



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**METABOLİK OLARAK SAĞLIKLI VE SAĞLIKSIZ
OBEZ BİREYLERDE DİYET KALİTESİNİN,
FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMUNUN VE
YAŞAM KALİTESİNİN BELİRLENMESİ**

Murat AÇIK

**BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

DANIŞMAN

Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU

ANKARA

2017

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**METABOLİK OLARAK SAĞLIKLI VE SAĞLIKSIZ
OBEZ BİREYLERDE DİYET KALİTESİNİN,
FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMUNUN VE
YAŞAM KALİTESİNİN BELİRLENMESİ**

Murat AÇIK

**BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

DANIŞMAN

Prof. Dr. Funda PINAR ÇAKIROĞLU

ANKARA

2017

Etik Beyan

Ankara Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Yüksek lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum "Metabolik Olarak Sağlıklı ve Sağlıksız Obez Bireylerde Diyet Kalitesinin, Fiziksel Aktivite Durumunun ve Yaşam Kalitesinin Belirlenmesi" başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma/araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Murat AÇIK

Tarih: 15.12.2017

İmza:

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında
Murat AÇIK tarafından hazırlanan
“Metabolik Olarak Sağlıklı ve Sağlıksız Obez Bireylerde Diyet Kalitesinin, Fiziksel
Aktivite Durumunun ve Yaşam Kalitesinin Belirlenmesi” adlı tez çalışması
aşağıdaki jüri tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak OY BİRLİĞİ ile kabul
edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 15.12.2017

İmza

Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU
Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Jüri Başkanı

İmza

Doç. Dr. Alev KESER
Ankara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Üye

İmza

Yrd. Doç. Dr. Yahya ÖZDOĞAN
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Üye

Tez hakkında alınan jüri kararı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

İmza

Prof. Dr. Mehmet AKAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.

İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Kabul ve Onay	iii
İçindekiler	iv
Önsöz	vi
Simgeler ve Kısaltmalar	vii
Şekiller	ix
Çizelgeler	x
1.GİRİŞ	1
1.1. Metabolik Açıdan Sağlıklı ve Sağlıksız Obezitenin Tanımı	3
1.2. Metabolik Açıdan Sağlıklı ve Sağlıksız Obezitenin Epidemiyolojisi	7
1.3. Metabolik Açıdan Sağlıklı ile Sağlıksız Obez Bireyler Arasında Görülen Farklılıklar	10
1.3.1. Vücut Kompozisyonu ve Yağ Dağılımı	10
1.3.2. Adipoz Doku	13
1.3.3. Biyokimyasal Bulgular	14
1.3.4. İnflamasyon	15
1.4. Metabolik Sağlık Etkileyen Faktörler	17
1.4.1.Sağlıklı ve Sağlıksız Obez Bireylerde Ağırlık Kaybının Etkileri	17
1.4.2. Diyet Kompozisyonu ve Diyet Kalitesi	18
1.4.3.Fiziksel Aktivite	22
1.5. Yaşam Kalitesi	24
2. GEREÇ ve YÖNTEM	26
2.1. Araştırmanın Yeri Zamanı ve Örneklem Seçimi	26
2.2. Verilerin Toplanması	27
2.2.1. Anket Formu	27
2.2.2. Antropometrik Ölçümler	27
2.2.3. Biyokimyasal Analizler ve Kan Basıncının Ölçümü	28
2.2.4. Beslenme Alışkanlıklarının Belirlenmesi	29
2.2.5. Besin Tüketim Durumlarının Saptanması	29
2.2.6. Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketinin (Kısa Form) Uygulanması	30
2.2.7. Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Skorun Hesaplanması	31
2.2.8. Sağlıklı Yeme İndeksi Skorunun Hesaplanması	31
2.2.8.1. Toplam Meyve Tüketimi Puanlanması	32
2.2.8.2. Tam Meyve Tüketimi Puanlaması	32
2.2.8.3. Toplam Sebze Tüketimi Puanlaması	32
2.2.8.4. Koyu Yeşil Yapraklı Sebzeler ve Kurubaklagil Tüketimi Puanlaması	33
2.2.8.5. Tam Tahıl Tüketimi Puanlaması	33
2.2.8.6. Süt Grubu Tüketimi Puanlaması	33
2.2.8.7. Toplam Proteinli Yiyeceklerin Tüketimi Puanlaması	34
2.2.8.8. Deniz Ürünleri ve Bitki Proteinleri Tüketimi Puanlaması	34
2.2.8.9. Yağ Asitleri Tüketimi Puanlaması	34

2.2.8.10. İşlenmiş Tahıl Tüketimi Puanlaması	34
2.2.8.11. Sodyum Tüketimi Puanlaması	35
2.2.8.12. Boş Enerji Kaynakları Tüketimi Puanlaması	35
2.2.9. Metabolik Açıdan Sağlık ve Sağlıksız Obezitenin Sınıflandırılması	36
2.2.10. Verilerin İstatiksel Değerlendirilmesi	37
3. BULGULAR	39
3.1. Katılımcıların Sosyo Demografik Özellikleri	39
3.2. Katılımcıların Fiziksel Aktivite Durumu	43
3.3. Katılımcıların Bazı Antropometrik Ölçümleri	45
3.4. Katılımcıların Kan Basıncı ve Bazı Biyokimyasal Bulguları	49
3.5. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıkları	53
3.6. Katılımcıların Beslenme Durumu	59
3.7. Katılımcıların Sağlıklı Yeme İndeksinin Karşılaştırılması	74
3.8. Katılımcıların Yaşam Kalitesi	77
4. TARTIŞMA	78
4.1. Katılımcıların Sosyo Demografik Özellikleri	78
4.2. Katılımcıların Fiziksel Aktivite Durumu	80
4.3. Katılımcıların Antropometrik Ölçümleri	81
4.4. Katılımcıların Bazı Biyokimyasal Bulguları ve Kan Basıncı	83
4.5. Beslenme Alışkanlıkları	85
4.6. Makro ve Mikro Besin Ögesi Alımı	90
4.7. Sağlıklı Yeme İndeksi	93
4.8. Yaşam Kalitesi	97
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	100
ÖZET	105
SUMMARY	106
KAYNAKLAR	107
EKLER	118
Ek-1. Etik Kurul Raporu	118
Ek-2. Kurum İzin Onayı	119
Ek-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	120
Ek-4. Anket Formu	122
ÖZGEÇMİŞ	129

ÖNSÖZ

Son yıllarda önemli bir halk sağlığı sorunu olan obezite, dünyada majör ölümcül hastalıkların altında yatan önemli bir faktördür. Ancak her obez birey metabolik hastalıklara yakalanma açısından aynı riske sahip değildir. Vücut yağ oranı artışıyla beraber vücutta biriken yağların dağılımı bireyin kardiyometabolik profilini önemli derecede etkiler. Fakat bunun altında yatan etki mekanizmalar kesin olarak açıklığa kavuşmuş değildir. Obezlerde kardiyometabolik risk faktörlerin görülmesi, bireyin yaşam kaygısı, ağrı, hareket sınırlılığı ve fiziksel sağlık durumunun kötüleşmesine neden olabileceği için yaşam kalitesi daha düşük olabileceği tahmin edilmektedir. Bu çalışmayla obez bireylerde kardiyometabolik risk faktörlerinin görülme durumuna göre fiziksel aktivite, diyet kompozistonu, diyet ve yaşam kalitesini değerlendirerek, bu konuya ışık tutmak amaçlanmıştır.

Tezimin hazırlanması sürecinde desteğini ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen, ihtiyacım olduğu her anda bana vaktini ayıran, bilgi ve birikimleriyle beni eğiten ve yönlendiren çok değerli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU'na sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, Beslenme ve Diyetetik Bölüm hocalarıma ve Arş. Gör. Ayşe Nur SONGÜR, Arş. Gör. Aylin BAYINDIR GÜMÜŞ, Arş. Gör. Gökçe ÜNAL ve Arş. Gör. Jıyan ASLAN CEYLAN başta olmak üzere tüm araştırma görevlisi arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Desteklerini her daim hissettiğim başta can dostum Arş. Gör. Birsen YILMAZ olmak üzere ablam Zeynep KÜÇÜKBİLTEKİN, babam Mustafa AÇIK, annem Elif AÇIK, ağabeyim Hüseyin AÇIK, sevgili Duygu EGELİ'ye ve Adıyaman Merkez Toplum Sağlığı Merkezi Obezite Birimi'nde çalışan dostum diyetisyen Abdullah TEPE ve Mehmet Ziya KÖŞKER'e, hemşire Nadide BAPLI'ya teşekkürü bir borç bilirim.

SİMGELER VE KISALTMALAR

AKŞ	Açlık Kan Şekeri
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
CRP	C Reaktif Protein
DGA	Amerikan Beslenme Önerileri (Dietary Guidelines for Americans)
DGAI	Amerikalılar İçin Beslenme Önerileri İndeksi (Dietary Guidelines for Americans Index)
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
HDL	Yüksek Dansiteli Lipoprotein (High Density Lipoprotein)
HOMA-IR	Homeostatik Model Değerlendirme-İnsülin Direnci (The Homeostasis Model Assessment- Insulin Resistance)
IDF	Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation)
IL	İnterlökin
IPAQ	Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (The International Physical Activity Questionnaire)
KIDMED	Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi (Mediterranean Diet Quality Index)
Kkal	Kilokalori
KVH	Kardiyovasküler Hastalıklar
LDL	Düşük Dansiteli Lipoprotein
mcg	mikrogram
MetS	Metabolik Sendrom
MET	Metabolik Eşdeğer
METSAR	Türkiye Metabolik Sendrom Araştırma Grubu

mg	Miligram
mmol	Milimol
NCEP ATPIII	Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Erişkin Tedavi Paneli (National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III)
NHANNES III	Üçüncü Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması (The Third National Health and Nutrition Examination Survey)
OÖYKÖ	Obezlere Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği
PAI-1	Plazminojen Aktivatör İnhibitörü-1
RBP	Retinol Bağlayıcı Protein
ROT	Reaktif Oksijen Türleri
SYİ	Sağlıklı Yeme İndeksi
TEKHARF	Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalıkları ve Risk Faktörleri
TG	Trigliserid
TipII DM	TipII Diabetes Mellitus
TNF-a	Tümör Nekroz Faktör-alfa
TÖBR	Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi
TURDEP	Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Projesi
VLDL	Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein (Very low density lipoprotein)
VO ₂ Max	Maksimum Oksijen Tüketimi
WBC	Beyaz Kan Hücresi (White blood cell)

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Avrupa ülkelerinde sağlıklı ve sağlıklı olmayan obez bireylerin prevalansları	9
Şekil 1.2. Deri altı yağ dokusu deposu adaptasyonuna bağlı olarak sağlıklı ve sağlıklı olmayan obezlerdeki farklılıklar	12
Şekil 3.1. Katılımcıların SYİ skor düzeyleri	76



ÇİZELGELER

Çizelge 1.1. Metabolik açıdan sağlıklı obezitenin tanı kriterleri	4
Çizelge 1.2. NCEP-ATP III'e göre metabolik açıdan sağlıklı obezitenin tanı kriteri	5
Çizelge 2.1. MET skorunun hesaplanması	31
Çizelge 2.2. SYİ-2010 bileşenleri ve skorları	36
Çizelge 2.3. Metabolik açıdan sağlıklı ve sağlıklı obezlerin tanı kriterleri	37
Çizelge 3.1. Katılımcılara ait sosyo demografik özellikler	41
Çizelge 3.2. Katılımcıların ilaç kullanma durumu	42
Çizelge 3.3. Katılımcıların sigara içme durumu	42
Çizelge 3.4. Katılımcıların alkol tüketme durumu	43
Çizelge 3.5. Katılımcıların ortalama fiziksel aktivite skorları	44
Çizelge 3.6. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri	45
Çizelge 3.7. Erkek katılımcılara ait bazı antropometrik değerler	46
Çizelge 3.8. Kadın katılımcılara ait bazı antropometrik değerler	48
Çizelge 3.9. Erkek katılımcıların kan basıncı ve bazı biyokimyasal bulguları	50
Çizelge 3.10. Kadın katılımcıların kan basıncı ve bazı biyokimyasal bulguları	52
Çizelge 3.11. Katılımcıların tükettikleri ana öğün sayısı	53
Çizelge 3.12. Katılımcıların ana öğün atlama durumu	53
Çizelge 3.13. Katılımcıların ana öğün atlama nedenleri	54
Çizelge 3.14. Katılımcıların ara öğün tüketme durumu	54

Çizelge 3.15. Katılımcıların ara öğünde tercih ettiği yiyecekler	56
Çizelge 3.16. Katılımcıların ara öğünde tercih ettiği içecekler	57
Çizelge 3.17. Katılımcıların yeme hızı ve gece yeme durumlarına göre dağılımları	58
Çizelge 3.18. Katılımcıların ortalama günlük su tüketim miktarları	59
Çizelge 3.19. Katılımcıların dışarda yemek yeme durumu ve tüketilen yemekler	59
Çizelge 3.20. Erkek katılımcıların ortalama günlük enerji, makro ve bazı mikro besin öğeleri alımının ortalama ve standart sapma değerleri	61
Çizelge 3.21. Erkek katılımcıların günlük enerji, makro ve bazı mikro besin öğelerinin TÖBR-2015'e göre yeterlilik düzeyi	65
Çizelge 3.22. Kadın katılımcıların ortalama günlük enerji, makro ve bazı mikro besin öğeleri alımının ve standart sapma değerleri	68
Çizelge 3.23. Kadın katılımcıların ortalama aldıkları günlük enerji, bazı makro ve mikro besin öğelerinin TÖBR-2015'e göre yeterlilik düzeyi	72
Çizelge 3.24. Katılımcıların SYİ bileşenlerinden aldıkları ortalama skor	75
Çizelge 3.25. Katılımcıların ortalama SYİ skoru	76
Çizelge 3.26. Katılımcıların yaşam kalitesi ortalama skoru	77
Çizelge 3.27. Katılımcıların yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite ve sağlıklı yeme indeks puanı arasındaki korelasyon ilişkisi	77

1. GİRİŞ

Obezite; hipertansiyon, dislipidemi, kalp yetmezliği, koroner kalp hastalığı, inme veya TipII Diabetes Mellitus'un (TipII DM) gelişiminde önemli risk faktörüdür. Son 30 yılda prevalansı hızla artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) verilerine göre dünyada 600 milyondan fazla insanın obez olduğu tahmin edilmektedir (WHO, 2014). Ülkemizde ise Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Projesi (TURDEP) II'nin çalışmasına göre kadınların %44,2'si, erkeklerin ise %27,3'ünün obez olduğu saptanmıştır (Satman, 2011).

Genel olarak 1982 yılından beri obezite, metabolik risk unsurlarına göre sınıflandırılmaktadır. Metabolik açıdan sağlıklı ve sağlıksız obezitenin günümüze kadar ayırıcı standartlaştırılmış tanımı olmamasına rağmen, metabolik açıdan sağlıklı obezite vücutta artmış yağ birikimine karşın, insülin direnci, bozulmuş glikoz toleransı, dislipidemi ve hipertansiyon gibi metabolik hastalıkların yokluğu olarak tanımlanabilmektedir. Ancak tanı kriterleri çalışmadan çalışmaya farklılık göstermektedir (Mathew ve ark., 2016). Metabolik açıdan sağlıklı obez bireyler, sağlıksız obez bireylere göre daha düşük visseral ve karaciğer yağlanmasına, daha yüksek insülin duyarlılığına sahiptir (Blüher, 2014).

Sağlıklı ve sağlıksız obez bireyler arasındaki metabolik farklılıkların altında yatan nedenler hala bilinmemektedir. Ancak araştırmalar doğrultusunda inflamasyonun, genetik faktörlerin ve yaşam tarzının metabolik sağlıkla ilişkilendirilebileceği gösterilmiştir (Phillips, 2013; Baş ve Sağlam, 2013). Fiziksel aktivite, yaş, cinsiyet, ırk veya sigara kullanma gibi durumlar Metabolik açıdan sağlıklı obezlerin fenotipi üzerinde etkili olmasına rağmen bu faktörler istenilen kriterler arasında yer almamaktadır (Wildman ve ark., 2008).

Obezite, aşırı enerji alımı ile sedanter yaşam tarzının birlikteliği sonucu vücutta artmış yağ dokusuna bağlı olarak gelişen bir risk faktörüdür. Ancak obez bireylerde metabolik açıdan risk faktörü açısından diyet kompozisyonunun etkisi hala günümüzde

belirsizliğini korumaktadır (Phillips ve ark., 2013a; Hankinson ve ark., 2013). Ancak yapılan çalışmalarda diyet kompozisyonundan ziyade beslenme tarzının bir bütün olarak ele alınmasıyla ortaya çıkan diyetin kalitesinin birçok kronik hastalıklar, obezite ve metabolik risk faktörleri üzerinde olumlu etkileri ortaya çıkmıştır (Chuive ve ark., 2011; Tande ve ark., 2010). Sonuçta enerji alımından bağımsız olarak diyetin niteliğinin metabolik risk faktörleri riskini azaltarak obezlerde sağlıklı bir fenotip oluşumunda etkisi olabileceği akla gelmektedir.

Obezitenin nedenleri arasında bir diğer çevresel etken ise azalmış fiziksel aktivite düzeyidir. Özellikle kardiyo hareketlerinin yer aldığı orta şiddetli fiziksel aktivitenin, sağlıklı obez bireylerde insülin duyarlılığını artırma, kardiyovasküler hastalıkların riski ve visseral yağlanmayı azaltarak sağlıklı obeziteye geçişi önemli derecede etkilediği bildirilmiştir. Fakat metabolik risk faktörleri üzerinde olumlu etki gösteren fiziksel aktivite konusunda da çalışmalar oldukça sınırlıdır (Ortega ve ark., 2015).

Obezite, günlük aktivite düzeyinde sınırlamalara ve fiziksel sağlık durumunun kötüleşmesine de neden olabilir. Özellikle obez bireylerin tedavi olma nedenlerinin altında nefes darlığı veya vücut ağırlıklarından dolayı oluşan ağrı hissinin yanı sıra düşük benlik saygısı ve beden imajı bozukluğu gibi psikolojik faktörler de yatmaktadır (Kushner ve Foster, 2000). Obeziteyle beraber metabolik risk faktörlerinin gelişmesi bireyde gelecek kaygısı ve ağrı skorunda artış yaşam kalitesini de etkileyebilir.

Tüm bunların ışığında bu çalışmanın amacı sağlıklı ve sağlıklı obez bireylerin beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumu, diyet ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması ve sorunların ortaya konularak öneriler geliştirilmesidir.

1.1. Metabolik Açıdan Sağlıklı ve Sağlıksız Obezitenin Tanımı

Sağlıklı obezite, artmış yağ kütlelerine karşın ($BKİ > 30 \text{ kg/m}^2$) dislipidemi, Tip II DM ve hipertansiyonun yokluğu olarak tanımlanabilir. Çalışmalara göre metabolik açıdan sağlıklı ve sağlıksız obezitenin ayrımı için belli başlı parametrelerden yararlanılmıştır. Bunlar daha çok Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Erişkin Tedavi Paneli (NCEP ATP III) ve Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından MetS tanısında kullanılan bel çevresi, açlık kan şekeri (AKŞ), yüksek dansiteli lipoprotein (HDL)-kolesterol ve trigliseriddir (Aguilar-Salinas ve ark., 2008; Lynch ve ark., 2009; van Vliet ve ark., 2014). İnsülin direnci, düşük dansiteli lipoprotein (LDL)-kolesterol ve inflamasyon parametrelerinde sağlıklı ve sağlıksız obezitenin tanı kriterlerinde kullanılan bir diğer parametrelerdir. Sağlıklı ve sağlıksız obezitenin sınıflaması için geniş çaplı epidemiyolojik çalışmalar yapılmıştır, sağlıklı ve sağlıksız obezite sınıflaması için birkaç tanım geliştirilmiştir (Meigs ve ark., 2006; Aguilar-Salinas ve ark., 2008; Karelis, 2004; Wildman ve ark., 2008; Lynch ve ark., 2009). Farklı araştırmacılara göre sağlıksız obezite tanı kriterleri Çizelge 1.1’de özetlenmiştir. Yaşam tarzı, etnik yapı, yaş, cinsiyet ve genetik gibi etmenlerin sağlıklı obezite fenotipinin oluşumu üzerinde etiyolojik faktör olmasına rağmen, tanı kriterlerinde bu parametreler geçerli değildir.

Çizelge 1.1. Metabolik açıdan sağlıklı obezitenin tanı kriterleri

Parametreler	Wildman ve ark. (2008)	Karelis ve ark. (2004)	Lynch ve ark. (2009)	Meigs ve ark. (2006)	Aguilar-Salinas ark. (2008)
Kan Basıncı	SKB $\geq$ 130 ve DKB $\geq$ 85 ya da ilaç tedavisi	-----	SKB $\geq$ 130 ve DKB $\geq$ 85 ve tedavi (+)	SKB > 130 ve DKB>85 ya da tedavi (+)	SKB>140 ve DKB>90 ve tedavi (+)
TG	$\geq$ 1.70 mmol/L	>1.70 mmol/L	-----	-----	-----
HDL-kolesterol	<1.04 mmol/L (E) <1.30 mmol/L (K)	$\leq$ 1.30 mmol/L ya da tedavi (+)	-----	<1.04 mmol/L (E) <1.30 mmol/L (K)	<1.00 mmol/L
LDL-kolesterol	-----	>2.60 mmol/L ya da tedavi (+)	-----	-----	-----
TG/HDL-kolesterol oranı	-----	-----	$\geq$ 1.65 (E) $\geq$ 1.32 (K) ve tedavi	-----	-----
AKŞ	$\geq$ 5.55 mmol/L ya da ilaç tedavisi	-----	$\geq$ 5.60 mmol/L ve tedavi (+)	$\geq$ 5.60 mmol/L ya da tedavi (+)	$\geq$ 7.00 mmol/L ve tedavi (+)
HOMA-IR	$\geq$ 90. persentil	>1.95	-----	-----	-----
İnflamasyon belirteçleri	CRP $\geq$ 90. persentil	-----	Herhangi bir KVH ve metabolik hastalık öyküsü (+)	BÇ $\geq$ 102 (E) BÇ $\geq$ 88 (K)	-----
Sağlıksız obezite için tanı kriteri	$\geq$ 2	Hepsi	$\geq$ 1	$\geq$ 3	$\geq$ 1

Kısaltmalar: SKB: Sistolik Kan Basıncı, DKB: Diyastolik Kan Basıncı, TG: Trigliserid, CRP: C Reaktif Protein, AKŞ: Açlık kan şekeri, BÇ: Bel Çevresi, E: Erkek, K: Kadın

Sağlıklı ve sağlıklı obezite tanımının standartlaştırılması konusunda, BioShare-AB projesi kapsamında yürütülen çalışmada obezler üzerinde metabolik açıdan risk durumunu belirlemek için bazı paramterelerden de yararlanılmıştır (Çizelge 1.2). Obezite sınıflaması için referans olarak kullanılan BKİ'nin dışında, NCEP-ATP III'ün MetS bileşenlerinden dört tanesi kriter olarak belirlenmiştir. Bu kriterler, sistolik ve diyastolik kan basıncı ya da anti hipertansif ilaç kullanımı, AKŞ ölçümü ya da TipII DM teşhisi, HDL-kolesterol ve TG (trigliserid) düzeyidir. Metabolik olarak sağlıklı obezite teşhisi konulması için kullanılan dört semptomdan en az iki kriterin karşılanması gerekmektedir. Obeziteyi sınıflamak için kullanımı yaygın ve pratik olan bel çevresi yerine BKİ referans alınmıştır (van Vliet ve ark., 2014).

Çizelge 1.2. NCEP-ATP III'e göre metabolik açıdan sağlıklı obezitenin tanı kriterleri

Parametreler	Eşik Değerleri
Trigliseridler (mg/dL)*	≥1,70 mmol/L ya da hipertrigliseridemi tedavisine yönelik ilaç kullanımı
HDL-kolesterol (mg/dL)	<1,03 mmol/L (erkek) ve <1,30 mmol/L (kadın) ya da düşük HDL-kolesterol tedavisine yönelik ilaç kullanımı
Kan Basıncı (mm Hg)	≥130/85 (SKB/DKB) ya da antihipertansif ilaç kullanımı
Açlık Kan Şekeri (mg/dL)	≥6,1 mmol açlık kan şekeri ya da oral antidiyabetik ilaç alımı ya da TipII DM teşhisi
Kardiyovasküler Hastalık Teşhisi	Evet

*Tokluk değeri ≥2,10 mmol/L

Sağlıklı obezite: BKİ değeri ≥30 kg/m² ve ≥2 anormal klinik ölçüm veya KVH (+)

Obeziteyle beraber metabolik açıdan riskli olan ve olmayan bireylerde kardiyovasküler hastalıklar (KVH) veya mortalite riski hakkında fikir edinme ve yorumlama konusu oldukça kısıtlıdır. Çünkü sağlıklı obezitenin tanımında kullanılan farklı parametrelerin yanı sıra çalışmalarda kullanılan aynı parametrelerde farklı eşik değerler alınmaktadır. Obezitenin kardiyometabolik açıdan fenotiplerine ayrıldığı bir çalışmada AKŞ'ne ait eşik değer 5,6 mmol/L iken (Lynch ve ark., 2009), bir diğer çalışmada 7,0 mmol/L olarak alınmıştır (Aguilar-Salinas ve ark., 2008). Üçüncü

Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması (NHANES III), NCEP-ATP III kriterlerini kullanırken obez katılımcıların %44'ü metabolik açıdan sağlıklı obez iken, insülin direnciyle (HOMA-IR) beraber NCEP-ATP III kriterleri kullanıldığında ise metabolik açıdan sağlıklı olan obezlerin oranı %22 bulunmuştur (Expert Panel on Detection, 2001). Sonuçta tanı kriterlerindeki farklılıklar obez bireylerin metabolik açıdan fenotipinin değişken olabileceğini göstermektedir.

Obez bireylerde metabolik açıdan sağlıklı olma durumunun klinik bulgularına bakıldığında; azalmış proinflatuvar sitokinler, visseral yağlanma ve düşük seviyede aterosklerotik lipid profili görülmektedir. Geçmişten günümüze obez bireylerde metabolik açıdan sağlık durumuna göre fenotipleri üzerinde ayırıcı klinik bulgular üzerinde durulmaktadır. Yapılan kesitsel çalışmalarda NCEP-ATP III kriterlerine göre MetS'lu obez ve sağlıklı obezler olarak sınıflandırıldıktan sonra, hiperinsülinemik-öglisemik tekniği ile belirlenen insülin duyarlılığı MetS'lu obez bireylerde anlamlı düzeyde düşüş olduğu saptanmıştır. Herhangi verilen bir BKİ değerinde, aşırı insülin duyarlılığı ve insülin direnci durumuna göre metabolik açıdan sağlıklı veya sağlıklı teşhisi konulabilmektedir. Ancak sağlıklı ve sağlıklı obezitenin tanısı için, insülin duyarlılığı ve direncinde kesin bir eşik değer ortaya konulması mümkün değildir (Klöting ve ark., 2010).

Obezitede artan ağırlık artışına bağlı olarak metabolik risk bileşenleri görülme riski artmaktadır. Bu konuda bazı antropometrik ölçümler tanı kriteri olarak metabolik açıdan sağlıklı olma durumu konusunda bize bilgi sağlamaktadır. Vücut yağ yüzdesi, BKİ ve bel çevresi arasında güçlü bir ilişki bulunmasına rağmen, insülin duyarlılığı ve diğer MetS tanısında kullanılan parametreler ile bel çevresi ölçümünün arasındaki ilişkinin BKİ'ye göre daha güçlü olduğu saptanmıştır. Yapılan başka bir çalışmada bel çevresinin, KWH'ı ve TipII DM'yi öngörme konusunda BKİ'ye göre daha iyi bir belirteç olup, abdominal yağlanmanın metabolik hastalıklar konusunda geçerli bir antropometrik ölçüm yöntemi olduğunun sonucuna varılmıştır (Dervaux ve ark., 2008). Fakat BKİ ile MetS ve MetS'un tanısında kullanılan AKŞ, TG ve diyastolik ve sistolik kan basıncı arasında pozitif ilişki olduğu bilinmektedir (Ayvaz ve ark., 2011). Sonuçta metabolik ve kardiyometabolik hastalıkların oluşumunda rol

oynayan obez bireylerde vücut yağ birikiminin obezitenin kardiyometabolik risk faktörlerin belirlenmesinde önemli bir araç olarak kabul edilmektedir. Ancak obez bireylerde sağlıklı fenotipin oluşmasında yağ dağılımının ve etki mekanizmaların incelenmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Obezite ve MetS'un etiopatogenezinin bakıldığında artmış bir inflamasyon yanıtı görülmektedir. Wildman ve ark., (2008) tarafından yapılan çalışmada obezite fenotiplerini belirlemek için kullanılan parametrelerde inflamasyon belirteci olan CRP düzeyi de yer almaktadır. İnflamasyon belirteçlerin obezite fenotipleri üzerinde rolü araştırılmış. Sonuçta KVVH'la ve TipII DM'yle ilişkili olan inflamatuvar ajanların sağlıklı ve sağlıklı obezler arasında anlamlı olarak farklı olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle obezite fenotiplerini tanımlamak için inflamatuvar belirteçler kullanılabilir. Ancak yine de metabolik sağlık durumu ve inflamasyonlar arasındaki ilişkiye yönelik için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (Phillips ve Perry, 2013).

