124.00)	103.96±8,10 (92.00-124.00)	0.00^{b*}
Kalça çevresi (cm)	109.00±4.84 (100.00-118.00)	121,29±10,09 (102.00-146.00)	117.60±10.47 (100.0-146.00)	0.00^{b*}
Bel/kalça çevresi oranı	0.89±0.05 0.88 (0.83-1.01)	0.88±0.05 0.89 (0.77-0.96)	0.88±0.05 0.89 (0.77-1.01)	0.38 ^a
Vücut yağ kütlesi (kg)	27.56±4.16 27.80 (20.3-38.0)	39.93±9.48 39.10 (28.90-71.2)	36.22±10.00 33.60 (20.3-71.2)	0.00^{a*}
Vücut yağ kütlesi (%)	36.48±3.20 (31.77-43.73)	43.22±3.85 (36.07-53.21)	41.19±4.79 (31.77-53.21)	0.00^{b*}
Yağsız vücut kütlesi (kg)	46.83±1.88 (43.60-49.60)	51.52±4.30 (44.20-62.60)	50.11±4.30 (43.60-62.6)	0.00^{b*}
Yağsız vücut kütlesi (%)	46.83±1.88 (43.60-49.60)	51.52±4.30 (44.20-62.60)	50.11±4.30 (43.60-62.6)	0.00^{b*}
Vücut su miktarı (kg)	34.29±1.38 (31.90-36.30)	37.71±3.15 (32.40-45.80)	36.69±3.15 (31.90-45.80)	0.00^{b*}
Vücut su miktarı (%)	46.21±2.31 (41.20-49.92)	41.59±2.84 (34.23-46.84)	42.97±3.42 (34.23-46.84)	0.00^{a*}

^a Mann-Whitney U, ^b t testi, * p<0.05

Tablo 4.20. Bireylere ilişkin biyokimyasal bulguların ortalamaları

	Referans değerleri aralıkları	Hafif şişman (n=15) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Şişman (n=35) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Toplam (n=50) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	p
Açlık kan şekeri (mg/dL)	74-106	109.82±14.13 104.40 (90.15-145.00)	113.27±18.94 109.10 (87.00-181.10)	112.24±17.57 108.50 (87.00-181.10)	0.63 ^a
Total kolesterol (mg/dL)	0-200	207.21±31.15 (142.8-247.9)	216.63±40.45 (144.0-310.4)	213.80±37.84 (142.8-310.4)	0.43 ^b
HDL kolesterol (mg/dL)	45-65	49.20±9.50 (35.10-66.89)	44.47±6.10 (34.0-60.70)	45.89±7.51 (34.00-66.89)	0.04^{b*}
LDL kolesterol (mg/dL)	0-100	126.84±29.92 (72.03-176.40)	138.58±33.89 (84.0-220.00)	135.06±32.90 (72.03-220.00)	0.25 ^b
Trigliserid (mg/dL)	0-200	185.15±71.95 168.60 (56.00-348.60)	197.80±90.66 168.00 (64.00-422.50)	194.01±84.95 168.25 (56.00-422.50)	0.82 ^a
Açlık plazma insülin (µIU/mL)	2.6-25	8.85±2.80 8.00 (5.40-14.40)	12.07±4.94 10.50 (6.40-28.70)	11.10±4.63 10.15 (5.40-28.70)	0.02^{a*}
HOMA-IR	≤2.5	2.41±0.88 2.31 (1.34-4.39)	3.39±1.47 2.91 (1.35-7.15)	3.09±1.39 2.725 (1.34-7.15)	0.02^{a*}
ALT (U/L)	0-35	20.70±3.79 20.98 (14.29-27.00)	26.35±13.30 23.5 (13.11-74.53)	24.66±11.56 22.4450 (13.11-74.53)	0.33 ^a
AST (U/L)	10-40	17.57±3.15 16.42 (13.28-24.75)	21.15±7.65 18.89 (10.75-45.68)	20.07±6.79 18.695 (10.75-45.68)	0.08 ^a
Ürik asit (mg/dL)	2.5-6	4.40±0.67 (3.48-5.70)	4.83±1.13 (2.28-7.99)	4.70±1.03 (2.28-7.99)	0.18 ^b
CRP (mg/dl)	0-5	4.59±2.51 5.30 (0.89-7.80)	9.57±12.31 6.75 (1.21-66.26)	8.08±10.60 5.63 (0.89-66.26)	0.12 ^a

^a Mann-Whitney U, ^b t testi, * p<0.05

Tablo.4.21. Bireylere ilişkin kan basıncı ortalamaları

	Hafif şişman (n=15) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Şişman (n=35) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Toplam (n=50) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	p
Sistolik kan basıncı (mmHg)	126.00±14.04 120.0 (110.0-150.0)	133.14±12.31 140.0 (110.0-150.0)	131.00±13.13 130.0 (110.00-150.0)	0.09 ^a
Diastolik kan basıncı (mmHg)	80.0±8.45 80.00 (70.0-90.0)	87.43±9.50 90.00 (70.0-100.0)	85.2±9.74 85.00 (70.0-100.0)	0.02^{a*}

^a Mann-Whitney U, * p<0.05

4.5. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarına İlişkin Bulgular

Bireylerin diyetle enerji, karbonhidrat, protein, yağ ve posa alımları ortalama değerleri Tablo 4.22’de gösterilmiştir. Hafif şişman ve şişman kadınların diyetle enerji, protein, yağ ve posa alımları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Bireylerin günlük diyetle alınan vitamin değerlerinin ortalamaları değerleri Tablo 4.23’de gösterilmiştir. Hafif şişman ve şişman kadınların diyetle vitamin alımları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Bireylerin günlük diyetle alınan mineral değerlerinin ortalamaları değerleri Tablo 4.24’de gösterilmiştir. Hafif şişman ve şişman kadınların diyetle mineral alımları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Tablo 4.22. Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji, karbonhidrat, protein, yağ ve posa ortalamaları

	Hafif şişman (n=15) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Şişman (n=35) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Toplam (n=50) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	p
Enerji (kkal)	1821.17±547.41 1919.20 (956.60-2602.70)	1869.82±791.08 1658.80 (692.60-4697.40)	1855.23±721.36 1728.85 (692.60-4697.40)	0.82 ^a
Karbonhidrat (g)	214.02±76.56 225.70 (106.70-334.70)	231.41±125.09 197.30 (87.00-580.90)	226.20±112.23 199.50 (87.00-580.90)	0.91 ^a
Karbonhidrat (%)	47.53±5.01 (37.00-58.00)	48.34±7.32 (32.00-64.00)	48.10±6.67 (32.00-64.00)	0.65 ^a
Protein (g)	57.90±12.70 62.90 (26.60-73.60)	64.05±25.07 56.60 (20.20-132.80)	62.20±22.15 59.65 (20.20-132.80)	0.71 ^a
Protein (%)	13.27±2.46 13.00 (10.00-19.00)	14.29±2.56 14.00 (10.00-24.00)	13.98±2.55 14.00 (10.00-24.00)	0.08 ^a
Hayvansal protein (g)	29.80±8.53 (10.30-46.30)	31.96±15.31 (8.00-63.80)	31.31±13.58 (8.00-63.80)	0.53 ^b
Bitkisel protein (g)	28.10±10.10 26.40 (15.00-44.40)	32.08±15.57 27.80 (11.60-72.60)	30.89±14.17 27.40 (11.60-72.60)	0.61 ^a
Yağ (g)	79.04±24.45 70.40 (44.80-124.90)	77.00±31.76 68.40 (25.80-178.70)	77.61±29.53 69.40 (25.80-178.70)	0.51 ^a
Yağ (%)	39.13±3.94 (30.00-44.00)	37.26±6.07 (23.00-51.00)	37.82±5.55 (23.00-51.00)	0.28 ^b
Doymuş yağ (g)	25.11±8.59 25.00 (10.90-41.00)	24.44±12.22 24.00 (5.70-62.10)	24.64±11.17 24.4 (5.70-62.10)	0.43 ^a
Doymuş yağ (%)	12.44±2.63 11.72 (9.28-19.54)	11.82±3.16 11.66 (3.85-20.52)	12.01±2.99 11.69 (3.85-20.52)	0.49 ^a
Tekli doymamış yağ (g)	29.39±10.07 26.30 (15.50-47.60)	27.17±11.60 25.00 (10.40-64.80)	27.83±11.11 25.50 (10.40-64.80)	0.36 ^a
Tekli doymamış yağ (%)	14.50±1.97 (10.31-16.88)	13.47±3.58 (6.78-23.75)	9.44±2.14 (6.78-23.75)	0.30 ^b

^a Mann-Whitney U, ^b t testi

Tablo 4.22. Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji, karbonhidrat, protein, yağ ve posa ortalamaları (Devamı)

	Hafif şişman (n=15) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Şişman (n=35) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Toplam (n=50) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	p
Çoklu doymamış yağ (g)	18.52±5.28 (11.30-30.10)	19.31±9.20 (5.20-40.80)	19.07±8.17 (5.20-40.80)	0.70 ^b
Çoklu doymamış yağ (%)	9.44±2.14 8.90 (7.30-14.87)	9.34±2.68 9.83 (3.57-14.02)	9.37±2.51 9.42 (3.57-14.87)	0.72 ^a
Kolesterol (mg)	176.35±81,34 171.60 (50.10-315.40)	185.77±110.93 142.20 (30.10-501.10)	182.94±102.22 148.85 (30.10-501.10)	0.86 ^a
Omega 3 (g)	2.13±1.37 1.60 (1.00-5.60)	1.82±1.35 1.40 (0.20-6.10)	1.92±1.35 1.50 (0.20-6.10)	0.19 ^a
Omega 6 (g)	16.31±4.53 (9.80-27.60)	17.25±8.53 (4.40-36.20)	16.97±7.52 (4.40-36.20)	0.61 ^b
Diyet posası (g)	22.31±7.41 19.50 (14.60-42.60)	23.47±8.73 22.10 (7.80-51.10)	23.12±8.30 21.60 (7.80-51.10)	0.46 ^a
Suda çözünen posa (g)	6.47±2.13 (4.20-11.00)	7.04±2.91 (2.10-15.00)	6.87±2.69 (2.10-15.00)	0.50 ^b
Suda çözünmeyen posa (g)	14.45±5.58 12.40 (9.60-31.40)	15.00±5.79 14.60 (5.70-34.50)	14.84±5.68 13.90 (5.70-34.50)	0.49 ^a

^a Mann-Whitney U, ^b T testi

Tablo 4.23. Bireylerin günlük diyetle aldıkları vitamin değerlerinin ortalamaları

	Hafif şişman (n=15) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Şişman (n=35) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Toplam (n=50) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	p
Vitamin A (µg)	1244.54±448.13 1132.40 (648.80-1926.90)	1595.73±1600.83 1253.60 (187.10-8460.80)	1490.37±1364.54 1223.10 (187.10-8460.80)	0.89 ^a
Retinol (µg)	324.47±149.48 345.80 (119.10-631.50)	682.85±1625.62 260.80 (61.40-7989.50)	575.34±1366.60 267.80 (61.40-7989.50)	0.59 ^a
Karoten (mg)	4.56±2.00 3.70 (2.80-9.00)	3.87±1.93 3.80 (0.60-9.40)	4.08±1.96 3.75 (0.60-9.40)	0.29 ^a
Vitamin D (µg)	1.61±2.00 0.70 (0.30-7.60)	1.44±3.04 0.50 (0.00-17.30)	1.49±2.75 0.60 (0.00-17.30)	0.19 ^a
Vitamin E (mg)	20.58±5.73 19.50 (14.30-33.00)	19.91±9.34 19.40 (7.50-40.20)	20.11±8.37 19.45 (7.50-40.20)	0.63 ^a
Vitamin K (µg)	381.61±145.00 (204.10-658.60)	384.23±165.56 (102.90-804.30)	383.45±158.20 (102.90-804.30)	0.96 ^b
Vitamin B₁ (mg)	0.86±0.16 0.90 (0.60-1.10)	0.90±0,33 0.90 (0.40-1.90)	0.89±0.29 0.90 (0.40-1.90)	0.78 ^a
Vitamin B₂ (mg)	1.14±0.27 1.10 (0.60-1.60)	1.31±0.60 1.20 (0.40-3.00)	1.26±0.52 1.15 (0.40-3.00)	0.55 ^a
Niasin (mg)	20.39±4.52 21.20 (10.70-27.90)	21.00±8.79 19.10 (7.80-46.60)	20.82±7.72 19.75 (7.80-46.60)	0.60 ^a

^a Mann-Whitney U, ^b t testi

Tablo 4.23. Bireylerin günlük diyetle aldıkları vitamin değerlerinin ortalamaları (Devamı)

	Hafif şişman (n=15) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Şişman (n=35) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Toplam (n=50) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	p
Pantotenik Asit (mg)	4.33±1.20 4.30 (2.60-8.00)	4.86±1.53 4.50 (1.80-8.00)	4.70±1.45 4.40 (1.80-8.00)	0.35 ^a
Vitamin B₆ (mg)	1.27±0.27 (0.80-1.80)	1.29±0.41 (0.50-2.30)	1.29±0.37 (0.50-2.30)	0.81 ^b
Biotin (µg)	31.44±9.54 31.10 (14.90-56.20)	34.36±15.70 30.50 (12.30-87.30)	33.48±14.10 30.80 (12.30-87.30)	0.98 ^a
Folik Asit (µg)	326.11±68.12 (196.60-434.70)	349.51±101.11 (134.00-582.70)	342.49±92.40 (134.00-582.70)	0.42 ^b
Vitamin B₁₂ (µg)	2.73±1.26 2.90 (0.40-5.50)	4.27±7.58 1.90 (0.30-42.40)	3.80±6.39 2.00 (0.30-42.40)	0.41 ^a
Vitamin C (mg)	138.19±49.37 132.50 (54.50-252.70)	130.85±67.95 116.80 (26.70-307.40)	133.05±62.54 120.65 (26.70-307.40)	0.49 ^a

^a Mann-Whitney U, ^b t testi

Tablo 4.24. Bireylerin günlük diyetle aldıkları mineral değerlerinin ortalamaları

	Hafif şişman (n=15) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Şişman (n=35) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Toplam (n=50) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	p
Potasyum (mg)	2534.04±473.65 (1809.70-3515.60)	2421.05±652.26 (1080.30-4022.80)	2454.94±601.69 1080.30	0.55 ^b
Kalsiyum (mg)	741.63±156.71 (424.30-960.80)	715.56±245.18 (248.30-1484.90)	723.38±221.07 (248.30-1484.90)	0.71 ^b
Magnezyum (mg)	287.59±74.57 (182.10-419.40)	296.27±94.92 (120.10-532.70)	293.66±88.63 (120.10-532.70)	0.76 ^b
Fosfor (mg)	967.23±235.25 1013.60 (487.50-1388.30)	1036.41±361.43 985.50 (334.90-1960.20)	1015.66±327.84 994.90 (334.90-1960.20)	0.87 ^a
Kükürt (mg)	645.37±127.44 614.50 (358.30-839.40)	657.60±241.76 598.80 (267.20-1457.60)	653.93±212.67 610.50 (267.20-1457.60)	0.52 ^a
Klor (mg)	5418.67±1965.44 5087.70 (1667.70-9101.90)	5787.08±2372.89 5479.40 (1998.30-14016.00)	5676.56±2244.94 5391.65 (1667.70-14016.00)	0.78 ^a
Demir (mg)	11.78±3.02 (6.70-17.00)	12.29±4.09 (4.30-23.30)	12.14±3.78 (4.30-23.30)	0.66 ^b
Çinko (mg)	9.89±1.90 9.90 (6.00-12.80)	9.86±3.48 9.30 (3.50-19.00)	9.87±3.07 9.60 (3.50-19.00)	0.43 ^a
Bakır (mg)	2033.33±409.99 2100.00 (1200.00-2800.00)	2188.57±967.95 2100.00 (900.00-5600.00)	2142.00±838.63 2100.00 (900.00-5600.00)	0.88 ^a
Mangan (mg)	6.25±2.29 6.70 (2.90-9.10)	5.91±2.30 5.20 (2.30-11.50)	6.01±2.28 5.40 (2.30-11.50)	0.71 ^a
Flor (µg)	1.07±0.35 1.10 (0.54-1.70)	0.93±0.38 0.81 (0.41-2.03)	0.98±0.37 0.87 (0.41-2.03)	0.14 ^a
İyot (µg)	168.87±39.60 (84.90-232.90)	169.70±61.89 (57.90-358.70)	169.45±55.73 (57.90-358.70)	0.96 ^b

^a Mann-Whitney U, ^b t testi

Bireylerin diyetle aldıkları enerji ve besin öğelerinin günlük önerilen düzeye göre karşılanma yüzdeleri ortalamaları dağılımları Tablo 4.25’de gösterilmiştir. Hafif şişman ve şişman kadınların diyetle aldıkları enerji ve besin öğelerinin günlük önerilen düzeye göre

karşılanma yüzdeleri ortalamaları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. ($p>0.05$).