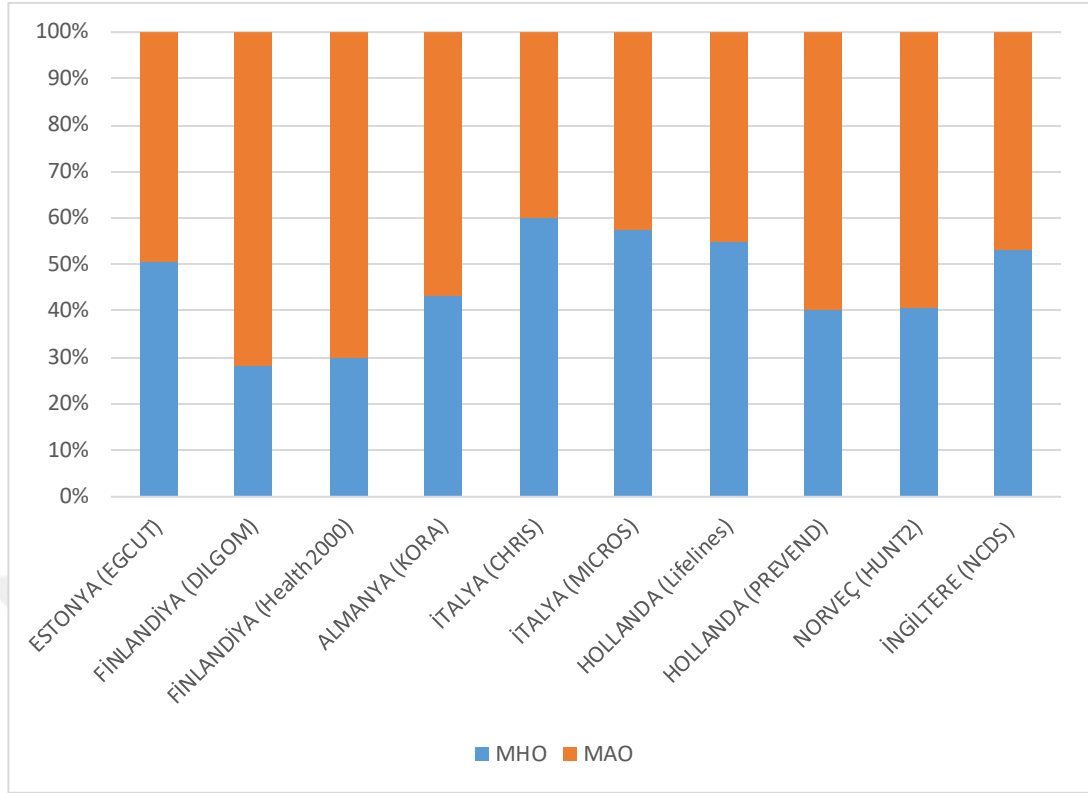
1.2. Metabolik Açıdan Sağlıklı ve Sağlıksız Obezitenin Epidemiyolojisi

Aşırı yağ dokusu birikimiyle karakterize olan obezite prevalansının DSÖ'nün verilerine göre yaklaşık olarak 600 milyon civarında olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca obezite prevalansının son 30 yılda dünyada yaklaşık olarak 2 katına çıktığı düşünülmektedir (WHO, 2014). Obezite fenotiplerini tanımlamak için kullanılan parametreler çalışmadan çalışmaya farklılık gösterdiği için prevalansta değişkenlik göstermektedir. Yayımlanan bir derlemede obez bireylerde sağlıklı obezite prevalansı %10-40 arasında değiştiği elde edilmiştir (Primeau ve ark., 2011).

Velho ve ark. (2010) tarafından yapılan çalışmada, BKİ'si 30 kg/m² ve üzeri olan bireylerde sağlıklı obezite prevalansı kriterlere göre erkeklerde %3,3-32,1 iken, kadınlarda %11,4-43,3 arasında saptanmıştır. BKİ yerine bel çevresi veya vücut yağ yüzdesi referans alındığında ise, sağlıklı obezite prevalansı daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca yaşla, sağlıklı obezite prevalansı arasında negatif korelasyon gözlenmiştir.

Çevresel faktörler değerlendirildiğinde ise sağlıklı obez prevalansı ile alkol ve sigara tüketimi arasında ilişki kurulamamıştır. Yalnızca fiziksel aktivite yapan, yapmayan gruba göre sağlıklı obez prevalansı istatistiksel olarak daha yüksek çıkmıştır. ABD’de yapılan başka bir çalışmada, toplam katılımcıların %9,7’sinin sağlıklı obezler ve %20,9’unun sağlıklı obezler oluşturmuştur. Cinsiyete göre sınıflandırıldığında kadınlarda sağlıklı obez prevalansının daha yüksek oluşu bir önceki çalışmayı destekler niteliktedir. Yaş ve sigara kullanımı ile sağlıklı obez prevalansı arasında negatif korelasyon saptanırken, fiziksel aktivite ve ılımlı düzeyde alkol tüketimiyle pozitif korelasyon saptanmıştır (Wildman ve ark., 2008).

Yaşam tarzı, etnik köken, cinsiyet ya da yaş gibi demografik özellikler sağlıklı obez prevalansı üzerinde etkin rol oynamaktadır. Sağlıklı ve sağlıksız obez prevalansını saptamak için yapılan bir çalışmada 7 Avrupa ülkesinde yapılan 10 kohort araştırması sonuçları değerlendirilmiştir (van Vliet-Ostaptchouk ve ark., 2014). Çalışma sonucuna göre sağlıklı obez prevalansları %42,7 ile %78,2 arasında değişmektedir (Şekil 1.1). Yaşa göre standartlaştırıldığında ise bütün kohort çalışmalarındaki ortalama sağlıklı obez prevalansı %12 çıkmıştır. En yüksek sağlıklı obez prevalansının İtalya (%19) (Wichmann ve ark., 2005) ile Almanya’da (%13,5) (Pattaro ve ark., 2007) olduğu saptanmıştır. Cinsiyetler arası sağlıklı obez prevalansına bakıldığında kadınlarda erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca bir araştırmanın dışındaki diğer kohort çalışmalarda yaş artışıyla beraber sağlıklı obez prevalansının azaldığı görülmüştür (van Vliet-Ostaptchouk ve ark., 2014).



Şekil 1.1. Avrupa ülkelerinde sağlıklı ve sağlıklı olmayan obez bireylerin prevalansları

Çin Urban Rural Epidemiolojik çalışmasında tüm bireylerin %14,8'ini sağlıklı olmayan obez ve %13,3'ünü sağlıklı obez bireylerden oluştuğu saptanmıştır. Yalnızca obezler arasında değerlendirildiğinde ise sağlıklı obez prevalansının %47,3 olduğu saptanmıştır. Cinsiyete göre sınıflandırıldığında ise hem sağlıklı hem de sağlıklı obez grubunda kadınlar erkeklere göre daha yüksek çıkmıştır (Geetha ve ark., 2011). ABD'de yaşayan afrika kökenli bireylerde yaş faktörü göz önünde bulundurulduğunda sağlıklı obez prevalansı tüm obezlerin %28,5'ini oluşturmaktadır (Cherqaoui ve ark., 2012).

Ülkemizde Metabolik Sendrom Araştırma Grubunun (METSAR) sonuçlarına göre 20 yaş üstü bireylerde MetS prevalansı %35'dir (Türk Kardiyoloji Derneği, 2005). Özellikle yaşla beraber MetS prevalansı doğru orantılı olarak artarken, erkeklere (%29) göre kadınlarda (%41) daha yüksek bulunmuştur (Onat ve Sansoy, 2002). Sağlıklı olmayan obezite prevalansını ve eğilimlerini tespit etmek amacıyla Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalıkları ve Risk Faktörlerin (TEKHARF) 10 yıllık takipli ve

7 bölgede yaptığı çalışmasında MetS prevalansının ılımlı bir şekilde arttığı ve 40 yaş üstü bireylerde MetS prevalansının %53 olduğu saptanmıştır (Onat ve ark., 2012).

1.3. Metabolik Açıdan Sağlıklı ile Sağlıksız Obez Bireyler Arasında Görülen Farklılıklar

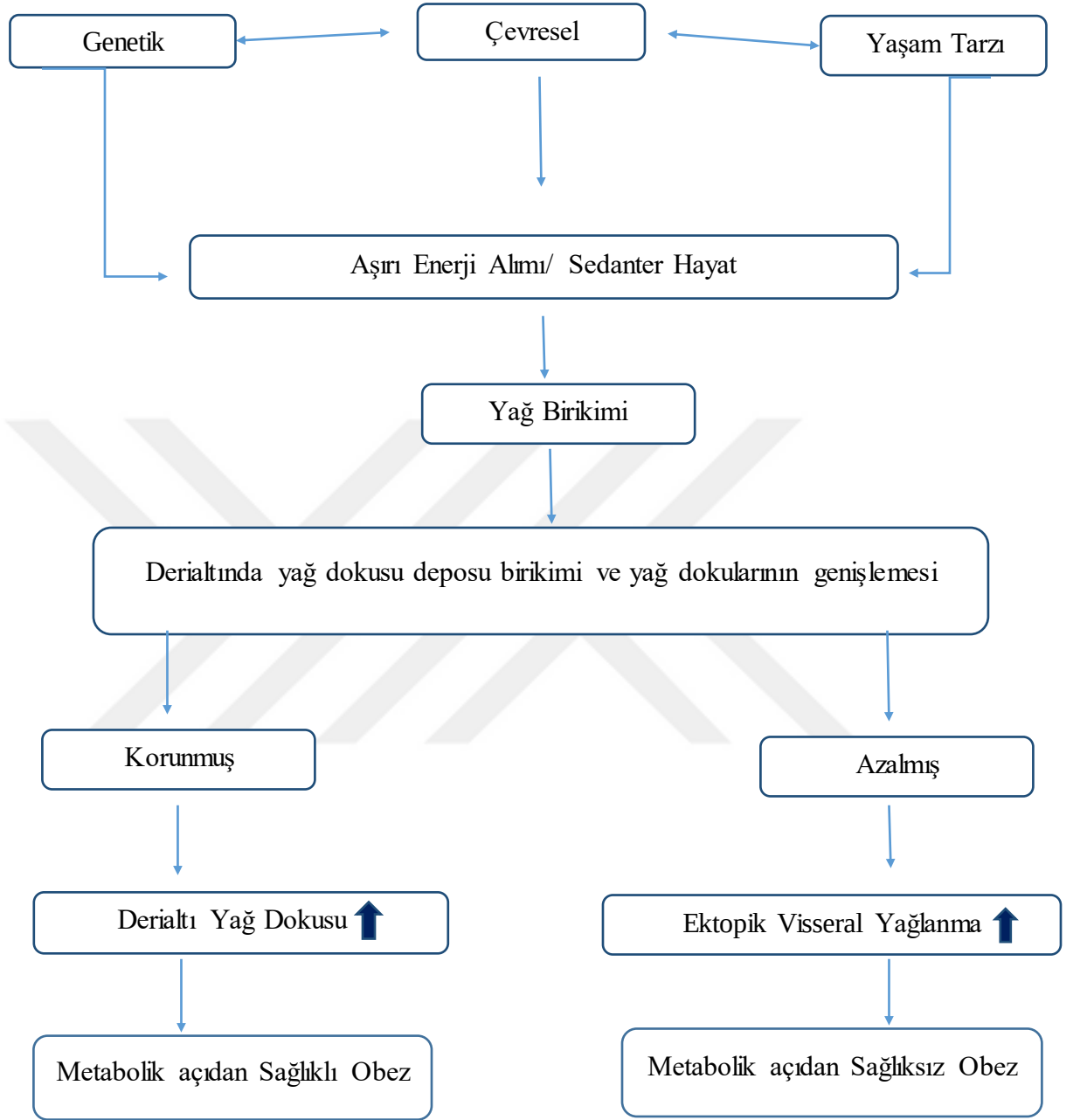
1.3.1. Vücut Kompozisyonu ve Yağ Dağılımı

Santral obezite, bel çevresinin kadınlar için ≥ 88 cm, erkekler için ≥ 102 cm üstü ya da bel çevresinin kalça çevresine oranı kadınlar için $\geq 0,80$, erkekler için ise $\geq 0,95$ olarak tanımlanmaktadır (Lean ve ark., 1995). Santral obezite, MetS ilişkili insülin direnci, lipid düzeyleri gibi kardiyometabolik risk faktörlerinin yanı sıra inflamasyon belirteçleriyle de ilişkilidir. Ayrıca adipoz dokunun genişlemesi MetS klinik özellikleriyle karakterize olan diyabet ve kardiyovasküler hastalıkları için risk faktörüdür (Lemieux, 2001).

Sağlıklı ve sağlıksız obez bireylerde aşırı yağlanma görülmesine rağmen, dağılım önemli bir konudur. Bu bağlamda yapılan bir çalışmada sağlıklı ve sağlıksız obez bireyler arasında vücut kompozisyonu ve yağ dağılımı arasındaki farklılıklar karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında total vücut yağında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmamasına rağmen visseral yağlanmanın sağlıklı obez grubunda, sağlıksız obez grubuna göre %41 daha az olduğu saptanmıştır. Ayrıca kardiyometabolik risk unsurlarından olan TG ve HDL-kolesterol düzeyleri ile visseral yağlanma arasında ilişki bulunduğu bilinmektedir. Bu sebeple obeziteden bağımsız lipid profilindeki bozukluklar ile vücut yağ dağılımı arasındaki ilişkiye dikkat çekilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Brochu ve ark., 2001). Vücut yağ dağılımında özellikle visseral yağlanmanın yerine deri altında yağ dokusunun birikimi ya da yağsız doku kütle artışıyla beraber MetS bileşenlerine karşı koruyucu etki göstermektedir.

Visseral yağlanmanın artışı, adiposit dokuların fazla enerjiyi uygun bir şekilde depolamamasından kaynaklanabilir. Bu hipoteze göre enerji, karaciğer veya iskelet

kaslarında yağ olarak depolanır ve bunun sonucunda ektopik yağ dokusu deposu TipII DM veya KVVH riskini arttırabilir. Fazla enerjinin deri altında depolanması veya karaciğerde mitokondride yakılması pozitif enerji dengesini oluşturup bu hastalıklara karşı koruyucu etki sağlayabilmektedir (Després ve Lemieux, 2006). Yapılan bir çalışmada insülin direnci ve duyarlılığına sahip obez bireyler arasında vücut kompozisyona bakılmış, sonuçta iskelet kas yağlanması ve özellikle karaciğer yağlanmasının insülin direnci olan obez grubunda daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Stefan ve ark., 2008). Visseral yağlanma insülin direnci gelişiminde majör faktör olarak görülebilmektedir. Ancak derialtı ve abdominal yağlanma arasındaki orana bağlı insülin direncinin gelişiminin artıp ya da azalacağına dair görüş gittikçe önem kazanmaktadır (Patel ve Abate, 2013). Yüksek insülin duyarlılığına sahip sağlıklı obezlerde, insülin direncine sahip sağlıklı obezlere göre derialtı adiposit dokuda daha fazla yağ birikimi gözlenmektedir. Sağlıklı obezlerde ise deri altı adiposit doku yerine vücudun diğer bölgelerinde daha fazla yağ birikimi olur. Genellikle bu visseral yağ birikimi karaciğer, perikard veya mezenter gibi organlarda gözlemlenir. Ektopik depozit olarak da adlandırılan visseral yağlanma MetS bileşenleri ve diyabet gibi hastalıklarla da yakından ilişkilidir. Ayrıca miyokard iskemi ve infarktüs, serebral iskemi ve hemarajik gibi KVVH'la da ilişkilendirilmektedir. Yağ depozitlerinin farklı bölgelerde birikmesiyle sağlıklı ve sağlıklı obez bireyler arasında farklı patolojik durumlar ortaya çıkar (Şekil 1.2) (Borrás ve Gilbert, 2014).



Şekil 1.2. Derialtı yağ dokusu deposu adaptasyonuna bağlı olarak metabolik açıdan sağlıklı ve sağlıksız obezlerdeki farklılıklar (Borrás ve Gilbert, 2014).

1.3.2. Adipoz Doku

Ghreltin, leptin, adiponektin, rezistin ve visfatin enerji homeostazında ve vücut yağ derecesi üzerinde düzenleyici rolleri bulunan hormonlardır. Fakat obezite ve MetS, özdeşleşmiş insülin direnci üzerinde inflamasyon belirteçlerin ve adipokinlerin rolü hala tartışmalıdır. Adipozitler tarafından üretilen habercilerden sadece adiponektin konsantrasyonu ile vücut yağ dokusu arasında ters korelasyon saptanmıştır (Gonçalves ve ark., 2016). Ghreltin sekresyonu ise obezite varlığında azalır ve hiperinsülinemi varlığında baskılanır. Leptin yağ birikimiyle orantılı olarak salgılanır (Alfadda, 2014). Leptin sekresyonundaki artış hiperglisemi esnasında makrofajlarda kolesterolün esterleşmesini artırır ve Tümör nekroz faktör-alfa (TNF- α) aktivasyonunu stimüle eder. Leptin sekresyonunu inhibe edici farmakolojik ajanlar insülin duyarlılığını ve endotelial fonksiyonu geliştirir (Gonçalves ve ark., 2016).

Adipoz dokuda adiponektin sekresyonundaki düşüş obezite, insülin direnci, KVH gibi metabolik hastalıklarla ilişkilidir. Özellikle serumdaki yüksek ve düşük molekül ağırlıklı adiponektin oranları metabolik sağlığın en önemli unsuru olan insülin duyarlılığıyla önemli derecede ilişkilendirilmektedir. Yani yüksek molekül ağırlıklı adiponektin insülin duyarlılığını artırır. Adipoz dokuda bir diğer önemli adipokin olan rezistin karaciğerde insülin etkisinin bozulmasına neden olan substrat düzeyinde etkili olan bir proinflamatuvar ajandır (Alfadda, 2014).

Visseral yağlanmayla karakterize olmuş visfatin ise insülin duyarlılığını azaltır. Son yıllarda yapılmış güncel bir araştırmada abdominal obezite, BKİ ve vücut yağ yüzdesi ile visfatin sekresyonu arasında pozitif bir korelasyon olduğu saptanmıştır (Alam ve ark., 2012).

Obezite, abdominal yağlanma, insülin direnci ve bununla ilişkili TipII DM ve KVH adipozitlerle ilişkilidir. Vücut yağ dokusu ve obeziteyle ilişkili 24 farklı adipokin mevcuttur. Bunların çoğunluğu obeziteyle beraber konsantrasyonu yükselir

ve proinflatuvar özellik gösterir. Belki de obez fenotipleri arasındaki farklılığın temelinde adipoz dokudaki yapısal farklılığın oluşudur. Ancak bu konuda hala belirsizlikler mevcut olup yapılmış güncel bir çalışmada sağlıklı obez grupta sağlıklı gruba göre istatistiksel olarak adiponektin düzeyi daha yüksek, rezistin ve visfatin düzeyi daha düşük çıkmıştır (Indulekha ve ark., 2015). Nitekim daha öncede belirtildiği gibi adipoz dokuda yer alan adiponektinin insülin duyarlılığını arttıran anti inflamatuvar ve diğer adipokinlerin ise aterojenik ve insülin direnç etkisi yarattığı için sağlıklı ve sağlıklı obezlerde adipoz dokuda farklılığın olması son derece doğaldır. Yapılmış başka bir güncel çalışmada ise sağlıklı obez bireylerde, sağlıklı obez bireylere göre serum adiponektin düzeyi daha yüksek çıkmıştır. Aynı zamanda dikkat çeken diğer bir unsur ise HDL-kolesterol ile adiponektin düzeyi arasında pozitif korelasyon, insülin direnciyle de negatif korelasyon saptanmıştır. Leptin konsantrasyonu ise iki grup arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmasa da yağ metabolizmasında ve buna bağlı metabolik sağlık profili üzerinde daha önemli mediyatörlerden olan adiponektin/leptin oranı sağlıklı obezlerde daha yüksek bulunmuştur (Alfadda, 2014).

1.3.3. Biyokimyasal Bulgular

Obeziteyle ilgili komplikasyonlar obez popülasyonun tümünü etkilemez. Sağlıklı ve sağlıklı obez gruplar arasındaki farklılığı tanımlamada kan lipit konsantrasyonu, AKŞ, abdominal yağlanma gibi belirteçler kullanıldığı için biyokimyasal bulgulara sağlıklı obez bireylerde daha iyi bir profil oluşması şaşırtıcı değildir. Çoğu çalışmada total vücut yağ kütlesi ve BKİ'den bağımsız olarak sağlıklı obez bireylerde, sağlıklılara göre daha yüksek insülin duyarlılığına ve daha düşük AKŞ düzeyine sahiptir (Brochu ve ark., 2001; Stefan ve ark., 2008; Marini ve ark., 2007). İnsülin salınımını ve aktivitesini kontrol altına alan ve fizyolojik bir süreç olan insülin klirensi, hiperinsülinemi ve buna bağlı gelişen insülin direncinin önemli belirteçlerindendir. İnsülin direnciyle beraber azalan insülin klirensi β -hücre fonksiyonunu korumakla aslında denge mekanizmasını kurmaya çalışır. Yapılan bir çalışmada, sağlıklı obez bireylerde, sağlıklı obez bireylere göre insülin klirensi

düzeyinin istatistiksel olarak daha düşük olduğu saptanmıştır. Sonuçta bu durum glikoz homeostazında bozulmanın sağlıklı obezlerde daha yüksek olabileceğine işaret etmektedir. Bu durum ileri dönemlerde TipII DM gelişme riskini arttırabilir (Marini ve ark., 2014).

Kan lipid profilleri dikkate alınarak yapılan çalışmalar doğrultusunda, sağlıklı obezlerde TG düzeyi daha düşük, HDL-kolesterol düzeyi ise daha yüksek bulunmuştur. Kan basıncı yönündende sağlıklı obezlerin daha iyi bir profile sahip olduğu belirlenmiştir (Brochu ve ark., 2001; Aguilar-Salinas ve ark., 2008; Marini ve ark., 2007). Epidemiyolojik çalışmalarda hepatik steozisin yerine geçen ALT ve AST değerleri sağlıklı obezlerde daha yüksek olduğu saptanmıştır (Marini ve ark., 2014). Bu farklı fenotiplerin oluşumunda, daha önce de belirtildiği gibi vücut yağ dağılımında oluşan farklılıklar, genetik ve çevresel faktörler etkili olmaktadır. Ancak bu durumun etiopatogenezine bakıldığında, mitokondriyal membran proteini olan MitoNEET'in aşırı ekspresyonu sonucunda yağ alımı ve depolanmasında artış görülür. Bu durum her ne kadar obeziteye neden olsa da, MitoNEET ekspresyonu reaktif oksijen türleri (ROT) artışı kısıtlayıp adiponektin üretimini arttırır. Sonuçta oksidatif stresin düşmesini sağlar ve sonuçta insülin duyarlılığı ve lipid homeostazı sağlanmış olur (Kusminski ve ark., 2012).

1.3.4. İnflamasyon

Obezite ve MetS düşük dereceli kronik inflamasyon durumuyla karakterizedir. NCEP-ATP III tarafından proinflamatuvar sitokinler, MetS'un önemli bir karakteristiği olarak kabul edilmiştir ve inflamasyonu adipoz dokunun genişlemesi ve kardiyometabolik risk olarak tanımlanmıştır. Fakat inflamasyonun sağlıklı ile sağlıklı obez bireyler arasındaki kardiyometabolik risk faktörleri üzerindeki etkinliği hala kesin olarak bilinmemektedir. Yapılan kesitsel bir çalışmada sağlıklı ile sağlıklı obez bireyler arasında C3, CRP, IL-6, TNF-a, Plazminojen Aktivatör İnhibitör-1 (PAI-1) ve beyaz kan hücresi (WBC) düzeyleri kıyaslanmıştır. Sonuçta her iki cinsiyette BKİ durumuna bakılmaksızın genel olarak düşük dereceli

proinflatuar sitokinler, WBC ve C3 değerleri sağlıklı obezlerde daha optimal çıkmıştır (Phillips ve Perry, 2013). Düşük dereceli inflamasyon ve immün sistem aktivasyonu özellikle obezite ilişkili insülin direnci, TipII DM ve makrovasküler komplikasyonun etiyopatogenezinde rol oynayabilir. Obezitenin varlığında adipoz doku, karaciğer, kas ve pankreas inflamasyon gelişiminin olduğu bölgelerdir. Özellikle obezitenin gelişimine bağlı olarak vücut yağ yüzdesindeki artış bu dokular ve organlarda anti inflamatuvar özellikten pro inflamatuvar özelliğe doğru geçişe neden olmaktadır. Sağlıklı ve sağlıksız obezlerin inflamasyon belirteçlerinde görülen temel farklılıklardan bir tanesi adipoz dokuda inflamasyonun var olduğu crown-like yapılarıdır. Yapılan bir çalışmada derialtında bu yapıların aşırı olarak var olduğu bireylerde visseral yağlanmayı %30, karaciğer yağlanmasını %41 ve TNF- α konsantrasyonunu ise %23 arttırdığı saptanmıştır (Lê ve ark., 2011).

Obezitede aslında düşük-dereceli bir inflamasyon söz konusu olmakla birlikte adipoz dokuda TNF, İnterlökin (IL)-6 gibi inflamasyon sitokinler çokça bulunur ve vücutta birçok bölgede inflamasyona maruziyet artar. Adipoz dokunun artışıyla karakterize olan obez bireylerde leptin, resistin, IL-6, IL-18, retinol bağlayıcı protein-4 (RBP-4) ve TNF- α gibi sitokinlerin salınımı antiinflamatuvar ajanları baskılar. Özellikle yapılan çalışmada yağ dokusunun azalmasıyla beraber yağsız dokudaki artış ile proinflatuar ajanlar arasında negatif korelasyon saptanmıştır (Cottam ve ark.,2004). Yapılan çalışmalarda obezite fenotipleri arasında sağlıklı obezlerin daha düşük inflamasyona sahip olduğu bulunmuştur (Aguilar-Salinas ve ark., 2008; Karelis ve ark., 2005; Doumatey ve ark., 2012). Düşük-dereceli inflamasyonlardan CRP' nin plazma konsantrasyonu ile insülin direnci ve dislipidemi arasında pozitif korelasyon bulunmaktadır. TNF ve IL-6 gibi proinflatuvar sitokinler kardiyometabolik risk faktörlerini tetiklemede rol oynayabilir. Ayrıca son zamanlarda immün sistemde rol oynayan C3 akut-faz yanıt proteinin sağlıksız obezlerde daha yüksek olduğu saptanmıştır. C3 protein konsantrasyonu ile insülin direnci, hiperglisemi, obezite gibi bazı metabolik bozukluklar arasında korelasyon bulunduğu saptanmıştır (Phillips ve Perry, 2013).

1.4. Metabolik Sağlığı Etkileyen Faktörler

1.4.1. Sağlıklı ve Sağlıksız Obezler Bireylerde Ağırlık Kaybının Etkileri

Son yıllarda epidemi halini almış obezite dünyada en fazla ölüme sebebiyet veren kronik hastalıkların temelinde yatmaktadır. Bunun getirdiği maddi ve manevi kayıp oldukça fazladır. Günümüzde obezitenin engellenmesi ve tedavisi için çeşitli yöntemler bulunmaktadır.

Obezite tedavi kılavuzunda, özellikle ilk etapta vücut ağırlığının %5-10 arasında ağırlık kaybedildiğinde sağlıksız obeziteden, sağlıklı obeziteye geçişin hızlandırıldığı bildirilmektedir (Klein ve ark., 2007). Yapılan bir çalışmada sağlıklı ve sağlıksız obez gruplarında ağırlık kaybı %5 olan ile olmayanlar kıyaslandığında sağlıksız obez grubunda AKŞ, TG, kan basıncı ve lipid profillerinde iyileşme görülürken, sağlıklı obez grubunda ise sadece lipid profillerinde olumlu etkiler saptanmıştır (Liu ve ark., 2013). Enerji kısıtlanmasına bağlı ağırlık kaybında obezite fenotiplerinde lipid profiline, insülin duyarlılığına ve vücut kompozisyonuna bakıldığında, özellikle sağlıklı obezlerde daha iyi sonuç elde edilmektedir (Karelis ve ark., 2008; Shin ve ark., 2006). Shin ve ark. (2006) tarafından yapılan çalışmada obez bireylere 6 haftalık zayıflama programı uygulanmıştır. İnflamasyon belirteçleri, lipid profili ve vücut kompozisyonu gruplar arasında sağlıklı obezlerde daha iyi bulgular elde edilse de, diyet müdahalesinde aslında sağlıksız obezlerin tedaviye cevabı sağlıklı obezlere göre daha yüksek bulunmuştur.

Son yıllarda yaygınlaşan obezite ameliyatı olarak da bilinen bariatrik cerrahinin obez bireylerde mortalite riskini azalttığı (Sjöström ve ark., 2007) ve ayrıca morbid obezle karakterize olmuş sağlıksız obezlerde ise kardiyometabolik risk unsurlarını azalttığı hatta sağlıklı fenotipe geçişler de olabileceğine vurgu yapılmıştır. Yapılan bir çalışmada sağlıklı ve sağlıksız obezler bariatrik cerrahi işleminden sonra kardiyometabolik risk faktörlerine bakılarak takip edilmişler. Vücut kompozisyonunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmazken, postoperatif

işlemden bir yıl sonra sağlıklı obezlerde kan basıncı, AKŞ, total kolesterol, LDL-kolesterol, HDL-kolesterol, HOMA-IR ve TG düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar saptanmıştır. Ancak gruplar arası ağırlık kaybında herhangi bir anlamlı farklılık söz konusu olmamıştır (Goday ve ark., 2014). Bir derleme makalesinden alınan olgu çalışmasında ise 53,4 kg/m² BKİ'ye sahip sağlıklı obezlerin gastric bypass cerrahi işleminden 6 ay sonra kardiyometabolik risk faktörlerinde düzelme ve 12. ayın sonunda ise sağlıklı obez fenotipine tam anlamıyla geçiş yaptığı görülmüştür (Blüher, 2014).

1.4.1. Diyet Kompozisyonu ve Diyet Kalitesi

Obezite fenotiplerini etkileyen faktörler günümüzde hala net olmamakla beraber diyet kompozisyonu ya da mikro/makro besin ögeleri, fiziksel aktivite düzeyi, uyku süresi ya da televizyon izleme süresi gibi sedanter davranış biçimi gibi çevresel etmenlerin önemli rolü olduğu düşünülmektedir. Ancak uzun dönem ağırlık kaybıyla ilgili hala fikir birliği bulunmamaktadır. Yapılan çalışmalarda düşük yağlı (Astrup ve ark., 2000), düşük karbonhidratlı (Nordmann ve ark., 2006) diyetlerin kısa süreli ağırlık kaybında etkinliği olduğu açığa çıkmıştır. Fakat uzun süreli alımlardaki başarısızlıklar bireylerin yeme tutum davranışlarıyla ve bireyin günlük alışkanlıklarıyla ilişkili olabilir. Bu bağlamda yeni diyetsetel müdahale stratejilerin geliştirilmesi için belli otoriteler tarafından çalışmalar yürütölmektedir.

Son yıllarda yeterlilik ve dengeli beslenmeden yola çıkılarak geliştirilen diyet kalitesinin incelenmesiyle obezite riskinin önüne geçilebileceğı yeni kavram ya da strateji olarak görölmektedir. Hankinson ve ark., (2013) tarafından yapılan kesitsel çalışmada kardiyometabolik unsurlara göre riskli obez ve sağlıklı obez olarak sınıflandırılan bireylerde diyet kompozisyonu incelenmiştir. Toplam meyve, taze meyve, sebze, tam tahıllı ürünler, deniz ürünleri, şekerlemeler, et ve işlenmiş et gibi besin grupları tüketiminde riskli ve sağlıklı obez bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. Ayrıca gruplar arası 34 mikro ve makro besin ögesi karşılaştırıldığında anlamlı farklılık görölmemiştir. Phillips ve ark. (2013a)

tarafından yapılan kesitsel bir çalışmada genel olarak enerji alımı ve makro ve mikro besin ögeleri arasında anlamlı farklılık saptanamamış, ancak sağlıklı obezlerde sebze ve meyve tüketimi, balık ve et tüketiminin daha iyi olduğu belirlenmiştir. Sonuçta metabolik sağlıkla besin piramidine uyum arasında pozitif bir korelasyon olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle besin piramidine uyumun kardiyometabolik açıdan sağlıklı obezite fenotip olasılığını arttırabileceği düşünülmüştür.

Uzunlamasına yapılmış kesitsel bir çalışmaya BKİ normal olan 590 kadın dahil edilmiş ve 16 yıl takip edilmişlerdir. Çalışma sonucunda diyet kalitesi en düşük olan grupta diyet kalitesi en yüksek gruba kıyasla, obezite oranı 1,76 kat daha yüksek bulunmuştur (Wolongevicz ve ark., 2010). İspanya'da yapılan kesitsel bir çalışmada ise her iki cinsiyet grubunda Akdeniz Diyet Kalite İndeksi (KIDMED) ile obezite arasında ters korelasyon saptanmıştır. KIDMED skoru en yüksek olan grup en düşük gruba kıyasla, obezite prevalansı kadın ve erkeklerde %40 daha düşük saptanmıştır (Schröder ve ark., 2004). Ayrıca 18 aylık gibi uzun dönemde yapılan randomize kontrollü çalışmada Akdeniz tarzı beslenme stiline uyan obez bireylerde ağırlık kaybı görülmüştür (Bautista-Castano ve ark., 2004). KIDMED gibi diğer diyet kalite indekslerinde yüksek skor yeterli ve dengeli bir beslenmenin göstergesi olmasının yanı sıra aynı zamanda besin yoğunluğunun düşük oluşunun da göstergesidir. Ayrıca diyet kalite indeksi yüksek olan bireylerde yeme tutum davranışlarının daha iyi olması ve diyet enerji yoğunluğunun daha düşük oluşunun yanı sıra bu bireylerin fast food veya ara öğünlerde sağlıklı hiperkalorik besinleri daha az tükettiği bildirilmiştir (Schröder ve ark., 2007).

Yapılan başka bir çalışmada sağlıklı yeme indeksi (SYİ) ve bileşenleri ile obezite arasındaki ilişki araştırılmış ve SYİ skorunda her 10 puanlık artışla abdominal obezitede kadınlarda ve erkeklerde sırasıyla %8,3 ve %14,5 azalma olduğu görülmüştür. Kadınlarda meyve tüketiminde gelen skor ile abdominal obezite arasında negatif korelasyon saptanırken (%2,6), erkeklerde ise doymuş yağ tüketiminden gelen skorla (%3,1) negatif korelasyon saptanmıştır. Sonuçta diyetdeki bazı bileşenlerin ağırlık durumu üzerinde yararlı etkileri olabileceği bildirilmiştir (Tande ve ark., 2010).

KVH ve TipII DM için majör risk faktörü oluşturan MetS obezite prevalansı ile doğru orantılı olarak artmaktadır. MetS sadece yetişkinleri değil adölesan ve çocukları da tehdit etmektedir. MetS için çeşitli diyet müdahaleleri ile önüne geçileceğine dair çalışmalar vardır. Özellikle sebze ve meyve tüketiminin metabolik olumlu etkileri olacağına bildirilmiştir (Williams ve ark., 2000; Pereira ve ark., 2002).

Metabolik sağlık üzerinde belirleyici faktörlerden biri olan diyet faktöründe özellikle tek yönlü beslenmeden veya miktardan ziyade, yeterli ve dengeli beslenmenin etkili olabileceği düşünülmektedir. Bunun için önerilen besin piramidine uyum ve diyet kalite skorlarının veya sağlıklı yeme indeks skorlarının yüksek olmasıdır.

Diyet kompozisyonun kronik hastalıkları üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla yapılan geniş katımlı kohort çalışmada bireyler 20 yıl takip edilmişlerdir. Çalışma sonucunda diyet kalite skoruna göre ayrılan çeyreklerde en düşük skora sahip olan gruba göre en yüksek skora sahip olan bireyler diyabet riski %22 kardiyovasküler hastalık riski ise %21 daha düşük olduğu saptanmıştır (Chiuve ve ark., 2011). Pan ve ark., (2008) tarafından yapılan kesitsel çalışmada adölesanlarda Sağlıklı Yeme İndeks (SYİ) skoruyla MetS arasında negatif korelasyon olduğu saptanmıştır. Yetişkinler üzerinde yapılan farklı bir kesitsel çalışmada ise SYİ-2005 skoru düşük olan grubun (SYİ<50) yüksek olan gruba göre (SYİ>80) MetS görülme riski 3,6 kat daha fazla olduğu saptanmıştır (Guo ve Crockett, 2006). Fogli-Cawley ve ark., (2007) tarafından yapılan kesitsel çalışmada ise kardiyometabolik risk faktörleri ile Amerikalılar için beslenme öneriler indeksi-2005 (DGAI-2005) arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışma sonucunda bel çevresi, kan basıncı ve TG düzeyi ve hiperglisemi ile DGAI-2005 arasında negatif korelasyon saptanmıştır. Ayrıca, DGAI-2005 skoruna göre en düşükten, en yükseğe göre çeyreklerle ayrıldığında en yüksek skora sahip grup, en düşük skora sahip gruba göre MetS görülme sıklığında %36 daha düşük bulunmuştur.

Ayrıca yetişkinler üzerinde yapılmış NHANES çalışmasında ise SYİ skoru 50 altında olan grupta SYİ skoru 80'in üstünde olan gruba göre MetS prevalansı 3,6 kat daha yüksek çıkmıştır (Guo ve Crockett, 2006). Uzunlamasına kesitsel olarak yapılmış başka bir çalışmada Akdeniz Diyet Skoru yüksek olan grupta MetS prevalansının diyet skoru düşük olan grupla kıyaslandığında %50 daha düşük olduğu saptanmıştır. Ayrıca diyet skoru ile TG, sistolik ve diyastolik kan basıncı, bel çevresi ile negatif korelasyon saptanırken, HDL-kolesterol ile pozitif korelasyon saptanmıştır (Kesse-Guyot ve ark., 2013).

Diyet kalitesinin MetS üzerindeki etkilerine dair yeterli sayıda çalışmalar var olmasına rağmen sağlıklı ve sağlıklı olmayan obezlerde diyet kalite skorlarındaki farklılığı inceleyen çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Camhi ve ark. (2015) tarafından yapılan çalışmada adolesan ve yetişkin sağlıklı ve sağlıklı olmayan obez bireyler arasında diyet kalite skorları değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda adolesanlarda sağlıklı olmayan obez grubu sağlıklı olmayan obez grubuna kıyaslandığında SYİ-2005 skorunda anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu farklılığın sağlıklı obez bireylerde süt tüketiminin yüksek, alkollü içecekler, şeker ve doymuş yağların ise düşük olmasından kaynaklandığı tahmin edilmiştir. Ayrıca sağlıklı obez kadınlarda SYİ-2005 skorunda da istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Sağlıklı grubun, sağlıklı olmayan gruba göre diyet örüntüsünde kurubaklagil, et, tahıllı besinler ve meyve tüketiminin daha yüksek bir skora sahip olduğu belirlenmiştir. Phillips ve ark., (2013a) tarafından yapılan bir çalışmada yetişkin bireylerde sağlıklı obez grubu besin piramidine uyum konusunda sağlıklı olmayan obez grubuna göre daha iyi olmasına rağmen, yapılan farklı bir çalışmada ise sağlıklı ve sağlıklı olmayan obez bireyler arasında diyet kompozisyonunda herhangi bir farklılık saptanamamıştır (Hankinson ve ark., 2013).

Verilen literatürler doğrultusunda diyet kompozisyonu ve diyet kalite skorları ile MetS, kardiyovasküler hastalıklar veya diyabet arasında anlamlı derecede ilişkilendirilmiştir. Ancak sağlıklı ve sağlıklı olmayan obezlerde diyet kalite skorunu değerlendiren çalışmalar yeterli ve tutarlı olmayıp daha fazla çalışmanın yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

1.4.2. Fiziksel Aktivite

Obezite prevalansındaki artışın altında, neden olan etkenlerden biri artan makineleşme ve iş gücü tasarrufunu sağlayan her türlü mekanik ve elektronik araçlardır. Dolayısıyla yaşam biçiminin sedanter ya da inaktif olması kaçınılmaz olmaktadır. Ekelund ve ark., (2011) tarafından yapılan geniş katımlı kohort çalışmada, fiziksel aktivitenin kardiyometabolik risk faktörleri için önemli bir belirteç olan abdominal obezite riskini azalttığı saptanmıştır.

Fiziksel aktivite, özellikle bozulmuş açlık glikozunun regülasyonunu sağlayarak TipII DM oluşum riskini azaltabilir. Ayrıca KVH ve kanser gibi ölümcül hastalıkların önüne geçilerek yaşam beklentisinin uzamasını sağlayabilir (Sattelmair ve ark., 2011; Haskell ve ark., 2009). Obezite görülme riskini artıran etmenlerden biri fiziksel oluşudur. Obezite gelişimi olmasına rağmen fiziksel aktivitenin kardiyometabolik risk faktörleri üzerindeki etkisine dair çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Obezite fenotiplerinde belirteç olarak kullanılan AKŞ, HDL-kolesterol, TG ve üzerinde fiziksel aktivitenin olumlu etkileri vardır. Özellikle diyabet riski olan bireylerde fiziksel aktivitenin daimi olarak yapıldığında geçen süreye oranla AKŞ regülasyonda çok daha olumlu sonuçlar saptanmıştır (Tuomilehto ve ark., 2001). Velho ve ark., (2006) tarafından yapılan çalışmada fiziksel aktivite ile MHO arasında pozitif ilişki olduğu saptanmıştır. Phillips ve ark., (2013a) tarafından yapılmış kesitsel bir çalışmada, sağlıklı ve sağlıklı obezlerde fiziksel aktivite skoru karşılaştırılmıştır. Sonuçta toplam fiziksel aktivite skoru sağlıklı ve sağlıklı obezlerde birbirine yakın sonuçlar bulunmuştur. Ancak orta ve yüksek düzeyde fiziksel aktivite sağlıklı obezlerde sağlıklı obezlere göre daha yüksek bulunmuştur. Orta ve yüksek düzeyde yapılan fiziksel aktivite obezlerde kardiyometabolik risk faktörlerine karşı koruyucu etki olabileceği bulunmuştur. Ayrıca yapılmış başka bir epidemiyolojik çalışmada MHOB, hem MAOB' e hemde obez olmayan sağlıklı bireylere göre fiziksel aktivite düzeyinin yüksekliği istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Hamer ve Stamatakis, 2012). Kadınlar üzerinde yapılan çalışmada sağlıklı ve sağlıklı obezlerde fiziksel aktivite düzeylerine bakılmış ve sonuçta sağlıklı obezlerin sağlıklı obezlere göre fiziksel güncel fiziksel aktivite rehberine

(haftada 5 gün 30' ar dk yürüyüş) daha fazla uyum sağladıkları bulunmuş ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Ayrıca fiziksel aktivitenin intra abdominal yağlanma ve HOMA-IR üzerinde gruplardan bağımsız bir şekilde etkisi olduğu bildirilmiştir. Sonuçta fiziksel aktivite düzeyinin artması olması kardiyometabolik açıdan risk faktörlerin oluşumunda inhibitör etki gösterdiği için, kişiye özel bir fiziksel aktivitenin yüksek metabolik sağlıkla ilişkili olduğu kanısına varılmıştır (Hayes ve ark., 2010).

Kardiyorespiratuar fitness (zindelik), KVH insidansının veya mortalitesinin azalmasını sağlamasının yanı sıra daha sağlıklı metabolik profil için kullanılan majör belirteçlerdir. Yapılan bir çalışmada fiziksel aktivite ve kardiyorespiratuar fitnessin visseral yağlanma, sistolik ve diyastolik kan basıncı, inflamasyon sitokinler, HOMA-IR, lipid ve lipoprotein metabolizması üzerinde muhtemel etkileri saptanmıştır (Gill ve Malkova, 2006). Bu bağlamda kardiyorespiratuar fitnessin kardiyometabolik risk unsurları üzerinde olumlu etkileri olmasına rağmen, etkinliği sağlıklı ve sağlıklı olmayan obez gruplarında hala belirsizdir. Kanada'da kadınlar üzerinde yapılan kesitsel çalışmada 6 dk lık yürüyüş testiyle kardiyorespiratuar fitness düzeyi ölçülmüş, çalışma sonucunda kardiyorespiratuar fitness düzeyi sağlıklı obez grubuna göre sağlıklı obez grubunda istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur (Bouchard ve ark., 2011). Ancak başka bir kesitsel çalışmada ise gruplar arasında istatistiksel olarak farklılık saptanamamıştır (Brochu ve ark., 2001). Ortega ve ark., (2015) tarafından yapılan bir derlemede 12 çalışma baz alınarak kardiyorespiratuar fitnessi belirlemede kullanılan maksimal oksijen tüketimi (VO_{2max}) 9 çalışmada sağlıklı obez grubunda sağlıklı obez grubuna göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Aslında kardiyorespiratuar fitnessin obezite fenotipleri arasında önemli ayırıcı bir tanı olabileceğine işaret edilmektedir. Dalleck ve ark. (2014) tarafından yapılan popülasyon odaklı çalışmada sağlıklı obezlere 14 hafta boyunca egzersiz yaptırılmıştır. Çalışma sonucunda sağlıklı obezlerin kardiyorespiratuar fitness düzeyinde artış saptandığı ve başlangıçtaki sağlıklı obez sayısının azaldığı bulunmuştur. Ayrıca saptanan bu düşüşün %40'ı sağlıklı obez grubuna geçtiği saptanmıştır. Yapılan bu uzunlamasına kesitsel çalışmada aslında kardiyorespiratuar fitnessin obezite fenotipleri arasında önemli bir belirteç olabileceğine hatta

tanımlamada kullanılan kriterler arasında bulunması gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır.

1.5.Yaşam Kalitesi

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, bireylerin fiziksel ve ruhsal açıdan iyilik halini belirlemeye yönelik önemli bir olgudur. Obezite, günlük aktivitede sınırlamalara ve fiziksel sağlık durumunun kötüleşmesine neden olabilir. Kötüye giden sağlık durumuyla ilişkilendirilen obezite psikolojik açıdan da olumsuz etkilere neden olabilir. Ayrıca fiziksel sağlık, yaşam kalitesini etkileyen en önemli parametrelerden biri olmasına rağmen, ev, okul, çalışma gibi sosyal alanı da kapsamaktadır. Özellikle obez bireylerde tedavi olma nedenlerinin altında nefes darlığı veya vücut ağırlıklarından dolayı oluşan ağrı hissinin yanı sıra düşük benlik saygısı ve beden imajı bozukluğu gibi psikolojik faktörlerde yatmaktadır (Kushner ve Foster, 2000). Ford ve ark. (2001) sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ve BKİ ilişkisini incelemişlerdir. Obezite derecesi arttıkça yaşam kalitesinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu saptanmıştır. Bir diğer çalışmada ise çeşitli düzenlemeler yapıldıktan sonra fiziksel açıdan sağlıklı gün sayısı normal kilolulara göre obez bireylerde (BKİ: 30-34,9 kg/m²) %21 daha fazla gözlenirken, morbid obezlerde bu oran %87'ye çıktığı saptanmıştır. Ayrıca mental sağlık normal bireylere göre obezlerde %17 (<40 kg/m²) daha düşük saptanırken morbid obezlerde bu oran %41 olarak saptanmıştır (Hassan ve ark., 2003). Fiziksel kapasitede azalma, ağrı, kişiler arası ilişkilerde bozulma, özgüven kaybı, depresyon, okul ve iş çevresinde dışlanma dikkate alındığında bireylerin sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin ne kadar düşük olduğu anlaşılmaktadır. Obezitenin yanı sıra birden fazla patolojik bulguları barındıran sağlıklı obezlerin, sağlıklı obez bireylere göre yaşam kalitesi skoru düşük olması düşünülebilir. Fakat sağlıklı obezlerin yaşam kalitesi algısı konusunda yeterince bilinmemektedir. Ford ve ark.(2008)'nın yayımladığı çalışmada sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin sağlıklı ve sağlıklı obezler üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Kesitsel çalışmaya yetişkin 1859 kadın ve erkek birey dahil edilmiştir. Sonuçta mental ve fiziksel sağlık kalitesinde ve 14 günlük aktivite kısıtlamalarında sağlıklı ve abdominal obezler arasında istatistiksel

olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (Ford ve ark., 2008). Park ve ark. (2011) yayınladığı çalışmada MetS ve bileşenleri arasındaki yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla 4463 yetişkin kadın ve erkek birey dahil edilmiştir. Sosyal aktivite, kişisel bakım, hareketlilik, ağrı, anksiyete ve depresyon bölümünden oluşan yaşam kalitesi, MetS bileşeni arttıkça her iki cinsiyette kişisel bakım ve kadınlarda ise ağrı bölümünde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar saptanmıştır (Park ve ark., 2011).



2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı sağlıklı ve sağlıklı obez bireylerin beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumu, diyet ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması ve sorunların ortaya konularak öneriler geliştirilmesidir.

Bu bölümde; araştırma yeri, zamanı ve örneklem seçimi, anket formunun içeriği ve uygulanması, bazı antropometrik ölçümlerin yapılması, besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığının değerlendirilmesi, fiziksel aktivite değerlendirme anketinden yola çıkılarak skorun hesaplanması, SYİ'nin hesaplanması, yaşam kalitesinin belirlenmesi, bazı biyokimyasal parametrelerin belirlenmesi ve verilerin değerlendirilmesiyle ilgili konular yer almaktadır.

2.1. Araştırmanın Yeri Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma 27 Şubat-21 Nisan 2017 tarihleri arasında, Adıyaman ili Merkez Toplum Sağlığı Merkezine başvuran yaşları 20-64 yıl olan yetişkin obez bireyler üzerinde yürütülmüştür. Obez bireyler metabolik risk faktörlerine göre sağlıklı ve sağlıklı olarak gruplandırılmıştır. Yapılan güç analizinde, testin gücü %80 olarak belirlenip 64 kişi alacak şekilde toplam 128 kişinin çalışmaya dahil edilmesi planlanmıştır. Çalışma için ‘‘Ankara Üniversitesi İnsan Üzerinde Klinik Dışı Araştırma Etik Kurulundan’’ onay alınmıştır (Ek-1). Ayrıca araştırmanın belirtilen Toplum Sağlığı Merkezinde yapılabilmesi için gerekli izin Adıyaman Halk Sağlığı Müdürlüğü’nden alınmıştır (Ek-2). Gerekli izinler alındıktan sonra toplum sağlığı merkezi obezite birimine başvuran ve ‘Bilgilendirilmiş gönüllü onam formu’ nu imzalayan ve BKİ 30 kg/m²’ nin üzerinde olan 137 birey çalışmaya dahil edilmiştir (Ek-3). Daha öncesinde zayıflama diyeti uygulayan ve obezite birimine kontrol için gelen bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir.

2.2.Verilerin Toplanması

Araştırmada veriler yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak anket yöntemi ile toplanmıştır. Buna ek olarak bireylerden bazı antropometrik ölçümler, bazı biyokimyasal parametreler, besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı alınmış, obezlere özgü yaşam kalitesi ölçeği, fiziksel aktivite değerlendirme anketi uygulanmıştır.

2.2.1. Anket Formu

Anket formu yedi bölümden oluşmaktadır (Ek-4). Anket formunun birinci bölümünde bireylere ait sosyodemografik bilgiler, ikinci bölümde antropometrik ölçümler, üçüncü bölümde biokimyasal veriler, dördüncü bölümde beslenme alışkanlıkları, beşinci bölümde uluslararası fiziksel aktivite değerlendirme anketi (IPAQ), altıncı bölümde obezlere özgü yaşam kalitesi ölçeği (OÖYKÖ) ve yedinci bölümde besin tüketim kaydı yer almıştır.

2.2.2. Antropometrik Ölçümler

Çalışmaya katılan bireylerin antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından alınmıştır. Ölçüm olarak vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel çevresi ölçümleri alınmıştır.

Bireylerin vücut ağırlığı 0.05 kg' a (kilogram) duyarlı taşınabilir Tanita BC 545N serisi ile ölçülmüştür. Yağsız doku kütlesi ile yağın elektriksel geçirgenlik farkına dayalıdır. Yöntemde zayıf elektriksel akım (800 μ A; 50 Khz) impedansı ölçülür. Ölçümden 24-48 saat öncesinde ağır fiziksel aktivite yapılmamasına, 24 saat öncesi alkol kullanılmamasına, en az iki saat önce yemek yenilmiş olması, test öncesi çok su içilmemesi, testten 4 saat öncesi çay kahve içilmemesi, bireyin üzerinde metal takı ve kalp pili bulunmamasına dikkat edilmiştir. Vücut ağırlığının ölçümü

esnasında hafif giysilerle ve ayakkabısız tanıtaya çıkmaları sağlanmıştır. Elde edilen veri tam sayı olarak kaydedilmiştir. Vücut yağı yüzde ve vücut iskelet kısı kg olarak saptanmıştır (Baş ve Sağlam, 2013).

Boy uzunluğu esnemeyen şerit metre kullanılarak tespit edilmiştir. Katılımcıların ayakkabısız, topuklar, sırt, omuzlar ve başın arka kısmı duvara değecek şekilde, ayakta dik, hazır ol duruşta ve ayaklar bitişik olarak başın en yüksek üst noktasından yere kadar olan mesafenin santimetre (cm) cinsinden ölçülmesiyle yapılmıştır (Baş ve Sağlam, 2013).

Bel çevresi için, en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunarak orta noktadan geçen çevre nefes alıp verme işleminden sonra esnemeyen mezür ile ölçüm yapılmıştır (Baş ve Sağlam, 2013).

Bel çevresi/boy uzunluğu oranı beş yaş üstü bireylerde kullanımı önerilmektedir. Hesaplama yoluyla değerlendirme yapılabileceği gibi ayrıca nomogramları da bulunmaktadır. Bel çevresi/ boy uzunluğu oranı 0,4-0,5 aralığında ise uygun, 0,5-0,6 aralığında eylem düşün, >0,6 olduğunda eyleme geçilmesi gerektiği belirtilmiştir (Ashwell ve ark. 2005)

2.2.3. Biyokimyasal Analizler ve Kan Basıncının Ölçümü

Obezite birimine başvuran hastalar aile hekimliği doktorunun muayene işleminden sonra araştırma kriterlerini sağlayanlardan, sabah açlığıyla beraber tahlil yaptırılanların AKŞ, HDL-kolesterol, TG sonuçları alınmıştır. İstenilen biyokimyasal parametreler Toplum Sağlığı Merkezi laboratuvarında rutin yöntemlerle yapılmıştır.

Yine kriterleri sağlayan sistolik ve diyastolik kan basıncı dinlenmiş haldeyken Medisana 51255 bilek tipi dijital tansiyon aleti kullanılarak 5 dakika aralıklar ile 3 kez ölçülmüş ve sonrasında bu 3 verinin ortalaması alınmıştır (Baş ve Sağlam, 2013).

2.2.4. Beslenme Alışkanlıklarının Belirlenmesi

Araştırmaya katılan bireylerin günde kaç ana ve ara öğün tükettiği, ana öğün atlama durumu, ara öğünde ençok tüketilen yiyecek ve içecek türleri, su tüketimi, yemekleri ne hızda tükettiği, dışarda yemek yeme alışkanlıkları, tatlandırıcı ve diyet ürünleri kullanma durumu gibi genel beslenme alışkanlıkları sorgulanmıştır.

2.2.5. Besin Tüketim Durumlarının Saptanması

Bireylerin besin tüketim kaydı 24 saat hatırlatma yöntemi ile geriye dönük 1 günlük olarak hafta içi kaydedilmiştir. Kayıt sırasında ölçü ve miktarların belirlenmesinde yemek ve besin fotoğraf kataloğundan yararlanılmıştır. Besin tüketim kaydı bireylerin gün boyunca aldığı besinlerin tür ve miktarlarının saptanıp enerji ve besin öğelerinin miktarlarının belirlenmesi temeline dayanmaktadır. Katılımcıların evde tükettikleri besinlerin birer porsiyonlarına giren besin miktarları sorulmuş ve hesaplama yapılmıştır (Rakıcıoğlu ve ark., 2012). Ev dışında tüketilen besinler ise standart yemek tariflerinden yararlanılarak hesaplanmıştır (Merdol, 2003), tüketilen besinlerin enerji, makro ve mikro besin ögesi değerlerinin hesaplanması Bilgisayar Destekli Beslenme (BEBİS) programı ile yapılmıştır (Bebis).

Çalışmaya katılan hastaların aldıkları enerji, makro ve mikro besin öğelerinin yeterliliği Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'ndeki günlük enerji ve besin öğeleri güvenilir alım düzeylerine göre değerlendirilmiştir (TÖBR, 2015). Değerlendirmede kesişim noktaları olarak önerilen günlük tüketimin $\pm$ %33 değerleri hesaplanmıştır. Enerji ve besin öğelerini önerilen düzeyde tüketenler yeterli (%67-133), önerilen düzeyin altında tüketenler yetersiz (<%67), üstünde tüketenler fazla (>%133) olarak kabul edilir (Nap, 1986).

2.2.6. Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketinin (Kısa Form) Uygulanması

Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (IPAQ) yetişkin bireylerde (15-65 yaş) fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiştir (Craig ve ark., 2003). Ülkemizde Karaca ve Turnagöl (2007) tarafından geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır.

IPAQ, 7 sorudan oluşmuştur. Son 1 haftaya yönelik aktiviteleri sorgulayan bu kısa form yürüme, orta şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman ve otururken harcanan zaman hakkında bilgi sağlamaktadır. Bütün aktivitelerin değerlendirilmesi için en az bir aktivitenin tek seferde en az 10 dk yapıyor olması esastır.