Tablo 4.25. Bireylerin diyetle aldıkları enerji ve besin öğelerinin gereksinime göre karşılanma yüzdeleri ortalamaları

Karşılanma yüzdeleri	Hafif şişman (n=15)	Şişman (n=35)	Toplam (n=50)	p
	X ± SD Ortanca (en az-en çok)	X ± SD Ortanca (en az-en çok)	X ± SD Ortanca (en az-en çok)	
Enerji	87.80±27.01 92.94 (43.88-126.04)	88.79±36.24 76.09 (33.54-215.48)	88.49±33.47 79.61 (33.54-215.48)	0.78 ^a
Protein	92.43±19.38 99.84 (45.08-116.83)	104.17±42.86 93.36 (32.06-225.08)	100.65±37.57 96.14 (32.06-225.08)	0.68 ^a
Omega 3	193.94±124.25 (90.91-509.09)	165.71±122.76 (18.18-554.55)	174.18±122.63 (18.18-554.55)	0.46 ^b
Omega 6	135.89±37.73 125.00 (81.67-230.0)	143.79±71.12 133.33 (36.67-301.67)	141.42±62.68 132.92 (36.67-301.67)	0.95 ^a
Diyet posası	89.23±29.65 (58.40-170.40)	93.86±34.91 (31.20-204.40)	92.47±33.19 (31.20-204.40)	0.66 ^b
Vitamin A	177.79±64.02 161.77 (92.69-275.27)	227.96±228.69 179.09 (26.73-1208.69)	212,91±194.93 174.730 (26.73-1208.69)	0.89 ^a
Vitamin D	16.07±19.96 (3.00-76.00)	14.37±30.44 (0.00-173.00)	14.88±27.52 (0.00-173.00)	0.84 ^b
Vitamin E	137.20±38.17 (95.33-220.00)	132.71±62.30 (50.00-268.00)	134.05±55.80 (50.00-268.00)	0.80 ^a
Vitamin K	424.02±161.10 404.11 (226.78-731.78)	426.93±183.95 424.22 (114.33-893.67)	426.05±175.77 415.34 (114.33-893.67)	0.98 ^a

^a Mann Whitney U, ^b t testi

Tablo 4.25. Bireylerin diyetle aldıkları enerji ve besin öğelerinin gereksinime göre karşılanma yüzdeleri ortalamaları (Devamı)

Karşılanma yüzdeleri	Hafif şişman (n=15)	Şişman (n=35)	Toplam (n=50)	p
	X ± SD Ortanca (en az-en çok)	X ± SD Ortanca (en az-en çok)	X ± SD Ortanca (en az-en çok)	
Vitamin B₁	78.18±14.90 81.82 (54.55-100.00)	81.56±29.70 81.82 (36.36-172.73)	80.55±26.04 81.82 (36.36-172.73)	0.78 ^a
Vitamin B₂	103.64±24.97 100.00 (54.55-145.45)	118.70±54.23 109.09 (36.36-272.73)	114.18±47.58 104.50 (36.36-272.73)	0.55 ^a
Niasin	145.62±32.31 151.43 (76.43-199.29)	150.00±62.80 136.43 (55.71-332.86)	148.69±55.13 141.07 (55.71-332.86)	0.60 ^a
Vitamin B₅	86.67±24.09 86.00 (52.00-160.00)	97.26±30.56 90.00 (36.00-160.00)	94.08±28.95 88.00 (36.00-160.00)	0.35 ^a
Vitamin B₆	97.43±20.69 100.00 (61.54-138.46)	99.56±31.16 92.31 (38.46-176.92)	98.92±28.23 92.31 (38.46-176.92)	0.88 ^a
Biotin	104.80±31.81 103.67 (49.67-187.33)	114.52±52.32 101.67 (41.00-291.00)	111.61±46.99 102.67 (41.00-291.00)	0.98 ^a
Folik asit	81.53±17.03 82.25 (49.15-108.68)	87.38±25.28 89.73 (33.50-145.68)	85.62±23.10 89.27 (33.50-145.68)	0.34 ^a
Vitamin B₁₂	113.61±52.67 120.83 (16.67-229.17)	177.74±316.03 79.17 (12.50-1766.67)	158.50±266.41 83.34 (12.50-1766.67)	0.41 ^a

^a Mann-Whitney U, ^b t testi

Tablo 4.25. Bireylerin diyetle aldıkları enerji ve besin öğelerinin gereksinime göre karşılanma yüzdeleri ortalamaları (Devamı)

Karşılanma yüzdeleri	Hafif şişman (n=15)	Şişman (n=35)	Toplam (n=50)	p
	X ± SD Ortanca (en az-en çok)	X ± SD Ortanca (en az-en çok)	X ± SD Ortanca (en az-en çok)	
Vitamin C	153.54±54.86 147.22 (60.56-280.78)	145.39±75.50 129.78 (29.67-341.56)	147.84±69.49 134.06 (29.67-341.56)	0.49 ^a
Kalsiyum	74.16±15.67 78.52 (42.43-96.08)	71.56±24.52 73.84 (24.83-148.49)	72.34±22.11 74.75 (24.83-148.49)	0.55 ^a
Magnezyum	90.14±22.97 89.16 (56.91-131.06)	93.59±30.67 90.34 (37.53-171.84)	92.55±28.39 89.75 (37.53-171.84)	0.91 ^a
Fosfor	138.18±33.61 144.80 (69.64-198.33)	148.06±51.63 140.79 (47.84-280.03)	145.09±46.83 142.13 (47.84-280.03)	0.87 ^a
Demir	65.44±16.76 59.44 (37.22-94.44)	68.30±22.73 68.89 (23.89-129.44)	67.44±20.99 68.33 (23.89-129.44)	0.82 ^a
Çinko	98.87±19.04 99.00 (60.00-128.00)	98.57±34.81 93.00 (35.00-190.00)	98.66±30.73 96.00 (35.00-190.00)	0.43 ^a
Bakır	225.93±45.56 233.33 (133.33-311.11)	243.17±107.55 233.33 (100.0-622.22)	238.00±93.18 233.33 (100.0-622.22)	0.88 ^a
Mangan	347.04±127.14 (161.11-505.56)	328.25±128.02 (127.78-638.89)	333.89±126.75 (127.78-638.89)	0.64 ^b
Flor	35.78±11.66 36.67 (18.0-56.67)	31.09±12.67 27.00 (13.67-67.67)	32.50±12.44 29.00 (13.67-67.67)	0.14 ^a
İyot	112.58±26.40 113.53 (56.60-155.27)	113.13±41.26 103.73 (38.6-239.13)	112.97±37.15 106.17 (38.6-239.13)	0.91 ^a

^a Mann-Whitney U, ^b t testi

Bireylerin tükettikleri besin gruplarına göre dağılımları Tablo 4.26'da gösterilmiştir. Bireylerin tükettikleri besin grupları kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Tablo 4.26. Bireylerin tükettikleri besin gruplarına göre dağılımları

BESİN GRUPLARI	Önerilen miktar (g/gün)	Hafif şişman (n=15) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Şişman (n=35) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Toplam (n=50) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	p
Süt ve süt ürünleri					
Süt, yoğurt	450	155.22±81.27 144.67 (0.00-282.00)	126.70±98.05 101.00 (0.00-358.67)	135.26±93.44 115.5 (0.00-358.67)	0.25 ^a
Peynir, çökelek	30	30.07±17.28 30.00 (10.0-70.0)	38.07±29.94 34.00 (0.0-161.67)	35.67±26.85 30 (0.0-161.67)	0.35 ^a
Toplam	450	185.29±84.21 (20.0-318.67)	164.77±96.12 (10.0-393.67)	170.93±92.35 (10.0-393.67)	0.48 ^b
Et, yumurta, kurubaklagil					
Et, tavuk, balık	100	64.20±31.34 (0.0-123.0)	65.96±44.57 (0.0-153.3)	65.43±40.74 (0.0-153.3)	0.89 ^b
Yumurta	25	17.93±16.90 15.33 (0.0-53.67)	17.86±16.64 15.00 (0.0-76.33)	17.88±16.54 15.17 (0.0-76.33)	0.98 ^a
Kurubaklagil	25	9.22±10.21 7.33 (0.0-30.0)	10.15±13.22 10.0 (0.0-56.33)	9.87±12.30 8.67 (0.0-56.33)	0.94 ^a
Toplam	150	90.95±36.47 (26.0-164.0)	93.97±49.10 (7.0-263.3)	93.07±45.33 (7.0-263.3)	0.83 ^b
Taze sebze ve meyve toplam	200	645.44±222.65 (333.3-1217.0)	565.29±264.84 (151.0-1132.3)	589.33±253.40 (151.0-1217.0)	0.31 ^b
Tahıllar					
Ekmek	250	92.37±65.14 74.33 (25.0-229.3)	144.18±106.57 133.33 (33.3-400.0)	128.64±98.33 104.16 (25.0-400.0)	0.07 ^a
Pirinç, bulgur, makarna, un	75	99.89±62.78 (20.0-248.7)	110.35±65.50 (20.0-256.7)	107.21±64.24 (20.0-256.7)	0.60 ^b
Yağ ve şeker					
Katı yağ	20	12.02±17.45 6.33 (0.0-54.7)	9.44±12.65 4.33 (0.0-49.0)	10.21±14.13 4.67 (0.0-54.7)	0.56 ^a
Sıvı yağ	20	23.71±5.96 (11.67-33.67)	26.09±10.89 (6.0-45.7)	25.37±9.58 (6.0-45.7)	0.31 ^b
Yağlı tohum	10	12.47±15.06 8.33 (0.0-58.0)	9.50±10.63 8.33 (0.0-39.33)	10.39±12.04 8.33 (0.0-58.0)	0.45 ^a
Yağlar toplam	40	48.20±28.13 41.0 (19.67-132.0)	45.03±22.42 37.66 (17.67-105.67)	45.98±24.02 37.67 (17.67-105.67)	0.80 ^a
Tatlılar toplam	50	21.91±23.83 23.83 (0.0-69.67)	22.10±26.72 26.71 (0.0-125.33)	22.04±25.64 25.64 (0.0-125.33)	0.94 ^a

^a Mann-Whitney U, ^b t testi

Bireylerin BKİ ve bel çevresi ölçümleriyle biyokimyasal bulguları ve kan basınçları arasındaki ilişki Tablo 4.27’de gösterilmiştir. Kadınların beden kütle indeksleriyle açlık plazma insülin, HOMA-IR ve diastolik kan basıncı arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif, HDL kolesterol ile anlamlı negatif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Bireylerin bel çevreleriyle AST, ürik asit, CRP, sistolik, diastolik kan basınçları arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$).

Bireylerin bazı diyet bileşenleri ile biyokimyasal parametreleri arasındaki ilişki Tablo 4.28’de gösterilmiştir. Bireylerin günlük posa alımları ile açlık kan şekeri ve HOMA-IR değeri arasında, diyetle alınan doymuş yağ asidi yüzdeleri ile trigliserid düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.27. Bireylerin BKİ ve bel çevresi ölçümleri ile biyokimyasal bulguları ve kan basınçları arasındaki ilişki

	BKİ (n=50)		Bel çevresi (n=50)	
	r	p	r	p
Açlık kan şekeri	0.068	0.64 ^a	0.042	0.77 ^a
Total kolesterol	0.115	0.43 ^b	0.056	0.70 ^b
HDL kolesterol	-0.292	0.04^b	-0.125	0.39 ^b
LDL kolesterol	0.165	0.25 ^b	0.156	0.28 ^b
Trigliserid	0.032	0.83 ^a	0.013	0.93 ^a
Açlık plazma insülin	0.345	0.01^a	0.255	0.07 ^a
HOMA-IR	0.340	0.02^a	0.232	0.11 ^a
ALT	0.139	0.34 ^a	0.138	0.34 ^a
AST	0.246	0.08 ^a	0.308	0.03^a
Ürik asit	0.195	0.18 ^b	0.278	0.05^b
CRP	0.222	0.12 ^a	0.353	0.01^a
Sistolik kan basıncı	0.240	0.09 ^a	0.309	0.03^a
Diastolik kan basıncı	0.339	0.02^a	0.275	0.05^a

^a Spearman korelasyon testi, ^b Pearson korelasyon testi, * $p<0.05$

Tablo 4.28. Bireylerin bazı diyet bileşenleri ile biyokimyasal parametreleri arasındaki ilişki

	CHO %		Yağ %		Doymuş yağ %		TDY %		ÇDY %		Posa	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Açlık kan şekeri	0.05	0.74 ^a	0.05	0.71 ^a	-0.20	0.17 ^a	-0.01	0.94 ^a	-0.10	0.50 ^a	0.36	0.01^a
Total kolesterol	-0.04	0.78 ^b	-0.04	0.76 ^b	0.10	0.51 ^a	-0.03	0.83 ^b	-0.21	0.14 ^a	-0.02	0.91 ^a
HDL kolesterol	-0.02	0.91 ^b	0.01	0.93 ^b	-0.19	0.19 ^a	0.13	0.35 ^b	-0.01	0.95 ^a	-0.10	0.51 ^a
LDL kolesterol	0.03	0.86 ^a	-0.12	0.43 ^a	0.06	0.68 ^a	-0.12	0.42 ^a	-0.23	0.11 ^a	0.01	0.97 ^a
Trigliserid	-0.19	0.18 ^a	0.19	0.18 ^a	0.29	0.04^a	0.22	0.13 ^a	-0.05	0.71 ^a	-0.01	0.94 ^a
Açlık plazma ins.	0.03	0.86 ^a	-0.03	0.82 ^a	0.10	0.49 ^a	-0.10	0.50 ^a	-0.19	0.19 ^a	0.18	0.22 ^a
HOMA-IR	0.04	0.77 ^a	-0.05	0.75 ^a	-0.04	0.78 ^a	-0.11	0.45 ^a	-0.13	0.39 ^a	0.29	0.04^a

^a Spearman korelasyon testi, ^b Pearson korelasyon testi, * p<0.05

4.6. Bireylerin Fiziksel Aktivitelerine İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ve toplam enerji harcamaları ortalama değerleri Tablo 4.29’da gösterilmiştir. Bireylerin günlük enerji harcamaları ve fiziksel aktivite düzeyleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmezken ($p>0.05$), bazal metabolizma hızları açısından hafif şişman ve şişman bireyler arasında istatistiksel açıdan önemli fark olduğu gözlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 4.29. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ve toplam enerji harcamaları ortalamaları.

	Hafif şişman (n=15) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Şişman (n=35) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Toplam (n=50) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	p
BMH (kkal/gün)	1490.6±58.4 1480.6 (1384.9-1608.8)	1443.35±75.6 1426.5 (1344.9-1679.4)	1457.5±73.6 1451.1 (1344.9-1679.4)	0.00^{a*}
Toplam enerji harcaması (kkal)	2255.1±165.2 (1913.5-2477.5)	2244.0±202.0 (1708.0-2611.2)	2247.34±190.13 (1708.0-2611.2)	0.85 ^b
Fiziksel aktivite düzeyi (PAL)	1.51±0.08 (1.30-1.61)	1.57±0.13 (1.27-1.86)	1.55±0.12 (1.27-1.86)	0.07 ^b

^a Mann-Whitney U, ^b t testi, * $p<0.05$

Bireylerin düzenli olarak fiziksel aktivite yapma ve bilgisayar kullanma durumlarına göre dağılımları Tablo 4.30’da gösterilmiştir. Kadınların fiziksel aktivite durumlarına bakıldığında hafif şişman ve şişman gruptaki kadınların hiç birinin düzenli bir aktivite yapmadıkları görülmektedir. Araştırmaya katılan kadınların bilgisayar kullanma durumları incelendiğinde ise hafif şişman kadınların %46.7’sinin, şişman kadınların ise %34.3’ünün bilgisayar kullandıkları görülmektedir. Bilgisayar kullanma durumu kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($\chi^2=0.26$, $p=0.61$).

Tablo 4.30. Bireylerin düzenli olarak fiziksel aktivite yapma ve bilgisayar kullanma durumlarına göre dağılımları

	Hafif Şişman		Şişman		Toplam	
	(n=15)		(n=35)		(n=50)	
	S	%	S	%	S	%
Fiziksel aktivite yapma durumu						
Yapmıyor	15	100.0	35	100.0	50	100.0
Bilgisayar kullanma durumu						
Kullanıyor	7	46.7	12	34.3	19	38.0
Kullanmıyor	8	53.3	23	65.7	31	62.0
	$\chi^2=0.26$		$p=0.61$			

Bireylerin uyku, televizyon izleme ve bilgisayar kullanma süreleri ortalama değerleri Tablo 4.31’de gösterilmiştir. Araştırmaya katılan kadınların hafta sonu bilgisayar kullanma süresi ortalamaları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Hafif şişman ve şişman kadınların uyku, hafta içi ve hafta sonu TV izleme süresi ve hafta içi bilgisayar kullanma süresi dağılımları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.31. Bireylerin uyku, televizyon izleme ve bilgisayar kullanma süreleri ortalamaları

	Hafif şişman (n=15) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Şişman (n=35) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	Toplam (n=50) X ± SD Ortanca (en az-en çok)	p
Uyku süresi (saat)	8.20±1.21 8.00 (6.00-10.00)	8.26±1.29 8.00 (5.00-11.00)	8.24±1.25 8.00 (5.00-11.00)	0.87 ^a
TV izleme süresi	(n=15)	(n=35)	(n=50)	
Hafta içi (saat)	4.27±2.09 4.00 (2.00-8.00)	3.77±1.59 4.00 (1.00-8.00)	3.92±1.75 4.00 (1.00-8.00)	0.58 ^a
Hafta sonu (saat)	3.20±1.26 3.00 (1.00-6.00)	3.26±1.42 3.00 (1.00-8.00)	3.24±1.36 3.00 (1.00-8.00)	0.98 ^a
Bilgisayar kullanma süresi	(n=6)	(n=11)	(n=17)	
Hafta içi (saat)	5.33±3.44 4.50 (2.00-10.00)	4.73±4.08 4.00 (1.00-11.00)	4.94±3.77 4.00 (1.00-11.00)	0.51 ^a
Hafta sonu (saat)	1.67±0.52 (1.00-2.00)	2.38±2.60 (0.0-10.00)	2.14±2.14 (0.0-10.00)	0.53 ^b

^a Mann-Whitney U, ^b t testi

5. TARTIŞMA

Obezite, kronik hastalıklar için önemli bir risk faktörüdür (81) ve artmış beden kütle indeksi metabolik sendrom için bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir (3). Hiperinsülinemi, tip II diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemi ve artan aterosklerotik kardiyovasküler hastalık riski içeren metabolik sendromda obezite merkezi bir rol oynamaktadır (84).

Bu çalışmada, 19-45 yaş arası metabolik sendrom tanısı alan farklı beden kütle indekslerine sahip (15'i hafif şişman, 35'i şişman) kadınların antropometrik ölçümleri, vücut kompozisyonları ve beslenme alışkanlıkları açısından farklılıklar belirlenmiş; kadınların diyetle aldıkları besin öğeleriyle biyokimyasal parametreleri arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir.

5.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Onat ve Şansoy'un (23) yapmış olduğu TEKHARF çalışmasında Ulusal Beslenme Eğitimi Programı (NCEP) kılavuzunun önerdiği kriterlerin uygulanması yoluyla Türkiye'de metabolik sendromun 30 yaş ve üstü nüfusun %37'sinde yani 9.1 milyon yetişkinde bulunduğu tahmin edilmektedir. Aynı çalışmada metabolik sendromun Türkiye'deki koroner kalp hastası olgularının yarısından sorumlu olduğu, bu oranın erkeklerde %42, kadınlarda %64 olduğu da belirtilmiştir. Yaşları 20 ile 74 yıl arası değişen 940 kadın arasında yapılan bir çalışmada metabolik sendrom görülme sıklığı menopoz öncesi grupta %18.3 iken, menopoz sonrası %53.5 olarak bulunmuştur (68). Erişkin 23.888 kişi üzerinde 1999-2000 yılları arasında yapılan Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Araştırması (TOHTA) çalışmasında; 20 yaş üzeri kadınlarda obezite görülme sıklığı %35.4 olarak saptanmış ve erkeklere göre obezite riskinin 1.8 kat daha fazla olduğu belirtilmiştir (kaynak). Ülkemizde 5 yılda bir tekrarlanan 15-49 yaş grubu kadınların çalışma kapsamına alındığı Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) sonuçları incelendiğinde de

obezitenin kadın nüfusta giderek arttığı görülmektedir. Aynı araştırma sonuçlarına göre, 15-49 yaş grubu kadınlarda fazla kilolu olma ($BKİ=25.0-29.9 \text{ kg/m}^2$) sıklığı 1998, 2003 ve 2008 yılında sırasıyla %33.4, %34.2 ve %34.4, obezite ($BKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$) sıklığı ise %18.8, %22.7 ve %23.9 olarak bulunmuştur (85). Yaşları 19-45 yıl arasında değişen metabolik sendromlu kadınlar üzerinde yapılan bu çalışmada ise araştırmaya katılan 50 kadının 15'inin hafif şişman (% 30.0), 35'inin ise (%70.0) şişman olduğu gözlenmiştir. Kadınların beden kütle indeksleri arttıkça metabolik sendrom görülme riskinin bu duruma paralel şekilde arttığı görülmüştür.

Bireylerin eğitim durumu, medeni durum, meslek, sosyo-ekonomik durumları metabolik sendrom gelişimini dolaylı yoldan etkilemektedir. İngiltere'de geniş bir örnekleme İngiliz memurların incelendiği Whitehall II Çalışması'nda mesleki durum ile metabolik sendrom prevalansı arasında belirgin negatif bir ilişki bulunmuştur. Erkekler arasında metabolik sendrom prevalansı mesleki ölçeğin 6 kategorisi arasında azalmaktayken, kadınlarda sadece en düşük 3 kategori arasında prevalans artmıştır (86). İsveçli kadınlar arasında yapılan bir çalışmada eğitim durumu kategorileri ile metabolik sendrom prevalansı arasında ters bir ilişki bulunmuştur (87). Silventoinen ve arkalarının (88) yaptığı bir çalışmada yaşa göre düzeltilmiş metabolik sendrom prevalansı sadece temel eğitim alan kadınlarda lise veya üniversite eğitimi alanlara kıyasla 2.6 kat daha fazla bulunmuştur. Yine yapılan benzer bir çalışmada düşük eğitim seviyesi orta yaş kadınlarda yüksek metabolik sendrom riskiyle ilişkili bulunmuştur (89). Erem ve arkadaşlarının (90) Trabzon bölgesindeki popülasyonda hafif şişman ve şişman prevalansını araştırmak ve bunu etkileyen faktörleri saptamak amacıyla yaptıkları bir çalışmada (2728 kadın ve 2288 erkek) medeni durum obezite ile pozitif ilişkili bulunmuştur. İspanya-Katalonya'da 2002-2003 yılları arasında yapılan kesitsel popülasyon bazlı bir çalışmada metabolik sendrom düşük sosyal statü ile pozitif ilişkili bulunurken, medeni durum metabolik sendromdan bağımsız olarak ilişkili bulunmamıştır (91). Yapılan bu çalışmada da hafif şişman ve şişman bireylerin çoğunluğunun evli olduğu ancak medeni durum açısından gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$, Tablo 4.1). Kuzey İran'da yaşları

20-70 yıl arasında değişen 1800 kadın ve 1800 erkek arasında santral obezite ve obezite prevalansını ve bunları etkileyen faktörlerin araştırıldığı kesitsel bir çalışmada düşük eğitim seviyesi ve evlilik süresi obezite görülme riskiyle negatif ilişkili bulunmuştur (92). Metabolik sendromlu kadınlar üzerinde yapılan bu araştırma, hafif şişman kadınların eğitim seviyesinin, şişmanlara kıyasla daha yüksek olması ve şişman kadınların çoğunluğunun ev hanımı olması hastalığın görülme sıklığının hafif şişman kadınlarda daha az bulunması açısından diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Kore’de 2005 yılında Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması’na katılan 892 postmenapozal kadın üzerinde metabolik sendrom ve üreme faktörleri arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada, menarş yaşı, menapoz yaşı, oral kontraseptif kullanımı ya da hormon terapisi alımı, yaşam boyu östrojene maruz kalma, gebelik sayısı, menopoz sonrası geçen zaman ve laktasyon süresi gibi üreme faktörleriyle metabolik sendrom arasında bir ilişki bulunmamıştır (93). Yaşları 40-70 yıl arasında değişen, 75039 gebe olmayan Çinli kadınlar üzerinde yapılan bir başka çalışmada ise artan vücut ağırlığı ile ilişkili sosyodemografik, davranışsal ve üreme faktörleri araştırılmıştır. Çalışmada uzun sürede ağırlık kazanımı ve şu an ki vücut ağırlığı durumlarıyla yaş, eğitim seviyesi, ilk bebeğine sahip olma yaşı, canlı doğum sayısı ve erken yaşta adet görme gibi faktörlerle yüksek derecede ilişkili bulunurken, doğum kontrol hapı kullanımıyla ilişkili bulunmamıştır (94). Postmenopozal kadınlarda üreme faktörleriyle kardiyovasküler risk ilişkilerini inceleyen bir çalışmada ise menstrual döngü düzensizlikleri, gebelik kayıpları ve menopoza girme yaşı kardiyovasküler risk ile ilişkili bulunmuştur (95). Bir başka çalışmada 844 beyaz, 289 siyah ırklı kadın incelenmiş, BKİ ile üreme geçmişi arasındaki ilişkiler irdelenmiş ve hem siyah hem de beyaz ırklı kadınlarda doğum sayısı, son doğum yaşı, ilk ve son doğum arasındaki süre BKİ ile ilişkili bulunmuştur. Ancak yaş, eğitim ve gelir durumu regresyon analizine dahil edildiğinde siyah kadınlarda üreme faktörleriyle bir ilişki bulunmazken, beyaz ırklı kadınlarda son doğum yaşı, ilk ve son doğum arasındaki süre aynı regresyona dahil edildiğinde ise sadece doğum sayısı bağımsız olarak BKİ ile ilişkili bulunmuştur (96). Erken yaşta adet görme (<12 yaş) çocuk ve adölesanlarda artan BKİ ile ilişkilidir ve bu

durum erken yaşlarda sınırlı büyümeyle bireylere yansımakta ve bu durumu daha sonra hızlı post-natal büyüme olarak izlemektedir. Erken menarş yaşı yetişkinlik döneminde bireylerde metabolik sendrom gelişme riskiyle ortaya çıkmaktadır (97). Metabolik sendromlu kadınlar üzerinde yapılan bu araştırmada ise şişman kadınların hafif şişmanlara kıyasla daha yüksek oranda doğum kontrol hapı kullandıkları, daha fazla sayıda çocuk sahibi oldukları ve çoklu sayıda gebe kaldıkları görülürken, ilk menarş yaşı ortalamaları açısından herhangi bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$, Tablo 4.2, Tablo 4.3). Yapılan bu çalışmada ise şişman kadınların, hafif şişmanlara kıyasla daha fazla sayıda gebe kaldıkları görülmüş ve bu durumun metabolik sendromun gelişmesinde etken olduğu olduğu düşünülmektedir. Her iki gruptaki kadınların menarş yaşı ortalamalarının benzer olması ve menarş yaşı ortalamalarının açısından bir fark bulunmaması yapılan diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Sigara tüketimi aterosklerozis ve kardiyovasküler hastalıklarda doza bağlı olarak önemli bir risk faktörüdür. Sigara tüketenler kişiler anormal lipoprotein metabolizmasına ve endotel fonksiyona sahiptirler. Ayrıca sigara içen bireylerin içmeyenlere göre daha fazla insülin direnci ve hiperinsülinemi riskine sahip olduklarını kanıtlayan çeşitli çalışmalar da bulunmaktadır. Bu tarz çalışmalara bağlı olarak sigaranın metabolik sendrom için değiştirebilir önemli bir risk faktörü olacağı düşünülmektedir (98,99). Günde 20 adet ve daha fazlasını içen sigara tiryakilerinde ise metabolik sendrom riski daha da artmaktadır (100). Sigara ayrıca yağ dokusu dağılımında farklılaşma ile insülin direncine yol açması, pankreatik doku üzerinde toksik etki göstermesi ve diyabet komplikasyonları ilerletmesi açısından tip II diyabette hormonal ve metabolik değişikliklere yol açmaktadır (101). Metabolik sendromlu kadınlar üzerinde yapılan bu araştırmada ise kadınların %56'sının sigara kullanmadığı, %40'ının sigara kullandığı, %4'ünün ise daha önce kullanıp bıraktığı görülmektedir. Sigara kullanan kadınların ortalama sigara tüketimleri 13.80 ± 6.94 adet/gün olup, kadınların günlük sigara tüketim miktarı ortalamaları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.4, Tablo 4.5).

Hem orta hem de aşırı düzeyde alkol kullanımı pıhtılardan oluşan kan hücreleri, pıhtılaşmayla ilgili bir protein olan fibrinojeni düşürmek için trombosit aktivasyonunu engeller. Orta düzeyde alkol alımıyla, bu kan incilmesi kan pıhtısı hastalıklarıyla ilişkili diğer hastalıklar ve kalp krizi riskini bir yandan düşürürken, hemorajik inme gibi bazı kanama komplikasyonlarında artışa neden olabilmektedir. Buna karşılık sigara, trombositleri aktive eder. Yapılan bazı çalışmalarda sigara ve alkolün koroner kalp hastalıklarıyla ilişkili olan trigliserid seviyelerinde ve bel çevresinde artışa, HDL seviyelerinde ise azalmaya neden olduğu bulunmuştur (102,103). 1998 yılında Kore’de yapılan Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması’nda az (1-14.9 g/gün) ya da orta düzeyde (15.0-29.9 g/gün) alkol alımı düşük kardiyovasküler risk ile ilişkili bulunurken; günde \geq 30 g/gün alkol alan erkek bireylerde artan kan basıncı ve trigliserid seviyeleriyle, kadınlarda ise artan kan şekeri ve trigliserid düzeyleriyle ilişkili bulunmuştur (104). Alkerwi ve arkadaşlarının (105) 7 çalışmayı içeren meta-analiz çalışmasında erkeklerde günde <40g, kadınlarda ise günde <20g alkol alımının metabolik sendrom prevalansında belirgin azalmaya yol açtığı bulunmuştur. Bu çalışmada ise çalışmaya katılan kadınların yaklaşık % 38.0’nin alkol kullandığı, tüketim sıklığının ise çoğunlukla ayda bir ve 15 günde bir olduğu (% 63.6) görülmektedir (Tablo 4.4).

5.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Günlük yemek yeme sıklığı durumunun özellikle kardiyometabolik risk içeren sağlık sonuçlarına etki ettiği düşünülmektedir. Geçmişte yapılan epidemiyolojik çalışmalar artan öğün sayısı ile lipid profillerinin daha olumlu hale geldiğini göstermiştir. Artan öğün sıklığı düşük total kolesterol ve LDL kolesterol seviyeleriyle ilişkilidir (106). Günlük alınan enerji, sık sık öğünlerde yeme durumunda ortalama insülin konsantrasyonlarında azalma ve glikoz toleransındaki düzelmeler ile ilişkilidir. Yağ depolanmasında insülinin rolü göz önünde bulundurulduğunda daha az insülin daha düşük adipozite ile ilişkilidir (107). Bu nedenle düzensiz yemek yeme sıklığının ise insülin direnci seviyelerini etkilediği görülmüştür. Altmış yaşındaki metabolik sendromlu kadın ve erkek bireyler arasında

yapılan nüfus bazlı bir kohort çalışmasında metabolik sendrom parametreleri ve insülin direnci ile yemek yeme sıklığı arasındaki ilişkiler incelenmiş ve çalışma sonucunda düzenli yemek yeme durumu, metabolik sendrom parametreleri, insülin direnci ve yüksek gama-glutamil transferaz (metabolik ve kardiyovasküler risk göstergesi olan) ile ters ilişkili bulunmuştur. Düzensiz yemek yemenin metabolik sendromla ilişkili olası çevresel faktörlerden biri olabileceği önerilmiştir (106). Sağlıklı erkek bireyler arasında yapılan öğün ekleme ve çıkarmanın vücut kompozisyonları, besin alımı ve metabolizmaya olan etkilerinin incelendiği bir çalışmada, öğün azaltmanın artan yağ kütlesi, solunum katsayısı ve leptin konsantrasyonlarıyla ilişkili bulunurken, öğün eklemenin ise herhangi bir etkisi bulunmamıştır (107). Ailesinde tip II diyabet öyküsü olan, 93 hafif şişman adölesanlar üzerinde kahvaltı tüketimiyle karın içi yağlanma ve insülin direnci arasındaki ilişkinin incelendiği bir başka çalışmada ise, kahvaltı tüketiminin dislipidemi ve glikoz intoleransı için bir risk olan düşük viseral yağlanma ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Vücut yağındaki dağılımın şişmanlıkla ilişkili metabolik hastalıkların gelişmesinde önemli rol oynadığı öne sürülmüştür (108).

Metabolik sendromlu bireyler üzerinde yapılan bu çalışmada ise şişman kadınların %60'ının, hafif şişmanların ise %93.3'ünün günde 3 ana öğün tükettikleri görülmüştür ve ana öğün tüketim durumu açısından hafif şişman ve şişman kadınlar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$), (Tablo 4.6). Şişman kadınların %48.6'sı, hafif şişmanların ise %73.3'ünün 2 ara öğün tükettiği bulunmuştur. Şişman kadınların (%31.4), hafif şişmanlara kıyasla (%6.7) daha yüksek oranda öğün atladığı görülmüştür (Tablo 4.6). En sık atlanan öğün %58.8 ile öğle öğünü iken, sık atlanan öğün gruplara göre değerlendirildiğinde gruplar arasında fark bulunmamıştır ($p > 0.05$), (Tablo 4.6). Bireylerin öğün atlama nedenleri incelendiğinde zaman yetersizliği olduğu görülmektedir (Tablo 4.6). Bireylerin öğün aralarında yiyecek ve içecek tüketimleri incelendiğinde ise hafif şişman kadınların (%86.7) şişman kadınlara kıyasla (%65.7) daha fazla oranda ara öğün tükettikleri görülmektedir ancak gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$), (Tablo 4.7).

Öğün atlamanın şişmanlığın oluşumuna olan olumsuz etkisi bu çalışmada da benzer şekilde görülmektedir.

Meyve ve sebzeler içeriğindeki antioksidanlar, fitokimyasallar ve mikrobesein ögeleri bileşenleri ile kardiyovasküler hastalık riskini azaltmada oldukça faydalıdır. Her ne kadar artan sebze ve meyve alımı, düşük BKİ ile ilişkili olsa da bazı diyet bileşenlerinin şişmanlık gelişimi ya da BKİ'deki değişiklikler ile arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır (109). Yapılan bu çalışmada da bireylerin ara öğünlerde sık tüketilen yiyecek grupları incelendiğinde şişman kadınların (%27.7) hafif şişmanlara (%22.7) kıyasla daha sık meyve veya çiğ sebze tükettikleri görülmüştür (Tablo 4.8). Meşrubat alımıyla serum lipidleri arasındaki ilişkilerin incelendiği Oslo Sağlık Araştırması'nda diğer meşrubatlar içinde yalnızca gazlı içecek alım sıklığı, metabolik sendrom bileşeni olan düşük HDL kolesterol ve yüksek LDL kolesterol ve trigliserid ile ilişkili bulunmuştur (110). Yapılan bu çalışmada da bireylerin ara öğünde sık tüketilen içecek türleri incelendiğinde gazlı içecekleri şişman kadınların (%12.1) hafif şişmanlara kıyasla (%7.7) daha yüksek oranda tükettikleri görülmüştür (Tablo 4.8). Şekerle tatlandırılmış gazlı içecek tüketiminin artışının şişmanlık üzerine olan olumsuz etkisi bu çalışmada da görülmektedir.

Modern yaşam tarzı daha geniş besin seçenekleri nedeniyle bireyleri düzenli yemek yeme alışkanlığından giderek uzaklaştırarak ev dışında yemek yemeye doğru yönlendirmektedir. Yapılan araştırmalar geçmişten günümüze doğru düzensiz yemek yeme sıklığında artış olduğunu göstermektedir (106). Fast food tüketimi; artan düşük diyet kalitesi, vücut yağlanması, vücut ağırlığı, insülin direnci/diyabet riskini içeren olumsuz sağlık koşullarıyla ilişkilidir. Diyabet ve diğer şişmanlıkla ilişkili hastalıkların gelişiminde hazır besin tüketiminin doymamış/doymuş yağ oranı düşüklüğü, büyük porsiyon boyutları ve düşük posa içeriği etkili olmaktadır (111). Yapılan bu çalışmada ise hafif şişman kadınların %73.3'ünün, şişman kadınların ise %54.3'ünün ev dışında yemek yedikleri görülmektedir ancak ev dışında yemek yeme durumu açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.9). Bireylerin ev dışında yemek yeme sıklıkları

incelendiğinde; haftada 1-2 kez ev dışında yemek yiyen şişman kadın oranının (%36.8) hafif şişman kadınlara oranla (%18.2) daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu fark istatistiksel açıdan önemli olmamasına rağmen ev dışında yemek yemenin şişman bireylerde daha yüksek olması aşırı doymuş yağ ve şeker tüketimine bağlı enerji tüketimindeki artışın gelişen şişmanlık üzerinde etkisi olabileceğini düşündürmektedir.

Hafif şişman ve şişman bir çok bireylerde diyetle belirgin oranda vücut ağırlığı kaybı gerçekleşse de, çoğunluğunda 2-3 yıl veya daha az bir süreç içerisinde tekrardan ağırlık kazanımları olmaktadır. Bu duruma sebep olarak daha çok bireylerin zayıflama sürecinde az çaba sarfetmeleri gösterilmektedir (112). Bu çalışmada bireylerin son 1 yıl içerisinde diyet uygulama durumlarına bakıldığında; şişman kadınların (%74.3) hafif şişmanlara (%40.0) göre daha fazla zayıflama amaçlı diyet yaptıkları görülmüş olup, bireylerin diyet uygulama durumları açısından gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$, Tablo 4.10). Bireylerin diyetle ağırlık kaybı ve diyet uygulama süreleri ortalamaları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$, Tablo 4.11). Sağlıksız ve bilinçsiz şekilde yapılan diyet uygulamalarında kısa sürede aşırı ağırlık kayıpları ve hızlı ağırlık kazanımları bireylerin vücut yapılarını ve metabolizma dengesini bozarak, şişmanlığın oluşumuna zemin hazırlamaktadır.

Şekerli içecek tüketimi, metabolik bir bozukluk olan şişmanlık için diyetel bir tehdittir (113). Çocuk ve yetişkinlerde şekerli içecek tüketimiyle ağırlık kazanımı ve şişmanlık arasında pozitif bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Bu içecekler yüksek şeker içeriğiyle sıvı kalori alımından sonra yemeklerdeki toplam enerji alımını karşılayamaması sebebiyle ağırlık kazanımına neden olduğu düşünülmektedir. Sükroz, yüksek fruktozlu mısır şurubu gibi hızla emilebilen karbonhidrat tüketiminin fazla tüketilmesi, artan glisemik yüke bağlı insülin direncine neden olması sebepleriyle de metabolik sendrom riskinin gelişmesine yol açmaktadır (111). Şekerin yerini düşük kalorili tatlandırıcılarla değiştirmenin ağırlık kontrolünde etkili olacağı düşünülmektedir (113). Yaşları 18-50 yıl arasında değişen 18 sağlıklı, zayıf ve 12 obez bireylerde şeker otu ve aspartam içeren

tatlandırıcı ve sükrozun besin tüketimine, tokluğa ve tokluk şeker ile insülin seviyelerine olan etkilerinin incelendiği bir çalışmada bireylere öğle ve akşam yemeklerinden önce aspartam (290 kkal), şeker otu (290 kkal) ve sükroz (490 kkal) içeren yüklemeler yapılmıştır. Yükleme öncesi kalori farkına rağmen katılımcılar öğle ve akşam yemeklerinde daha fazla yiyerek kalori eksiklerini telafi etmemişlerdir. Çalışma sonucunda şeker otu sükrozla karşılaştırıldığında tokluk şekeri seviyelerinde belirgin azalmaya; aspartam ve sükrozla karşılaştırıldığında ise tokluk insülin değerlerinde azalmaya neden olduğu bulunmuştur (113). Bu çalışmada ise hafif şişman (%86.7) ve şişman (%70.5) kadınların çoğunluğunun yapay tatlandırıcı kullanmadıkları görülmektedir. Bireylerin yapay tatlandırıcı kullanma durumu açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$, Tablo 4.14). Şişmanlığa neden olan yüksek oranda basit şeker tüketiminin yerini tatlandırıcıların alması bireylerin enerji alımlarının azaltma ve şişmanlığın oluşumunu önlemede olumlu yönde etkileri olmaktadır..