Kısa formun toplam skorunun hesaplanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) toplamını içermektedir. Fiziksel aktivite esnasında tüketilen oksijen miktarını ifade etmek için Metabolic Equivalent (metabolik eşitlik)' in kısaltılmışı olan MET terimi kullanılır. Aktiviteler için gerekli olan enerji MET-dakika skoru ile hesaplanır. Bu aktiviteler için standart MET değerleri oluşturulmuştur. Bunlar;

- Yürüme = 3,3 MET,
- Orta Şiddetli Fiziksel Aktivite = 4,0 MET,
- Şiddetli Fiziksel Aktivite = 8,0 MET,

Bu değerler kullanılarak günlük ve haftalık fiziksel aktivite seviyesi hesaplanır (Çizelge 2.1) (Bozkuş ve ark., 2013). Elde edilen toplam MET skoruna göre fiziksel aktivite düzeyinin sınıflaması konusunda bilgi verir. Eğer MET skoru 600 MET-dk/haftadan küçükse sedanter, 600-3000 MET-dk/hafta aralığında ise minimal aktif, 3000 MET-dk/haftadan büyükse çok aktif olarak kategorize edilir (Bozkuş ve ark., 2013).

Çizelge 2.1. MET skorunun hesaplanması

Fiziksel Aktivite Türü	MET-dk/hafta skoru
Yürüme MET-dk /hafta	3.3x Yürüme dk x Yürüme gün sayısı
Orta Şiddetli MET-dk /hafta	4.0x Orta şiddetli FA dk x Orta şiddetli FA gün sayısı
Şiddetli MET-dk /hafta	8.0 x Şiddetli FA dk x Şiddetli FA gün sayısı
Toplam MET-dk /hafta	(yürüme +orta şiddetli+ şiddetli) MET-dk/hafta

2.2.7. Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Skoru Hesaplanması

Obezlere özgü yaşam kalitesi ölçeği (OÖYKÖ) ABD’ de Patrick ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (Patrick ve ark., 2004). OÖYKÖ 17 maddeden oluşan yedili likert tipi bir ölçektir (0-Hiç, 1- Hemen hemen hiç, 2-Az, 3-Orta derecede, 4- Epeyce, 5-Çok fazla, 6-Aşırı derecede). Ölçek tek faktörlü olup alt boyutları yoktur. OÖYKÖ’nün tüm maddeleri toplanarak tek yaşam kalitesi puanı elde edilir. Elde edilen ham puanlar formül kullanılarak 0-100 arasında standardize edilmiş puana dönüştürülmektedir. Ölçekten alınan toplam puan 0’a yaklaştıkça yaşam kalitesi azalmakta, 100’e yaklaştıkça yaşam kalitesi artmaktadır. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği Gündüzoğlu ve ark., (2014) tarafından yapılmıştır.

2.2.8. Sağlıklı Yeme İndeksi Skoru Hesaplanması

Sağlıklı yeme indeksi ABD’nin beslenme politikasını oluşturan Amerikan Beslenme Rehberindeki (DGA) önerilere uygun olarak bilinen bir diyet kalitesi ölçüsüdür. SYİ ilk kez 1995 yılında Amerikan Tarım Bakanlığı tarafından oluşturulmuş, 1998 yılında ise tekrar düzenlenmiştir. DGA her beş yılda bir kez güncellenmesiyle beraber SYİ 2005 ve 2010 olarak güncellenmiştir.

Sağlıklı yeme indeksi 12 bileşenden oluşur. SYİ’nin hem 2005 hem de 2010 versiyonunda ilk 9 bileşen yeterli düzeyde alınması istenirken, geri kalan 3 bileşenin

ise kısıtlanması istenmektedir. SYİ 2010 bileşenleri toplam meyve, tam meyve, toplam sebze, yeşil yapraklı sebzeler ve kurubaklagiller, tam tahıllar, süt ve süt ürünleri, toplam protein, deniz ürünleri ve bitki proteinleri, yağ asitleri, işlenmiş tahıllar, sodyum ve boş enerji kaynaklardır. Her bir bileşenin değeri 0-5, 0-10 ve 0-20 arasında değişmektedir (Çizelge 2.2). Maksimum toplam skor 100 iken, toplam skor 50 ve 50 altında ise kötü diyet kalitesi, 51-80 aralında ise geliştirilmesi gereken diyet kalitesi ve 80'nin üzerindeyse iyi diyet kalitesi olarak sınıflandırılmıştır. SYİ 2010 bileşenlerinin puanlandırılması ve içeriğine dair bilgiler Çizelge 2.2'de gösterilmiştir (Guenther ve ark., 2013).

2.2.8.1. Toplam Meyve Tüketimi Puanlaması

Toplam meyve tüketimi puanlamasında her 1000 kilokalori (kkal) besin tüketimi içerisinde toplam meyve tüketim miktarı 192 g ve üzeri ise bireye 5 puan daha azı ise tüketim miktarıyla doğru orantılı olacak şekilde daha az puan verilmiştir. Hiç meyve tüketmeyen katılımcı 0 puan almıştır (Guenther ve ark., 2013).

2.2.8.2. Tam Meyve Tüketimi Puanlaması

Tam meyve tüketimi puanlamasında her 1000 kkal besin tüketimi içerisinde tam meyve tüketim miktarı 96 g ve üzeri ise bireye 5 puan daha azı ise tüketim miktarıyla doğru orantılı olacak şekilde daha az puan verilmiştir. Meyve hiç tüketmeyen katılımcı 0 puan almıştır (Guenther ve ark., 2013).

2.2.8.3. Toplam Sebze Tüketimi Puanlaması

Toplam sebze tüketimi puanlamasında her 1000 kkal besin tüketimi içerisinde toplam sebze tüketim miktarı 264 g ve üzeri ise bireye 5 puan daha azı ise tüketim miktarıyla doğru orantılı olacak şekilde daha az puan verilmiştir. Hiç sebze tüketmeyen katılımcı 0 puan almıştır. Ayrıca her 1000 kkal içerisindeki et ve

kurubaklagil tüketimi 70 gramın üzerinde olan katılımcılarda 70 gramın üzerinde kalan kurubaklagil miktarı toplam sebze tüketimine eklenmiştir (Guenther ve ark., 2013).

2.2.8.4.Koyu Yeşil Yapraklı Sebzeler ve Kurubaklagil Tüketimi Puanlaması

Koyu yeşil yapraklı sebzeler ve kurubaklagiller tüketimi puanlamasında her 1000 kkal besin tüketimi içerisinde koyu yeşil yapraklı sebzeler ve kurubaklagiller tüketim miktarı 48 g ve üzeri ise bireye 5 puan daha azı ise tüketim miktarıyla doğru orantılı olacak şekilde daha az puan verilmiştir. Hiç koyu yeşil yapraklı sebze ve kurubaklagil tüketmeyen katılımcı 0 puan almıştır. Ayrıca her 1000 kkal içerisindeki et ve kurubaklagil tüketimi 70 gramın üzerinde olan katılımcılarda 70 gramın üzerinde kalan kurubaklagil miktarı koyu yeşil yapraklı sebzeler ve taze baklagiller tüketimine eklenmiştir (Guenther ve ark., 2013).

2.2.8.5.Tam Tahıl Tüketimi Puanlaması

Tam tahıl tüketimi puanlamasında her 1000 kkal besin tüketimi içerisinde tam tahıl tüketim miktarı 42 g ve üzeri ise bireye 10 puan, daha azı ise tüketim miktarıyla doğru orantılı olacak şekilde daha az puan verilmiştir. Hiç tam tahıl tüketmeyen katılımcı 0 puan almıştır (Guenther ve ark., 2013).

2.2.8.6.Süt Grubu Tüketimi Puanlaması

Süt grubu süt, yoğurt, peynir, kefir ve ayran içermektedir. Süt grubu bileşen puanı hesaplanırken her 1000 kkal başına 312 g ve üzeri tüketenlere 10 puan verilmiştir. Daha azı ise tüketim miktarlarıyla doğru orantılı olacak şekilde hesaplanmıştır. Hiç tüketim yoksa bileşim puanı 0 verilmiştir. Süt grubu içerisindeki doymuş yağ asidi içeriği katı yağ olarak hesaplanıp, boş enerji kaynakları bileşenine dahil edilir (Guenther ve ark., 2013).

2.2.8.7.Toplam Proteinli Yiyeceklerin Tüketimi Puanlaması

Toplam protein yiyecekleri bileşen puanı hesaplanırken 1000 kkal için 70 g veya üzerinde alım olduğunda 5 puan verilirken, daha az alımda ise doğru orantılı olacak şekilde daha az puan verilmiştir. Hiç tüketim yoksa bileşen puanı 0 verilmiştir (Guenther ve ark., 2013).

2.2.8.8.Deniz Ürünleri ve Bitkisel Proteinleri Tüketimi Puanlaması

Deniz ürünleri ve bitkisel proteini grubu, deniz ürünleri, soya ürünleri, fındık veya badem gibi yağlı tohumları içermektedir. Puanı hesaplanırken baz alınan her 1000 kkal başına en az 22,4 g tüketenlere 5 puan verilmiştir. Daha az tüketimi durumunda miktarıyla doğru orantılı olacak şekilde daha az puan verilmiştir. Hiç tüketim yoksa bileşen puanı 0 verilmiştir (Guenther ve ark., 2013).

2.2.8.9.Yağ Asitleri Tüketimi Puanlaması

Yağ asitleri bileşen puanı hesaplanırken (PUFA+MUFA)/Doymuş Yağ oranının 2,5' ten büyük olması halinde 10 puan (maksimum) verilirken, bu oran 2,5 ile 1,2 aralığında ise doğru orantılı olacak şekilde daha az puan verilmiştir. (PUFA+MUFA)/Doymuş Yağ oranının 1,2 ve altında olursa bileşen puanı 0 verilmiştir (Guenther ve ark., 2013).

2.2.8.10. İşlenmiş Tahıl Tüketimi Puanlaması

Beyaz ekmek çeşitleri, pasta ve kek unları, pirinç gibi rafine besinler bu grupta yer almaktadır. Puan hesaplanırken her 1000 kkal başına en fazla 51 g tüketim olduğunda 10 puan verilmiştir. Her 1000 kkal başına 51-122 g aralığında tüketimde ters orantılı olacak şekilde puan verilmiştir. Rafine gıdaların her 1000 kalori başına 122 gr veya daha fazlaysa 0 puan verilmiştir (Guenther ve ark., 2013).

2.2.8.11. Sodyum Tüketimi Puanlaması

Sodyum bileşen puanı hesaplanırken her 1000 kkal başına 1,1 g veya daha az sodyum alımında 10 puan verilmiştir. Her 1000 kkal için 1,1-2,0 g arası sodyum alımında ise puan dağılımı ters orantılı olacak şekilde verilmiştir. Bu bileşende 2,0 g veya daha fazla sodyum alımında 0 puan verilmiştir (Guenther ve ark., 2013).

2.2.8.12. Boş Enerji Kaynakları Tüketimi Puanlaması

Katı yağlar, eklenmiş şeker ve alkolden gelen enerji bu bileşeni oluşturmaktadır. Ancak alkolün bu bileşende eklenmesi için her 1000 kkal başına en az 13 g alım şartını sağlamış olması gerekir. Puan hesaplanırken boş enerji kaynaklarının enerjisi, toplam alınan enerjiye oranı %19 veya altında ise maksimum olarak 20 puan verilmiştir. Bu oran %19-50 aralığında ise ters orantılı olacak şekilde puan dağılımı yapılmaktadır. Bu bileşenin enerjisi günlük alınan toplam enerjinin en az yarısını oluşturuyorsa 0 puan verilmiştir (Guenther ve ark., 2013).

Çizelge 2.2. SYİ-2010 bileşenleri ve skorları

YETERLİLİK			
Bileşenler	Max Değer	Max skor için alınan miktar	Min (0) skor için alınan miktar
Toplam Meyve	5	$\geq 192\text{g/ } 1000 \text{ kkal}$	0
Tam Meyve	5	$\geq 96 \text{ g/ } 1000 \text{ kkal}$	0
Toplam sebze	5	$\geq 264 \text{ g/ } 1000 \text{ kkal}$	0
Koyu Yeşil Yapraklı Sebzeler ve kurubaklagiller	5	$\geq 48 \text{ g/ } 1000 \text{ kkal}$	0
Tam Tahıllılar	10	$\geq 42\text{g/ } 1000 \text{ kkal}$	0
Süt Grubu	10	$\geq 312 \text{ g/ } 1000 \text{ kkal}$	0
Toplam proteinli yiyecekler	5	$\geq 70 \text{ g/ } 1000 \text{ kkal}$	0
Deniz Ürünleri ve bitkisel proteinler	5	$\geq 22 \text{ g/ } 1000 \text{ kkal}$	0
Yağ asitleri	10	$(\text{PUFAs}+\text{MUFAs})/\text{SFAs}>2.5$	$(\text{PUFAs}+\text{MUFAs})/\text{SFAs}\leq 1.2$
SINIRLI TÜKETİM			
Bileşenler	Max Puan	Max skor için alınan miktar	Min (0) skor için alınan miktar
İşlenmiş tahıllar	10	$\leq 51 \text{ g/ } 1000 \text{ kkal}$	$\geq 122 \text{ g/ } 1000 \text{ kkal}$
Sodyum	10	$\leq 1.1 \text{ g/ } 1000 \text{ kkal}$	$\geq 2.0 \text{ g/ } 1000 \text{ kkal}$
Boş enerji kaynakları	20	Enerjinin %19' u veya daha azı	Enerjinin %50' si veya daha fazlası

2.2.9. Sağlıklı ve Sağlıksız Obezitenin Sınıflandırılması

Sağlıklı ve sağlıksız obez tanımı için ATP III ve Uluslararası Diyabet Federasyonu'nun (IDF) birleştirilmiş kriterleri baz alınarak değerlendirilmiştir (Alberti ve ark., 2005). Ancak çalışmanın popülasyonunu BKİ referans alınarak obez teşhisi konulmuş gönüllü bireyler oluşturmaktadır. Metabolik açıdan sağlık

durumunu saptamak amacıyla kullanılan kriterlerinden bel çevresi çıkarılmıştır. ATP III ve IDF'nin birleştirilmiş programına göre metabolik sağlık durumunu belirlemek için geriye 4 parametre bulunmaktadır. Bu kriterler; açlık kan şekeri ya da oral antidiyabetik ilaç kullanımı ya da TipII DM teşhisi, HDL-kolesterol, trigliserid ve kan basıncı ya da anti hipertansif ilaç kullanımıdır. Bu 4 kriterden en az 2 kriteri sağlayan bireyler sağlıklı obez grubuna, en fazla 1 kriteri sağlayanlar ise sağlıklı obez grubuna dahil edilmiştir (Çizelge 2.3) (Camhi ve ark., 2013).

Çizelge 2.3. Metabolik açıdan sağlıklı ve sağlıklı obezlerin tanı kriterleri

Değişkenler	Kadınlar	Erkekler
BKI (kg/m ²)	>30	>30
Trigliseridler (mg/dL)	≥150 ya da hipertrigliseridemi tedavisi için kullanılan ilaçlar	
HDL-kolesterol (mg/dL)	<50 ya da ilaç kullanımı	<40 ya da ilaç kullanımı
Kan Basıncı (mm Hg)	≥130 /85 ya da antihipertansif ilaç kullanımı	
Açlık Kan Şekeri (mg/dL)	≥100 yada oral antidiyabetik ilaç alımı yada TipII DM teşhisi	

2.2.10. Verilerin İstatiksel Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen bulguların istatistiksel analizinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılmıştır. Sayısal verilerde, ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum değerler verilirken, kategorik veriler ise sayı ve yüzde şeklinde sunulmuştur. Sayısal verilerde parametrik olmadığı durumlarda Mann Whitney U, parametrik koşulunu sağladığında ise Student's t testi kullanılmıştır. İki sayısal değişken arasındaki ilişkinin yönü ve kuvvetin belirlenmesi için parametrik olmayan durumda Spearman Korelasyon testi kullanılmıştır. Nitel verilerin karşılaştırılmasında frekans sayısı 5'ten küçük olan toplam göz sayısının %20'den az olması durumunda Pearson Ki-kare (χ^2) testi ve %25'ten fazla olması durumunda Fisher's Exact test kullanılmıştır. Sınıflandırılan verilerin

karşılaştırılmasında Ki-Kare testleri kullanılmıştır. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir (Güriş ve Astar, 2004; Sümbüloğlu ve Sümbüloğlu, 2009).



3. BULGULAR

Bu bölümde çalışma sonucunda elde edilen bulgular, sosyo demografik özellikler, fiziksel aktivite skorları, antropometrik veriler, bazı biyokimyasal kan bulguları ve kan basıncı, beslenme alışkanlıkları, enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımı, sağlıklı yeme indeksi ve yaşam kalitesi başlıkları altında verilmiştir.

3.1. Katılımcıların Sosyo Demografik Özellikleri

Çalışmaya katılan 137 kişinin %78,1'ni (107) kadınlar, %21,9'unu (30) ise erkekler oluşturmuştur. Cinsiyete göre sağlık ve sağlıksız obez bireylerin dağılımı Çizelge 3.1' de gösterilmiştir. Buna göre erkeklerde sağlıklı ve sağlıksız obez oranları eşit olup (%50), kadınların %48,6'sı sağlıklı obez birey ve %51,4'ü sağlıksız obez bireylerden oluşmuştur.

Katılımcıların medeni durumları sorgulandığında, çoğunluğunun evli (%84,6) olduğu saptanmıştır. Her iki grupta medeni durumuna bakıldığında ise benzer bir dağılım olduğu, sağlıklı obezlerin %83,5'inin sağlıksız obezlerde %85,7'sinin evli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3.1).

Katılımcıların eğitim düzeyi sorgulandığında çoğunluğunun ilköğretim mezunu (%41,6) olduğu saptanmıştır. Sağlıklı obezlerin %7,5'i okuryazar değil iken, sağlıksız obezlerin ise %20'sinin okuryazar olmadığı bulunmuştur. Ayrıca lisans ve üzeri eğitimlerinin oranı sağlıklı obezlerde sağlıksızlara göre daha yüksek çıkmış olup; bu oran sırasıyla %31,3 ve %8,6'dır. Genel olarak sağlıklı obezlerin sağlıksızlara göre eğitim düzeyinin daha iyi olduğu bulunmuştur (Çizelge 3.1).

Yine aynı çizelgeden katılımcıların büyük çoğunluğunun (%73,0) hali hazırda çalışmıyor olduğu görülmektedir. Çalışmayan katılımcıların %85,0'mın ev hanımı, %11,0'mın emekli ve %4,0'mın öğrenci olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların yaş aralıkları incelendiğinde ise çoğunluğunun 35-44 (%33,6) ve 45-54 (%28,5) yaş grubunda olduğu saptanmıştır. Sağlıklı obezlerin %41,8'i 35-44 yaş grubunda iken, sağlıklı obezlerin %32,9'unun 45-54 yaş grubunda olduğu bulunmuştur. Ayrıca sağlıklı obezlerin yaş ortalaması $39,2 \pm 8,7$ yıl, sağlıklı obezlerin $46,5 \pm 10,1$ yıl olduğu saptanmış ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$).

Katılımcıların hastalık durumu incelenmiş ve %48,2'sinde herhangi bir hastalık bulunmaz iken, %51,8'inde bir veya daha fazla hastalık olduğu belirlenmiştir. Sağlıklı obezlerin %64,2'sinde herhangi bir hastalık yok iken, sağlıklı obezlerin ise %67,1'inde bir veya daha fazla hastalık bulunmaktadır. Hastalık türleri dağılımı incelendiğinde ise en sık görülen hipertansiyon olup katılımcıların %18,2'inde görülmüştür. Çizelge 3.1'de gruplar dikkate alınarak incelendiğinde, sağlıklı obezler arasında en fazla görülen hastalık türü kas-kemik-eklem hastalıkları (%13,4) iken, sağlıklı obezlerde ise hipertansiyon (%31,4) olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.1. Katılımcılara ait sosyo demografik özellikler

Sosyodemografik Özellikler	Sağlıklı Obezler (n=67)		Sağlıksız Obezler (n=70)		Toplam (n=137)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<u>Cinsiyet^a</u>						
Erkek	15	50	15	50	30	21,9
Kadın	52	48,6	55	51,4	107	78,1
<u>Medeni Durum^b</u>						
Evli	56	83,5	60	85,7	116	84,6
Bekar	11	16,5	10	14,3	21	15,4
<u>Eğitim Düzeyi^b</u>						
Okuryazar değil	5	7,5	14	20,0	19	13,9
Okuryazar	1	1,5	6	8,6	7	5,1
İlköğretim	25	37,3	32	45,7	57	41,6
Lise	15	22,4	12	17,1	27	19,7
Lisans ve üzeri	21	31,3	6	8,6	27	19,7
<u>Çalışma Durumu^b</u>						
Çalışıyor	23	34,3	14	20,0	37	27,0
Çalışmıyor	44	65,7	56	80,0	100	73,0
<u>Yaş Aralığı (Yıl)^b</u>						
19-24	4	6,0	2	2,9	6	4,4
25-34	18	26,9	7	10,0	25	18,2
35-44	28	41,8	18	25,7	46	33,6
45-54	16	23,9	23	32,9	39	28,5
55-64	1	1,5	20	28,6	21	15,3
<u>Hastalık Durumu^b</u>						
Yok	43	64,2	23	22,9	66	48,2
Var	24	35,8	47	67,1	71	51,8
<u>Hastalık Türleri*^b</u>						
Hiperkolesterolemi	1	1,5	4	5,7	5	3,6
Hipertansiyon	3	4,4	22	31,4	25	18,2
Diyabet	-	-	14	20,0	14	10,2
Diğer Endokrin Hastalıkları	6	8,9	5	7,1	11	8,0
Nörolojik Hastalıklar	2	3,0	2	2,8	4	2,9
Psikiyatrik Hastalıklar	1	1,5	-	-	1	0,7
Solunum Sistemi Hastalıkları	5	7,4	8	11,9	13	9,4
Sindirim Sistemi Hastalıkları	1	1,5	1	1,4	2	1,4
Kas-kemik-eklem hastalıkları	9	13,4	2	2,8	11	8,0

^aSatır yüzdesi

^bSütün yüzdesi

*Kronik hastalık durumu sorusuna birden fazla cevap verilmiştir.

Cinsiyete bakılmaksızın sağlıklı obezlerin %14,9'u ve sağlıklı obezlerin %51,4'ü ilaç kullandıklarını belirtmişlerdir. İlaç kullanma durumuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak farklılık saptanmıştır ($p<0,001$).

Çizelge 3.2. Katılımcıların ilaç kullanma durumu

İlaç kullanma durumu	Sağlıklı Obezler		Sağlıksız Obezler		p
	Sayı	%	Sayı	%	
Kullanıyor	10	14,9	36	51,4	n=0.000 $\chi^2=24,453$
Kullanmıyor	57	85,1	34	48,6	
Toplam	67	100,0	70	100,0	

Ki-Kare Test

Katılımcıların sigara kullanma alışkanlığı sorgulandığında, içenlerin oranı %16,1 iken %11,7'sinin ise bırakmış olduğu saptanmıştır. Sağlıklı obezlerde sigara içenlerin oranı %14,9 olup içenlerin günde ortalama $13,0\pm6,7$ adet sigara içtiği belirlenmiştir. Sağlıksız obezlerin ise %17,1'inin sigara kullandığı ve günde ortalama $15,3\pm6,45$ adet sigara içtiği bulunmuştur. Gruplar arasında, sigara kullanma durumu, günlük olarak ortalama içilen sigara sayısı ve içilen sürede herhangi bir anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 3.3. Katılımcıların sigara içme durumu

Sigara içme durumu	Sağlıklı Obezler		Sağlıksız Obezler		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
İçiyor	10	14,9	12	17,1	22	16,1	p=0,547 ^a $\chi^2=1,208$
İçmiyor	51	76,1	48	68,6	99	72,2	
Bırakmış	6	9,0	10	14,3	16	11,7	
Günde içilen ortalama sigara miktarı	$13,0\pm6,7$		$15,3\pm6,45$		$14,2\pm6,5$		p=0,419 ^b t= -0,825
Ortalama sigara içme süresi	$16,8\pm8,56$		$23,6\pm8,29$		$20,5\pm8,9$		p=0,07 ^b t= -0,821

^a Ki-Kare Test, ^b Student's t-Test

Katılımcıların büyük çoğunluğunun (%97,1) alkol tüketmediği saptanmıştır. Sağlıklı obezlerde alkol tüketmeyenlerin oranı %98,5, sağlıklı obezlerde bu oran %95,7'dir.

Çizelge 3.4. Katılımcıların alkol tüketme durumu

Alkol Tüketme Durumu	Sağlıklı Obezler		Sağlıksız Obezler		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tüketiyor	1	1,5	3	4,3	4	2,9
Tüketmiyor	66	98,5	67	95,7	133	97,1
Toplam	67	100,0	70	100,0	137	100,0

3.2. Katılımcıların Fiziksel Aktivite Durumu

Çizelge 3.5'de katılımcıların ortalama fiziksel aktivite skoru incelendiğinde, sağlıklı obezlerin toplam ortalama fiziksel aktivite skoru $936,2 \pm 619,7$ MET-dk/hafta sağlıklı obezlerin ise $644,6 \pm 752$ MET-dk/hafta olduğu görülmektedir. Sağlıklı obezlerde sağlıksızlara göre toplam ortalama fiziksel aktivite skoru arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0,001$). Sağlıklı ve sağlıksız obezlerde şiddetli fiziksel aktivite skor ortalaması $81,1 \pm 273,7$ ve $32,0 \pm 210,7$ MET-dk/hafta olarak hesaplanmıştır ve aradaki farklılık anlamlıdır ($p < 0,05$). Sağlıklı obezlerde sağlıksız obezlere göre orta dereceli fiziksel aktivite skor ortalaması daha yüksek bulunmuştur (sırası ile $120,8 \pm 213,6$; $59,4 \pm 172,1$ MET-dk/hafta) ve istatistiksel olarak farklılık önemlidir ($p < 0,05$). Ortalama yürüme skoru sağlıklı obezlerde $734,1 \pm 515,6$ MET-dk/hafta ve sağlıksız obezlerde $553,2 \pm 612,2$ MET-dk/hafta olarak bulunmuştur ($p < 0,05$). Sağlıklı ve sağlıksız obez gruplarının ortalama oturma süreleri $283,5 \pm 110,9$ ve $291,2 \pm 107,4$ dk-gündür. Oturma süreleri bakımından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanamamıştır ($p > 0,05$) (Çizelge 3.5).

Çizelge 3.5. Katılımcıların ortalama fiziksel aktivite skorları

Fiziksel Aktivite	Sağlıklı Obezler (n:67)			Sağlıksız Obezler (n:70)			P
	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	
Şiddetli (MET-dk/hafta)	81,1±273,7	0	0-1920	32,0±210,7	0	0-1680	p=0,027* u=2103,5
Orta Dereceli Fiziksel Aktivite (MET-dk/hafta)	120,8±213,6	0	0-960	59,4±172,1	0	0-1200	p=0,015* u=1872,0
Yürüme (MET-dk/hafta)	734,1±515,6	693	0-2772	553,2±612,2	371,2	0-2772	p=0,003* u=1661,5
Oturma (dk/gün)	283,5±110,9	270	60-540	291,2±107,4	300	60-600	p=0,542 u=2205,0
Toplam Fiziksel Aktivite (MET-dk/hafta)	936,2±619,7	822,5	0-2844	644,6±752,1	462	0-3972	p=0,000** u=1488,0

Mann Whitney U Test

*p<0,05

**p<0,001

Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri Çizelge 3.6’da gösterilmiştir. Sağlıklı obezlerin %64,2’sinin fiziksel aktivite düzeyi minimal aktif iken, sağlıklı obezlerde bu oran %38,6’dır. Gruplar arası fiziksel aktivite düzeyi dağılımına bakıldığında ise sağlıklı obezlerde fiziksel aktivite düzeyi daha çok minimal aktif iken, sağlıklı obezlerde ise sedanter olduğu saptanmıştır. Ayrıca grupların fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 3.6. Katılımcıların Fiziksel Aktivite Düzeyleri

Fiziksel Aktivite Düzeyi	Sağlıklı Obezler		Sağlıksız Obezler		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Sedanter	24	35,8	41	58,6	65	47,4	$p=0,007$ $\chi^2=10,042$
Minimal Aktif	43	64,2	27	38,6	70	51,1	
Çok Aktif	-	-	2	2,8	2	1,5	
Toplam	67	100,0	70	100,0	137	100,0	

*Ki-Kare Test

3.3. Katılımcıların Bazı Antropometrik Ölçümleri

Çalışmaya katılanların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi ölçümleri alınmış, ayrıca BKİ’leri ve bel/boy oranları cinsiyete göre hesaplanarak sonuçlar çizelge 3.7 ve 3.8’de verilmiştir.

Erkeklerde, sağlıklı obezlerin boy ortalaması $173,8\pm6,6$ cm iken sağlıksız obezlerin $169,3\pm4,2$ cm’dir ve iki grup arasında boy uzunluğu arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Erkek katılımcıların ortalama vücut ağırlıkları sağlıklı obez grubunda $95,0\pm9,2$ kg, sağlıksız obez grubunda $97,8\pm9,6$ kg olarak belirlenmiştir ($p>0,05$). Sağlıklı obezlerin ortalama BKİ değeri $31,4\pm1,2$ kg/m^2 , sağlıksız obezlerin ortalama BKİ değeri $34,1\pm3,1$ kg/m^2 ’dir. Sağlıklı obezlerin ortalama BKİ değeri sağlıksız obezlere göre daha düşüktür ve aradaki farklılık anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Bel çevresi ölçüm sonucunda, sağlıklı

obezlerde ortalama değer 105,0±5,31 cm olarak saptanırken, sağlıklı obezlerde 116,7±9,0 cm olarak saptanmıştır ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,001). Sağlıklı obezlerde bel/boy oranı 0,60±0,02, sağlıksız obezlerde 0,69±0,05 olarak belirlenmiştir. Sağlıklı obezlerin bel/boy oranı sağlıksız obezlere göre daha düşüktür ve istatistiksel olarakda farklılık anlamlı bulunmuştur (p<0,001). Vücut yağ yüzdesi sağlıklı ile sağlıksız obez bireyler arasında birbirine yakın değerler bulunmuştur (sırası ile; %30,4±7,5; 34,4±5,1) (p>0,05).