Bireylerin beslenme alışkanlıklarının da metabolik sendrom gelişme riskinde önemli bir rol oynadığını görülmektedir. Tüketilen besin ve besin gruplarının metabolik sendromun karakteristik özellikleriyle olan ilişkisini değerlendirmek üzere 2001-2002 yılları arasında Yunanistan'ın Attica bölgesinde yaşayan herhangi bir kardiyovasküler risk taşımayan, yetişkin erkek ve kadınlar ile yürüttüğü ATTICA çalışmasında tam tahıl, balık, kurubakliyat, sebze ve meyve tüketimi azalan metabolik sendromla ilgili klinik ve biyolojik göstergelerle bağımsız pozitif ilişkili, artan kırmızı et ve alkol alımının ise negatif ilişkili olduğu bulunmuştur (8). Yaşları 18-30 yıl arasında değişen sağlıklı ve hafif şişman bireyler arasında süt ürünleri tüketimiyle metabolik sendrom prevalansı ile ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada ise hafif şişmanlarda azalan süt ve süt ürünleri tüketiminin artan metabolik sendrom riskiyle ilişkili olduğu bulunmuştur (114). Yaşları 30-50 yıl arasında değişen İranlı kadınlar üzerinde yapılan bir başka çalışmada ise meyve, sebze, tahıl, balık, kurubakliyat, süt ve süt ürünleri ve yumurtadan zengin bir beslenmenin metabolik sendrom riskini azalttığı, bulunmuştur (115). Hafif şişman ya da şişman 72 metabolik sendromlu yetişkin bireylerde karbonhidrat türü değişiminin insülin salınımına olan etkisinin

incelendiği bir çalışmada bireylere 12 hafta boyunca yulaf, beyaz ekme ve patates ağırlıklı (toplam enerjinin %37'si) ve çavdar ekme ve makarna ağırlıklı (toplam enerjinin %34'ü) diyet uygulanmıştır. Çalışma sonucunda bireylerin vücut ağırlığında bir değişiklik olmadığı, ancak; çavdar ekme ve makarna ağırlıklı diyet uygulayan gruptakilerde daha erken insülin salınımı gerçekleştiği ve bu durumun düşük tip II diyabet riskiyle ilişkili olduğu bulunmuştur (116). Bu çalışmada ise hafif şişman (%73.3) ve şişman kadınların (%77.1) çoğunluğunun tam yağlı süt tüketmedikleri görülmektedir. Her gün yoğurt tüketen hafif şişman kadınların tüketim oranı (%20.0), şişman kadınlara oranla (%11.4) daha yüksek bulunmuştur. Her gün tam yağlı peynir tüketen şişman kadınlar (%48.6), hafif şişmanlara (%40.0) göre daha yüksektir. Hafif şişman kadınların şişmanlara kıyasla daha fazla sıklıkta süt ve süt ürünleri tüketiminin şişmanlığa olan olumlu etkileri bu çalışmada da benzer şekilde bulunmuştur. Haftada 1-2 kez kuru bakliyat tüketen hafif şişman kadınların (%40.0) oranı şişmanlara (%31.4) kıyasla daha yüksek görülmektedir.

Hem hafif şişman hem de şişman kadınlar yeşil yapraklı sebze, kuru soğan ve domatesi her gün tüketirken; diğer sebze türlerini, patates, turunçgil ve diğer meyveleri daha çok haftada 1-2 kez aralığında tüketmektedir. Haftada 1-2 kez kuru baklagil tüketen hafif şişman kadınların (%40.0) şişmanlara (%31.4) kıyasla daha yüksek görülmektedir. Bireylerin sebze-meyve ve kuru baklagil tüketim sıklıklarının düşük olmasının metabolik sendromun gelişmesine olan olumsuz etkileri bu çalışmada görülmektedir.

Bireylerin ekme-tahıl türlerini tüketim durumu incelendiğinde; hem hafif şişman (%66.7) hem de şişman kadınların (%51.4) beyaz ekmeği her gün tükettikleri görülmektedir. Beyaz ekmeği her öğün tüketen şişman (%17.1) kadınların oranı ise şişmanlara (%13.3) kıyasla daha yüksektir (Tablo 4.18). Beyaz ekme tüketiminin daha yaygın olması metabolik sendromun gelişiminde rolü olabileceği yönünde yapılan diğer çalışmayla (116) benzerlik göstermektedir.

5.3. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri

Abdominal obezite, kardiyovasküler hastalıklar için önemli bir risk faktörüdür. Her ne kadar Dünya Sağlık Örgütü'nün önerdiği beden kütle indeksi referans aralıkları şişmanlık göstergesi olarak günümüzde kullanılsa da toplam yağlanma ölçümü konusunda sınırlıdır. Vücut yağı ise rölatif yağlanma ve enerji depolarının ölçümünde önemli bir göstergedir. Yapılan çalışmalarda santral yağlanmayla özellikle viseral yağ dokusuyla artan metabolik bozukluklar, mortalite ve morbidite riski ilişkisi gösterilmiştir. Ancak evrensel bir yağlanma ölçümü olan vücut yağ yüzdesinin tam olarak klinik ölçümler içerisinde sağlık risklerini yansıtmadığını öne süren çalışmalar da mevcuttur (117). Abdominal obezitenin belirleyicileri olan antropometrik ölçümlerin (bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı) BKİ'ye kıyasla kardiyovasküler olay ve ölümlerle daha kuvvetli ilişkili metabolik risk faktörleri olarak görülmektedir (118). Bu çalışmada da tüm bireylerin bel çevresi ölçümlerinin risk sınırının üzerinde olduğu saptanmıştır ve bu durum abdominal yağlanmanın göstergesidir. Şişman kadınların vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağ kütle miktarı ve oranı, yağsız vücut kütle miktarı ve oranı, vücut su miktarı ve oranının hafif şişman kadınlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$), (Tablo 4.19) ve bu durum diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

5.4. Bireylerin Biyokimyasal Bulguları ve Kan Basıncıları

Metabolik sendromun patogeneğinde obezite ve yağ dokusunun anormal dağılımı önemli rol oynamaktadır. Obezite hipertansiyon, yüksek serum kolesterolü, düşük HDL kolesterol ve hiperglisemi gelişmesini kolaylaştırır, kardiyovasküler hastalık gelişme riskini artırır. Artmış kan basıncı obezite ile yakından ilişkilidir ve insülin direnci olan bireylerde sıklıkla bulunur (119). Monzavi ve arkadaşlarının (120) yaptıkları çalışmada metabolik sendromlu bireylerde insülin direncinin göstergesi olan HOMA-IR ve açlık insülin düzeyleri metabolik sendromlu olmayan bireylere kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Bu durum metabolik sendromlu bireylerde insülin direnci derecesinin daha yüksek olduğunu

göstermektedir. Metabolik sendromlu hafif şişman ve şişman kadınlar arasında yapılan bu çalışmada da metabolik sendrom tanısında yer alan biyokimyasal bulgular benzer şekilde saptanmış olup, bireylerin beden kütle indeksleriyle açlık plazma insülin (r: 0.345), HOMA-IR (r: 0.340) ve diastolik kan basıncı (r: 0.339) arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif, HDL kolesterol (r: -0.292) ile anlamlı negatif bir ilişki bulunmuştur ($p < 0.05$). Yine bireylerin bel çevreleriyle AST (r: 0.308), ürik asit (r: 0.278), CRP (r: 0.353), sistolik (r: 0.309), diastolik (r: 0.275) kan basınçları arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur ($p < 0.05$), (Tablo 4.27). Beden kütle indeksi ile insülin direncinin göstergesi HOMA-IR ve açlık plazma insülin düzeyleri arasında gözlenen pozitif korelasyon obeziteye bağlı gelişen insülin direncini desteklemektedir.

Artan serum ürik asit seviyelerinin artan metabolik sendrom bileşenleri ve kardiyovasküler hastalık riskiyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Metabolik sendrom bileşenlerinin sayısı arttıkça serum ürik asit seviyeleri de artmaktadır (121). İnsanlarda pürin katabolizmasının son ürünü olan ürik asidin metabolik sendromun bir unsuru ve insülin direncinin basit bir belirteci olduğunu gösteren bulgular saptanmıştır (122). Yaşları 35-64 yıl arasında değişen yetişkin bireyler arasında yapılan bir çalışmada ise serum ürik asit seviyeleri ile insülin direnci arasında bağımsız pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur (123). Yapılan bu çalışmada ise metabolik sendromlu hafif şişman ve şişman kadınlarda ürik asit seviyeleri normal sınırlarda bulunurken, ürik asit açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$, Tablo 4.20). Çalışmada ayrıca bireylerin bel çevresi ile ürik asit değerleri arasında anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur bu durum artan abdominal obeziteye bağlı insülin direnciyle ilişkilendirilebilir (Tablo 4.27).

C-reaktif protein yıllarca doku hasarı ve inflamasyonun teşhisinde yararlanılan bir parametre olmasına rağmen, son yıllarda kardiyovasküler hastalıkların teşhisinde de kullanılmaya başlanmıştır (21). Metabolik sendromun da düşük dereceli inflamasyonla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Vücuttaki artmış yağ dokusu da CRP salınımı arttırmaktadır ve bu nedenle insülin direnci olan bireylerde CRP yüksek bulunurken, obez

olmayanlarda CRP yüksek bulunmayabilmektedir (14). Bu çalışmada da metabolik sendromlu hafif şişman ve şişman bireylerde bel çevresi ve CRP düzeyleri arasında istatistiksel açıdan önemli pozitif yönde korelasyonun saptanması abdominal şişmanlığa bağlı olarak CRP düzeyinin artışı desteklemektedir.

5.4.1. Bireylerin Enerji ve Besin Ögesi Tüketimleri

Diyetin makrobesin ögeleri bileşiminin insülin duyarlılığı, kan lipidleri ve obezite üzerindeki etkisi yetişkinlerde kapsamlı şekilde çalışılmıştır. Düşük karbonhidratlı, yüksek yağlı diyet, insülinin plazma glikozunu düşürme yeteneğindeki azalma ile ilgilidir. Buna karşın düşük yağlı, yüksek karbonhidratlı diyetler ise insülinin plazma glikozunu düşürme yeteneğindeki düzelme ile açıklanabilir (124). Yetişkinlerde toplam enerjinin karbonhidrattan ve yağdan gelen sağlanan oranın sırasıyla %55-60, %25-35 arasında olması önerilmektedir (80). Yapılan bu çalışmada ise her iki gruptaki bireylerin diğer çalışmalara benzer şekilde düşük karbonhidratlı (%48), yüksek yağlı diyet (%37) tükettikleri görülmüştür.

İnsülin direnci vücut ağırlığına olan etkilerinden bağımsız olarak diyet yağı kalitesinden de etkilenebilmektedir. Diyetin yağ içeriği arttıkça insülin direncinde azalma görülmektedir. İnsanlarda doymuş yağ alımının insülin direncine belirgin olumsuz; PUFA ve MUFA alımının ise olumlu etkileri görülmektedir (125). Sağlıklı 162 birey üzerinde yapılan bir çalışmada, doymuş yağ oranı yüksek olan diyetin (%17 doymuş yağ, %14 tekli doymamış yağ, %6 çoklu doymamış yağ), tekli doymamış yağ içeriği yüksek olan diyete (%8 doymuş yağ, %23 tekli doymamış yağ, %6 çoklu doymamış yağ) kıyasla insülin duyarlılığında %10 azalma olduğu saptanmıştır (126). Yetişkinlerde diyetin yağdan gelen oranının %25-30 arasında olması önerilmektedir (80). Yapılan bu çalışmada ise diyetin yağdan gelen ortalaması hem hafif şişman hem de şişman kadınlar arasında bu değerlerin üzerinde olduğu görülmektedir ve diyetin yağdan gelen yüzdesi ortalamaları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$, Tablo 4.22). Yetişkinler için doymuş yağ asitlerinin, diyetin toplam enerjisinin %7'sini aşmaması, çoklu doymamış yağ

asitlerinin %10'un altında, tekli doymamış yağ asitlerinin ise %12-15 arasında olması önerilmektedir (80). Bu çalışmada hafif şişman kadınların diyetle doymuş yağ alım yüzdesi %12.44±2.63, şişmanların ise %11.82±3.16 olup, önerilenin üzerindedir. Hafif şişman kadınların diyetle PUFA alım yüzdeleri %9.44±2.14, şişmanların ise %9.34±2.68 olup, yine önerilenin üzerindedir. Diyetle alınan tekli doymamış yağ asidi yüzdelerine bakıldığında ise hafif şişman kadınların %14.50±1.97, şişman kadınların ise %13.47±3.58 olup, diyetin toplam enerjisinin %12-15 aralığında olduğu bulunmuştur. Ancak kadınların diyetle tekli doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ yüzdeleri alımları incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0.05$). Kardiyovasküler hastalıklar için bir risk faktörü olan doymuş yağ alımı kan trigliserid seviyeleriyle anlamlı derecede pozitif ilişkili bulunmuştur ($p<0.05$). Bu durumun kadınların hayvansal kaynaklı yağ tüketiminden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Diyet posası glikoz dengesi ve insülin duyarlılığını sağlayarak verdiği doyumluk özelliği nedeniyle vücut ağırlığı kontrolünü sağlaması açısından metabolik sendromun yönetiminde önemli bir role sahiptir (127). Çözünür posa, visköz ve jel oluşturucu özelliği nedeniyle mikro besin öğeleri emilimini engelleyerek, post prandiyal glikoz yanıtı azaltarak kan lipidleri üzerine olumlu etki göstermektedirler (128). Yetişkinlerde günlük posa alımının 25-30 g arasında olması önerilmektedir (80). Bu çalışmada ise hafif şişman gruptaki kadınların ortalama posa tüketim miktarları 22.31±7.41 g/gün, şişman kadınların ise 23.47±8.73 g/gün olup, önerilene yakındır. Ancak diyetle posa alımları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$, Tablo 4.22). Kadınların önerilen düzeye göre diyet posası karşılama oranları, hafif şişmanlarda % 89.23±29.65 iken şişman bireylerde % 93.86±34.91 olarak saptanmıştır. Diyet posasının büyük çoğunluğunun çözünmez posadan geldiği gözlenmiştir. Çalışmada ayrıca diyet posasının insülin direnci göstergesi olan HOMA-IR ($r: 0.289$) ve açlık kan şekeri ile ($r: 0.357$) anlamlı derecede pozitif ilişkili bulunmuştur ($p<0.05$, Tablo 4.28). Beklenenin aksine saptanan bu durumun örneklem sayısının düşük olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Süt ürünleri tüketiminin vücut ağırlığı, hipertansiyon, şeker dengesi ve tip II diyabet ile ters ilişkilidir. Her ne kadar altta yatan mekanizmalar karmaşık olsa da süt ürünlerinin temel bileşeni olan kalsiyum ve D vitamininin vücut ağırlığı ve insülin duyarlılığına olan yararlı etkileri bilinmektedir. Yapılan hayvan çalışmaları D vitamini replasmanının insülin salınımını ve duyarlılığını arttırdığı göstermiştir. Yetişkin 45 yaş üstü 10066 kadın üzerinde diyetle kalsiyum ve D vitamini alımının metabolik sendrom prevalansı ile ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada diyetle alınan kalsiyumdaki artışın, azalan metabolik sendrom prevalansı ile ilişkili olduğu ve diyetle D vitamini alımının da kalsiyum alımına bağımlı olarak prevalansla ters ilişkili olduğu bulunmuştur (129). Yetişkinlere günlük kalsiyum alımı 1000 mg, D vitamini ise 10 µg olarak önerilmektedir (80). Bu çalışmada hem hafif şişman hem de şişman bireylerin diyetle kalsiyum ve D vitamini alımlarının diğer çalışmalarla benzer şekilde önerilenin altında olup, kadınların diyetle kalsiyum ve D vitamini alımları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$, Tablo 4.24, 4.25). Bireylere önerilen süt ve süt ürünleri tüketim miktarı 450 g/gün'dür (80). Günlük tüketilen süt ve süt ürünleri toplamına bakıldığında ise hem hafif şişman (185.29 ± 84.21 g/gün) hem de şişman kadınların (164.77 ± 96.12 g/gün) süt ve süt ürünlerini yetersiz oranda tükettikleri görülmektedir. (Tablo 4.26) Düşük kalsiyum alımına bağlı gelişen şişmanlığa bireylerin yetersiz oranda süt ve süt ürünleri tüketmesinin etkisi olduğu düşünülmektedir (Tablo 4.26). Kadınların önerilen düzeye göre kalsiyum ve D vitamini karşılama yüzdeleri incelendiğinde ise yine hafif şişman ve şişman kadınlar arasında diyetle kalsiyum ve D vitamini karşılama yüzdeleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$, Tablo 4.28). Diyetle D vitamini alımları düşük olmasına rağmen, D vitamininin önemli kaynaklarından biri güneş ışınları olduğundan bireylerin güneşten yararlanma durumlarının da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. D vitamini durumunun en iyi göstergesi serum D vitamini düzeyidir. Ancak bu çalışmada serum D vitamini düzeyine bakılmadığı için doğrudan metabolik sendrom ile bir ilişki olduğunu söylemek mümkün değildir.

Magnezyum karbonhidrat metabolizmasında rol oynayan enzimler için önemli bir kofaktördür. Yetişkinlerde düşük serum ve hücre içi magnezyum konsantrasyonları artan insülin direnci, bozulan glikoz toleransı ve azalan insülin salınımıyla ilişkili bulunmuştur. Ayrıca düşük diyet magnezyum ve düşük serum magnezyumu artan tip II diyabet riski ile ilişkilidir (130). Yaşları 18-30 yıl arasında değişen metabolik sendrom ya da diyabet tanısı olmayan 4637 Amerikalı üzerinde magnezyum alımı ile metabolik sendrom prevalansını araştırmak üzere yapılan 15 yıllık gözlem çalışmasında bireylerin diyetle aldıkları magnezyum miktarları düşükten yükseğe doğru gruplandırılmış ve alımın en yüksek ve en düşük olduğu grupta metabolik sendrom için rölatif risk 0.69 olarak bulunmuş ve diyetle magnezyum alımının metabolik sendrom ve artan insülin direnciyle ters ilişkili olduğu bulunmuştur (131). Yetişkinlere günlük magnezyum alımı 310-320 mg olarak önerilmektedir (80). Yapılan bu çalışmada ise hafif şişman gruptaki kadınların diyetle ortalama magnezyum alım miktarları 287.59 ± 74.57 mg/gün, şişman kadınların ise 296.27 ± 94.92 mg/gün olup, önerilen düzeylerin altındadır. Hafif şişmanlarda gereksinimin %90.14 \pm 22.97, şişmanlarda ise %93.59 \pm 30.67'si karşılanmaktadır. Diyetle magnezyum alımları ve diyetle magnezyum karşılama yüzdeleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$, Tablo 4.24, 4.25). Kadınların önerilen düzeye göre magnezyum karşılama yüzdeleri incelendiğinde ise yine hafif şişman ve şişman kadınlar arasında diyetle magnezyum karşılama yüzdeleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$, Tablo 4.25). Burada bireylerin magnezyumdan zengin yağlı tohumları yeterli miktarlarda almasının etkili olabileceği düşünülmektedir (Tablo 4.26).

Çinko; protein sentezi, karbonhidrat, lipid ve nükleik asit metabolizmasını içeren metabolik yollara katılmaktadır. Çinko aynı zamanda hormon ve reseptörleri arasındaki etkileşimle de ilişkilidir. İnsülin pankreas hücrelerinde çinko kristalleri şeklinde depolanarak insülinin etki ve fizyolojisine doğrudan katılmaktadır (132). Yaşları 33-65 yıl arasında değişen 82297 sağlıklı kadın üzerinde diyetle çinko alımı ile diyabet riskini araştırmak üzere yapılan 24 yıllık gözlem çalışmasında bireylerin diyetle aldıkları çinko miktarları düşükten yükseğe doğru gruplandırılmış, alımın en yüksek ve en düşük olduğu

grupta tip II diyabet için rölatif risk 0.90 olarak bulunmuş ve diyetle çinko alımının kadınlarda artan tip II diyabet riskiyle ilişkili olduğunu bulunmuştur (133). Yetişkinlere günlük çinko alımı 10 mg olarak önerilmektedir (80). Yapılan bu çalışmada ise hafif şişman gruptaki kadınların diyetle ortalama çinko alım miktarları 9.89 ± 1.90 mg/gün, şişman kadınların ise 9.86 ± 3.48 mg/gün olup, önerilen düzeye yakındır ve diyetle çinko alımları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$, Tablo 4.24). Kadınların önerilen düzeye göre çinko karşılama yüzdeleri incelendiğinde ise yine hafif şişman ve şişman kadınlar arasında diyetle çinko karşılama yüzdeleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$, Tablo 4.25). Burada bireylerin magnezyumdan zengin yağlı tohumları yeterli miktarlarda almasının etkili olabileceği düşünülmektedir (Tablo 4.26).

Kadınların günlük enerji alımları incelendiğinde önerilen düzeye göre karşılama yüzdelerinin yüksek olması beklenirken ortalamalarının düşük olduğu gözlenmiştir. Günlük enerji gereksinimini karşılama oranı hafif şişmanlarda $\%87.80 \pm 27.01$, şişmanlarda $\%88.79 \pm 36.24$ olarak bulunmuştur. Bu durumun, bireylerin $\%64.0$ 'ının zayıflama amaçlı diyet yapmalarına bağlı olarak tüketimlerdeki azaltmadan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

5.5. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumları

Televizyon izleme gibi sedanter davranışlarda harcanan zamanın, dünyadaki tüm popülasyonlarda gözlenen hafif şişman ve şişmanlık prevalansındaki artışın altında yatan önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Yapılan birçok çalışmada TV izleme süresi ile adipozite arasındaki pozitif ilişkiler gözlenmiştir. Çok fazla TV izleyen bireylerde şişmanlık riski 2-4 kat arasında değiştiğini gösteren çalışmalar da mevcuttur ve bu durum azalan enerji harcamasıyla ilişkilendirilmektedir. Avusturalyalı yaşları 26-36 yıl arasında değişen bireyler üzerinde TV izleme süresiyle abdominal obezite ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada günde 3 saatten fazla TV izleyen kadınlarda abdominal obezite prevalansı, 1 saatten az tüketenlere kıyasla daha yüksek bulunmuştur (134). Yirmi beş yaş üstü sağlıklı,

orta aktiviteli 2033 kadın ve 2031 erkek üzerinde televizyon izleme süresinin metabolik risk faktörlerine olan etkisinin incelendiği bir çalışmada özellikle kadınlarda televizyon izleme süresindeki artışın bel çevresi, kan basıncı, 2 saatlik plazma glikozu ve trigliserid seviyelerinde artışla pozitif ilişkili bulunmuştur (135). Yine yetişkin bireylerde yapılan 5 yıllık bir gözlem çalışmasında haftada 10 saatten fazla televizyon izleme süresi, artan bel çevresi, kan basıncı ve kardiyometabolik risk skoruyla ilişkili bulunmuştur (136). Bu çalışmada da metabolik sendrom tanısı alan kadınların hafta içi 3.92 ± 1.75 saat/gün, hafta sonu ise 3.24 ± 1.36 saat/gün televizyon izledikleri saptanmıştır. Bireylerin televizyon izleme süreleri dikkat çekicidir. Yaşları 21-64 yıl arasında değişen 323 erkek ve 417 kadın üzerinde toplam uyku süresinin antropometrik ölçümler, plazma leptin konsantrasyonları ve plazma lipid profilleri üzerine olan etkilerini araştırdıkları bir çalışmada günde 9-10 saat, 7-8 saat uyuyan gruplarda hafif şişman/şişmanlık riski sırasıyla 1.69, 1.38 olarak bulunmuştur. Günde 5-6 saat uyuyan bireylere kıyasla 7-8 saat uyuyan grupta daha düşük adipozite görülmüştür (137). Japonlarda uyku süresiyle metabolik sendrom ilişkisinin incelendiği benzer çalışmada da günde 6 saatten az uyuyan bireylerde metabolik sendrom riski daha yüksek bulunmuştur (138). Metabolik sendromlu hafif şişman ve şişman bireylerde yapılan bu çalışmada ise bireylerin ortalama uyku süresi 8.24 ± 1.25 saat olarak bulunmuştur ve ortalama uyku süreleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Ayrıca aynı çalışmada televizyon izlerken bireylerin reklamlardan etkilenerek TV karşısında yoğun enerjili yiyecek ve içecek tüketerek enerji alımlarını arttırdıkları öne sürülmüştür (114). Bu çalışmada da kadınların TV karşısında sıklıkla meyve (%34.7), çay-kahve-nescafe (%24.2) ve kuruyemiş (%22.1) tükettikleri görülmektedir. İnternet ve bilgisayar başında zaman geçirmenin yetişkinlerde hafif şişmanlık ve şişmanlığa olan etkisinin araştırıldığı bir çalışmada ise hiç bilgisayar ve internet kullanmayan kontrol grubuyla kıyaslandığında, uzun süreli bilgisayar ve internet kullanımının hafif şişmanlık riskini 1.46 kat, şişmanlık riskini ise 2.52 kat arttırdığı bulunmuştur (139). Bu çalışmaya katılan bireylerin bilgisayar başında geçirdikleri sürelerin hafta içi 4.94 ± 3.77 saat/gün,

hafta sonu ise 2.14 ± 2.14 saat/gün olduğu görülmektedir. Bilgisayar başında geçirilen sürelerin uzunluğu literatürle benzer şekilde şişmanlık üzerinde etkili olabileceğini işaret etmektedir. Uyku, hafta içi ve hafta sonu TV izleme süresi, hafta içi ve hafta sonu bilgisayar kullanma süresi dağılımları açısından hafif şişman ve şişman kadınlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$), (Tablo 4.31).

Yapılan epidemiyolojik ve gözlemsel çalışmalar fiziksel aktivitenin insülin direnci ve glikoz toleransında etkili olduğunu göstermektedir. Yaşları 18-59 yıl arasında değişen 21834 bireyin çalışmaya alındığı ve bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ile metabolik sendrom ilişkisinin araştırıldığı Ulusal Beslenme ve Kalp Araştırması'nda bireyler fiziksel aktivite durumları sedanter (PAL:1.00-1.39), düşük aktif (PAL:1.40-1.59), aktif (PAL:1.60-1.89) ve çok aktif olmak (PAL:1.89-2.00) üzere 4 gruba ayrılmış ve metabolik sendrom prevalansı gruplarda sırasıyla %9.7, %6.9, %5.6 ve %4.9 olarak bulunmuştur (140). Yapılan bu çalışmada da aktivite düzeylerinin hem hafif şişman (1.49 ± 0.08) hem de şişman kadınlarda (1.55 ± 0.12) düşük aktif düzeyde oldukları bulunmuştur. Sedanter yaşamın şişmanlık ve buna bağlı olarak metabolik sendrom gelişimi üzerinde etkisi olduğunu desteklemektedir Bireylerin günlük enerji harcamaları ve fiziksel aktivite düzeyleri açısından anlamlı bir fark gözlenmezken ($p > 0.05$), bazal metabolizma hızları açısından hafif şişman ve şişman bireyler arasında istatistiksel açıdan önemli fark olduğu gözlenmiştir ($p < 0.05$, Tablo 4.29). Şişmanlığın en büyük nedeni harcanan enerjiden daha fazla enerji alınmasıdır ve bu çalışmada da bireylerin günlük enerji harcamalarının ve fiziksel aktivite düzeylerinin düşük olmasınının şişmanlığa bağlı metabolik sendromun gelişmesine etkisi olabileceği düşünülmektedir.

6. SONUÇLAR

Metabolik sendrom tanısı alan hafif şişman ve şişman kadınların vücut kompozisyonları ve beslenme durumlarını değerlendirmek ve karşılaştırmak amacıyla yapılan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Araştırmaya katılan yaşları 19-45 yıl arasında değişkenlik gösteren metabolik sendromlu kadınlar (n=50), BKİ'lerine göre sınıflandırıldıklarında 15'i (%30) hafif şişman, 35'i (%70) ise şişman grupta yer almaktadır. Hafif şişman bireylerin %73.3'ünün, şişman bireylerin ise %88.6'sının evli olduğu görülmektedir ancak medeni durum açısından gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır (Tablo 4.1).
2. Bireylerin eğitim durumlarına bakıldığında hafif şişman kadınların çoğunun lise mezunu (%46.7), şişman kadınların ise çoğunluğunun (%51.4) ilkokul mezunu olduğu görülmektedir.
3. Bireylerin çalışma durumlarına dağılımlarına bakıldığında hafif şişman (%53.3) ve şişman kadınların (%77.1) çoğunluğunun ev hanımı olduğu görülmektedir.
4. Hafif şişman (%93.3) ve şişman kadınların çoğunluğunun (%91.4) doğum kontrol hapı kullanmadığı görülürken, her 2 grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.2).
5. Hafif şişman kadınların %73.3 'ünün, şişman kadınların ise %65.7'sinin iki ya da üç çocuk sayısına sahip oldukları ve 2-3 kez canlı doğum gerçekleştirdikleri görülmüştür.

6. Hafif şişman kadınların %73.3'ünün, şişman kadınların ise %48.6'sının en fazla 2-3 kez gebe kaldıkları görülmüştür ancak gebe kalma sayıları açısından gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$).
7. Hafif şişman ve şişman kadınlar arasında yaş, çocuk sayısı, gebelik sayısı canlı ve ölü doğum sayısı, ilk menarş yaşı ortalamaları bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır. ($p>0.05$), (Tablo 4.3).
8. Araştırmaya katılan kadınların %56'sının sigara kullanmadığı, %40'ının sigara kullandığı, %4'ünün ise daha önce kullanıp bıraktığı görülmektedir. Kadınların sigara kullanma durumları kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.4).
9. Bireylerin alkol kullanma durumları incelendiğinde hafif şişman kadınların %66.7'sinin, şişman kadınların ise %25.7'sinin alkol kullandıkları görülmektedir ve alkol kullanma durumu kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$), (Tablo 4.4).
10. Bireylerin sık tükettikleri alkol türü incelendiğinde hafif şişman kadınların çoğunluğunun (%60.0) bira, şişman kadınların ise çoğunlukla rakı (%55.6) tükettikleri görülmektedir. Sık tüketilen alkol türü kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.4).
11. Bireylerin sigara ve alkol tüketim miktarı ortalamaları incelendiğinde kadınların günlük sigara ve alkollü içecek kullanım miktarları bakımından hafif şişman ve

şışman kadınlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$), (Tablo 4.5).

12. Bireylerin ana ve ara öğün tüketim durumları incelendiğinde, hafif şışman kadınların %93.3'ünün, şışman kadınların ise %60'ının günde 3 ana öğün tükettiği görülmektedir. Şışman kadınların %40'ı günde 2 öğün tüketirken, hafif şışmanların sadece % 6.7'sinin günde 2 öğün tükettiği görülmektedir. Ana öğün tüketim durumları gruplara göre değerlendirildiğinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$), (Tablo 4.6).
13. Bireylerin öğün atlama durumlarına bakıldığında şışman kadınların (%31.4) hafif şışmanlara (%6.7) göre daha fazla öğün atladıkları görülmüştür ancak; öğün atlama durumuna göre değerlendirildiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.6). Bireylerin en sık atladıkları öğünün % 58.8 ile öğle öğünü olduğu görülmektedir.
14. Bireylerin %72'sinin öğün aralarında besin tükettiği görülmektedir ancak öğün aralarında yeme içme durumu bireylerin şışmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.7). Bireylerin ara öğünlerde sık tüketilen yiyecek grupları incelendiğinde şışman kadınların (%27.7) hafif şışmanlara (%22.7) kıyasla daha sık meyve veya çiğ sebze tükettikleri görülmüştür (Tablo 4.8).
15. Hafif şışman kadınların %73.3'ünün, şışman kadınların ise %54.3'ünün ev dışında yemek yedikleri görülmektedir. Ev dışında yemek yeme durumu metabolik sendromlu kadınların şışmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.9).

- 16.** Bireylerin son 1 yıl içerisinde diyet uygulama durumlarına bakıldığında şişman kadınların çoğunluğunun (%74.3) diyet uyguladığı, hafif şişman kadınların ise çoğunluğunun (%60.0) diyet uygulamadığı görülmektedir. Bireylerin diyet uygulama durumları kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde 2 grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$), (Tablo 4.10). Uygulanan diyetlerin tamamı zayıflama diyeti olup, bireylerin kendileri geliştirmiştir.
- 17.** Bireylerin diyetle ağırlık kaybı ve diyet uygulama süreleri kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$), (Tablo 4.11).
- 18.** Hafif şişman kadınların %66.7'sinin, şişman kadınların ise %54.3'ünün diyet ürün tükettikleri görülmektedir. Bireylerin diyet ürün kullanma durumu kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$), (Tablo 4.12).
- 19.** Hafif şişman (%86.7) ve şişman (%70.5) kadınların çoğunluğunun yapay tatlandırıcı kullanmadıkları görülmektedir. Bireylerin yapay tatlandırıcı kullanma durumu kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$), (Tablo 4.14). Kadınların tamamının tatlandırıcıları zayıflama amaçlı, içeceklerde kullandıkları görülmektedir.
- 20.** Araştırmaya katılan kadınların %80'i düzenli olarak bir besin desteği kullanmazken; %8'inin düzensiz, %20'sinin ise düzenli olarak besin desteği kullandıkları görülmektedir. Bireylerin kullandıkları besin türleri incelendiğinde %70'inin vitamin-mineral hapı, %30'unun ise demir içerikli hap olduğu görülmektedir. Kullanılan besin desteği türleri kadınların şişmanlık derecelerine göre

değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.15).

21. Kadınların süt ve süt ürünleri tüketim sıklıklarına bakıldığında hafif şişman (%73.3) ve şişman kadınların (%77.1) çoğunluğunun tam yağlı süt tüketmedikleri görülmektedir. Haftada 1-2 kez yarım yağlı süt tüketen hafif şişman kadınların (%13.3) oranının şişman kadınlara (%5.7) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Yine haftada 1-2 kez yağsız süt tüketen hafif şişmanların (%6.7) oranı şişman kadınlara (%2.9) göre daha yüksektir. Bireylerin peynir tüketimi incelendiğinde; her gün tam yağlı peynir tüketen şişman kadınların oranı (%48.6), hafif şişmanlara (%40.0) göre daha yüksek iken; her gün yarım yağlı peynir tüketen hafif şişman kadın oranı (%13.3) şişman kadınlara (%2.9) kıyasla daha yüksektir (Tablo 4.18).
22. Bireylerin et, yumurta, kurubaklagil tüketimleri incelendiğinde haftada 1-2 kez kuru bakliyat tüketen hafif şişman kadınların (%40.0) şişmanlara (%31.4) kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir.
23. Hem hafif şişman hem de şişman kadınlar yeşil yapraklı sebze, kuru soğan ve domatesi her gün tüketirken; diğer sebze türlerini, patates, turunçgil ve diğer meyveleri daha çok haftada 1-2 kez aralığında tüketmektedir.
24. Bireylerin ekmek-tahıl türlerini tüketim durumu incelendiğinde; hem hafif şişman (%66.7) hem de şişman kadınların (%51.4) beyaz ekmeği her gün tükettikleri görülmektedir. Beyaz ekmeği her öğün tüketen şişman (%17.1) kadınların oranı ise hafif şişmanlara (%13.3) kıyasla daha yüksektir.
25. Bireylerin yağ tüketimleri incelendiğinde şişman kadınların mısırözü ve ayçiçek yağını, hafif şişman kadınların ise zeytinyağını daha sık tükettikleri görülmektedir.

- 26.** Bireylerin bilgisayar kullanma durumları incelendiğinde ise hafif şişman kadınların %46.7'sinin, şişman kadınların ise %34.3'ünün bilgisayar kullandıkları görülmektedir. Bilgisayar kullanma durumu kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.20). Kadınların TV karşısında sıklıkla meyve (%34.7), çay-kahve-nescafe (%24.2) ve kuruyemiş (%22.1) tükettikleri görülmektedir. Hafif şişman kadınlar bilgisayar başında sadece çay-kahve-nescafe tüketirken, şişman bireylerin sıklıkla çay-kahve-nescafe (%58.8) ve eşit oranlarda (%11.8) meyve ve kuruyemiş tükettikleri görülmektedir (Tablo 4.17).
- 27.** Bireylere ilişkin antropometrik ölçümler incelendiğinde şişman kadınların vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağ kütlesi miktarı ve oranı, yağsız vücut kütlesi miktarı ve oranı, vücut su miktarı ve oranı ortalamalarının hafif şişman kadınlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$), (Tablo 4.19).
- 28.** Bireylere ilişkin biyokimyasal bulgular incelendiğinde ise şişman kadınların HDL kolesterol değerleri hafif şişman kadınlara göre anlamlı derecede düşük; açlık plazma insülin ve HOMA-IR ortalamalarının anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür ($p<0.05$), (Tablo 4.20).
- 29.** Bireylere ilişkin kan basıncı incelendiğinde hafif şişman ve şişman kadınların diastolik kan basıncı dağılımları açısından anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$), (Tablo 4.21).
- 30.** Bireylerin diyetle enerji, karbonhidrat, protein, yağ ve posa alımları ortalama değerleri incelendiğinde hafif şişman ve şişman kadınların diyetle enerji, protein, yağ ve posa alımları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.22).