Çizelge 3.7. Erkek katılımcılara ait bazı antropometrik değerler

Antropometrik ölçümler	Sağlıklı Obezler (n:15)			Sağlıksız Obezler (n:15)			P
	X±SS	Ortanca	Alt-st	X±SS	Ortanca	Alt-st	
Boy uzunluğu (cm)	173,8±6,6	173	163-187	169,3±4,2	169	161-175	p=0,037* t=2,187
Vücut ağırlığı (kg)	95,0±9,2	93,7	80,7-114	97,8±9,6	98	85,3-117	p=0,435 t= -0,792
BKİ (kg/m ²)	31,4±1,2	31,3	30,0-34,1	34,1±3,1	33,3	30,9-40,4	p=0,006* t= -3,095
Bel evresi (cm)	105,0±5,3	105	95-115	116,7±9,0	117	103-130	p=0,000** t= -4,282
Vücut yağ yüzdesi (%)	30,4±7,5	28,5	21,6-49,9	34,4±5,1	33,2	27,3-43,2	p=0,106 t= -1,669
Bel/boy oranı	0,60±0,02	0,61	0,54-0,64	0,69±0,05	0,68	0,59-0,78	p=0,000** t= -5,192

Student's t-Test, *p<0,05, **p<0,001

Kadınların ortalama boy uzunluğu sağlıklı obezlerde 159,5±4,9 cm, sağlıksız obezlerde 156,9±6,3 cm'dir (p<0,05). Kadın katılımcıların ortalama vücut ağırlıkları sağlıklı obezlerde 86,0±10,4 kg iken sağlıksız obezlerde ise 90,4±12,2 kg'dır. Sağlıklı obezler, sağlıksızlara göre anlamlı olarak daha düşük ağırlığa sahip olduğu bulunmuştur (p<0,05). Dolayısıyla sağlıksız obezlerin BKİ değeri (36,7±4,3 kg/m²) daha yüksektir ve grupların ortalama BKİ değerleri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (p<0,001). Yapılan ölçümler sonunda sağlıklı obezlerde ortalama bel çevresi değeri 104,7±9,6 cm olarak saptanırken, sağlıksız obezlerde ortalama bel çevresi 112,7±12,1 cm olarak saptanmıştır. Sağlıklı obezlerde bel çevresi sağlıksızlara göre daha dşktir (p<0,001). Sağlıklı obezlerin bel/boy oranı 0,65±0,06, sağlıksız obezlerin 0,71±0,07' dir. Sağlıklı ile sağlıksız obezlerin bel/boy

oranı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Vücut yağ yüzdesi sağlıklı obezlerde $40,2\pm4,7$, sağlıklı obezlerde $43,7\pm4,04$ olarak saptanmıştır ($p<0,05$).



Çizelge 3.8. Kadın katılımcılara ait bazı antropometrik değerler

Antropometrik ölçümler	Sağlıklı Obezler (n:52)			Sağlıksız Obezler (n:55)			p
	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	
Boy uzunluğu (cm)	159,5±4,9	160	148-170	156,9±6,3	157	143-175	p=0,02* t=2,353
Vücut ağırlığı (kg)	86,0±10,4	83,2	72,5-122	90,4±12,2	88,6	69,9-123	p=0,047* t= -2,008
BKİ (kg/m²)	33,8±3,7	32,6	30,1-46,0	36,7±4,3	36,2	30,3-48,0	p=0,000** t= -3,698
Bel çevresi (cm)	104,7±9,6	104,5	85-127	112,7±12,1	110	91-140	p=0,000** t= -3,728
Vücut yağ yüzdesi (%)	40,2±4,7	40,05	22,4-52,4	43,7±4,04	43,7	35,6-55,2	p=0,000** t= -4,040
Bel/boy oranı	0,65±0,06	0,65	0,53-0,84	0,71±0,07	0,71	0,57-0,92	p=0,000** t= -4,476

Student's t-Test

*p<0,05

**p<0,001

3.4.Katılımcıların Kan Basıncı ve Bazı Biyokimyasal Bulguları

Erkeklerle ait MetS tanı kriterlerinde yer alan bazı biyokimyasal ve kan basıncı bulguları Çizelge 3.12’de verilmiştir. Sağlıklı obezlerin ortalama AKŞ değeri $93,1 \pm 7,3$ mg/dL olarak saptanırken, sağlıklı obezlerde bu değer $106,9 \pm 21,4$ mg/dL olarak saptanmıştır ve farklılık anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Kandaki HDL-kolesterol düzeyi sağlıklı ve sağlıklı obez grubunda sırasıyla $58,2 \pm 12,0$ ve $42,2 \pm 12,1$ mg/dL olup gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Ortalama TG düzeyleri sağlıklı obezlerin $139,2 \pm 55,3$ mg/dL iken, sağlıklı obezlerin ise $186,5 \pm 52,7$ mg/dL’dir. Sağlıklı obezlerin ortalama TG düzeyi sağlıklı obezlerin göre daha düşük bulunmuştur ($p < 0,05$). Sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri de sağlıklı obez grubunda daha düşük bulunmuştur ($p < 0,05$) (Çizelge 3.9).

Çizelge 3.9. Erkek katılımcıların kan basıncı ve bazı biyokimyasal bulguları

Biyokimyasal veriler	Sağlıklı Obezler (n:15)			Sağlıksız Obezler (n:15)			p
	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	
AKŞ (mg/dL) ^a	93,1±7,3	93	82,1-114,0	106,9±21,4	98	88-168	p=0,011* u= 52,5
HDL-kolesterol (mg/dL) ^b	58,2±12,0	57,6	43-82	42,2±12,1	39	25,4-71,5	p=0,001* t=3,622
TG (mg/dL) ^a	139,2±55,3	120	83,0-291,0	186,5±52,7	170	120-314	p=0,003* u= 43,0
Sistolik kan Basıncı (mmHg) ^b	124,3±6,4	123	118-142	137,1±15,8	138	115-165	p=0,009* t= -2,904
Diastolik kan Basıncı (mmHg) ^b	79,2±4,7	81	70-89	87,7±11,0	89	69-107	p=0,013* t= -2,753

^aMann Whitney U Test, ^bStudent's t-Test

*p<0,05

**p<0,001

Kadınlarda kan basıncı ve biyokimyasal bulgular incelendiğinde; sağlıklı obezlerin ortalama AKŞ değeri $89,7 \pm 8,7$ mg/dL, sağlıklı obezlerde $118,6 \pm 35,9$ mg/dL olarak saptanmıştır. Gruplar arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$). Kandaki HDL-kolesterol düzeyine bakıldığında sağlıklı ve sağlıklı obez grubunun ortalama değerleri sırasıyla $64,1 \pm 10,4$ ve $52,3 \pm 13,9$ mg/dL olup farklılık anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$). Diğer değerlerde olduğu gibi ortalama TG düzeylerinde sağlıklı obezlerin bulguları ($111,8 \pm 40,3$ mg/dL) sağlıklı obezlere göre daha düşüktür ($182,0 \pm 83,4$ mg/dL) ve farklılık istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$). Ortalama sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri de sağlıklı obez grubunda daha düşük bulunmuştur (Sırasıyla; $p < 0,001$ ve $p < 0,05$) (Çizelge 3.10).

Çizelge 3.10. Kadın katılımcıların kan basıncı ve bazı biyokimyasal bulguları

Biyokimyasal veriler ve Kan Basıncı	Sağlıklı Obezler (n:52)			Sağlıksız Obezler (n:55)			p
	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	
AKŞ (mg/dL) ^a	89,7±8,7	90,3	65-110	118,6±35,9	109	78-279	p=0,000** u=356,5
HDL-kolesterol (mg/dL) ^b	64,1±10,4	62,6	45,4-95,9	52,3±13,9	50,0	22,8-92,7	p=0,000** t=4,941
TG (mg/dL) ^a	111,8±40,3	111,7	44,4-242,0	182,0±83,4	170	49,4-500,0	p=0,000** u=582,0
Sistolik kan basıncı (mmHg) ^b	123,0±14,0	123	87-160	139,8±16,2	142	109-171	p=0,000** t= -5,682
Diastolik kan basıncı (mmHg) ^b	80,9±10,0	82,5	54-99	86,3±10,2	88	62-105	p=0,006* t= -2,779

^aMann Whitney U Test, ^bStudent's t-Test

*p<0,05

**p<0,001

3.5. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıkları

Çizelge 3.11’de görülebileceği gibi her iki grupta da çoğunluk 3 ana öğün tüketmiş olup, sağlıklı obezlerde bu oran %64,2 (43), sağlıklı obezlerde %64,3 (45) olarak saptanmıştır. Ana öğün dağılımına göre gruplar arasında farklılık anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 3.11. Katılımcıların tükettikleri ana öğün sayısı

Ana Öğün Sayısı	Sağlıklı Obezler (n:67)		Sağlıksız Obezler (n:70)		Toplam (n:137)		P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
2 Öğün	24	35,8	25	35,7	49	35,8	$p=0,617$ $\chi^2=0,967$
3 Öğün	43	64,2	45	64,3	88	64,2	

*Ki-kare Test

Katılımcıların ana öğün atlama durumu sorgulandığında, en çok atlanılan öğünün öğle öğünü (%43,1) ve öğün atlamayanların oranının %40,1 olduğu saptanmıştır. Sağlıklı obezlerin %46,3’ü, sağlıksız obezlerin %40,0’ı öğle öğününü atladıkları saptanmıştır. Ayrıca kahvaltı öğününü atlayanların oranı sağlıklı obezlerde %9,0 iken sağlıksız obezlerde %10,0 olarak bulunmuştur. Ana öğün atlama durumuna göre gruplar arası benzer bir dağılım görülmüştür ($p>0,05$) (Çizelge 3.12).

Çizelge 3.12. Katılımcıların ana öğün atlama durumu

Ana Öğün Atlama Durumu	Sağlıklı Obezler (n:67)		Sağlıksız Obezler (n:70)		Toplam (n:137)		P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Öğün Atlamam	25	37,3	30	42,9	55	40,1	$p=0,892$ $\chi^2=0,619$
Kahvaltı	6	9,0	7	10,0	13	9,5	
Öğle öğünü	31	46,3	28	40,0	59	43,1	
Akşam öğünü	5	7,4	5	7,1	10	7,3	

*Ki-kare Test

Öğün atlayan katılımcıların %34,1'i “uyanamıyorum” , %26,8’inin ise “canım istemiyor” nedeniyle öğün atladıklarını belirtmişlerdir. Öğün atlayan hem sağlıklı hem de sağlıksız obezlerin en fazla öğün atlama nedeni “uyanamıyor” olduğu saptanmıştır. Ayrıca sağlıklı obezlerin %21,4’ü ve sağlıksız obezlerin %17,5’i “alışkanlığım yok” nedeniyle öğün atladıklarını belirtmiştir. Gruplar arasında öğün atlama nedenleri dağılımında benzer sonuçlar bulunmuştur ($p>0,05$) (Çizelge 3.13).

Çizelge 3.13. Katılımcıların ana öğün atlama nedenleri

Öğün Atlama Nedenleri	Sağlıklı Obezler (n:42)		Sağlıksız Obezler (n:40)		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Canı istemiyor	7	16,7	15	37,6	22	26,8	p=0,224 $\chi^2=5,685$
Uyanamıyor	16	38,1	12	42,9	28	34,1	
Zamanım yetersiz	6	14,3	2	5,0	8	9,8	
Alışkanlığım yok	9	21,4	7	17,5	16	19,5	
Zayıflama için	4	9,5	4	10,0	8	9,8	

*Ki-kare Test

Katılımcıların büyük çoğunluğunun (%90,5) ara öğün tükettiği saptanmıştır. Sağlıklı obezlerin %92,5’i ara öğün tükettiğini bildirirken sağlıksız obezlerde bu oran %88,6 olarak bulunmuştur. Gruplar arası ara öğün tüketme durumu dağılımının benzer olduğu saptanmıştır ($p>0,05$) (Çizelge 3.14).

Çizelge 3.14. Katılımcıların ara öğün tüketme durumu

Ara Öğün Tüketme Durumu	Sağlıklı Obezler (n:67)		Sağlıksız Obezler (n:70)		Toplam (n:137)		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Tüketir	62	92,5	62	88,6	124	90,5	p=0,428 $\chi^2=0,627$
Tüketmez	5	7,5	8	11,4	13	9,5	

*Ki-kare Test

Ara öğün tüketen katılımcılar meyveyi %52,4 oranı ile ilk tercih olarak seçtiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcıların %13,7'si şekerli yiyecekleri ve krakeri ilk tercih olarak seçmiştir. Ara öğünde yoğurt tüketimi ve kuruyemiş tercih sıralaması incelendiğinde; katılımcıların %20,9'u yoğurda ikinci tercihlerinde, %19,3 oranı ile ikinci tercihlerinde yer verdikleri görülmektedir (Çizelge 3.15).

Hem sağlıklı (%50,0) hem de sağlıklı olmayan obezlerin (%54,8) birinci tercihlerinde en çok meyveye yer vermiş olduğu saptanmıştır. Bunu sağlıklı obezlerin %12,9'unda ve sağlıklı olmayan obezlerin %14,5'inde birinci tercih olarak şekerli yiyecekler ve krakerler izlemektedir. Sağlıklı obezlerin %22,5'i meyve, %20,0'ı kuruyemiş ya da yoğurt ve %17,7'si krakeri en çok tercih ettikleri yiyecek çeşitleri arasında ikinci sırada belirtmişlerdir. Sağlıklı olmayan obezlerin ise %25,8'i yoğurt, %19,3'ü meyve, %17,7'si kraker ya da kuruyemişi en çok tercih ettikleri yiyecek çeşitleri arasında ikinci sırada belirtmişlerdir (Çizelge 3.15).

Çizelge 3.15. Katılımcıların ara öğünde tercih ettiği yiyecekler

Yiyecek Çeşitleri	Tercih sırası	Sağlıklı Obezler (n:62)		Sağlıksız Obezler (n:62)		Toplam (n:124)	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Şekerli Yiyecekler	1.Tercih	8	12,9	9	14,5	17	13,7
	2.Tercih	5	8,0	2	3,2	7	5,6
	3.Tercih	5	8,0	6	9,6	7	5,6
Kraker	1.Tercih	8	12,9	9	14,5	17	13,7
	2.Tercih	11	17,7	11	17,7	22	17,7
	3.Tercih	8	12,9	5	8,0	13	10,4
Yoğurt	1.Tercih	3	4,8	3	4,8	6	4,8
	2.Tercih	13	20,0	16	25,8	29	23,3
	3.Tercih	7	11,2	2	3,2	9	7,2
Meyve	1.Tercih	31	50,0	34	54,8	65	52,4
	2.Tercih	14	22,5	12	19,3	26	20,9
	3.Tercih	8	12,9	2	3,2	10	8,0
Kuruyemiş	1.Tercih	7	11,2	5	8,0	12	9,6
	2.Tercih	13	20,0	11	17,7	24	19,3
	3.Tercih	8	12,9	14	22,5	22	17,7
Diğerleri (Pestil-kuru üzüm, Yeşillik, Salata, Çiğköfte)	1.Tercih	4	6,4	2	3,1	7	5,6
	2.Tercih	4	6,4	1	1,7	5	4,0
	3.Tercih	1	1,6	5	8,0	6	4,8

İçecek tercihleri sorgulandığında katılımcıların büyük çoğunluğu (%70,4) çayı birinci tercih olarak belirtmişlerdir. Türk kahvesinin ise tercih sıralamasında en çok tercih edilen ikinci içecek olduğu saptanmıştır (Çizelge 3.16).

Sağlıklı obezlerin %77,4'ü, sağlıksız obezlerin %80,6'sı birinci tercihlerinin çay olduğunu belirtmişlerdir. İkinci tercih sırasında sağlıklı obezlerin %51,6'sı, sağlıksız obezlerin %33,8'i Türk kahvesi olduğunu bildirmişlerdir. Ara öğünde sağlıklı obezlerin %22,1'i, sağlıksız obezlerin ise %14,3'ü süt veya ayranı üçüncü tercih ettikleri içecek olarak saymışlardır (Çizelge 3.16).

Çizelge 3.16. Katılımcıların ara öğünde tercih ettiği içecekler

İçecek Çeşitleri	Tercih sırası	Sağlıklı Obezler (n:62)		Sağlıksız Obezler (n:62)		Toplam (n:124)	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Çay	1.Tercih	48	77,4	50	80,6	98	79,0
	2.Tercih	12	19,4	7	11,2	19	15,3
	3.Tercih	1	1,5	2	3,2	3	2,4
Neskafe	1.Tercih	1	1,5	2	3,2	3	2,3
	2.Tercih	7	11,2	15	24,1	22	17,7
	3.Tercih	11	17,7	5	8,0	16	12,9
Türk Kahvesi	1.Tercih	1	1,5	7	11,2	8	6,4
	2.Tercih	32	51,6	21	33,8	53	42,7
	3.Tercih	7	11,2	10	16,1	17	27,4
Süt	1.Tercih	2	3,2	2	3,2	4	3,2
	2.Tercih	1	1,5	1	1,5	2	1,6
	3.Tercih	4	9,6	2	3,2	6	4,8
Hazır meyve suyu	1.Tercih	1	1,5	-	-	1	0,8
	2.Tercih	1	1,5	1	1,5	2	1,6
	3.Tercih	-	-	4	6,4	4	3,2
Ayran	1.Tercih	1	1,5	-	-	1	0,8
	2.Tercih	1	1,5	-	-	1	0,8
	3.Tercih	3	4,8	4	6,4	7	5,6
Gazlı İçecek	1.Tercih	1	1,5	1	1,5	2	1,6
	2.Tercih	1	1,5	3	4,8	4	3,2
	3.Tercih	4	6,4	2	3,2	6	4,8
Bitki Çayı	1.Tercih	5	8,0	-	-	5	4,0
	2.Tercih	-	-	-	-	-	-
	3.Tercih	-	-	-	-	-	-
Soda	1.Tercih	-	-	-	-	-	-
	2.Tercih	-	-	2	3,2	2	1,6
	3.Tercih	-	-	-	-	-	-

Çizelge 3.17’de görüldüğü gibi; çalışmaya katılanların %51,1’i yemeklerini hızlı yediklerini, %20,4’ü gece yeme durumlarının olduğunu bildirmişlerdir. Sağlıklı obezlerin %46,3’ü yemeklerini hızlı tüketiyorken, sağlıksız obezlerin %55,8’inin yemeklerini hızlı tükettikleri saptanmıştır ($p>0,05$). Sağlıklı obezlerin %17,9’u, sağlıksız obezlerin %22,9’u gece yeme durumunun olduğunu bildirmiştir. Sağlıklı obezlerin gece %5,8’i akşamdan kalan yemeği ya da meyve veya kuru meyve tükettiğini belirtirken, sağlıksız obezlerin %8,4’ü tatlı-kek-börek, %4,2’si bisküvi-kraker ya da akşamdan kalan yemeği tükettiğini belirtmişlerdir (Çizelge 3.17).

Çizelge 3.17. Katılımcıların yeme hızı ve gece yeme durumlarına göre dağılımları

	Sağlıklı Obezler (n:67)		Sağlıksız Obezler (n:70)		Toplam (n:137)		
Yemek Yeme Hızı	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	p
Yavaş	8	11,9	5	7,1	13	9,5	p=0,446 χ²=1,616
Orta	28	41,8	26	37,1	45	39,4	
Hızlı	31	46,3	39	55,8	70	51,1	
Gece Yeme Durumu							
Yok	55	82,1	54	77,1	109	79,6	p=0,473 χ²=0,515
Var	12	17,9	16	22,9	28	20,4	
Gece Tüketilen Besinler							
Bisküvi, kraker	2	2,9	3	4,2	5	3,6	
Tatlı, kek, börek	2	2,9	6	8,4	8	5,8	
Akşamdan kalan yemek	4	5,8	3	4,2	7	5,1	
Meyve ve kuru meyve	4	5,8	2	2,8	6	4,3	
Süt ve yoğurt	-	-	2	2,8	2	1,4	

*Ki-kare Test

Çalışmaya katılan sağlıklı obez erkek bireylerin ortalama günlük su tüketimleri 1160 ± 530 ml iken, sağlıksız obez erkek bireylerin 1600 ± 1011 ml’ dir. Sağlıklı obez kadın bireylerin ortalama günlük su tüketimi 1476 ± 725 ml, sağlıksız kadın obez bireylerin 1316 ± 797 ml olarak belirlenmiştir. Her iki cinsiyet için gruplar arası su tüketiminde istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 3.18).

Çizelge 3.18. Katılımcıların ortalama günlük su tüketim miktarları

Su tüketimi (ml/gün)	Sağlıklı Obezler (n:67)			Sağlıksız Obezler (n:70)			p
	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	
Erkekler	1160±530	1000	600-2600	1600±1011	1200	600-4000	p=0,461 u=94,5
Kadınlar	1476±725	1300	200-3000	1316±797	1000	200-3000	p=0,279 u=1204,5
Toplam	1405±695	1200	200-3000	1377±848	100	200-4000	p=0,355 u=2132,0

Mann Whitney U Test

Katılımcıların çoğu dışarda yemek yemediğini (%34,3) veya nadiren (%27) yediğini belirtmiştir. Sağlıklı obezlerin %25,4'ü dışarda yemek yemezken, sağlıksız obezlerde bu oranın %42,9 olduğu saptanmıştır. Gruplar arası dışarda yemek yeme durum dağılımı istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$) (Çizelge 3.19).

Katılımcıların çoğunluğunun (%78,9) dışarda ızgara-kebab tükettikleri saptanmıştır. Sağlıklı obezlerin %76,0'ı dışarda yemek yedikleri zaman ızgara çeşitlerini tercih ettiklerini belirtirken sağlıksız obezlerde bu oranın %82,4 olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3.19).

Çizelge 3.19. Katılımcıların dışarda yemek yeme durumu ve tüketilen yemekler

	Sağlıklı Obezler (n:67)		Sağlıksız Obezler (n:70)		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Dışarda yemek yeme durumu							
Yemiyor	17	25,4	30	42,9	47	34,3	p=0,069 $\chi^2=4,643$
Yiyor	50	74,6	40	57,1	90	65,7	
Dışarda Tüketilen Besinler							
Fastfood	3	6,0	0	0,0	3	3,3	n=0.443 $\chi^2=2,684$
Sulu yemek	7	14,0	6	15,0	13	14,4	
Izgara Kebab	38	76,0	33	82,4	71	78,9	
Diğer	2	4,0	1	2,6	3	3,3	

Ki-kare Test

3.6. Katılımcıların Beslenme Durumu

Katılımcıların besin tüketim durumları, 24 saat hatırlatma yöntemiyle saptanmıştır.

Erkek katılımcıların ortalama günlük enerji, makro ve bazı mikro besin ögelerin alımı Çizelge 3.20’de gösterilmiştir. Sağlıksız obezlerin ortalama günlük aldığı enerji $2103,4 \pm 427,4$ kkal, sağlıksız obez grubunun $2713,4 \pm 742,4$ kkal olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Makro besin ögeleri alımına bakıldığında ise; sağlıklı obezlerin ortalama günlük aldığı karbonhidrat ve yağ miktarı sırasıyla; $270,1 \pm 71,1$ ve $75,8 \pm 24,8$ g iken, sağlıklı obezlerde bu miktarlar $349,8 \pm 112,9$ ve $99,3 \pm 35,0$ g olarak belirlenmiştir. Sağlıklı obezlerin, sağlıksızlara göre ortalama günlük aldığı karbonhidrat ve yağ miktarı arasındaki farkın anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Protein alımı ve makro besin ögelerinden gelen enerji yüzdesinde gruplar arası anlamlı fark saptanamamıştır ($p > 0,05$). Yine aynı çizelgeden çoklu doymamış yağ asitleri, kolesterol, posa, vitamin ve mineral alımları sağlıksız obezlerde, sağlıklı obezlere göre biraz daha fazla saptanmıştır. Fakat gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Çizelge 3.20. Erkek katılımcıların ortalama günlük enerji, makro ve bazı mikro besin öğeleri alımının ortalama ve standart sapma değerleri

Enerji, Makro-Mikro besin öğeleri	Sağlıklı Obezler			Sağlıksız Obezler			p
	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	
Enerji (kkal) ^a	2103,4±427,4	2117,7	1346-2913	2713,4±742,4	2536,0	1612-4083	p=0,011* t= -2,757
Karbonhidrat (g) ^a	270,1±71,1	285,6	89,8-376,1	349,8±112,9	44,1	16,6-79,4	p=0,030* t= -2,747
Karbonhidrattan gelen Enerji %'si ^a	52,9±11,2	56,0	26,4-67,1	53,3±6,9	53,8	36,1-64,5	p=0,898 t= -0,129
Protein (g) ^a	76,6±24,5	81,0	38,3-134,5	91,5±22,1	90,4	45,1-117,8	p=0,092 t= -1,747
Proteinden gelen enerji %'si ^a	14,4±2,8	14,7	10,63-10,90	13,6±2,1	14,2	10,92-17,82	p=0,431 t=0,799
Yağ (g) ^a	75,8±24,8	73,5	39,7-134,3	99,3±35,0	89,3	51,3-159,3	p=0,047* u= 68,0
Yağdan gelen enerji %'si ^b	32,6±9,7	30,8	22,1-58,7	32,9±6,8	32,5	23,4-48,0	p=0,539 u=97,0
Çoklu Doymamış Yağ Asitleri (g) ^a	17,44±7,69	17,0	6,0-32,4	18,07±8,37	15,9	9,2-34,4	p=0,832 t= -0,214
Kolesterol (mg) ^a	236,7±158,0	213,4	41,4-667,0	303,3±92,1	344,6	109,2-428,0	p=0,169 t= -1,411

^aStudent's t-Test, ^bMann Whitney U Test, *p<0,05

^cYemeklere eklenen tuz Na hesabına dahil edilmemiştir

Çizelge 3.20. (Devamı) Erkek katılımcıların ortalama günlük enerji, makro ve bazı mikro besin öğeleri alımının ortalama ve standart sapma değerleri

Enerji, Makro-Mikro besin öğeleri	Sağlıklı Obezler			Sağlıksız Obezler			p
	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	
Posa (g) ^a	26,7±5,6	26,0	12,8-32,9	29,1±8,0	26,4	17,2-45,2	p=0,352 t= -0,947
B₁ Vitamini (mg) ^b	0,94±0,20	0,91	0,70-1,33	1,03±0,27	1,02	0,66-1,70	p=0,367 u=90,5
B₂ Vitamini ^a	1,46±0,50	1,56	0,73-2,71	1,69±0,46	1,49	1,15-2,66	p=0,194 t= -1,331
B₃ Vitamini (mg) ^a	11,84±3,5	11,61	6,10-18,48	13,82±4,43	12,61	7,19-21,81	p=0,186 t= -1,355
B₆ Vitamini (mg) ^a	1,49±0,43	1,53	0,91-2,33	1,55±0,37	1,37	1,14-2,34	p=0,710 t= -0,375
Toplam Folat (mcg) ^a	321,4±71,9	325,4	233,8-491,7	330,2±82,5	310,9	220,2-499,0	p=0,902 t= 109,0
B₁₂ Vitamini (mcg) ^a	4,27±2,78	3,98	0,76-11,68	5,10±2,51	6,22	1,68-8,66	p=0,399 t= -0,856
A Vitamini (mcg) ^a	1160,5±761,8	883,3	384,3-2897,4	1265,3±809,0	1086,2	619,0-3921,2	p=0,412 u=92,0
C Vitamini (mg) ^a	186,4±105,9	210,9	18,2-322,2	150,9±92,0	132,3	220,2-499,0	p=0,330 t= 0,992
E Vitamini (mg) ^a	16,83±5,67	17,46	7,33-27,75	17,59±8,77	14,37	8,11-37,55	p=0,797 t= -0,259

^aStudent's t-Test, ^bMann Whitney U Test, *p<0,05

^cYemeklere eklenen tuz Na hesabına dahil edilmemiştir

Çizelge 3.20. (Devamı) Erkek katılımcıların ortalama günlük enerji, makro ve bazı mikro besin öğeleri alımının ortalama ve standart sapma değerleri

Enerji, Makro-Mikro besin öğeleri	Sağlıklı Obezler			Sağlıksız Obezler			p
	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	
Kalsiyum (mg) ^a	805,5±339,1	814,4	361,8-1672,9	903,6±307,6	821,2	360,0-1462,4	p=0,414 t= -0,830
Fosfor (mg) ^a	1144,5±354,4	1216,6	639,2-1944,7	1328,5±322,7	1262,1	812,9-1829,3	p=0,148 t= -1,487
Sodyum (mg) ^{ac}	5565,5±1850,9	6364,3	2867,5-8201,2	6233,9±1922,1	6258,9	2714,1-9622,4	p=0,340 t= -0,970
Potasyum (mg) ^a	2523,2±668,3	2530,7	1527,2-3752,6	2621,5±747,3	2609,1	1668,9-4471,0	p=0,707 t= -0,379
Magnezyum (mg) ^a	295,2±68,4	288,4	182,7-403,1	320,1±101,1	278,7	186,2-523,2	p=0,438 t= -0,787
Demir (mg) ^a	12,49±2,86	12,85	7,45-19,35	14,25±3,9	13,80	7,24-22,50	p=0,175 t= -1,391
Çinko (mg) ^a	10,13±3,78	9,63	4,69-20,20	12,04±3,67	12,59	6,64-17,96	p=0,171 t= -1,405

^aStudent's t-Test, ^bMann Whitney U Test, *p<0,05

^cYemeklere eklenen tuz Na hesabına dahil edilmemiştir

Çizelge 3.21’de erkek katılımcılara ait enerji, makro ve bazı mikro besin öğelerin alımı TÖBR referans olarak karşılanma yüzdeleri verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi sağlıklı obezlerin %13,3’ünün ortalama günlük enerji alımı yetersiz, %86,7’sinin yeterli düzeyde iken, sağlıklı obezlerin %73,3’ünün yeterli, %26,7’sinin fazla aldığı saptanmıştır. Gruplar arası enerji karşılama düzeylerindeki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Karbonhidrat alımında her iki grubun tamamı veya tamamına yakınının fazla tükettiği saptanırken, protein alımının sağlıklı obezlerde çoğunlukla yeterli düzeyde olduğu, sağlıklı obezlerde ise çoğunlukla fazla saptanmıştır. Karbonhidrat ve protein karşılama düzeylerine bakıldığında, gruplar arası farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Vitamin ve mineral karşılama düzeylerinde ise, her iki grupta çoğunluğunun B₁₂, C vitamini ve Na’u fazla, K’u yetersiz, B₁, B₂, B₃, B₆, A ve E vitaminleri, toplam folatı, Ca’u, P’u ve Zn’yu yeterli düzeyde tükettikleri bulunmuştur. Ayrıca sağlıklı obezlerin çoğunluğunun sağlıksızlara göre, Mg’u yetersiz, Fe’i fazla tükettiği belirlenmiştir.