- 31.** Bireylerin diyetle alınan vitamin ortalamaları incelendiğinde hafif şişman ve şişman kadınların diyetle vitamin alımları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.23).
- 32.** Bireylerin diyetle alınan mineral ortalamaları incelendiğinde hafif şişman ve şişman kadınların diyetle mineral alımları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.24).
- 33.** Bireylerin diyetle aldıkları enerji ve besin öğelerinin gereksinime göre karşılanma yüzdeleri ortalamaları incelendiğinde hafif şişman ve şişman kadınların diyetle aldıkları enerji ve besin öğelerinin gereksinime göre karşılanma yüzdeleri ortalamaları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. ($p>0.05$), (Tablo 4.25).
- 34.** Bireylerin tükettikleri besin grupları incelendiğinde, tüketilen besin grupları ortalamaları kadınların şişmanlık derecelerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.26).
- 35.** Bireylerin BKİ ve bel çevresi ölçümleriyle biyokimyasal bulguları ve kan basınçları arasındaki ilişki incelendiğinde kadınların beden kütle indeksleriyle açlık plazma insülin, HOMA-IR ve diastolik kan basıncı arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif, HDL kolesterol ile anlamlı negatif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Bireylerin bel çevreleriyle AST, ürik asit, CRP, sistolik, diastolik kan basınçları arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$), (Tablo 4.27).
- 36.** Bireylerin bazı diyet bileşenleri ile biyokimyasal parametreleri arasındaki ilişki incelendiğinde bireylerin günlük posa alımları ile açlık kan şekeri ve HOMA-IR

değeri arasında; diyetle alınan doymuş yağ asidi yüzdeleri ile trigliserid düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$), (Tablo 4.28).

37. Bireylerin fiziksel aktivite durumları incelendiğinde düzenli bir aktivitede bulunmadıkları ve düşük aktif oldukları görülmüştür. Bireylerin günlük enerji harcamaları ve fiziksel aktivite düzeyleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmezken ($p>0.05$), bazal metabolizma hızları açısından hafif şişman ve şişman bireyler arasında istatistiksel açıdan önemli fark olduğu gözlenmiştir ($p<0.05$), (Tablo 4.29).

38. Hafif şişman ve şişman kadınların uyku, hafta içi ve hafta sonu TV izleme ve bilgisayar kullanma süreleri ortalamaları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 4.31).

7. ÖNERİLER

Kardiyovasküler hastalıkların en önemli risk faktörlerinden biri olan metabolik sendrom ve buna bağlı olarak oluşan komplikasyonların sıklığı da başta kadınlar olmak üzere her iki cinsiyette de yaşa bağlı olarak artmaktadır. Hastalığın temelinde yer alan şişmanlık ve buna bağlı gelişen insülin direnci, bireylerin sedanter yaşam tarzını benimsemeleri ve beslenme alışkanlıklarındaki olumsuz değişiklikler (yetersiz ve dengesiz beslenme) gibi çevresel faktörlerden de etkilenmektedir.

Metabolik sendromlu bireylerde tıbbi tedavinin yanı sıra bireylere sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması ve fiziksel aktivitenin artırılmasına yönelik yaşam tarzı değişiklikleri yönünden bireylerin bilinçlendirilmesi hastalığın önlenmesi açısından oldukça önemlidir. Ayrıca şişmanlığın tedavisinde ağırlık kaybı hastalığa bağlı komplikasyonların önlenmesi açısından oldukça faydalıdır. Hastalık riskini azaltma amacıyla yapılacak diyet önerileri ise posadan zengin, doymuş yağ oranı %10'un altında, total yağ alımı ise %25-35 arasında sınırlandırılacak şekilde olmalıdır.

Bireylerin kalsiyum tüketimleri yetersizdir. Kalsiyumun en zengin kaynağı olan süt ve süt ürünleri tüketiminin artması metabolik sendrom gelişme riskini azalttığından bireyler bu yönde bilgilendirilmelidir.

Ayrıca sigara ve alkol tüketimlerinin hastalığa olan olumsuz etkileri konusunda hastaların bilinçlendirilmesi hastalara daha iyi bir yaşam kalitesi sunulması açısından fayda sağlayacaktır.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlarla ilgili daha kesin önerilerde bulunabilmek için bireylerin beslenme durumları ve biyokimyasal parametreleriyle olan ilişkisinin örneklem sayısının daha geniş tutulduğu ileriye dönük daha fazla çalışma ile desteklenmesi gerekmektedir.

8. KAYNAKLAR

1. Weiss, R., Dziura, J., Burgert, T.S. ve diğeri. (2004). Obesity and a metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med*, 350:2362-74.
2. Carr, D.B., Utzschneider, K.M., Hull R.L. ve diğeri. (2004). Intra-Abdominal Fat Is a Major Determinant of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Criteria for the Metabolic Syndrome. *Diabetes*; 53(8):2087-2094.
3. Korkmaz, M. (2007). Bozulmuş açlık glikozunda metabolik sendrom prevalansı. Uzmanlık tezi. Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.
4. Lakka, H., Laaksonen, D.E., Lakka, T.A., Niskanen, L.K. ve diğeri. (2002). The Metabolic Syndrome and Total and Cardiovascular Disease Mortality in Middle-aged Men. *JAMA*.;288:2709-2716.
5. Yorulmaz, E. (2006). Nondiyabetik, hipertansif metabolik sendromlu hastalarda serum yüksek duyarlılık C-reaktif protein düzeylerinin hemodinamik ve metabolik parametrelerle ilişkisi. Uzmanlık tezi. Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.
6. Shin, A., Lim, S.Y., Sung, J., Shin, H.R., Kim, J. (2009). Dietary intake, eating habits, and metabolic syndrome in Korean men. *J Am Diet Assoc*.;109(4):633-40.
7. Baxter, A.J., Coyne, T., McClintock, C. (2006). Dietary patterns and metabolic syndrome--a review of epidemiologic evidence. *Asia Pac J Clin Nutr*.;15(2):134-42.
8. Panagiotakos, D.B., Pitsavos, C., Skoumas, Y., Stefanadis, C. (2007). The association between food patterns and the metabolic syndrome using principal components analysis: The ATTICA Study. *J Am Diet Assoc*.;107(6):979-87.
9. Misra, A., Singhal, N., Khurana, L. (2010). Obesity, the metabolic syndrome, and type 2 diabetes in developing countries: role of dietary fats and oils. *J Am Coll Nutr*.;29 (3):289-301.
10. Dağdelen, S., Yıldırım, T., Erbaş, T. (2008). Metabolik sendrom tanı kriterleri. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 8: 149-53.

11. Hacıosman, H. (2005). Akut metabolik sendromlu olgularda görülen metabolik sendrom insidansı ve cinsiyete göre dağılım farklılıkları. Uzmanlık tezi, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.
12. Alberti, K.G., Zimmet, P.Z. (1998). Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med.*;15:539-53.
13. Balkau, B., Charles, M.A. (1999). Comment on the provisional report from the WHO consultation. European group for the study of Insulin Resistance(EGIR). *Diyabet Med.*; 442-443.
14. Ergun, D. (2007). Anjiyografik olarak koroner ater yapısı normal bulunan olgularda metabolik sendromun aortik nabız basıncı ve asendan aort pulsalitesi üzerine olan etkisi. Uzmanlık tezi, Dr. Siyami Ersek Göğüs Damar ve Kalp Cerrahisi Merkezi, İstanbul.
15. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults(Adult Treatment Panel III) Third Report of the National Cholesterol Education Program(NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults(Adult treatment Panel III) final report (2002). *Circulation*;106:3143-3152.
16. Einhorn D, Reaven GM, Cobin RH, Ford, E.,Ganda, O.P., Handelsman, Y.ve diğerleri. (2003). American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. *Endocr Pract.*;9:237–252.
17. International Diabetes Federation. (2005). 24.08.2005, Ağ sitesi:Worldwide definition of the metabolic syndrome.
http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Metasyndrome_definition.pdf.
18. Omma, A. (2006). Metabolik sendromlu hastalarda insülin direnci ve metabolik sendrom komponentleriyle TAFI (Thrombin Activatable Fibrinolysis Inhibitor) arasındaki ilişki. Uzmanlık tezi. Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.

19. Ford, E.S., Giles, W.H., Dietz, W.H. (2002). Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: Findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*; 287: 356-59.
20. Ford, E.S., Giles, W.H., Mokdad, A.H. (2004). Increasing prevalence of the metabolic syndrome among U.S. adults. *Diabetes Care*; 27 (10): 2444-9.
21. Karakoyunlu, F. (2005). Metabolik sendrom olgularında fibrinojen, eritrosit sedimentasyon hızı ve hsCRP düzeylerinin karşılaştırılması. Uzmanlık tezi, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.
22. Onat, A. (2009). Metabolik Sendrom: Hekimlerimiz için odak. Türk eriskinlerinde kalp sağlığı. *Yelken Basım.* s. 104-110, İstanbul.
23. Onat, A., Sansoy, V. (2002) Halkımızda koroner hastalığın başsuçlusunu metabolik sendrom: sıklığı, unsurları, koroner risk ile ilişkisi ve yüksek risk kriterleri. *Türk Kardiyoloji Dern Araş*;30:8-15.
24. Baltalı, M., Kızıltan, H.T., Korkmaz, M.E., Topçu, S., Demirtaş, M., Müderrisoğlu, H. ve diğerleri. (2004). Koroner baypas sonrası hastalarda metabolik sendrom sıklığı ve tedaviye uyum oranları. *Anadolu Kardiyol Derg* ;4:10-6.
25. Soysal, A., Demiral, Y., Soysal, D., Uçku, R., Köseoğlu, M., Aksakoğlu, M. (2005). İzmir ilinde genç erişkinlerde metabolik sendrom prevalansı. *Anadolu Kardiyoloji Derg.*, 5: 196-201.
26. Bayram, F., Gündoğan, K., Öztürk, A., Yazıcı, C. (2006). Dünyada ve Türkiye’de metabolik sendrom dağılımı. *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci*, 2(3):18-24.
27. Oğuz, D. Metabolik sendrom (2005). *Güncel Gastroenteroloji Dergisi*. Ankara.
28. Tracy, R.P. (2001) Is visceral adiposity the "enemy within"? *Arterioscler Thromb Vasc Biol.*;21:881-883.
29. Alexander, C.M., Landsman, P.B., Teutsch, S.M., Haffner, S.M. (2003). Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). National Cholesterol Education Program (NCEP). NCEP-defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. *Diabetes*: 52:1210-1214.

30. Keskin, K. (2004). Metabolik sendromu ve yeni tanı konmuş Tip 2 diabetes mellitusu olan hastalarda kardiyak diyastolik disfonksiyon sıklığı ve rosiglitazone kullanımının diyastolik disfonksiyon üzerine olan etkileri. Uzmanlık tezi. Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.
31. Ito, H., Nakasuga, K., Ohshima, A., Maruyama, T., Kaji, Y., Harada, M. ve diğerleri. (2003). Detection of cardiovascular risk factors by indices of obesity obtained from anthropometry and dual-energy x-ray absorptiometry in Japanese individuals. *Int J Obes Relat Metab Disord.*;27:232-237.
32. Grundy, S.M. (2002). Obesity, metabolic syndrome and coronary atherosclerosis. *Circulation*;105:2696-2698.
33. Garaulet, M., Perez-Llamas, F., Perez-Ayala M., Martinez, P. ve diğerleri. (2001). Site-specific differences in the fatty acid composition of abdominal adipose tissue in an obese population from a Mediterranean area: relation with dietary fatty acids, plasma lipid profile, serum insulin, and central obesity. *Am J Clin Nutr*;74:585–91.
34. Isomaa, B., Almgren, P., Tuomi, T., Forsén, B., Lahti, K., Nissén, M. ve diğerleri. (2001). Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care*; 24: 683-689.
35. Lee, J., Ma, S., Heng, D., Tan, C., Chew, S. ve diğerleri. (2007). Should central obesity be an optional or essential component of the metabolic syndrome? *Diabetes Care* 30:343–347.
36. Sakurai, T., Iimuro, S., Araki, A., Umegaki, H., Ohashi, Y., Yokono, K. (2010). Age-associated increase in abdominal obesity and insulin resistance, and usefulness of AHA/NHLBI definition of metabolic syndrome for predicting cardiovascular disease in Japanese elderly with type 2 diabetes mellitus. *Gerontology*;56(2):141-9.
37. Despres, J.P. (1994). Dyslipidemia and obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 8:629-660.
38. Derici, Ü. (2004). Metabolik sendromun değişen yüzü. VI. Ulusal Hipertansiyon ve Böbrek Hastalıkları Kongresi, Antalya.
39. Duvnjak, L., Bluln, T., Metelko, T. (2008). Hypertension and the metabolic syndrome. *Diabetologia Croatica* 37-4.

40. Despres, J.P. (2001). Health consequences of visceral adiposity. *Ann Med.*;33:534-541.
41. Rahmouni, K., Correia, M.L., Haynes, W.G., Mark, A.L. (2005). Obesity-associated hypertension – new insights into mechanisms. *Hypertension*;45:9-14.
42. Rupp, H., Maisch, B. (2003). Abdominal fat and sympathetic overactivity. *Herz* ;28:668-673.
43. McFarlane, S., Banerji, M., Sowers, J.R. (2001). Insulin resistance and cardiovascular disease. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 86(2), 713-718.
44. Eckel, R.H., Grundy, S.M., Zimmet, P.Z. (2005). The metabolic syndrome. *Lancet*, 365, 1415-1428.
45. Reaven, G.M. (1995). Pathophysiology of insulin resistance in human disease. *Physiolog Reviews*, 75(3), 473-486.
46. Akşun, Z.D. (2005). Bipolar bozukluğu olan ve bipolar bozukluğu olmayan olgularda metabolik sendrom sıklık ve parametrelerinin karşılaştırılması. Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Uzmanlık Tezi, İstanbul.
47. Kovankaya, T. (2008). Dahiliye polikliniklerine başvuran hastalarda diyabet ve dislipidemi ilişkisinin belirlenmesi. İstanbul Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Uzmanlık tezi, İstanbul.
48. Rutter MK, Meigs JB, Sullivan LM, D'Agostino RB Sr, Wilson PW. (2005). Insulin resistance, the metabolic syndrome, and incident cardiovascular events in the Framingham Offspring Study. *Diabetes*; 54:3252–3257.
49. ADA, Standards of medical care in diabetes-2011. (2011). *Diabetes Care*;34(supplement 1):S11-61.
50. Alexander, C.M., Landsman, P.B., Teutsch, S.M, Haffner, S.M. (2003). Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III); National Cholesterol Education Program (NCEP). NCEP-defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. *Diabetes*; 52: 1210–1214.

51. Eren, E.S., Öner A.F., Gül R., Öner A.O., Pişkinpaşa M.E., Ergüney M. (2006). Metabolik sendrom, C-reaktif protein ve fibrinojen ilişkisi. *Nobel Med*; 2(3);31-35. İstanbul.
52. Vendrell, J., Broch M, Vilarrasa, N., Molina, A., Gomez, J.M., Gutierrez, C., Simon, I., Soler, J., Richart, C. (2004). Resistin, adiponectin, ghrelin, leptin, and proinflammatory cytokines: relationships in obesity. *Obes Res*.12(6):962-71.
53. Silha JV, Krsek M, Skrha J, Sucharda P, Nyomba BL, Murphy LJ. (2003). Plasma resistin, leptin and adiponectin levels in lean and obese subjects: correlations with insulin resistance. *Eur J Endocrinol*;149(4):331- 5.
54. Kazumi, T., Kawaguchi, A., Sakai, K., Hirano, T., Yoshino, G. (2002). Young men with high-normal blood pressure have lower serum adiponectin, smaller LDL size, and higher elevated heart rate than those with optimal blood pressure. *Diabetes Care*; 25: 971-976.
55. Chandran, M., Phillips, S.A, Ciaraldi, T., Henry, R.R. (2003). Adiponectin: more than just another fat cell hormone? *Diabetes Care*; 26:2442-2450.
56. Marso, SP., Mehta, SK., Frutkin, A., House, JA., McCrary, JR. Kulkarni, KR. (2008). Low adiponectin levels are associated with atherogenic dyslipidemia and lipid-rich plaque in nondiabetic coronary arteries. *Diabetes Care*; 31:989–994.
57. Fagerberg B, Kellis D, Bergström G, Behre CJ. (2010). Adiponectin in relation to insulin sensitivity and insulin secretion in the development of type 2 diabetes: a prospective study in 64-year-old women. *Journal of Internal Medicine*; doi: 10.1111.
58. Ryu, M., Kimm, H., Jo, J., Lee, SJ., Jee, SH. (2010). Association between alcohol intake and abdominal obesity among the Korean Population. *Epidemiol. Health*;32:e2010007.
59. Katharina, E., Schrezenmeir, J. (2006). Milk minerals and the metabolic syndrome. *International Dairy Journal*, 16, 1399-1407.
60. Riccardi, G., Rivellese, A.A. (2000). Dietary treatment of metabolic syndrome-the optimal diet. *British Journal of Nutrition*, 83, Suppl. 1, S143–S148.

61. Elliott, S.S., Keim, N.L., Stern, J.S., Teff, K., Havel, P.J. (2002). Fructose, weight gain, and the insulin resistance syndrome. *American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 76, No. 5, 911-922.
62. Vrolix, R., Van Meiji, L.E.C., Mensink, R.P. (2008). The metabolic syndrome in relation with the glycemic index and glycemic load. *Physiology and Behavior*: 94 (2), 293-299.
63. McKeown, N.M., Meigs, J.B., Liu, S., Saltzman, E., Wilson, P.W., Jacques, P.F. (2004). Carbohydrate nutrition, insulin resistance, and the prevalence of the metabolic syndrome in the Framingham Offspring Cohort. *Diabetes Care*;27(2):613-4.
64. Poppitt, S.D., Keogh, G.F., Prentice, A.M., Williams, D.E., Sonnemans, M.W., Valk, E.J. ve diğeri. (2002). Long-term effects of ad libitum low-fat, high-carbohydrate diets on body weight and serum lipids in overweight subjects with metabolic syndrome. *Am J Clin Nutr*:75(1), 11-20.
65. Laaksonen, D.E., Toppinen, L.K., Juntunen, K.S. Autio, K., Poutanen K.S., Niskanen, L ve diğeri. (2005). Dietary carbohydrate modification enhances insulin secretion in persons with the metabolic syndrome. *Am J Clin Nutr*:82(6),1218-1227.
66. Lombardo, Y.B., Hein, G., Chicco, A. (2007). Metabolic syndrome: effects of n-3 PUFAs on a model of dyslipidemia, insulin resistance and adiposity. *Lipids* ;42(5):427-37.
67. Rustan, A.C., Nenseter, M.S., Drevon, C.A. (1997). Omega-3 and omega-6 fatty acids in the insulin resistance syndrome. *Lipid and lipoprotein metabolism and atherosclerosis. Ann N Y Acad Sci*:827:310-26.
68. Işıldak, M., Güven, G.S., Gürlek, A. (2004). Metabolik sendrom ve insülin direnci. *Hacettepe Tıp Dergisi*, 35, 96-99.
69. Dutheil, F., Lesourd, B., Courteix, D., Chapier, R., Dore, E., Lac, G. (2010). Blood lipids and adipokines concentrations during a 6 months nutritional and physical activity intervention for metabolic syndrome treatment. *Lipids Health Dis*:9(1):148.