Mikro besin ögesi alımları açısından gruplar arasındaki farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$).

Çizelge 3.21. Erkek katılımcıların günlük enerji, makro ve bazı mikro besin öğelerinin TÖBR-2015'e göre yeterlilik düzeyi

Sağlıklı Obezler (n:15)							Sağlıksız Obezler (n:15)						
Enerji, Makro-Mikro besin öğeleri	Yetersiz		Yeterli		Fazla		Yetersiz		Yeterli		Fazla		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	p
Enerji (kkal) ^a	2	13,3	13	86,7	-	-	-	-	11	73,3	4	26,7	p=0,049* χ²= 5,499
Karbonhidrat (g) ^a	-	-	1	6,7	14	93,3	-	-	-	-	15	100	-
Protein (g) ^a	2	13,3	10	66,7	3	20	1	6,7	5	33,3	9	60	p=0,069 χ²= 4,927
Posa (g) ^a	1	6,7	14	93,3	-	-	1	6,7	12	80,0	2	13,3	p=0,326 χ²= 2,020
B ₁ Vitamini (mg) ^a	4	26,7	11	73,3	-	-	3	20,0	11	73,3	1	6,7	p=1,000 χ²= 1,137
B ₂ Vitamin ^a	2	13,3	9	60,0	4	26,7	-	-	9	60,0	6	40,0	p=0,463 χ²=2,054
B ₃ Vitamini (mg)	5	33,3	10	66,7	-	-	3	20,0	11	73,3	1	6,7	p=0,682 χ²=1,496
B ₆ Vitamini (mg) ^a	1	6,7	11	73,3	3	20,0	-	-	12	80,0	3	20,0	p=0,692 χ²= 1,064
Toplam Folat (mcg) ^a	5	33,3	10	66,7	-	-	3	20,0	12	80,0	-	-	p=0,682 χ²= -
B ₁₂ Vitamini (mcg) ^a	3	20,0	2	13,3	10	66,7	-	-	5	33,3	10	66,7	p=0,597 χ²=3,835

^aFisher's Exact Test, ^bPearson Ki-kare Test, ^cContinuity Correction Test, *p<0,05

Çizelge 3.21. (Devamı) Erkek katılımcıların günlük enerji, makro ve bazı mikro besin öğelerinin TÖBR-2015'e göre yeterlilik düzeyi

Sağlıklı Obezler (n:15)							Sağlıksız Obezler (n:15)						
Enerji, Makro-Mikro besin öğeleri	Yetersiz		Yeterli		Fazla		Yetersiz		Yeterli		Fazla		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
A Vitamini (mcg) ^a	2	13,3	9	60,0	4	26,7	-	-	9	60,0	6	40,0	p=0,463 $\chi^2= 2,054$
C Vitamini (mg) ^a	2	13,3	3	20,0	10	66,7	3	20,0	3	20,0	9	60,0	p=1,000 $\chi^2=0,408$
E Vitamini (mg) ^a	2	13,3	9	60,0	4	26,7	2	13,3	8	53,3	5	33,4	p=1.000 $\chi^2=0,347$
Kalsiyum (mg) ^a	4	26,7	10	66,6	1	6,7	2	13,3	11	73,4	2	13,3	p=0,727 $\chi^2= 1,122$
Fosfor (mg) ^a	-	-	5	33,3	10	66,7	-	-	1	6,7	14	93,3	p=0,169 $\chi^2= -$
Sodyum (mg)	-	-	-	-	15	100	-	-	-	-	15	100	-
Potasyum (mg) ^a	13	86,7	2	13,3	-	-	12	80,0	3	20,0	-	-	-
Magnezyum (mg) ^a	6	40,0	9	60,0	-	-	8	53,3	7	46,7	-	-	p=0,714 $\chi^2=0,134$
Demir (mg) ^b	-	-	10	66,7	5	33,3	-	-	5	33,3	10	66,7	p=0.068 $\chi^2=3,333$
Çinko (mg) ^a	3	20,0	11	57,9	1	6,7	1	6,7	8	53,3	6	40,0	p=0.066 $\chi^2=4,810$

^aFisher's Exact Test, ^bPearson Ki-kare Test, ^cContinuity Correction Test, *p<0,05

Kadın katılımcıların ortalama günlük enerji, makro ve bazı mikro besin öğelerin alımı Çizelge 3.22’de gösterilmiştir. Sağlıklı ve sağlıklı olmayan obezlerin günlük ortalama enerji alımları $1773,6 \pm 528$ ve $1912,8 \pm 627,5$ kkal olup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$). Makro besin öğeleri alımına bakıldığında ise; sağlıklı obezlerin ortalama günlük aldığı karbonhidrat ve yağ miktarı $210,3 \pm 85,0$ ve $72,1 \pm 25,1$ g iken, sağlıklı olmayan obezlerde bu miktarlar $247,4 \pm 109,7$ ve $71,2 \pm 26,7$ olarak belirlenmiştir. Sağlıklı obezlerin sağlıklı olanlara göre ortalama günlük karbonhidrat ve yağ miktarı arasında farkın anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$). Karbonhidrattan gelen enerjinin günlük alınan enerjiye oranı sağlıklı olmayan obezlerde ($52,3 \pm 11,0$), sağlıklı obezlere ($48,1 \pm 9,3$) göre daha yüksek olup ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Ortalama günlük yağ ve protein alımında gruplar arası anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0,05$). Sağlıklı obezlerin günlük aldıkları proteinden gelen enerjinin toplam enerji alımına oranı ($14,9 \pm 3,27$) sağlıklı olmayan obezlere göre ($13,4 \pm 2,6$) daha yüksek olup, aradaki fark anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Ayrıca ortalama günlük alınan kalsiyum miktarı sağlıklı ve sağlıklı olmayan obezlerde $827,3 \pm 329,3$ ve $707,7 \pm 278,6$ mg olup aradaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Posa, çoklu doymamış yağ asidi, vitamin (B_{12} hariç) ve minerallerin (kalsiyum hariç) alımında gruplar arası anlamlı fark bulunamamıştır ($p > 0,05$) (Çizelge 3.22).

Çizelge 3.22. Kadın katılımcıların ortalama günlük enerji, makro ve bazı mikro besin öğeleri alımının ve standart sapma değerleri

Enerji, Makro-Mikro besin öğeleri	Sağlıklı Obezler			Sağlıksız Obezler			p
	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	
Enerji (kkal) ^a	1773,6±528,0	1657,1	1011,6-3291,9	1912,8±627,5	1854,6	1038,3-4261,9	p=0,197 u=1223,0
Karbonhidrat (g) ^a	210,3±85,0	54,9	90,7-466,9	247,4±109,7	44,1	100,7-600,8	p=0,083 u=1152
Karbonhidrattan gelen enerji %'si ^b	48,1±9,3	47,5	29,4-72,4	52,3±11,0	53,1	26,7-73,1	p=0,038* t= -2,098
Protein (g) ^b	64,8±18,3	62,6	34,0-107,2	64,1±22,8	66,4	26,2-133,5	p=0,864 t=0,171
Proteinden gelen enerji %'si ^a	14,9±3,27	14,4	8,28-21,79	13,4±2,6	12,8	8,89-21,92	p=0,008* u=1005,0
Yağ (g) ^a	72,1±25,1	69,3	25,6-149,6	71,2±26,7	70,4	19,8-144,8	p=0,886 u=1407,0
Yağdan gelen enerji %'si ^b	36,8±8,0	38,1	16,6-52,9	34,2±10,3	34,8	12,2-57,6	p=0,148 t= 1,458
Çoklu doymamış yağ asidi (g)^a	15,8±7,5	14,9	3,79-42,9	15,3±7,8	13,8	2,28-40,8	p=0,609 u=1348,0
Kolesterol (mg) ^a	263,4±144,1	266,9	18,8-684,0	200,6±128,7	160,4	4,00-548,0	p=0,017* u=1046,0
Posa (g) ^a	23,4±10,1	22,2	8,53-63,3	25,3±9,5	24,8	9,31-57,9	p=0,229 u=1237,0

^aMann Whitney U Test, ^bStudent's t-Test, *p<0,05

Çizelge 3.22. (Devamı) Kadın katılımcıların ortalama günlük enerji, makro ve bazı mikro besin öğeleri alımının ve standart sapma değerleri

Enerji, Makro-Mikro besin öğeleri	Sağlıklı Obezler			Sağlıksız Obezler			p
	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	
Posa (g) ^a	23,4±10,1	22,2	8,53-63,3	25,3±9,5	24,8	9,31-57,9	p=0,229 u=1237,0
B₁ Vitamini (mg) ^a	0,82±0,30	0,82	0,59-75,4	0,84±0,32	0,82	0,31-1,65	p=0,777 u=1384,5
B₂ Vitamini ^a	1,45±0,49	1,40	0,59-2,58	1,31±0,54	1,20	0,34-3,83	p=0,109 u=1173,0
B₃ Vitamini (mg) ^a	10,26±4,48	9,25	2,92-20,83	10,37±5,07	9,26	3,97-25,39	p=0,835 u=1396,5
B₆ Vitamini (mg) ^a	1,26±0,43	1,22	0,60-2,71	1,27±0,47	1,17	0,50-3,20	p=0,968 u=1423,5
Toplam Folat (mcg) ^a	285,7±115,2	272,6	113,2-677,6	284,6±114,4	273,1	116,9-820,0	p=0,965 u=1423,0
B₁₂ Vitamini (mcg) ^a	3,34±1,74	3,00	0,24-7,48	2,82±2,04	2,09	0,00-10,24	p=0,044* u=1107,0
A Vitamini (mcg) ^a	1131,7±863,2	806,4	99,6-4988,3	1087,2±1902,3	759,8	65,8-14537,9	p=0,273 u=1254,0
C Vitamini (mg) ^a	147,5±103,0	123,9	6,43-478,5	139,4±87,4	117,6	17,7-429,6	p=0,876 u=1405,0

^aMann Whitney U Test, ^bStudent's t-Test, *p<0,05

Çizelge 3.22. (Devamı) Kadın katılımcıların ortalama günlük enerji, makro ve bazı mikro besin öğeleri alımının ve standart sapma değerleri

Enerji, Makro-Mikro besin öğeleri	Sağlıklı Obezler			Sağlıksız Obezler			p
	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	
E Vitamini (mg) ^a	15,8±7,0	15,6	3,62-35,8	16,1±7,5	14,2	4,99-40,8	p=0,822 u=1394,0
Kalsiyum (mg) ^a	827,3±329,3	779,2	186,0-1723,5	707,7±278,6	690,0	186,5-1458,9	p=0,043* u=1105,0
Fosfor (mg) ^b	1102,0±330,8	1113,8	432,4-1958,7	1037,3±325,2	998,7	343,8-1835,2	p=0,310 t= 1,021
Sodyum (mg) ^{ac}	4640,3±1683,4	4233,0	2429,4-10345,2	4994,5±2222,5	4676,4	1424,0-11836,1	p=0,601 u=1346,0
Potasyum (mg) ^a	2384,8±906,3	2298,8	917,1-5219,6	2248,5±745,9	2138,1	772,5-4182,1	p=0,596 u=1345,0
Magnezyum (mg) ^a	281,5±102,2	279,7	130,3-574,0	281,9±100,4	266,0	117,3-544,0	p=0,901 u=1410,0
Demir (mg) ^a	11,86±4,28	10,83	3,06-24,5	11,91±3,86	11,51	5,66-22,9	p=0,743 u=1377,5
Çinko (mg) ^b	9,08±2,86	8,96	4,23-17,1	8,61±2,78	8,56	3,87-14,8	p=0,392 t=0,859

^aMann Whitney U Test, ^bStudent's t-Test, *p<0,05

^cYemeklere eklenen tuz Na hesabına dahil edilmemiştir

Kadın katılımcılara ait enerji, makro ve bazı mikro besin ögelerin alımını TÖBR'i referans alarak karşılanma yüzdeleri Çizelge 3.23'de verilmiştir. Sağlıklı obezleri %23,1'inin ortalama günlük enerji alımı yetersiz, %69,2'sinin yeterli düzeyde iken, sağlıklı obezlerin %18,2'sinin yetersiz, %70,9'unun yeterli aldığı saptanmıştır. Gruplar arası enerji karşılama düzeylerindeki fark istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p<0,05$). Karbonhidrat alımında her iki grubun tamamının yeterli ya da fazla tükettiği saptanırken, protein alımının her iki grupta çoğunlukla yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır. Karbonhidrat ve protein karşılama düzeylerine bakıldığında, gruplar arası fark anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Sağlıklı obezlerin %40,4'ünün B₁₂ vitamin alımı yeterli, %46,1'inin fazla iken, sağlıklı obezlerin %46,1'inin yetersiz, %23,6'sının yeterli aldığı saptanmıştır. Gruplar arası B₁₂ vitamini karşılama düzeylerindeki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Vitamin (niasin ve folat hariç) ve mineral (potasyum ve demir hariç) karşılama düzeylerinde ise, her iki grubun çoğunluğu yeterli veya fazla aldıkları saptanmıştır. Ayrıca vitamin ve minerallerin karşılama düzeyleri arasında istatistiksel açıdan fark tespit edilmemiştir. Sağlıklı obezlerin %82,7'sinin, sağlıklı obezlerin %87,3'ünün potasyum karşılama düzeyinin yetersiz, sodyumun karşılama düzeyinin ise sağlıklı obezlerin tamamında, sağlıklıların %98,2' sinde fazla olduğu bulunmuştur.

Çizelge 3.23. Kadın katılımcıların ortalama aldıkları günlük enerji, bazı makro ve mikro besin öğelerinin TÖBR-2015'e göre yeterlilik düzeyi

Enerji, Makro-Mikro besin öğeleri	Sağlıklı Obezler (n:52)						Sağlıksız Obezler (n:55)						p
	Yetersiz		Yeterli		Fazla		Yetersiz		Yeterli		Fazla		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Enerji (kkal) ^a	12	23,1	36	69,2	4	7,7	10	18,2	39	70,9	6	10,9	p=0,734 χ ² =0,618
Karbonhidrat (g) ^a	-	-	18	34,6	34	65,4	-	-	13	23,6	42	76,4	p=0,211 χ ² =1,566
Protein (g) ^a	5	9,6	35	67,3	12	23,1	9	16,4	32	58,2	14	25,4	p=0,510 χ ² =1,348
Posa (g) ^a	15	28,8	30	57,7	7	13,5	9	16,4	34	61,8	12	21,8	p=0,225 χ ² =2,984
B ₁ Vitamini (mg) ^a	21	40,4	29	55,8	2	3,8	25	45,5	27	49,1	3	5,5	p=0,765 χ ² =0,536
B ₂ Vitamin ^a	4	7,7	25	48,1	23	44,2	4	7,3	34	61,8	17	30,9	p=0,334 χ ² =2,190
B ₃ Vitamini (mg) ^a	27	51,9	22	42,3	3	5,8	28	50,9	22	40,0	5	9,1	p=0,805 χ ² =0,439
B ₆ Vitamini (mg) ^a	11	21,2	32	61,5	9	17,3	10	18,2	37	67,3	8	14,5	p=0,825 χ ² =0,385
Toplam Folat (mcg) ^b	24	46,2	27	51,9	1	1,9	27	49,1	27	49,1	1	1,8	p=0,922 χ ² =0,347
B ₁₂ Vitamini (mcg) ^a	7	13,5	21	40,4	24	46,1	23	41,8	13	23,6	19	34,6	n=0,004* χ ² =10,922

^aPearson Ki-kare, ^bFisher's Exact Test, *p<0,05

Çizelge 3.23. (Devamı) Kadın katılımcıların ortalama aldıkları günlük enerji, bazı makro ve mikro besin öğelerinin TÖBR 2015'e göre yeterlilik düzeyi

Sağlıklı Obezler (n:52)							Sağlıksız Obezler (n:55)						
Enerji, Makro-Mikro besin öğeleri	Yetersiz		Yeterli		Fazla		Yeterli		Yetersiz		Fazla		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
A Vitamini (mcg) ^a	7	13,5	22	42,3	23	44,2	6	10,9	32	58,2	17	30,9	p=0,253 χ ² =2,747
C Vitamini (mg) ^a	9	17,3	16	30,8	27	51,9	8	14,5	20	36,4	27	49,1	p=0,811 χ ² =0,419
E Vitamini (mg) ^a	12	23,1	27	51,9	13	25,0	9	16,4	33	60,0	13	23,6	p=0,623 χ ² =0,945
Kalsiyum (mg) ^b	17	32,7	33	63,5	2	3,8	26	47,3	28	50,9	1	1,8	p=0,327 χ ² =2,602
Fosfor (mg) ^b	1	1,9	14	26,9	37	71,2	1	1,8	18	32,7	36	65,5	p=0,764 χ ² =0,677
Sodyum (mg) ^b	-	-	-	-	52	100	-	-	1	1,8	54	98,2	-
Potasyum (mg) ^a	43	82,7	9	17,3	-	-	48	87,3	7	12,7	-	-	p=0,592 χ ² =0,441
Magnezyum (mg) ^a	16	30,8	31	59,6	5	9,6	15	27,3	34	61,8	6	10,9	p=0,915 χ ² =0,178
Demir (mg) ^a	25	48,1	25	48,1	2	3,8	21	38,2	30	54,5	4	7,3	p=0,500 χ ² =1,386
Çinko (mg) ^a	12	23,1	35	67,3	5	9,6	14	25,5	38	69,1	3	5,5	p=0,707 χ ² =0,694

^aPearson Ki-kare, ^bFisher's Exact Test, *p<0,05

3.7. Katılımcıların Sağlıklı Yeme İndeks Skorunun Karşılaştırılması

Katılımcıların SYİ bileşenlerinden aldıkları skorlar, SYİ skorları ve diyet kalite düzeyleri SYİ Çizelge 3.24, 3.25 ve Şekil 3.1’de verilmiştir.

Sağlıklı ile sağlıklı olmayan obezlerin toplam, meyve, tam meyve, yeşil yapraklı sebzeler, tam tahıl, toplam proteinli yiyecekleri ve yağ asitlerinden aldıkları ortalama skorlar benzerdir. Sağlıklı obezlerin toplam sebze tüketiminde aldıkları skor sağlıklı olmayan obezlere göre göreceli olarak yüksek olsada aradaki fark anlamlı değildir. Sağlıklı obezlerin süt ve ürünlerini tüketiminden aldıkları skor sağlıklı olmayan obezlere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca doymuş yağ, eklenmiş şeker ve alkol tüketiminden gelen enerji yüzdesi sağlıklı olmayan obezlerin sağlıklı olanlara göre daha düşük olup aldıkları skor ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). İşlenmiş tahıl tüketiminde aldıkları skorlara bakıldığında, sağlıklı obezlerin $2,62\pm3,63$, sağlıklı olmayan obezlerin $1,14\pm2,62$ skor olup aradaki fark anlamlıdır ($p<0,05$). Sağlıklı olmayan obezlerin deniz ürünleri ve bitki proteini tüketiminden gelen skor sağlıklı obezlere kıyasla anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 3.24).

Çizelge 3.24. Katılımcıların SYİ bileşenlerinden aldıkları ortalama skor

SYİ Bileşenleri	Sağlıklı Obezler (n:67)			Sağlıksız Obezler (n:70)			p
	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	
Toplam Meyve	2,43±2,16	2,59	0-5,00	2,91±1,91	2,89	0-5,00	p=0,118 u=1987,0
Tam Meyve	2,80	4,91	0-5,00	3,27	4,89	0-5,00	p=0,267 u=2103,5
Toplam Sebze	2,73±1,48	2,72	0,12-5,00	2,27±1,17	2,05	0,20-5,00	p=0,068 1922,0
Yeşil Yapraklı Sebzeler	2,07±2,07	1,23	0-5,00	2,02±1,77	1,62	0-5,00	p=0,726 2264,0
Tam Tahıl	3,12±3,62	1,69	0-10,00	2,90±3,28	1,75	0-10,00	p=0,823 u=2295,5
Süt Grubu	5,05±3,11	4,91	0-10,00	4,35±2,79	3,93	0-10,00	p=0,01* u=2045,5
Toplam Proteinleri Yiyecekleri	2,89±2,09	2,98	0-5,00	3,31±1,64	3,75	0-5,00	p=0,423 u=2163,0
Deniz Ürünleri ve Bitkisel Proteinleri	0,11±0,69	0,00	0-5,00	0,51±2,04	0,00	0-5,00	p=0,034* u=2113,0
Yağ Asitleri	3,82±3,12	3,19	0-10,00	3,57±3,13	2,53	0-10,00	p=0,668 u=2245,5
İşlenmiş Tahıllar	2,62±3,63	0,00	0-10,00	1,14±2,62	0,00	0-10,00	p=0,004* u=1779,5
Sodyum	0,98±2,07	0,00	0-10	2,21±3,36	0,00	0-10,00	p=0,068 u=1988,5
Boş Enerji Kaynakları	19,72±0,97	20	15,69-20	18,86±7,16	20	7,5-20	p=0,006* u=1916,5

Mann Whitney U testi, *p<0,05

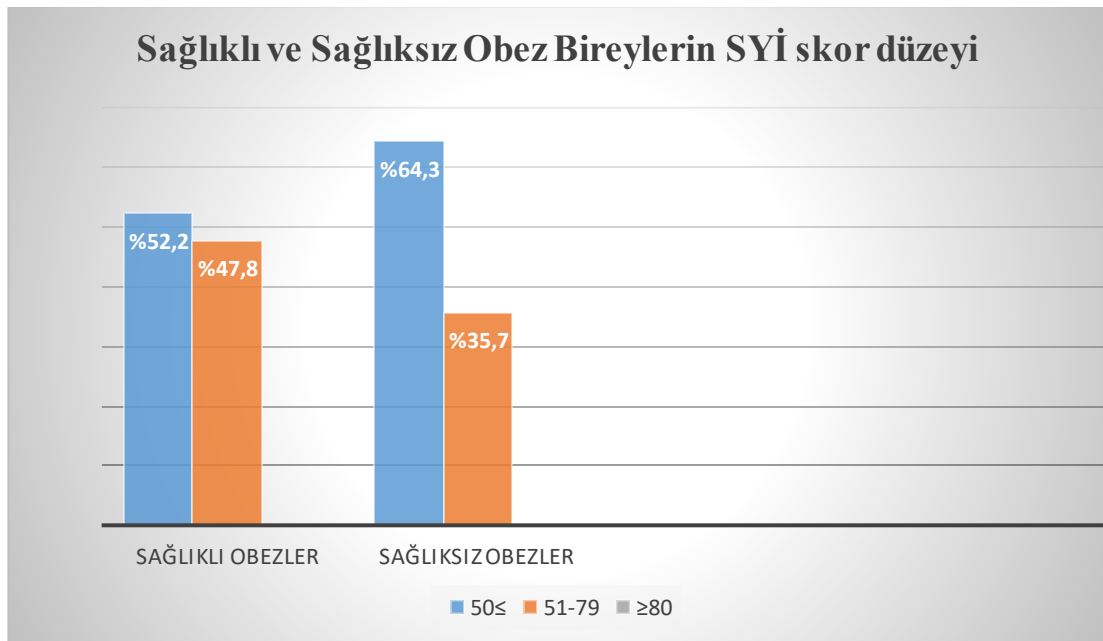
Sağlıklı obezlerin ortalama SYİ skoru $48,3 \pm 10,5$ iken, sağlıksız obezlerin ise $47,3 \pm 8,4$ olduğu saptanmıştır. Gruplar arası SYİ skorunda anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$). Ayrıca cinsiyetlere göre sınıfladığımızda her iki cinsiyette gruplar arası SYİ skorunda benzer sonuçlar saptanmıştır ($p > 0,05$) (Çizelge 3.25).

Çizelge 3.25. Katılımcıların ortalama SYİ skoru

Cinsiyet	Sağlıklı Obezler			Sağlıksız Obezler			p
	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	X±SS	Ortanca	Alt-Üst	
Erkekler	46,9±8,4	49,4	32,1-61,5	47,1±8,1	45,7	36,2-65,6	p=0,838 u=109,0
Kadınlar	49,6±10,9	50,2	30,1-73,8	47,4±8,5	46,3	33,1-72,3	p=0,257 u=1305,0
Toplam	49,0±10,4	49,7	30,1-73,8	47,3±8,4	46,2	33,1-72,3	p=0,278 u=2179,0

Mann Whitney U Test

Sağlıklı ve sağlıksız obez grubunda, SYİ skor düzeylerinin dağılımları Şekil 3.1’de verilmiştir. Sınıflama: 0-50 puan arası kötü, 51-79 puan arası orta, 80 ve üzeri iyi şeklindedir. Sağlıklı obezlerin %52,2’si ve sağlıksız obezlerin %64,3’ü kötü SYİ puanına sahiptir ve katılımcılardan hiçbir iyi SYİ puanına sahip değildir.



Şekil 3.1. Katılımcıların SYİ skor düzeyleri

3.8.Katılımcıların Yaşam Kalitesi

Katılımcılara ait yaşam kalitesi ortalama değerleri Çizelge 3.26’da verilmiştir. Erkeklerde, sağlıklı obezlerin ortalama yaşam kalitesi skoru $64,2 \pm 15,2$ iken, sağlıklı obezlerin ise $51,3 \pm 16,6$ olduğu saptanmıştır. Sağlıklı obez grubun yaşam kalite skorunun sağlıklı obez grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Kadınlarda ise sağlıklı obez grubunun yaşam kalitesi skorun ortalamasına baktığımızda $52,2 \pm 20,2$ olmasına karşın, sağlıklı obez grubunda ise $44,8 \pm 15,5$ olduğu saptanmıştır. Kadınlarda da sağlıklı obez grubun yaşam kalitesi sağlıklı obez grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).

Çizelge 3.26. Katılımcıların yaşam kalitesi ortalama skoru

Cinsiyet	Sağlıklı Obezler			Sağlıksız Obezler			p
	X $\pm$ SS	Ortanca	Alt-Üst	X $\pm$ SS	Ortanca	Alt-Üst	
Erkekler	64,2 $\pm$ 15,2	69,6	22,5-89,2	51,3 $\pm$ 16,6	51,9	23,5-91,1	p=0,013* u=53,5
Kadınlar	52,2 $\pm$ 20,2	54,9	2,9-92,1	44,8 $\pm$ 15,5	44,1	16,6-79,4	p=0,024* u=1068,5
Toplam	54,9 $\pm$ 19,8	57,8	2,9-92,6	46,2 $\pm$ 15,8	44,6	16,67-91,18	p=0,002* u=1626,5

Mann Whitney U testi, *p<0,05

Katılımcıların yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite skoru arasında pozitif doğrusal güçlü korelasyon ilişkisi saptanırken, sağlıklı yeme indeksi puanıyla korelasyon ilişkisi olmadığı saptanmıştır (Çizelge 3.27).