- 70.** Tuomilehto, J., Lindstrom, J., Eriksson, J.G., Valle, T.T., Hamalainen, H., Ilanne-Parikka P. ve diğeri. (2001). Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med.*; 344: 1343–1350.
- 71.** Ivy, J.L. (1997). Role of exercise training in the prevention and treatment of insulin resistance and non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Sports Med.*;24(5):321-36.
- 72.** Irwin ML., Yasuhi Y., Ulrich, CM., Bowen, D., Rudolph, RE., Schwartz, RS. ve diğeri. (2003). Exercise and weight loss in obese postmenopausal women. *JAMA.*;289(3):323-330.
- 73.** Lee, M., Djousse, L., Sesso, H.D. Wang, L., Buring, J.E. (2010). Physical Activity and weight gain prevention. *JAMA*;303(12):1173-1179.
- 74.** Kahn, H.S. (2010). Physical activity and preventing weight gain in women. *JAMA*;303(24):2475.
- 75.** Jakicic, J.M. (2002). The role of physical activity in prevention and treatment of body weight gain in adults. *The Journal of Nutrition*; 132(12):3826S-3829S.
- 76.** Pekcan G. (2008). *Diyet El Kitabı* (s. 99-141). Ankara: Hatipoğlu Yayınevi.
- 77.** Kopelman PG, Dunitz M. *Obezite ve İlişkili Hastalıkların Tedavisi*, 1.Baskı, And yayıncılık, İstanbul, 2003.
- 78.** Atar A. (2005). *Obezlerde Plazma Lipid Düzeyleri İle Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Aile Hekimliği Uzmanlık tezi, İstanbul.
- 79.** BeBis (Beslenme Bilgi Sistemi) Bilgisayar yazılım programı versiyon 6 (Ebispro für Windows, Stuttgart, Germany; Türkçe Versiyonu, Veri kaynakları; Bundeslebensmittelschlüssel, 11.3 (Alman veri besin bileşim veri bankası).
- 80.** T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2006). *Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi*. Ankara, Aydoğdu Ofset Matbaacılık.
- 81.** Consultation, F.W.U.E. (2001). *Food and Nutrition Report Series (Rapor No)*. Rome: FAO.

- 82.** Pfützer, A., Kunt, T., Hohberg, C. ve diğerleri. (2004). Fasting intact proinsulin is a highly specific predictor of insulin resistance in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 27, 682-687.
- 83.** Alpar R. (2006). Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik (c.3). Ankara. Nobel Yayın Dağıtım.
- 84.** Kelishadi, R. (2007). Childhood overweight, obesity, and the metabolic syndrome in developing countries. *Epidemiol Rev.*;29:62-76.
- 85.** Türkiye Obezite (şişmanlık) ile Mücadele ve Kontrol Programı 2010-2014. Sağlık Bakanlığı, Ankara. 2010.
- 86.** Brunner, E.J., Marmot, M.G., Nanchahal, K., Shipley, M.J., Stansfeld, S.A., Juneja, M., Alberti, K.G. (1997). Social inequality in coronary risk: central obesity and the metabolic syndrome. Evidence from the Whitehall II study. *Diabetologia*;40(11):1341-9.
- 87.** Wamala, S.P., Lynch, J., Horsten, M., Mittleman, M.A., Schenck-Gustafsson, K., Orth-Gomer, K. (1999). Education and the metabolic syndrome in women. *Diabetes Care*;22:1999–2003.
- 88.** Silventoinen, K., Pankow, J., Jousilahti, P., Hu, G., Tuomilehto, J. (2005). Educational inequalities in the metabolic syndrome and coronary heart disease among middle-aged men and women. *International Journal of Epidemiology*;34:327–334.
- 89.** Wamala, P., Lynch, J., Horsten, M., Mittleman, M.A., Schenck-Gustafsson, K., Orth-Gomér, K. (1999). Education and the metabolic syndrome in women. *Diabetes Care*;22(12):1999-2003.
- 90.** Erem, C., Arslan, C., Hacıhasanoğlu, A., Değer, O, Topbaş M., Ukinc, K., Ersöz, H.O., Telatar, M. (2004). Prevalence of obesity and associated risk factors in a Turkish population (Trabzon city, Turkey). *Obes Res.*;12(7):1117-27.
- 91.** Buckland, G., Salas-Salvadó, J., Roure, E., Bulló, M., Serra-Majem, L. (2008). Sociodemographic risk factors associated with metabolic syndrome in a Mediterranean population. *Public Health Nutr.*;11(12):1372-8.

92. Hajian-Tilaki, K.O, Heidari, B. (2007). Prevalence of obesity, central obesity and the associated factors in urban population aged 20-70 years, in the north of Iran: a population-based study and regression approach. *Obes Rev.*;8(1):3-10.
93. Cho, G.J., Park, H.T., Shin, J.H., Kim, T., Hur, J.Y., Kim, Y.T. ve diğ erleri. (2009). The relationship between reproductive factors and metabolic syndrome in Korean postmenopausal women: Korea National Health and Nutrition Survey 2005. *Menopause*;16(5):998-1003.
94. Wen, W., Gao, Y-T., Shu, X-O., Yang, G., Li, H-L., Jin, F. ve diğ erleri. (2003). Sociodemographic, behavioral, and reproductive factors associated with weight gain in Chinese women. *International Journal of Obesity*; 27, 933–940.
95. De Kleijn, M.J., Van der Schouw, Y.T., Van der Graaf, Y. (1999). Reproductive history and cardiovascular disease risk in postmenopausal women: a review of the literature. *Maturitas* ;33(1):7-36.
96. Forster, J.L., Bloom, E., Sorensen, G., Jeffery, R.W., Prineas, R.J. (1986). Reproductive history and body mass index in black and white women. *Preventive Medicine Volume* 15,(6): p.685-691.
97. Giles L.C., Glonek, G.F., Moore V.M., Davies, M.J., Luszcz M.A. (2010). Lower age at menarche affects survival in older Australian women: results from the Australian Longitudinal Study of Ageing. *BMC Public Health* 2010, 10:341.
98. Oh, S.W., Yoon, Y.S. Lee, E.S., Kim, W.K., Park, C., Lee, S. ve diğ erleri. (2005). Association between cigarette smoking and metabolic syndrome. *Diabetes Care*; 28(8):2064-66.
99. Deurenberg, P., Hautvast, J.G. (1989). Prevalence of overweight and obesity in The Netherlands in relation to sociodemographic variables, lifestyle and eating behavior: starting points for the prevention and treatment of obesity. *Bibl Nutr Dieta.*;(44):8-21.
100. Chen, C.C., Li, T.C., Chang, P.C., Liu, C.S., Lin, W.Y, Wu, M.T. (2008). Association among cigarette smoking, metabolic syndrome, and its individual components: the metabolic syndrome study in Taiwan. *Metabolism*;57(4):544-8.

101. Benziaud, F., Halimi, J.M., Lecomte, P., Vol, S., Tichet, J. (2004). Cigarette smoking and diabetes mellitus. *Diabetes Care*; 30(2): p.161-166.
102. Kenneth, J., Mukamal, M.D. (2006). The effectes of smoking and drinking on cardiovascular disease and risk factors. *Alcohol Research & Health*;29(3), p.199-202.
103. Freiberg, M.S., Cabral, H.J., Heeren, T.C., Vasani, R.S., Ellison, R.C. (2004). Alcohol consumption and the prevalence of the metabolic syndrome in the U.S. *Diabetes Care*; 27 (12):2954–2959.
104. Yoon, Y.S., Oh, S.W., Baik, H.W., Park, H.S., Kim, W.Y. (2004). Alcohol consumption and the metabolic syndrome in Korean adults: the 1998 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Clin Nutr.* ;80(1):217-24.
105. Alkerwi, A., Boutsen, M., Vaillant, M., Barre, J., Lair, M.L., Albert, A. ve diğlerleri. (2009). Alcohol consumption and the prevalence of metabolic syndrome: a meta-analysis of observational studies. *Atherosclerosis*;204(2):624-35.
106. Sierra-Johnson, J., Unden A., Linstead, M., Rosell, M., Sjogren, P., Kolak, M. ve diğlerleri. (2008). Eating meals irregularly: A novel environmental risk factor for the metabolic syndrome. *Obesity*;16(6):1302-1307.
107. Chapelot, D., Marmonier, c., Aubert, R., Allegre, C., Gausserre, M.F., Louis-Sylvestre, J. (2006). Consequence of omitting or adding a meal in man on body composition, food intake, and metabolism. *Obesity*;14(2):p.215-227.
108. Alexander, K.E., Ventura, E.E., Spruijt-Metz, D., Weigensberg, M.J., Goran, M.I., Davis, J.N. (2009). Association of breakfast skipping With visceral fat and insulin indices in overweight latino youth. *Obesity*;17(8),1528–1533.
109. He, K., Hu, F.B., Colditz, G.A., Manson, J.E., Willett, W.C., Liu, S. (2004). Changes in intake of fruits and vegetables in relation to risk of obesity and weight gain among middle-aged women. *International Journal of Obesity*;28, 1569–1574.
110. Hostmark, A.T., Tomten, S.E. (2009). Cola intake and serum lipids in the Oslo Health Study. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.*;34(5):901-6.

111. Duffey, K.J., Gordon-Larsen, P., Steffen, L.M., Jacobs J.R., D.R., Popkin, B.M. (2009). Regular consumption from fast food establishments relative to other restaurants is differentially associated with metabolic outcomes in young adults. *J. Nutr.* 139: 2113–2118.
112. Wyatt, H.R., Grunwald, G.K., Mosca, C.L., Klem, M.L., Wing, R.R., Hill, J.O. (2002). Long-term weight loss and breakfast in subjects in the national weight control registry. *Obesity Research*;10(2):78-82.
113. Anton, S.D., Martin, C.K., Han, H., Coulon, S., Cefalu, W.T., Geiselman, P., Williamson, D.A. (2010). Effects of stevia, aspartame, and sucrose on food intake, satiety, and postprandial glucose and insulin levels. *Appetite*;55(1):37-43.
114. Pereira, M.A., Jacobs,D.R., Van Horn, L., Slattery, M.L., Kartashov, A.I., Ludwig, D.S. (2002). Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the CARDIA Study. *JAMA*;287:2081–9.
115. Delavar MA, Lye MS, Khor GL, Hassan ST, Hanachi P. (2009). Dietary patterns and the metabolic syndrome in middle aged women, Babol, Iran. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.*;18(2):285-92.
116. Laaksonen, D.E., Toppinen, L.K., Juntunen, K.S., Autio, K., Liukkonen, K.H., Poutanen, K.S. ve diğ erleri. (2005). Dietary carbohydrate modification enhances insulin secretion in persons with the metabolic syndrome. *Am. J. Clin. Nutr.*;82(6):1218-27.
117. Shen, W., Puntanitya, M., Chen, J., Gallagher, D., Albu, J., Pi-Sunyer, X. ve diğ erleri. (2006). Waist circumference correlates with metabolic syndrome indicators better than percentage fat. *Obesity*;14, 727–736.
118. Despres, J.P., Lemieux, I. (2006). Abdominal obesity and metabolic syndrome. *Nature*;444 (7121): 881-887.
119. Altındal, M. (2008). Nonalkolik yağ lı karaciğ er hastalığ ında yağ lanma derecesinin metabolik sendrom ve insülin direnciyle ilişkisi. Uzmanlık tezi, İstanbul.
120. Monzavi, R., Derimane, D., Geffner, M.E., Braun, S., Conrad, B., Klier, M. (2006). Improvement in risk factors for metabolic syndrome and insulin resistance

- in overweight youth who are treated with lifestyle intervention. *Pediatrics*;117(6):1111-17.
- 121.** Lin,S., Tsai, D., Hsu, S. (2006). Association between serum uric acid level and components of the metabolic syndrome. *J Chin Med Assoc.*;69(11):512–516.
- 122.** Hergenç, G., Onat, A., Türkmen, S., Uyarel, H., Uzunlar, B., Yazıcı, M. ve diğerleri. (2004). Toplumumuzda ürik asid düzeyleri: Metabolik sendromun bir belirleyicisi ve koroner hastalığın özellikle kadınlarda bir göstergesi. *Türk Kardiyol Dern Arş.*; 32: 71-81.
- 123.** Wang, M., Zhao, D., Li, G.W., Wang, W., Liu, J., Liu, J. (2007). Correlation between serum uric acid and insulin resistance. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.*;87(46):3260-3.
- 124.** Noğay, N.H. (2009). Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Polikliniğine başvuran 6-18 yaş grubu çocuklarda metabolik sendrom görülme durumu ve beslenme durumunun ilgili risk faktörleri üzerine etkisi. Doktora tezi. Ankara.
- 125.** Ricardi, G., Giacco, R., Rivellese, A.A. (2004). Dietary fat, insulin sensitivity and the metabolic syndrome. *Clinical Nutrition*;23, 447–456.
- 126.** Bessesen, D.H. (2001). The role of carbohydrates in insulin resistance. *Journal Nutrition*;131,2782-2786.
- 127.** Delzenne, N.M., Cani, P.D. (2005). A place for dietary fibre in the management of the metabolic syndrome. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.*;8(6):636-40.
- 128.** Weickert, M.O., Pfeiffer, A.F. (2008). Metabolic effects of dietary fiber consumption and prevention of diabetes. *J Nutr.*;138(3):439-42.
- 129.** Liu, S., Song, Y., Ford, E.S., Manson, J.E., Buring, J.E., Ridker, P.M. (2005). Dietary calcium, vitamin D, and the prevalence of metabolic syndrome in middle-aged and older U.S. women. *Diabetes Care*;28(12):2926-2932.
- 130.** Huerta, M.G., Roemmich, J.N., Kington, M.L., Bovbjerg, V.E., Weltman, A.L., Holmes, V.E. ve diğerleri. (2005). Magnesium deficiency is associated with insulin resistance in obese children. *Diabetes Care*;28(5):1175-1181.

131. He, K., Liu, K., Daviglius, M.L., Morris, S.j., Loria, C.M., Van Horn, L. ve diğçerleri. (2006). Magnesium intake and incidence of metabolic syndrome among young adults. *Circulation*;113(13);1675-1682.
132. Marreiro, D.N., Geloneze, B., Tambascia, M.A., Lerário, A.C., Halpern, A., Cozzolino, S.M. (2004). Role of zinc in insulin resistance. *Arq Bras Endocrinol Metabol.*;48(2):234-9.
133. Sun, Q., Van Dam, R.M., Willett, W.C., Hu, F.B. (2009). Prospective study of zinc intake and risk of type 2 diabetes in women. *Diabetes Care*;32(4):629-634.
134. Cleland, V.J., Schmidt, M.D., Dwyer, t., Venn, A.J. (2008). Television viewing and abdominal obesity in young adults: is the association mediated by food and beverage consumption during viewing time or reduced leisure-time physical activity? *Am. J. Clin. Nutr.*;87:1148 –55.
135. Healy, G.N., Dunstan, D.W., Salmon, J., Shaw, J.E., Zimmet, P.Z., Owen, N. (2008). Television time and continuous metabolic risk in physically active adults. *Med Sci Sports Exerc.*;40(4):639-45.
136. Wijndaele, K., Healy, G.N., Dunstan, D.W., Barnett, A.G., Salmon, J., Shaw, J.E. (2010). Increased cardiometabolic risk is associated with increased TV viewing time. *Med. Sci. Sports Exerc.*;42(8):1511-8.
137. Chaput, J.P., Després, J.P., Bouchard, C., Tremblay, A. (2007). Short sleep duration is associated with reduced leptin levels and increased adiposity: Results from the Quebec family study. *Obesity (Silver Spring)*;15(1):253-61.
138. Kobayashi, D., Takahashi, O., Deshpande, G.A., Shimbo, T., Fukui, T. (2011). Relation between metabolic syndrome and sleep duration in Japan: A large scale cross-sectional study. *Intern Med.*;50(2):103-7.
139. Vandelanotte, C., Sugiyama, T., Gardiner, P., Owen, N. (2009). Associations of leisure-time internet and computer use with overweight and obesity, physical activity and sedentary behaviors: cross-sectional study. *J Med Internet Res.*;11(3):e28.

- 140.** Ma, G., Luan, D., Li, Y., Liu, A., Hu, X., Cui, Z. ve diğçerleri. (2008). Physical activity level and its association with metabolic syndrome among an employed population in China. *Obes Rev.*;9(1):113-8.

9. EKLER

EK.1. Tıbbi Araştırmalar Yerel Etik Kurulu

T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
ETİK KURUL BAŞKANLIĞI



ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYI

BAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	
	PRÖTOKOL ADI	"Metabolik Sendrom Tanısı Olan Kadınların Vücut Kompozisyonla ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi"
	SORUMLU ARAŞTIRCI ÜNVANI/ADI	Yrd.Doç.Dr.Emine Akal YILDIZ
	BAŞVURULAN ETİK KURUL	MEÜ.Etik Kurulu
	DESTEKLEYİÇİ FIRMA	
	FAZİ	
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	<input checked="" type="checkbox"/> Tek Merkez <input type="checkbox"/> Ulusal	<input type="checkbox"/> Çok Merkez <input type="checkbox"/> Uluslararası

DEĞERLENDİRİLEN İLGİLİ BELGELER	Belge Adı	Tarih	Değişiklik No.su	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			<input type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce
	ARAŞTIRCI BROŞÜRÜ			<input type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU ÖRNEĞİ			<input type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce
	OLGU RAPOR FORMU			<input type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce

KARAR BİLGİLERİ	Karar No :	Tarih :
	Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı öğretim üyesi -Yrd.Doç.Dr.Emine Akal YILDIZ'ın sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen tek merkezli araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gereği, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına toplantıya katılan öğretim üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLER

ÇALIŞMA ESASI	İYİ KLİNİK UYGULAMALAR KLAVUZU					
ÜYELE						
Ünvanı/Adı /Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki(*)	Katılım (**)	İmza
Prof.Dr. Orhan SEZGİN	İç Hastalıkları Gastroenteroloji	ME.Ü.T.F İç Hastalıkları A.D.	E	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof.Dr.İlter UZEL	Deontoloji	Ç.Ü.T.F Deontoloji.A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof.Dr. Bahar TUNÇTAN	Eczacılık Farmakoloji	ME.Ü.Ecz.F Farmakoloji A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof.Dr.Ali KAYA	Enfeksiyon Hastalıkları	ME.Ü.T.F. Enfeksiyon AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç.Dr.Gülçin ESKANDARI	Biyokimya	ME.Ü.T.F Biyokimya A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç.Dr. Kemal YAZICI	Psikiyatri	ME.Ü.T.F Psikiyatri .A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç.Dr. Nurse GAMSIZ BİLGİN	Adli Tıp	ME.Ü.T.F Adli Tıp A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç.Dr.Musa DİRLİK	Genel Cerrahi	ME.Ü.T.F Genel Cerrahi A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç.Dr. Leyla CİNEL	Patoloji	ME.Ü.T.F Patoloji A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç.Dr.Murat BOZLU	Üroloji	ME.Ü.T.F. Üroloji AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç.Dr.Kıymet BAZ	Dermatoloji	ME.Ü.T.F. Dermatoloji AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç.Dr.Nejat YILMAZ	Histoloji ve Embriyoloji	ME.Ü.T.F Hist. ve Emb. AD	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd.Doç.Dr. İsmail ÜN	Farmakoloji	ME.Ü.T.F Farmakoloji A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd.Doç.Dr.Bahar TAŞDELEN	Biyoistatistik	ME.Ü.T.F. Biyoistatistik.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	

* Araştırma ile ilişki

** Toplantıda Bulunma

T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ETİK KURUL KARARLARI

Karar Tarihi	Toplantı Sayısı	Karar Sayısı
29.06.2009	07	2009/175

Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı öğretim üyesi Yrd.Doç.Dr.Emine Akal YILDIZ'ın yürütücüsü olduğu Etik Kurul çalışması görüşüldü.

Yapılan görüşmeler sonucunda;

Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı öğretim üyesi Yrd.Doç.Dr.Emine Akal YILDIZ'ın yürütücüsü olduğu "Metabolik Sendrom Tanısı Olan Kadınların Vücut Kompozisyonları ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi" adlı çalışmasına onay verilmesine ve konunun gereği için Dekanlık Makamına arzına oy birliği ile karar verildi.

(İmza)
Prof.Dr.Orhan SEZGİN
(Katılmadı)
Prof.Dr.İlter UZEL
(Katılmadı)
Prof.Dr. Bahar TUNÇTAN
(Katılmadı)
Prof.Dr. Ali KAYA
(Katılmadı)
Doç.Dr.Gülçin ESKANDARI
(İmza)
Doç.Dr.Kemal YAZICI
(Katılmadı)
Doç.Dr. Nursel G.BİLGİN

(İmza)
Doç.Dr.Musa DİRLİK
(İmza)
Doç.Dr.Leyla CİNEL
(Katılmadı)
Doç.Dr.Murat BOZLU
(Katılmadı)
Doç.Dr.Kıymet BAZ
(İmza)
Doç.Dr.Nejat YILMAZ
(İmza)
Yrd.Doç.Dr.İsmail ÜN
(İmza)
Yrd.Doç.Dr.Bahar TAŞDELEN

ASLI GİBİDİR


SERPİL ÇANER
Fakülte Sekreteri

EK.2. Onam Formu

SAĞLIKLI/HASTA GÖNÜLLÜ DENEKLER İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU ÖRNEĞİ

Hekimin Açıklaması

Metabolik sendrom hastalığıyla ilgili yeni bir araştırma yapmaktayız. Araştırmanın ismi “Metabolik sendrom tanısı olan kadınların vücut kompozisyonları ve beslenme durumlarının değerlendirilmesi”dir.

Sizin de bu araştırmaya katılmanızı diliyoruz. Ancak bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, bireylerin beslenme alışkanlıkları ve günlük aktivitelerinin metabolik sendrom hastalığıyla olan ilişkisini incelemektir çünkü metabolik sendrom vücuttaki kan yağlarında artışa, bel çevresinin kalınlaşmasıyla ortaya çıkan şişmanlığa, tansiyon yüksekliğine ve şeker dengesizliğine yol açan bir hastalıktır ve bu hastalık bireyin yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıklarından etkilenmektedir. Özel IMC Hastanesi polikliniklerinin ortak katılımı ile gerçekleştirilecek bu araştırmaya katılımınız araştırmanın başarısı için önemlidir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Diyetisyen Özge Gemili veya onun görevlendireceği bir hekim tarafından muayene edileceksiniz ve bulgular kaydedilecektir. Muayene sonucunda doktorunuz uygun görürse bu araştırmaya alınacaksınız. Yine izniniz doğrultusunda bu araştırmayı yapabilmek için kolunuzdan 10-20 ml (1-2 tüp) kadar kan almamız gerekmektedir. Alınan kanda açlık kan şekeri, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid, AST, ALT, ürik asit, CRP, insülin gibi maddelerin miktarı ölçülecektir. Sabah aç karnına tansiyon ölçümünüz yapılacaktır. Ayrıca Tanita adlı bir tartı ile vücut ağırlığınız, vücut yağ ve kas miktarınız belirlenecek, esnemeyen bir mezür ile de boy uzunluğunuz, bel ve kalça çevreniz ölçülecektir. Son olarak ise sizden 1 günü hafta sonuna denk gelecek şekilde 3 günlük

besin tüketiminizi ve günlük aktivitenizi içeren bir anket formunu doldurmanız istenecektir.

Kan alınması sırasında iğne batmasına bağlı olarak az bir acı duyabilirsiniz. Az bir ihtimal de olsa iğne batması sonrasında kanamanın uzaması veya enfeksiyon riski vardır.

Bu araştırmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Araştırmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Bu araştırmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine araştırmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahiptir.

Sağlıklı/Hasta Gönüllü Denek Beyanı

Sayın Diyetisyen Özge Gemili tarafından Özel IMC Hastanesi'nde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya katılımcı (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam, hekim 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 özenle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını bilincindeyim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim). Araştırma ile ilgili bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda, herhangi bir saatte, Diyetisyen Özge Gemili'yi (0 324) 238 00 95 - 753 numaralı iş telefonundan veya Özel IMC Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniği adresinden arayabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim 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 araştırmada katılımcı (denek) 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.

Sağlıklı/hasta gönüllü denek

Adı, soyadı:

Adres:

Telefon numarası:

İmza:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Telefon numarası:

İmza:

Sağlıklı/hasta gönüllü denek ile görüşen hekim

Unvanı, adı, soyadı: Diyetisyen Özge Gemili

Adresi: Özel IMC Hastanesi, Beslenme ve Diyet Polikliniği

- İstiklal Cad. (106. cadde) No: 196-198 MERSİN

Telefon numarası: (0 324) 238 00 95 - 753

İmza:

EK.3.

**METABOLİK SENDROM TANISI ALAN KADINLARIN VÜCUT
KOMPOZİSYONLARI VE BESLENME DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
ANKET FORMU**

Anket No:

Görüşülen Kişinin Adı ve Soyadı:

Tel No:

Tarih:

GENEL BİLGİLER

1. Yaş:yıl
2. Medeni durum: 1. Evli 2. Bekar 3. Boşanmış 4. Diğer.....
3. Çocuk sayısı:
4. Gebelik sayısı:
5. Canlı doğum sayısı:
6. Ölü doğum sayısı:
7. İlk menarş (adet görme) yaşı:
8. Doğum kontrol hapı kullanma durumu: 1. Evet 2. Hayır
9. Eğitim durumu:
 1. Okur yazar değil 4. Ortaokul
 2. Okur yazar 5. Lise
 3. İlkokul 6. Yüksekokul
10. Meslek:
 1. Ev kadını/kızı 4. Serbest meslek
 2. İşçi 5. Öğrenci
 3. Memur 6. Diğer.....

BESLENME ALIŞKANLIKLARI

11. Günde kaç ana kaç ara öğün yemek yersiniz?
.....ana öğünara öğün
12. Öğün atlar mısınız? 1. Evet 2. Hayır 3. Bazen
13. Cevabınız “evet” veya “bazen” ise en sık hangi öğünü atlarsınız?
1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam
14. Öğün atlama nedeniniz nedir?
1. Zaman yetersizliği 4. Alışkanlığım yok
2. Canım istemiyor, iştahsızlık 5. Zayıflamak için
3. Geç kalmamak için 6. Diğer (belirtiniz).....
15. Öğün aralarında bir şeyler yer misiniz?
1. Evet 2. Hayır 3. Bazen
16. Cevabınız “evet” veya “bazen” ise genelde hangi tür yiyecekleri tercih edersiniz?
(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)
1. Sandviç, tost, poğaç 5. Meyve veya çiğ sebzeler 9. Kuruyemiş
2. Bisküvi, kraker, grisini 6. Hamur tatlısı 10. Gözleme, börek vb.
3. Cips 7. Sütlu tatlı 11. Yoğurt
4. Şeker, çikolata, gofret vb. 8. Kek, pasta, kurabiye 12. Diğer (belirtiniz).....
17. Cevabınız “evet” veya “bazen” ise genelde hangi tür içecekleri tercih edersiniz?
(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)
1. Su 4. Aromalı soğuk çaylar 7. Bitki çayları
2. Kola, gazoz 5. Süt, ayran 8. Maden suyu, soda
3. Hazır meyve suları 6. Çay, kahve, nescafe 9. Diğer

18. Ev dışında yemek yer misiniz?

1. Evet 2. Hayır (cevabınız hayır ise 20. soruya geçiniz)

19. Cevabınız “evet” ise hangi öğünü ve ne sıklıkla (gün/hafta/ay/yıl) tüketirsiniz?

1. Her gün 3. Haftada 1-2 kez 5. Ayda bir
2. Haftada 3-5 kez 4. 15 günde bir

20. Daha önce hiç diyet yaptınız mı?

1. Evet 2. Hayır (cevabınız hayır ise 23. soruya geçiniz)

21. Cevabınız evet ise hangi diyet türünü ne kadar süre ile uyguladınız?

Diyet türü	Kilo kaybı (kg)	Uygulama süresi(ay/yıl)
Zayıflama		
Şeker hastalığı için		
Kalp hastalığı için		
Tansiyon için		
Diğer(belirtiniz)		

22. Uyguladığınız diyeti kimden aldınız?

1. Doktor 4. Komşu/ arkadaş 7. Diğer
2. Diyetisyen 5. Gazete/dergi/televizyon
3. Diğer sağlık personeli 6. Kendim geliştirdim

23. Diyet ürünleri (yiyecek/içecek) tüketir misiniz?

1. Evet 2. Hayır (Cevabınız hayır ise 25. soruya geçiniz)

24. Hangi diyet ürünleri ne sıklıkla tüketiyorsunuz?

	Hiç	Her gün	Haftada 3-5 kez	Haftada 1-2 kez	15 günde bir	Ayda bir
Diyet süt ve süt ürünleri						
Diyet peynir						
Diyet et ürünleri						
Diyet ekmekler,grissini						
Diyet bisküvi, pasta, kek vb.						
Diyet çikolata, şekerlemeler vb.						
Diyet reçel						
Diyet içecekler						
Diğer (belirtiniz)						

25. Yapay tatlandırıcı kullanıyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır (cevabınız hayır ise 29. soruya geçiniz)

26. Hangi yapay tatlandırıcı türünü, ne kadar ve ne sıklıkla tüketiyorsunuz?

1. Her gün 3. Haftada 1-2 kez 5. Ayda bir
2. Haftada 3-5 kez 4. 15 günde bir 6. Yılda bir

Tatlandırıcı	Kullanım Sıklığı	Kullanım Miktarı (adet)
Aspartam içerenler (Sanpa, candarel vb.)		
Sakkarin içerenler		
Siklamat içerenler (Dulcarly vb.)		

27. Yapay tatlandırıcıyı ne amaçla tüketiyorsunuz?

1. Zayıflamak 2. Hastalığım nedeniyle 3. Diğer (belirtiniz)....

28. Yapay tatlandırıcıları ne amaçla kullanıyorsunuz?

1. İçeceklerde 2. Tatlı, kurabiye, pastalarda 3. Diğer (belirtiniz)....

29. Son bir yıldır herhangi bir ek BESİN DESTEĞİ kullanıyor musunuz?

1. Evet, düzenli olarak
2. Evet, düzensiz olarak
3. Hayır (cevabınız hayır ise 33. soruya geçiniz)

30. Cevabınız “evet” ise kullandığınız desteğin adı, kullanma süreniz ve miktarı nedir?

Ek besin desteğinin adı	Kullanım süresi (gün/ay/yıl)	Kullanım miktarı (adet)

31. Kullandığınız besin desteklerini size kim önerdi?

1. Doktor 2. Diğer sağlık personeli 3. Komşu/arkadaş
4. Kendim aldım 5. Diğer.....

32. Besin desteği kullanıyorsanız kullanma amacınız nedir?

1. Hastalıklardan korunmak için 4. Yaşlanma belirtilerini geciktirmek için
2. Daha zinde ve sağlıklı olabilmek için 5. Zayıflamak için
3. Doktorum önerdiği için 6. Diğer (belirtiniz).....

SİGARA KULLANIM DURUMU

33. Sigara kullanıyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır 3. Bıraktım

34. Cevabınız “evet” ise ne kadar sıklıkla ve kaç tane sigara içiyorsunuz?

Her gün / haftada / ayda adet

ALKOLLÜ İÇECEK KULLANIM DURUMU

35. Alkollü içecek kullanıyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır

36. Cevabınız “evet” ise daha çok ne tür alkollü içecek tüketmeyi seversiniz?

Tür: 1. Bira 2. Şarap 3. Rakı 4. Votka 5. Diğer (belirtiniz)....

Sıklık: 1. Her gün 2. Haftada 1-2 3. Haftada 3-5

4. 15 günde bir 5. Ayda bir 6. Yılda bir

Miktar: bardak / kadeh / kutu / şişe

BESİN TÜKETİM SIKLIĞI SAPTAMA FORMU

BESİNLER	Her öğün	Her gün	Haftada 3-5 kez	Haftada 1-2 kez	15 günde bir	Ayda bir	Hiç
SÜT VE ÜRÜNLERİ							
Süt							
Tam süt (Dayanıklı-UHT)							
Tam süt (Pastörize)							
Tam süt (Sokak sütü)							
Yarım yağlı (%2 yağlı)							
Yağsız süt (Light-%1 yağlı)							
Özel sütler (zenginleştirilmiş)							
Aromalı sütler							
Kefir							
Ayran							
Dondurma							
Yoğurt							
Tam yağlı							
Yarım yağlı							
Yağsız (light)							
Prebiyotik / Probiyotik							
Peynir							
Tam yağlı							
Yarım yağlı							
Yağsız (light)							
Kaşar							
Krem peynir							
Tulum							
Çökelek							
Diğer (.....)*							
ET, YUMURTA, K.BAKLAGİL							
Kırmızı et							
Sığır							
Koyun							
Keçi							
Et Ürünleri (salam, sosis, sucuk, pastırma.)*							
Sakatatlar (.....)*							
Tavuk							
Hindi							
Diğer kümes hayvanları							
Av etleri							

Balık							
Yumurta							
Kurubaklagiller							
Yağlı tohumlar, k.yemişler							
TAZE SEBZE – MEYVE							
Yeşil yapraklı sebzeler							
Patates							
Kuru soğan							
Domates							
Diğer sebzeler							
Turunçgiller							
Kavun, karpuz							
Diğer meyveler							
Kuru meyveler							
EKMEK – TAHILLAR							
Beyaz ekme ve türleri							
Kepekli ekme ve türleri							
Diğer (...tuzsuz ekme...)*							
Bazlama							
Yufka							
Pirinç							
Bulgur							
Makarna, erişte vb...							
Buğday unu							
Börek							
Kurabiye							
Kahvaltılık tahıl ürünleri (cornflakes vb.)							
Cips vb.							
Patlamış mısır							
Bisküvi, kraker							
Simit							
İÇECEKLER							
Hazır meyve suları							
Kolalı içecekler							
Normal							
Light							
Maden suları							
Kahve							
Çay							
Bitki çayları (.....)*							
Bira							
Şarap							
Rakı							
Viski, cin vb...							
Diğer (.....)*							

YAĞ, ŞEKER, TATLI							
Zeytinyağı							
Diğer sıvı yağ (.....)*							
Margarin							
Yumuşak margarin (kase)							
Tereyağ							
Şeker							
Şekerleme, lokum							
Çikolata							
Bal							
Reçel							
Pekmez							
Hazır besinler							
Hazır çorba							
Hazır sebze yemeği							
Hazır köfte							
Hazır börek							
Hazır sarma							
Hazır salata							
Hazır meze							
Hazır pasta							
Dondurulmuş besin							
Pide, lahmacun							
Diğer (.....)*							
Hamur işi tatlılar							
Sütlü tatlılar							
Zeytin							
Et su tablet							
Konserve							
Turşu							

(.....)* En çok tüketilen besin türü yazılacak

FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMU

37. Düzenli fiziksel aktivite yapar mısınız? 1. Evet 2. Hayır
38. Günlük ortalama uyku süreniz: saat
39. Ortalama tv izleme süresi: saat (hafta içi) ; saat (hafta sonu)
40. Tv izlerken yiyecek/içecek tüketir misiniz? (Cevabınız "hayır" ise 41. soruya geçiniz)
1. Evet (genelde ne tükettiğinizi belirtiniz):
2. Hayır
41. Ortalama bilgisayar kullanım süresi: saat (hafta içi)saat (hafta sonu)
42. Bilgisayar kullanırken yiyecek/içecek tüketir misiniz? (Cevabınız "hayır" ise bu soruyu geçiniz)
1. Evet (genelde ne tükettiğinizi belirtiniz):
2. Hayır

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

- Vücut ağırlığı:kg
- Boy uzunluğu:cm
- Beden kitle indeksi:kg/m²
- BMH: kkal/gün
- Bel çevresi:cm
- Kalça çevresi:cm
- Bel/kalça çevresi oranı:
- Vücut yağ kütlesi:kg
- Vücut yağ oranı (%):
- Yağsız vücut kütlesi:.....kg
- Yağsız vücut kütlesi (%):
- Vücut su miktarı:kg
- Vücut su miktarı (%):

BİYOKİMYASAL BULGULAR

- Açlık kan şekeri:mg/dL
- Total kolesterol:mg/dL
- HDL kolesterol:mg/dL
- LDL kolesterol:mg/dL
- Trigliserid:mg/dL
- Açlık plazma insülin:
- HOMA:
- ALT:U/L
- AST:U/L
- Ürik asit:mg/dL
- CRP:mg/L

KAN BASINCI

- Sistolik kan basıncı: mmHg
- Diastolik kan basıncı:mmHg

3 Günlük Besin Tüketimi ve Fiziksel Aktivite Düzeyi

SON 24 SAATTEKİ BESİN TÜKETİM KAYIT FORMU

Tarih:

Anket no:

Öğünler	Nerede yediniz?	Hangi besinleri/yemekleri yediniz?	Miktar		Hangi içecekleri içtiniz?	Miktar	
			Ölçü	Ağırlık		Ölçü	Ağırlık
SABAHA							
KUŞLUK							
ÖĞLE							
İKİNDİ							
AKŞAM							
GECE							

FİZİKSEL AKTİVİTE SAPTAMA FORMU (24 saat üzerinden)

Tarih:

Anket no: ...

Aktivite	Süre (saat)	Enerji maliyeti	Toplam maliyet (kkal)
Uyku	x1.0	=.....
Uzanıp dinlenme, boş	x1.2	=.....
Tv seyretme, oturarak	x1.4	=.....
Bilgisayarda oyun/internet	x1.5	=.....
Oturma, oturarak iş yapma	x1.5	=.....
Ev işleri, hafif düzeyde	x2.7	=.....
Ev işleri, orta düzeyde	x3.7	=.....
Yemek pişirme	x1.8	=.....
Yürüyüş, yavaş	x2.8	=.....
Yürüyüş, normal	x3.2	=.....
Yürüyüş, yük ile	x3.5	=.....
Masa başı çalışma	x1.6	=.....
Terzi işleri	x2.6	=.....
İnşaat işleri, hafif/ağır	x3.2/5.2	=.....
Tarla/bahçe işleri, hafif/ağır	x1.6/3.9	=.....
Araba kullanma	x1.4	=.....
Meyve toplama	x1.9	=.....
Diğer	x...	=.....
Spor aktiviteleri			
Aerobik/gym/bisiklet	x3.9	=.....
Voleybol	x3.0	=.....
Basketbol	x8.3	=.....
Yüzme	x9.3	=.....
Tenis	x6.5	=.....
Koşu	x9.8	=.....
TOPLAM	24 saat		=.....
Aktivite faktörü = / 24 =			

Günlük enerji harcaması: aktivite faktörü x BMH = (kkal/gün)

Günlük enerji harcaması: x = (kkal/gün)