Çizelge 3.27. Katılımcıların yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite ve sağlıklı yeme indeks puanı arasındaki korelasyon ilişkisi

Değişkenler	Yaşam Kalitesi
	Korelasyon katsayısı
Fiziksel Aktivite Skoru	191*
Sağlıklı Yeme İndeksi	0,041

*p<0,05,

4. TARTIŞMA

Bu araştırma Adıyaman Merkez Toplum Sağlığı Merkezi'ne bağlı obezite birimine başvuran yetişkin obez bireyleri kardiyometabolik risk faktörlerine göre sağlıklı ve sağlıklı olmayan obez olarak 2 gruba ayırarak sosyodemografik özellikler, fiziksel aktivite, kan bulguları ve kan basıncı, beslenme alışkanlıkları, diyet ve yaşam kalitesini değerlendirmek ve karşılaştırma amacıyla yapılmıştır.

Obezite ve MetS, multifaktöriyel nedenlere bağlı gelişen bir hastalık olup ülkemizde ve dünyada prevalansı artmaktadır. Obezite ile MetS birbiriyle ilişkili olup, birinin gelişmesine bağlı olarak diğer patolojik durumun gelişme riskinde artış göstermektedir. Obezitenin altında yatan çevresel etmenlerin başında aşırı besin tüketimi ve sedanter yaşam tarzı gelmektedir. Ayrıca bu unsurlar insülin direnci, abdominal yağlanma, hipertansiyon ve dislipidemi içinde risk faktörü olup, MetS'un gelişmesinde de rol oynayabilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda kardiyometabolik risk faktörleri gelişen ve gelişmeyen obez bireylerin genel özellikleri, diyet kompozisyonu, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesini karşılaştırmaya yönelik çalışmalar üzerine yoğunlaşmaktadır.

4.1.Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri

Çalışmaya dahil edilen, toplum sağlığı merkezine doğrudan ilk kez gelen yetişkin obez bireylerin %21,9'u erkek, %78,1'i kadınlardan oluşmuştur. Katılımcıların %51,0'inin (n=70) metabolik açıdan sağlıklı oldukları saptanmıştır (Çizelge 3.1). Obez bireylerde MetS prevalansını saptamak amacıyla yapılan bir çalışmada polikliniğe doğrudan başvuran 102 hastada MetS prevalansı %56,9 olarak saptanmıştır (Birgül, 2014). Fakat obez bireylerde metabolik açıdan sağlıklı ve sağlıklı olmayan olarak sınıflandırmalar kullanılan kriterlere göre farklılık göstermektedir. Bu durum farklı prevalans sonuçlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Philips ve ark., 2013). Metabolik açıdan sağlıklı veya sağlıklı olmayan obez teşhisini koymak için aynı kriterlerin kullanıldığı başka bir çalışmada da yaşları 19-44 arasında olan obez

bireylerin %54' ünün metabolik açıdan sağlıklı oldukları saptanmıştır (Camhi ve ark., 2013). Çalışmada da benzer sonuçlar bulunduğu için bu durumun tutarlı olduğu düşünülmektedir.

Yaş, obezite ve MetS görülme riski için majör faktörlerden biridir (Baş ve Sağlam, 2013). Obezlerde metabolik açıdan sağlıklı fenotipten zamanla sağlıklı fenotipe geçişin olup olmadığı hala netlik kazanmamıştır, fakat artan yaşa bağlı olarak sağlıklı obez prevalansı da azalmaktadır. Yapılan kesitsel bir çalışmada yaşın sağlıklı obez prevalansı üzerine etkisi incelenmiştir. Sonuçta 55-64 yaş grubunda sağlıklı obez prevalansının 45-54 yaş grubuna göre %41 daha düşük olduğu saptanmıştır (Phillips ve ark., 2013a). Obezlerde MetS dağılımını yaş gruplarına göre inceleyen başka bir çalışmada sağlıklı obezitenin en fazla görüldüğü yaş grubu 40-49 yaşlar arası iken (%54,5), sağlıklı obezitenin en fazla görüldüğü yaş grubu 50 yaş ve üzeri (%46,6) olarak saptanmıştır (Birgül, 2014). Bu çalışmada sağlıklı obezlerin en çok görüldüğü yaş aralığı 35-44 iken (%41,8), sağlıklı obezlerde (%32,9) ise 45-54 yaş grubudur (Çizelge 3.1).

Obezite ve MetS insan vücudunu fizyolojik ve psikolojik açıdan etkilemesinin yanı sıra birçok kronik hastalık içinde önemli risk faktörüdür. DSÖ'nün verilerine göre fazla kilolu ve obezite yetişkin bireylerde TipII DM'nin %80'inden, KVKH'nin %35'inden ve hipertansiyonun %55'inden sorumludur (DSÖ, 2014). Çalışmada sağlıklı obezlerin %35,8'inin bir hastalığı olduğu ve %34 oranı ile kas-kemik-eklem hastalıklarının çok görüldüğü bulunmuştur. Sağlıklı obezlerin ise %67,1'inde hastalık olduğu ve beklendiği gibi hipertansiyon (%31,4), diyabet (%20,0) yüksek oranlarda saptanmıştır (Çizelge 3.1). Ancak metabolik açıdan sağlıklı obez olma durumu kronik hastalıklara karşı koruyucu olarak düşünülmemelidir. Çünkü çalışmalarda sağlıklı obezlerde artan yaşa bağlı olarak kronik hastalık riski insidansının da artış gösterdiği bildirilmektedir (Hamer ve Stamatakis, 2012; Hinnouho ve ark., 2014). Obezite varlığında visseral ve periferik yağlanma sonucunda gelişen obezite ile yüksek kan basıncı arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır (Meyers ve Gokce, 2007; Sironi ve ark., 2004). Periferik yağlanmaya göre visseral yağlanma insülin duyarlılığındaki azalma ve lipid profilinde oluşan

bozulmalar vazodilatasyona neden olur. Bu durum ise kan basıncını artırarak meydana getirerek hipertansiyon oluşumuna neden olur (Kotchen, 2010).

Sağlıklı (%76,1) ve sağlıklı obezlerin (%68,6) çoğunluğunun sigarayı hiç kullanmadıkları saptanmıştır (Çizelge 3.3). Sigara kullanımı MetS ve KVH için majör risk faktörlerin başında gelmektedir. Epidemiyolojik çalışmalarda sigara kullanmayanlarda kullananlara göre MetS görülme riski %27 (Onat ve ark., 2007) ve %34 (Nakanishi ve ark., 2005) daha düşük bulunmuştur. Sigara, kortizol ve katekolamin gibi insülin-antagonist hormonların dolaşımında artışı sağlayarak insülin duyarlılığını azaltabilmektedir. Ayrıca nikotin ve karbonmonoksit (CO) insülin direncinde rol oynamaktadır (Cena ve ark., 2011). Bununla birlikte sigara kullanımının dislipidemi profilini geliştirmede önemli bir etkisi olduğu bilinmektedir (Calo ve ark., 2013).

Katılımcıların %97,1'inin alkol kullanmadıkları bulunmuştur (Çizelge 3.4). Obez bireyler üzerinde yapılmış kesitsel bir çalışmada ise alkol tüketmeyenlerin oranı %82,5 olarak saptanmıştır (Boral, 2016). Alkol tüketiminin MetS ve obezite risk faktörleri üzerinde etkisi konusunda hala tartışmalıdır. Obez bireyler üzerinde yapılmış çalışmada şarap gibi düşük alkol içeriğine sahip içkilerin HDL-kolesterol üzerinde olumlu etki sağlayarak metabolik sağlığı geliştirebilir. Fakat yüksek alkol içeriğine sahip içkilerin ise TG konsantrasyonu, insülin direncini ve abdominal yağlanmayı arttırabilmektedir (Phillips ve ark., 2013b). Farklı bir çalışmada ise sağlıklı obezlerin sağlıklı obezlere göre alkol tüketme eğilimleri daha yüksek olsa da istatistiksel olarak anlamlı sonuç saptanmamıştır (Naukkarinen ve ark., 2014).

4.2. Katılımcıların Fiziksel Aktivite Durumu

Fiziksel aktivite obezitenin önlenmesi konusunda önemli bir stratejidir. Fiziksel aktivite yağ dokusu kayıplarını arttırmasının yanı sıra HDL-kolesterol düzeyinde (Goodpaster ve ark., 2001) ve insülin duyarlılığında (Haskell ve ark.,

2007) olumlu etkiler sağlayarak kardiyometabolik açıdan sağlıklı profilin korunmasında önemli rol üstlenmektedir.

Bu çalışmada sağlıklı obezlerin toplam fiziksel aktivite skorunun ($936,2 \pm 619,7$) sağlıklı obezlere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır ($644,6 \pm 752,1$) ($p < 0,05$) (Çizelge 3.5). Daha önce yapılmış çalışmalarla benzer sonuçlar bulunmuştur (Cadenas-Sanchez ve ark., 2017; Velho ve ark., 2010). Fiziksel aktivite türlerine göre değerlendirme yapıldığında sağlıklı obezlerin, sağlıklı obezlere göre şiddetli, orta düzey fiziksel aktivite ve yürüme skoru daha yüksek bulunurken, oturma sürelerinde ise benzer sonuç bulunmuştur (Çizelge 3.5). Yetişkin obez bireyler üzerinde yapılmış başka bir çalışmada da, sağlıklı obezlerin sağlıklı obezlere göre şiddetli ve orta fiziksel aktivite skorları anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Fakat günlük oturarak, bilgisayar veya televizyon başında geçirdikleri sürelerde gruplar arası farklılık saptanmamıştır. Ayrıca sağlıklı obezlerin bisiklet sürme, yürüme, koşu ve fiziksel aktiviteye ayırdıkları süre sağlıklı obezlere göre %85 daha fazla ve gruplar arasında hafif fiziksel aktivite yapma süresinde de bu oranın 2,7 kat olduğu saptanmıştır (Camhi ve ark., 2013).

Dolayısıyla bu durum, toplam fiziksel skoru yüksek ve sedanter yaşam tarzı eğilimi düşük çıkan sağlıklı obezlerin, sağlıklı obezlere göre daha iyi bir sağlık durumuna sahip olduğunun göstergesidir. Yüksek fiziksel zindelik, obeziteyle ilişkili Tip II DM ve KVVH riskini düşürebilir (Lee ve ark., 2009). Ayrıca fiziksel aktivite visseral yağlanma ve hepatik yağ birikimi oluşum riskini azaltır. Bu durum ise obez bireylerde fiziksel zindelik ve aktivite, metabolik açıdan sağlıklı ya da sağlıklı fenotiplerin oluşumunda önemli bir indikatör olarak gösterilebilir (Thomas ve ark., 2012).

4.3. Katılımcıların Antropometrik Ölçümleri

Sağlıklı ve sağlıklı obez bireyler arasında genetik, metabolik, davranışsal ve yaşam tarzı faktörlerinde farklılıklar olabilir. Fakat metabolik açıdan sağlıklı profil

oluşumunda en ayırıcı ve belirgin faktörlerden birisi vücut kompozisyonu ve yağ dağılımıdır.

Katılımcıların verileri incelendiğinde cinsiyete göre her iki cinsiyette, sağlıklı obezlerin, sağlıklı obezlere göre ortalama BKİ ve bel çevresi değeri, bel/boy oranının daha düşük olduğu saptanmıştır (Çizelge 3.7). Daha önce yapılmış çalışmalara bakıldığında sağlıklı obezlerin sağlıklı obezlere göre daha düşük BKİ (Camhi ve ark., 2013), bel çevresi, vücut yağ yüzdesi, bel/boy oranına sahip olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışma bulgularının referans çalışmalarla tutarlılık gösterdiği söylenebilir (Peppa ve ark., 2013; Phillips ve ark., 2013b).

Abdominal yağlanma hakkında bilgi sağlayan ortalama bel çevresi değeri, her iki cinsiyette sağlıklı obezlerin bel çevresi değeri sağlıklı obezlere göre düşük çıkmış ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,001$). Sağlıklı ve sağlıklı obez grubu arasında vücut kompozisyonunda en önemli farklılık, visseral ve periferik yağlanma arasındaki orandır. Bu konuda bel çevresi önemli bir indikatördür. Bel çevresinin insülin direnci için bir belirteç olmasının yanı sıra insülin direnciyle genetik etkileri de paylaştığı bulunmuştur (Samaras ve ark., 1999). Son yıllarda özellikle bel çevresinin obeziteyle ilişkili metabolik açıdan sağlıklı profil oluşumunda BKİ'den daha önemli bir belirteç olduğu savunulmaktadır. Avustralya'da yapılan geniş katımlı kohort çalışmasında, kardiyovasküler mortalitesini öngörmeye bel çevresinin BKİ'den daha başarılı olduğu bulunmuştur (Welborn ve Dhaliwal, 2007). Farklı bir meta analiz derlemesinde ise her ne kadar abdominal yağlanma daha fazla risk barındırsa da diyabeti öngörme açısından BKİ, bel çevresi ve bel kalça oranı arasında farklılık olmadığı saptanmıştır (Vazquez ve ark., 2007).

Ashwell ve Hsieh (2005) tarafından geliştirilen son zamanlarda kullanımı giderek yaygınlaşan bel boy oranı incelendiğinde bütün katılımcıların riskli grupta olduğu saptanmıştır. Cinsiyete göre sınıfladığımızda hem erkeklerde hem de kadınlarda sağlıklı obezlerin bel/boy oranı sağlıklı obezlere göre daha düşük olup aradaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). Ülkemizde yapılan kesitsel

çalışmada bel/boy oranının koroner kalp hastalığı ve buna bağlı ölüm riskini öngörmeye diğer antropometrik ölçümlerden daha iyi olduğu saptanmıştır (Sözmen ve ark., 2016).

Visseral yağlanma metabolik sağlık hakkında bilgi edinmemizi sağlayan ve etiyolojik faktör olarak düşünülebilir. Postmenopozal kadınlar üzerinde yapılmış klinik çalışmada DEXA kullanılarak vücut yağ dağılımına bakıldığında, sağlıklı obezlerde sağlıklı obezlere göre visseral adipoz doku %50 daha az olduğu saptanmıştır (Brochu ve ark., 2001). Bu çalışmada sadece toplam vücut yağ yüzdesi gösterilmiş olup kadınlarda, sağlıklı obez grubunun toplam vücut yağ yüzdesi sağlıklı obez grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük saptanmıştır ($p<0,05$) (Çizelge 3.8). Toplam vücut yağı ile visseral adipoz doku arasında ilişki olduğu bilinmektedir (Brochu ve ark., 2001). Ayrıca visseral yağlanma ve hepatik yağ içeriği ile bel çevresi, bel boy oranı ve BKİ arasında pozitif korelasyon olduğu geniş katımlı kesitsel çalışmada belirtilmiştir. Aynı çalışmada antropometrik verilerin değerleri arttıkça, hepatik enzim aktivasyonunda artış ve ektopik yağ depolarında ise düşüş olduğunu belirtilmektedir (Gonçalves ve ark., 2016). Bu çalışmada daha düşük BKİ, bel çevresi ve bel/boy oranına sahip olan sağlıklı obezlerde visseral yağlanmanın da daha düşük çıkabileceği düşünülebilir.

4.4.Katılımcıların Bazı Biyokimyasal Bulguları ve Kan Basıncı

Abdominal obezite, dislipidemi, insülin direnci ve hipertansiyon gibi risk faktörleri MetS'un karakteristik özelliklerini oluşturmaktadır. Bu metabolik risk faktörleri KVH'nın ortaya çıkmasında rol oynamaktadır. Yapılan bu çalışmada ATP III ve IDF raporlarının MetS klinik tanısı için birleştirilmiş biyokimyasal bulguları, sistolik ve diyastolik kan basıncı incelenmiştir.

Çalışmada, her iki cinsiyette de AKŞ düzeyi, sağlıklı obezlerde sağlıklı obezlere göre daha düşük çıkmış olup aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (Çizelge 3.9). Genel olarak bakıldığında AKŞ sağlıklı obezlerde ($90,5\pm 8,5$ mg/dL)

sağlıksız obezlere ($116,1 \pm 33,5$ mg/dL) göre yine anlamlı düzeyde daha düşük çıkmıştır. Benzer bir şekilde obez bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada da, AKŞ değeri sağlıklı obezlerde $90,2$ mg/dL iken sağlıksız obezlerde $102,3$ mg/dL olarak belirlenmiş ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Wiklund ve ark., 2014). Yine birçok çalışmada sağlıklı obezlerin sağlıksız obezlere göre daha yüksek insülin duyarlılığına sahip olmakla beraber, AKŞ değerleri daha düşük bulunmuştur (Augilar-Salinas ve ark., 2008; Brochu ve ark., 2001; Karelis ve ark., 2005). Glisemik durum ile vücut kompozisyonu önemli ölçüde ilişkilidir (Kuk ve ark., 2006). Sağlıklı obezlerin daha düşük bel çevresi değerine sahip olması glisemik yanıtı olumlu yönde etkilemektedir. İnsülin duyarlılığına sahip olan obez bireylerde insülin direncine göre bel çevresi ve visseral yağ oranının daha düşük olduğu bulunmuştur (Klötting ve ark., 2010). Çalışmada da sağlıklı obezlerin bel çevresi sağlıksız obezlere göre daha düşüktür (Çizelge 3.7, 3.8).

Dislipidemi oluşumunda, obezitenin ve MetS'la karakterize olmuş insülin direncinin gelişmesiyle beraber lipoliz aktivitesinde artış görülür ve bu durum serbest yağ asit oluşumuna neden olur ve sonuçta TG artışı görülür. Serbest yağ asitleri, çok düşük dansiteli lipoprotein (VLDL) artışını sağlayan Apolipoprotein B üretiminde de rol almaktadır ve TG yüksekliği VLDL'nin artışına neden olur. VLDL içerisinde yer alan TG'ler, kolesterol ester taşıyıcı protein tarafından HDL-kolesterole aktarılır. Ayrıca TG bakımından zengin HDL-kolesterol, hepatik lipaz için iyi bir substrat kaynağıdır. Bu sebeple HDL partikülleri dolaşımında hızlıca temizlenmesi gerekir. Fakat HDL kapasitesi yeterli olmadığında insülin direnci görülen bireylerin karaciğerinde serbest yağ asidi akışı fazla olup TG sentezi ve depolanmasında artış görülür ve aşırı TG ise VLDL olarak sekresyona uğrar. Zaten insülin direnciyle ilişkili dislipidemi, karaciğerde VLDL sekresyonu artışının sonucu olarak gerçekleşir. Bu anomaliler artmış oksidatif stres ve endotelial disfonksiyonla yakından ilişkili olup aterosklerozis ve KVVH oluşum riskini artırır (Kaur, 2014).

Erkek katılımcıların serum HDL-kolesterol düzeyinin sağlıklı obezlerde ($58,2 \pm 12,0$) sağlıksız obezlere ($42,2 \pm 12,1$) göre daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Kadın katılımcılarda da, sağlıklı obezlerin HDL-kolesterol düzeyleri

64,1±10,4 mg/dL, sağlıklı obezlerin 52,3±13,9 mg/dL olup aradaki fark anlamlıdır (p<0,05). Phillips ve ark., (2013a) yaptığı çalışmada sağlıklı obezlerin ortalama HDL-kolesterol düzeyleri 59,3±11,9 mg/dL, sağlıklı obezlerin 44,5±10,6 mg/dL olarak bulmuşlardır (p<0,05). Serum TG düzeyine bakıldığında, hem kadın hem de erkek katılımcılarda sağlıklı obezlerin serum TG düzeyinin sağlıklı obezlere göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Sağlıklı ve sağlıklı obezlerin serum TG düzeylerini karşılaştırmaya yönelik yapılan çalışmalar ile elde edilen veriler arasındaki sonuçlar tutarlıdır (Phillip ve ark., 2013a; Wildman ve ark., 2008).

Çalışmada kadın ve erkek katılımcılar arasında, sağlıklı obezlerin sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri sağlıklı obezlere göre daha düşük bulunmuştur (p<0,05). Yapılan geniş katımlı bir çalışmada sağlıklı obezlerin sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri 130,1±16,7 ve 79,2±7,7 mmHg iken sağlıklı obezlerde bu değerler 144,7±17,3 ve 86,8±9,5 mmHg olarak bulunmuştur (p<0,05) (Marini ve ark., 2007). Elde edilen bulgulara kan basıncı verilen referans çalışmayla benzerlik göstermektedir. Yapılan başka bir çalışmada sağlıklı obezlerde bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre daha düşük sistolik ve diyastolik kan basıncı değeri saptanmıştır (Hinnouho ve ark., 2014). Obezite, açlık glikoz intoleransı ve dislipidemiyle ilişkili olan hipertansiyonun, özellikle insülin direnci, visceral yağlanma ve bununla beraber artmış proinflamasyon sitokinlerin Anjiyotensin I ve II reseptörlerin ekspresyonunu artırmasıyla beraber Rennin anjiyotensin sistemi aktivasyonundan oluştuğu belirtilmiştir. İnsülin direnci sempatik sinir sistemini uyarak böbreklerden sodyumun geri emilimini artırır ve kardiyak kan akımı hızlanırken kan damarlarında vazokonstriktör etki gözlemlenir (Kaur, 2014).

4.5.Beslenme Alışkanlıkları

Değiştirilebilir yaşam tarzı faktörlerden biri olan beslenme alışkanlıkları obezite, MetS ve KVVH'nin önlenmesi konusunda önemli rol oynamaktadır. Düzenli öğün alımı, enerji yoğunluğu düşük ve besin değeri açısından kaliteli besinlerin tüketimi, önerilen miktarda su tüketimi ve ara öğünlerde sağlık besinlere yönelim,

obezite, TipII DM ve KVVH'a karşı koruyucu etki sağlamasının yanı sıra terapötik olarak da rol oynayabilmektedir (Baş ve Sağlam, 2013).

Çalışmada gruplar arasında tüketilen öğün sayısında benzer sonuçlar saptanmıştır. Sağlıklı (%64,2) ve sağlıksız obezlerin (%62,9) çoğunluğunun günde 3 ana öğün tükettikleri belirlenmiştir (Çizelge 3.11). Obez kadınlar üzerinde yürütölen bir çalışmada bireylerin ortalama günlük ana öğün sayısı $2,6\pm0,5$ olup, %50'sinin ana öğün atladıkları bulunmuştur (Güçlü, 2016). Elde edilen bulgular ile kıyaslandığında benzer sonuçlar bulunmuştur. Yaşları 25-55 arası olan obez bireyler üzerinde yapılmış başka bir çalışmada katılımcıların %16,2'sinin kahvaltayı, %52,7'sinin öğle öğününü, %5,4'ünün akşam öğününü atladıkları bulunmuştur (Kaplan, 2015). Bu çalışma ile kıyaslandığında kahvaltı atlama (%9,5) ve öğle öğünü (%43,1) atlama oranı daha düşükken akşam öğünü atlama oranı (%7,3) daha yüksektir (Çizelge 3.12).

Genel olarak sağlıklı bireyler ve obez bireyler için 3 ana öğün ve 3 ara öğün olacak şekilde beslenme programı düzenlenmektedir. Düzenli öğün tüketmenin yararları arasında, öğün tüketim sıklığı ile vücut ağırlığı ve LDL-kolesterolü arasında negatif ilişki saptanmıştır (Jenkins ve ark., 1989). Bu çalışmada olduğu gibi ölkemizde yapılan çalışmalarda da yetişkin bireylerde öğün atlayanların oranı oldukça yüksek bulunmuştur (Akça ve Selen, 2015; Kaplan, 2015). Öğün atlayan bireylerin daha çok dışardan hazır yemek yedikleri, şeker ve doymuş yağ içeriği yüksek olan gıdalara yöneldiği ve bununla beraber obezite prevalansının bu bireyler arasında arttığı ve serum kolesterol düzeyinin olumsuz yönde etkinliği bilinmektedir (Kagamimori ve ark., 1999). ABD'de sağlıklı obez kadınlar üzerinde yapılmış kesitsel müdahale çalışmasında düzenli öğün alanlarda (6 öğün), düzensiz alanlara göre daha yüksek enerji harcaması ve insölin duyarlılığı ve daha düşük total ve LDL-kolesterol düzeyi saptanmıştır. Özellikle düzensiz öğün yeme durumu, postprandiyal insölin duyarlılığı azalmasına, besinlerin termik etkisini düşürmesine ve basit şeker ve yağdan zengin yüksek yoğunluklu enerji içeren besin tüketimi eğilimin artmasında etkili olduğu için obez bireylerde insölin direncinin oluşumuna neden olabilir (Farshchi ve ark., 2005). Bu durumda klinik bulguları etkileyebilir. Bu

bilgilere dayanarak metabolik açıdan sağlıklı ve sağlıklı profilin oluşumunda düzenli öğün alımının etkili olabileceği belirtilmektedir.

Çalışmada katılımcıların %90,5'i ara öğün tükettiğini belirtmiştir (Çizelge 3.14). Sağlıklı (%50) ve sağlıklı obezlerin (%54,8) çoğunluğunun ara öğünde ilk tercih sırasında meyveye yer verdikleri saptanmıştır. Obezlerle yapılan bir çalışmada katılımcıların %51,9'unun hergün meyve tükettikleri saptanmıştır (Canbay ve ark., 2016).

Obez ev kadınları üzerinde yapılmış bir çalışmada ara öğünde en fazla tüketilen besinlerin dağılımına bakıldığında gözleme-börek vb. (%30), şeker-çikolata-gofret vb. (%27,5), kek-pasta-kurabiye (%20) olduğu saptanmıştır (Boral, 2016). Çalışmada katılımcıların %12,4' ü börek, poğaça, kraker ve ekmek çeşitleri ile şekerli yiyecekleri ilk olarak tercihlerinde yer verdikleri tespit edilmiştir. Bu çalışmada zaten çoğunluk meyve, yoğurt veya kuruyemişi öncelikli olarak en fazla tüketilen besinler olarak belirtmiştir. Dolayısıyla kraker, kek, börek ve poğaça gibi besinleri tüketme oranları daha düşük bulunmuştur (Çizelge 3.15).

Ara öğün tüketmek sağlıklı beslenme açısından önemli bir yere sahiptir. Ara öğünlerde seçilen besinlerin içeriği bireyin makro ve besin ögesi alımını ve diyetin kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir. Meyve, süt veya yoğurt gibi sağlıklı besinlerin düzenli bir şekilde ve yeterli olarak alınması obezite, MetS, TipII DM ve KVH gelişme riskini önemli ölçüde azaltabilmektedir (Boeing ve ark., 2012; Kratz ve ark., 2013). Diğer taraftan kek, börek, poğaça ve şekerli besinler ise yüksek yağ ve karbonhidrat içeriği nedeniyle diyet kalitesini düşürmekte ve beraberinde kronik hastalık riski arttırmaktadır. Batı toplumlarında bu tip besinlerden oluşan beslenme örüntüsüne kafeterya diyeti denmektedir (Sampey ve ark., 2011). Ratlar üzerinde yapılan klinik çalışmada kafeterya diyet tüketimi hiperfaji sendromunu tetikleyerek ağırlık kazanımını artırdığı bulunmuştur. Ayrıca kafeterya diyeti alan ratlarda kontrol grubuna göre insülin duyarlılığı oranı yarı yarıya olmakla beraber prediyabet riskini artmış, MetS belirteçlerinden beyaz adipoz dokusu, makrofaj infiltrasyon ve TNF- α düzeyinde daha fazla artış saptanmıştır. Adipoz dokuda yer alan crown-like yapılar

ise kafeterya diyeti alanlarda almayanlara göre 16 kat daha yüksek saptanmıştır (Sampey ve ark., 2011). Özellikle crown-like yapıların sağlıklı ve sağlıklı olmayan obezitenin tanınmasında da ayırıcı bir faktör olarak tanımlayabildiğimiz için kafeterya diyetin sağlıklı obezite fenotipine geçişinde de önemli bir etkisi olabileceği akla yatmaktadır.

Ara öğünde tercih edilen içecek dağılımına bakıldığında gruplar arası büyük oranda benzerlikler bulunmuştur. Genelde katılımcıların büyük bir çoğunluğunun ara öğünde tercih ettiği içecek çay olup katılımcıların %71,1'inin ilk sırada yer verdiği saptanmıştır. Sağlıklı obezlerin %51,6'sının, sağlıklı obezlerin %33,8'inin çaydan sonra en çok türk kahvesi içtikleri bulunmuştur. Ayrıca katılımcıların %76,5'i Türk kahvesini en çok tükettiği ilk üç içecek arasında olduğunu belirtmişlerdir. Ara öğünde süt, hazır meyve suları ve gazlı içecek tüketim tercih sıralamasına bakıldığında ise katılımcıların %10'undan daha azı ilk üç tercihinde yer vermiştir (Çizelge 3.16).

Yeme davranışı ağırlık kazanımı ve metabolik risk faktörleri açısından önemlidir. Hızlı yemek yiyen bireyler yavaş yiyenlere göre doyumluk hissi oluşana kadar daha fazla miktarda yiyecek ve içecek tüketirler. Sonuçta bu durum ağırlık kazanımı ve insülin direnci üzerinde önemli bir risk faktörüdür. Yapılan bir çalışmada obez bireylerde yeme davranışında yapılan değişikliklerle obezlerde 28. haftaya kadar ağırlık kaybının devam ettiği saptanmış, sonuçta terapötik olarak düşünülebileceği savunulmuştur (Spiegel ve ark., 1992). ABD'de yapılan bir çalışmada yeme hızı en düşük olan grubun ortalama BKİ değeri, en hızlı yiyen gruba göre %11,5 daha düşük saptanmıştır (Leong ve ark., 2011). Uzunlamasına kesitsel yapılmış çalışmada hızlı yemek yiyenlerde yavaş yiyenlere göre 1,9 kg, orta hızda yiyenlere göre 0,7 kg artış görülmüştür. Ayrıca hızlı yiyen grupta BKİ değeri diğer gruplara göre daha yüksek bulunmuştur (Tanihara ve ark., 2011). Bu çalışmada yemek yeme hızı her iki grupta benzer dağılım gösterirken, genel olarak katılımcıların %51,1'inin hızlı, %39,4'ünün orta hızda yemek yedikleri bulunmuştur (Çizelge 3.17). Obezler üzerinde yapılan başka bir çalışmada hızlı yiyenlerin oranı,

Çalışma bulgularına benzer bir şekilde daha yüksek bulunmuştur (Gl, 2016; Kaplan, 2015).

Su tüketimi sağlıklı obezlerde sağlıksız obezlere göre daha yüksek çıksa da aradaki fark anlamlı değildir ($p>0,05$). Türkiye'ye özgü Beslenme Rehberine göre sıvı gereksinmesinin karşılanması için içme suyunun günlük 1200-1500 ml/gün aralığında olması gerekmektedir. Buna göre sağlıklı ve sağlıksız obezlerde günlük ortalama su tüketimleri normal referans aralığında bulunmuştur (izelge 3.18). Fakat enerji alımı dikkate alındığında; 1 kalori başına 1 ml su alımı önerilmektedir. Sağlıklı obezlerde su alımının enerjiye oranı $0,82\pm0,51$ iken sağlıksız obezlerde ise $0,74\pm0,52$ olduğu saptanmış ve enerji gereksinmesine göre su tüketimlerinin düşük oldukları belirlenmiştir (TBR, 2015). Yapılan bir çalışmada obez katılımcıların %35,1'inin günlük su tüketimi 4 bardak veya altında bulunmuş (Kaplan, 2015) ve bu çalışmada elde ettiğimiz bulgularda 4 bardak (800 ml) altında tüketenler %34,4 olup, sonuçlar benzer saptanmıştır (Kaplan, 2015).

Gece yemek yeme bireylerde obezite ve MetS görülme riskini arttırmaktadır (Kaplan, 2015). Sağlıklı ve sağlıksız obezlerde yatmadan önce yemek yeme durumu incelendiğinde birbirine yakın bir dağılım bulunmuş (sırası ile; %17,9 ve %22,9), genelde katılımcıların %20,4' yatmadan hemen öncesinde veya gece uyanıp besin tükettiklerini belirtmişlerdir.

Katılımcıların dışarda yemek yeme durumu sorgulandığında çoğunluğunun (%65,7) dışarda yemek tükettiği bulunmuştur. Dışarda yemek yiye sağlıklı obezlerin oranı sağlıksız obezlere kıyasla göreceli olarak daha yüksek çıksa da anlamlı değildir ($p>0,05$). Ayrıca dışarda yemek tüketenlerin %78,9'unun ızgara ve kebab türlerini tükettikleri bulunmuştur (izelge 3.19). Ev dışında yemek yeme obezite prevalansını artırabileceği gibi kardiyometabolik risk faktörleri açısından da önemli bir unsur olabilir. Yapılan kesitsel bir çalışmada ev dışında yemek tüketenlerin yemek tüketmeyenlere göre BKİ değerleri daha yüksek saptanmıştır (Swinburn ve ark., 2004).

4.6.Makro ve Mikro Besin Öğeleri Alımı

MetS ve obezitenin önlenmesi konusunda veya tedaviye yönelik uygulamalarda benzer stratejiler uygulanmaktadır. Bunlar fiziksel aktivite, davranışsal değişiklikler, yeterli dengeli öğün örüntüsü ve enerji kısıtlanmasıdır. Obezlerde enerji kısıtlanması sadece ağırlık kaybına değil, aynı zamanda kardiyometabolik risk faktörleri üzerinde de olumlu etkiler sağlayarak, metabolik açıdan sağlıklı bir profil oluşumunda önemli rol oynar (Kaur, 2014). Enerji alımındaki artış obezite riskini arttırmasının yanı sıra, makro ve mikro besin içeriğinin MetS risk faktörleri üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Diyet yağ alımının dislipidemi ve vücut yağ yüzdesiyle ilişkili olduğu (Garg ve ark., 1994) , aşırı protein alımının fosfor yükünü arttırıp insülin direncine neden olabileceği (Mitch, 2005) ve aşırı karbonhidrat alımının ise TG düzeyini ve abdominal yağlanmayı arttıracağına (McKeown ve ark., 2004) dair veriler bulunmaktadır. Bu nedenle kardiyometabolik risk faktörleri görülen ile görülmeyen obez bireyler arasında besin öğelerin alımı önemlidir.

Genel olarak makro ve mikro besin ögesi alımlarına bakıldığında, sağlıklı obez erkek katılımcıların aldıkları enerji, karbonhidrat ve yağ miktarı sağlıklı erkeklere göre daha düşük bulunmuş, protein alımlarının ise benzer olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3.20). Yapılan kesitsel bir çalışmada metabolik açıdan sağlıklı erkeklerin, metabolik açıdan sağlıklı erkeklere göre göreceli olarak daha düşük enerji aldığı, makro besin öğeleri alımının benzer olduğu saptanmıştır (Hankinson ve ark., 2013). Elde edilen verilerde çoklu doymamış yağ asidi, kolesterol, posa ve bazı vitamin ve mineral alımında her iki grupta bulunan sonuçlar arasındaki fark istatistiksel açıdan önemsiz olarak saptanmıştır ($p>0,05$) (Çizelge 3.19). Bu konuda yapılmış çalışmaya göre benzer sonuçlar bulunmuştur (Hankinson ve ark., 2013). Sağlıklı obezlerde kolesterol alımı sağlıklı obezlere göre daha düşük bulunmuştur.

Kadın katılımcılarda enerji, makro ve mikro besin ögesi alımı incelendiğinde, sağlıklı obezlerde sağlıklı obezlere göre karbonhidrattan gelen enerji yüzdesi istatistiksel olarak daha düşük, protein yüzdesi istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Mikro besin öğelerinden de istatistiksel olarak sadece kalsiyum ve B₁₂ vitamin alımında sağlıklı obezlerin sağlıklı obezlere göre daha yüksek aldıkları bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 3.22). Diyet kayıtları incelendiğinde bu durumun süt ve ürünlerinin tüketiminden olduğu düşünülmektedir. Kalsiyum alımı insülin duyarlılığını artırır, açlık insülinini düşürürmede etkili olabileceği dolayısıyla insülin direnci oluşumunu azaltabileceği düşünülmektedir (Fumeron ve ark., 2011). Ülkemizde yetişkin kadınlar üzerinde yapılmış kesitsel çalışmada, MetS'lu kadınlarda günlük 800 mg'ın altında kalsiyum alanların oranı %82,5 iken, sağlıklı grupta ise %78 olduğu ve diyetel kalsiyum alımının, visseral yağlanma ve kan basıncıyla negatif ilişkiye sahip olduğu bulunmuştur (Arıtcı, 2013). B₁₂ vitamini ve folik asit MetS' lu bireylerde insülin direnci ve endotelial disfonksiyon üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu için terapötik ajan olarak düşünülmektedir (Setola ve ark., 2004). Yapılan bir çalışmada obezite, insülin direnci ve KVH ile homosistein arasında pozitif ilişki olduğu saptanmıştır ve bu durumun ise B₁₂ vitamin yetersizliğiyle ilişkili olduğu bildirilmiştir (Kaya ve ark., 2009). Baltacı ve ark., (2013) yaptığı çalışmada düşük serum B₁₂ vitamin yetersizliği ile BKİ arasında ilişki saptanmıştır. İnsülin direnci ve MetS olan bireylerde olmayanlara göre serum B₁₂ vitamin düzeyi daha düşük çıkmıştır (Baltacı ve ark., 2013). Yapılan çalışmada kolesterol alımının kadınlarda, sağlıklı obezlerde sağlıklı obezlere göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır. Framingham Kalp Çalışması'nda diyet kolesterol alımı ile serum kolesterol düzeyi arasında herhangi bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılrken (Kannel ve ark., 1961), başka bir çalışmada ise diyet kolesterol alımının serum LDL-kolesterol, HDL-kolesterol ve total kolesterol düzeyini arttırdığı saptanmıştır (Ernst ve ark., 1997). Ayrıca geçmiş yıllarda kolesterol alımıyla ilgili çok ciddi kısıtlama ve bazı kaynaklarda günlük 200 mg bazılarında ise 300 mg altında alımın olması gibi öneriler yer alırken en son güncellenen Amerikalılar için beslenme rehberinde artık günlük 300 mg'ın altında alınması gerektiği önerisini kaldırmışlardır. Bunun yerine bireylere sağlıklı beslenme davranışının kazandırılması

ve mümkün olduğunca az kolesterolli bir beslenme programının olması gerektiğini vurgulamışlardır (Clayton ve ark., 2017).

Erkek katılımcılar arasında, metabolik açıdan sağlıklı obezler ile metabolik açıdan sağlıklı obezlerin enerji karşılama düzeyleri dağılımında anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,05$) . Günlük enerji karşılama düzeylerini sorguladığımızda sağlıklı obezlerin %86,7'sinin yeterli, %13'ünün yetersiz enerji alırken, sağlıklı obezlerin %73,3'ünün yeterli, %26,7'sinin fazla aldıkları saptanmıştır. Besin öğelerinin karşılama düzeyi dağılımında her iki grupta benzer sonuçlar bulunmuştur. Karbonhidrat alımına bakıldığında her iki grupta yetersiz alan hiç bulunmazken büyük bir çoğunluğunun karşılama düzeylerinin fazla olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda en çok göze çarpan bulgu ise hem sağlıklı hem de sağlıklı obezlerin tamamında sodyum alımının fazla olduğudur. Diğer taraftan ise potasyum alımında her iki grupta çoğunluğunun yetersiz aldığı bulunmuştur (Çizelge 3.21).

Kadın katılımcılarda enerji, makro ve mikro besin öğelerinin karşılama düzeylerine bakıldığında her iki grupta benzer dağılım (B_{12} vitamin hariç) görülmüştür. Erkeklerde olduğu gibi kadınlarda da katılımcıların tamamına yakınında (%99,1) sodyum karşılama düzeylerinin fazla olduğu saptanmıştır (Çizelge 3.23). Saltürk çalışmasında ülkemizde kişi başı ortalama tuz tüketim ortalaması 18 gr olduğu saptanmıştır (Erdem ve ark., 2010). Bu da günlük önerilen miktarın yaklaşık 3,6 katıdır. Aşırı tuz alımının renal fonksiyonu etkileyerek kan basıncını arttırabilmektedir (Erdem ve ark., 2010). Çalışmada her iki grupta en fazla görülen kronik hastalığın hipertansiyon olması ile sodyum alımının fazla olması tutarlılık göstermektedir. Sağlıklı obezlerin %82,7'sinin, sağlıklı obezlerin %87,3'ünün potasyum karşılama düzeylerinin yetersiz olduğu belirlenmiştir. Daha çok meyve ve sebzelerde bulunan potasyum alımı ile TipII DM ve hipertansiyon arasında negatif ilişki bulunmaktadır. Kore' de yapılan kesitsel çalışmada en fazla potasyum alan grubun en az alan gruba göre MetS insidansı %30 daha düşük bulunmuştur (Shin ve ark., 2013). Potasyum ayrıca pankreas beta hücrelerinden salgılanan insülin sekresyonunda ve karbonhidrat metabolizmasında da önemli rol oynar. Yapılan bir çalışmada TipII DM insidansında potasyumun bağımsız bir belirteç olduğu

bulunmuştur (Chatterjee ve ark., 2010). Ayrıca potasyum tuzun kan basıncı üzerindeki etkisini azaltır. Klinik bir çalışmada sodyum ile potasyum arasındaki biyolojik etkileşimden ötürü Na:K oranı ile kan basıncı arasında negatif bir korelasyon olduğu bulunmuştur (Rose ve ark., 1988).

Folat ve B₃ vitamin karşılama düzeylerine bakıldığında kadın katılımcılar arasında sağlıklı (%46,2) ve sağlıklı obezlerin (%49,1) yaklaşık olarak yarısının yetersiz aldığı belirlenmiştir. Kadınlarda yetersizliği oldukça sık görülen demir alımı karşılama düzeyi sağlıklı obezlerde %48,1, sağlıklı obezlerde %38,2'dir. Obez kadınlar üzerinde yürütülen çalışmada kadınların %90,9'unun yetersiz, %9,1'inin yeterli aldıkları saptanmıştır (Güçlü, 2016). Çalışmamızda demir karşılama düzeyleri yetersiz olanlar daha düşük saptanmıştır ancak kadın katılımcıların tamamına yakınında demir karşılama düzeyinin yeterli veya yetersiz oluşu verilen referans çalışmasıyla benzerdir (%95,7) (Güçlü, 2016). Bulgularda verilmiş bazı vitaminler ve mineraller, karoten, posa ve çoklu doymamış yağ asidi alım değerinde gruplar arası benzer sonuçlar bulunmuştur.

Mikro besin öğelerinin alımında her iki cinsiyette, sağlıklı ve sağlıklı obez bireyler arasında genel olarak benzer sonuçlar bulunmuştur (kadınlarda; B₁₂ ve kalsiyum hariç). Aslında böyle bir benzer sonucun bulunması bize her iki grupta da dengeli ve yeterli bir diyet örüntüsüne sahip olduklarına dair tam anlamıyla bilgi vermez. Elde edilen bulgulara göre sağlıklı obezlerin günlük ortalama enerji alımı (1847,5±522,8) sağlıklı obezlere (2084,3±727,6) kıyasla göreceli olarak daha yüksektir (p>0,05). Ancak sağlıklı ve sağlıklı obezlerin mikro besin öğelerinin alım miktarlarında benzer sonuçlar saptanmıştır.

4.7. Sağlıklı Yeme İndeksi

Geçmiş yıllarda obezite veya MetS riskini azaltmaya yönelik yapılan çalışmalarda tek bir besin ögesi ya da besinin etkileri araştırılmıştır. Oysa günümüzde daha çok besin bir veya birkaç tane besin ögesinden ziyade besin öğeleri

ve gruplarını bir bütün ele alarak obezite, MetS ve kronik hastalıkların oluşum riskini azaltabileceği vurgulanmaktadır (Solbak ve ark., 2017). Yapılan bazı kesitsel ve takipli çalışmalarda diyet kalitesinin abdominal yağlanma (Azadbakht ve Esmailzadeh, 2011), proinflamasyon sitokinler, MetS (Kastorini ve ark., 2011), kronik hastalıklar ve kanser (Solbak ve ark., 2017) insidansını azalttığı bulunmuştur. Diyet kalitesi belirlemek amacıyla geliştirilen indeksler arasında en fazla bilinenlerden birisi sağlıklı yeme indeksidir. Amerika Tarım Bakanlığı tarafından 1995 yılında Amerikan halkı için geliştirilen SYİ besin çeşitliliği yani besin piramidine uyum konusu hakkında bilgi verir. Her beş yılda bir revize edilmektedir (Guenther ve ark., 2013).

Çalışmada sağlıklı obezlerin ortalama SYİ skoru $49,0 \pm 10,4$ iken, sağlıklı obezlerin SYİ skoru $47,3 \pm 8,4$ bulunmuştur. Gruplar arası fark istatistiksel açıdan önemli değildir ($p > 0,05$). Cinsiyete göre skorlara baktığımızda hem erkeklerde hem de kadınlarda sağlıklı ve sağlıklı obezlerin SYİ puanlarının birbirine yakın olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$) (Çizelge 3.25). Yetişkinler üzerinde yapılan kesitsel bir çalışmada ise kadınlarda, sağlıklı obezlerin ortalama SYİ puanı 55,4 saptanırken, sağlıklı obezlerde ise 48,7 olduğu belirlenmiş ve gruplar arası farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Camhi ve ark., 2015). Aynı çalışmada erkeklerin SYİ puanı sağlıklı obezlerin 50,4, sağlıklı obezlerin 51,4 bulunmuştur (Camhi ve ark., 2015). Verilen çalışmaya kıyasla, çalışmada hem kadın hem de erkeklerde SYİ skoru her iki grupta daha düşük bulunmuştur. Sağlıklı ve sağlıklı obezlerin benzer diyet kalitesine sahip olduğunu gösteren çalışmalarda bulunmaktadır (Hankinson ve ark., 2013; Phillips ve ark., 2013a).

Sağlıklı yeme indeksi skorlarına göre diyet kalite düzeyleri sağlıklı obezlerin %52,2'sinin, sağlıklı obezlerin %65,3'ünün kötü diyet kalitesine sahip olduğu saptanmıştır. Her iki grupta, hiç kimse iyi diyet kalitesine sahip değildir (Şekil 3.1). Fazla kilolu ve obez bireyler üzerinde yapılmış bir çalışmada tüm bireylerin %45'i kötü, %51'i geliştirilmesi gereken, %4'ü ise iyi diyet kalitesi sınıfında yer aldığı saptanmıştır (Özkan, 2017). Yetişkinler üzerinde yapılan bir çalışmada, katılımcıların %12' sinin iyi diyet kalitesine sahip olduğu saptanırken, %85'inin ise kötü diyet

kalitesine sahip olduğu saptanmıştır (Drenowatz ve ark., 2014). Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan tez çalışmasında SYİ puanına göre sınıflandırıldığında iyi diyet kalitesine sahip olan öğrenci olmadığı belirlenmiştir (Erçim, 2014). Akademik personelin SYİ puanı üzerinden yapılan çalışmada ise erkek katılımcıların %27,4'ünün kötü, %68'inin düzeltilmesi gereken ve %4,6'sının iyi diyet kalitesine sahip olduğu saptanmıştır (Akış, 2005). Verilen bu çalışmalardan sadece fazla kilolu ve obez bireylerin değil, genel popülasyonun iyi bir diyet kalitesine sahip katılımcıların oranı çok düşük olduğu bulunmuştur. Bu nedenle toplumun diyet kalitesinin artırılmasına yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Süt ve ürünleri tüketiminden elde edilen puan sağlıklı obezlerde ($5,05 \pm 3,11$), sağlıklı obezlere ($4,35 \pm 2,79$) göre daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$) (Çizelge 3.24). Camhi ve ark., (2015) tarafından yapılan çalışmada erkek katılımcılar arasında, sağlıklı obezlerin süt ve ürünlerinden elde edilen puan sağlıklı obezlerde (3,9) sağlıklı obezlere (2,3) göre daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu konuda çalışma ile tutarlılık göstermektedir. Zengin kalsiyum ve B₁₂ vitamini içeriğine sahip olan süt ve ürünlerinin yeterli ve dengeli beslenme konusunda önemli bir besin grubudur. Süt ve ürünleri tüketildiğinde lipogenezi ve yağ emilimi azalttığı bilinmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda süt ve ürünleri günlük düzenli tüketimi ile düşük visseral yağlanma (Bradlee ve ark., 2010) ve düşük kronik inflamasyon (Qureshi ve ark., 2009) arasında ilişki olduğu bulunmuştur. Yapılan kesitsel çalışmada yoğurt tüketmeyenlerin tüketenlere göre B₂ vitamini %47, B₁₂ vitamini %55, kalsiyum %48, magnezyum %38 ve çinko %34 daha düşük aldıkları bulunmuştur. Ayrıca yoğurt tüketenlerde tüketmeyenlere göre AKŞ, kan basıncı, TG düzeyleri ve insülin görülme olasılığı daha düşük saptanmıştır. Yoğurt tüketiminin bazı mikro besin öğeleri bakımından iyi bir kaynak olup bu konuda diyet kalitesini geliştirmede ve kardiyometabolik risk faktörlerine karşı koruyucu etki sağlayabildiği ortaya çıkmıştır (Wang ve ark., 2013). Sonuçta bu çalışmada da obezitenin varlığında bile süt ve ürünlerinin tüketimi sağlıklı bir kardiyometabolik profiliyle ilişkili bulunmuştur.

Sağlıklı obezlerin sağlıklı obezlere göre daha düşük işlenmiş tahıl tükettiği saptanmıştır (Çizelge 3.24). Yapılan kesitsel çalışmalarda sağlıklı ve sağlıklı obezlerin benzer miktarlarda rafine tahıl tükettiği bulunmuştur (Camhi ve ark., 2015; Hankinson ve ark., 2013; Phillips ve ark., 2013a). Fakat işlenmiş tahılların yüksek glisemik indekse ve öğünün glisemik yükünü yükselttiği için tüketimi sınırlandırılmalıdır. Çünkü yüksek glisemik indeks ve yüke sahip olan bu besinler obezite, MetS, KVH ve diyabet için önemli risk faktörüdür (Barclay ve ark., 2008). İşlenmiş tahıl tüketimi MetS riskini artırmakla beraber AKŞ ve TG düzeyini arttırdığı ve HDL-kolesterolü düşürdüğü bilinmektedir (Song ve ark., 2014). Yapılan bir çalışmada yüksek işlenmiş tahıl tüketiminin, deri altı yağ birikimine göre visseral yağlanmada daha fazla etkisinin olduğu saptanmıştır (McKeown ve ark., 2010). Sonuçta işlenmiş tahıl ürünlerin tüketimindeki artış obezitenin gelişimiyle beraber kardiyometabolik risk faktörlerini de artırdığı görülmüştür.

Çalışmada bir diğer önemli sonuç, sağlıklı obezlerin katı yağ, alkol ve eklenmiş şekerden gelen boş enerji kaynaklarının alımının sağlıklı obezlere göre daha fazla olduğudur. Phillips ve ark., (2013a) tarafından yapılan kesitsel çalışmada sağlıklı obezlerin katı yağ, yağlı ve şekerli besinler ve alkollü içecekleri sağlıklı obezlere göre daha fazla tükettikleri saptanmıştır. Çalışmada hem sağlıklı hem de sağlıklı obezlerin boş enerji kaynaklarından gelen enerji oranı oldukça düşüktür. Zaten sağlıklı ($19,7 \pm 0,9$) ve sağlıklı obezlerin ($18,8 \pm 7,1$) boş enerji kaynaklarından elde ettiği puan maksimum değere yakındır (Çizelge 3.24). Yüksek miktarda glikoz ve fruktoz içeriği yüksek besinlerin tüketimi, obezite ve KVH gelişimi üzerinde önemli bir risk faktörüdür. ABD’ de 2005 yılında bireylerin eklenmiş şekerler veya basit şeker içeren ürünlerin tüketiminden gelen ortalama günlük şeker miktarı 22 çay şekeri (355 kalori) olup, 1970 yılına kıyasla %19 artış görülmüştür. Yüksek miktarda eklenmiş şekerli ürünlerin tüketimi obezitenin gelişiminden bağımsız olarak MetS risk faktörleriyle ilişkili olduğu bulunmuştur (Johnson ve ark., 2009). Eklenmiş şekerlerin tüketimi ağırlık kazanımının yanı sıra doğrudan TipII DM’nin gelişiminde rol oynar. Çünkü glisemik indeks içeriği yüksek besinler kan glikozu ve insülin salınımını artışında dramatik bir şekilde rol oynar (Dhingra ve ark., 2007). Yapılan 4 yıl takipli kohort çalışmasında günde 1 veya daha fazla şekerli içecek tüketen

yetişkin bireylerde MetS insidansı tüketmeyenlere göre %39 daha düşük saptanmıştır (Dhingra ve ark., 2007). Basit şekerler vücuda alındığında hızlı bir şekilde emilir ve öncelikli olarak karaciğerde lipitlere dönüştürülür, bu durum TG düzeyinin artmasına neden olur. Ayrıca TG düzeyinin artışı obezite, dislipidemi ve insülin direnciyle de ilişkilidir (Havel, 2015). Sonuçta basit şeker tüketimi obezite riskini artırmasının yanı sıra kardiyometabolik risk faktörlerin gelişiminde de önemli rol oynar, sonuçta basit şeker tüketimi, sağlıksız obezitenin gelişiminde etkili olduğunu söyleyebiliriz.

Boş enerji kaynaklarına dahil edilen katı yağ öncelikle doymuş yağ içeriği bakımından zengindir. Diyetel olarak tüketilen doymuş yağların tüketimi obeziteden bağımsız olarak insülin direnci ve koroner kalp hastalığıyla ilişkili olduğu saptanmıştır (Maron ve ark., 1991). Ayrıca doymuş yağ tüketiminin insülin duyarlılığını azalttığı ve kardiyometabolik açıdan önemli bir risk faktörü olduğu bilinmektedir (Xiao ve ark., 2006).

Çalışmada deniz ürünleri ve bitkisel proteinlerinden gelen SYİ sonuca bakıldığında sağlıksız obezlerin, sağlıklı obezlere göre daha yüksek skor aldığı bulunmuştur (Çizelge 3.24). Ancak katılımcıların genelinde deniz ürünleri ve bitki proteinleri tüketiminden gelen SYİ puanı oldukça düşüktür. Bunun nedeninin çalışmanın yapıldığı ilin yemek kültüründe kırmızı et, tahıl ürünleri, süt ve ürünlerine daha çok yer verilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.8.Yaşam Kalitesi

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi bireyin veya grubun bedensel ve ruhsal sağlık algılamasıdır. Obezite ve beraberinde görülme riski yüksek veya görülen hastalıklar bireylerin yaşam süresini önemli ölçüde azaltır. Ayrıca toplumda obezlere karşı gösterilen reaksiyon nedeniyle anksiyete, depresyon, suçluluk gibi bir takım psikolojik yakınmaları beraberinde getirebilmektedir. Obezitenin varlığıyla beraber kardiyometabolik risk faktörleri görülen bireylerde mortalite riskinin ve hareket

sınırlılığın daha yüksek oluşu, negatif sosyal ve ekonomik sonuçlardan kaynaklı nedenlerin yaşam kalitesi konusunda daha olumsuz bir tabloyla karşılanabilir.

Çalışmada 17 kısa sorudan obezlere özgü yaşam kalitesi ölçeği kullanılmıştır. Sağlıklı obezlerin ($54,9 \pm 19,8$) ortalama yaşam kalitesi skorunun sağlıklı obezlere ($46,2 \pm 15,8$) göre daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$) (Çizelge 3.26). Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğinin alındığı çalışmada obez katılımcıların ortalama yaşam kalite puanının $33,72 \pm 12,15$ olduğu belirlenmiştir. Ayrıca BKİ ile yaşam kalitesi arasında negatif ilişki bulunmuştur (Gündüzoğlu ve ark., 2014). İtalya’da obez bireylerde yapılmış bir çalışmada MetS tanısı konulan bireylerde yaşam kalitesi daha düşük olduğunun saptanmasının yanı sıra AKŞ, BKİ ve kan basıncı ile fiziksel sağlık arasında negatif korelasyon saptanmıştır (Corica ve ark., 2008). Başka bir kesitsel çalışmada obez bireylerde MetS durumuna ayrılan gruplar arasında mental sağlık, fiziksel sağlık, anksiyete ve ağrı skorunda benzer sonuçlar bulunmuştur. Bu çalışmada gruplar arası ortalama BKİ değerleri hemen hemen aynı olması ve her iki grupta çoğunluğunun en az bir tane olmak şartıyla metabolik risk faktörünü taşıdığı için benzer sonuçlar görüldüğü tahmin edilmiştir (Vetter ve ark., 2011). BKİ’nin sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin fiziksel alanı ile ilişkisi bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda artan BKİ’yle beraber fiziksel olarak iyilik hali ve ağrı skoru arasında negatif ilişki bulunmuştur (Doll ve ark., 2000; Yancy ve ark., 2002). Çalışmada kardiyometabolik açıdan riskli bireylerde ortalama BKİ değeri daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca çalışmada kullanılan yaşam kalitesi ölçeğinde kişinin gelecekte sağlıkla ilgili endişelerine dair sorular yer almaktadır. Kardiyometabolik açıdan riskli bireylerin gelecekteki sağlıkla ilgili endişeleri sağlıklı bireylere göre daha yüksek olması nedeniyle sağlıklı obezlere göre MetS’lu obezlerde daha düşük ortalama yaşam kalitesi puanına sahip olması beklenen bir durum olmuştur.

Bireyin herhangi bir hastalığının olmayışı, fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan aktif oluşu ve bu kriterlere sahip olan bireyin kendini iyi hissetmesi aslında yaşam memnuniyetini gösterir. Fiziksel aktivite, yeterli ve dengeli beslenmenin yaşam kalitesi üzerinde önemli etkileri vardır (Vatansever ve ark., 2015).

Obez bireylerde artmış yağ kütlesine bağlı olarak ağrı, fiziksel aktivitenin ve hareket kabiliyetinin kısıtlı olması, kronik hastalıklar görülme riski yüksek olması ve dolayısıyla gelecek kaygısı görülmesi gibi nedenler yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Fiziksel aktivite sağlıklı bir metabolik profil oluşumunda, ağırlık kontrolünde, kronik hastalık görülme riskini azaltmada ve bireyin kendini iyi hissetmede önemli etkinliği olduğu için yaşam kalitesini arttırabilir (Özüdoğru, 2013). Çalışmada obezlerin fiziksel aktivite skorları arttıkça yaşam kalite skorunun da arttığı bulunmuştur ($r=0,191$; $p<0,05$) (Çizelge 3.27). Fiziksel aktivitenin kardiyometabolik açıdan riskli olmayan bireylerde riskli bireylere göre daha yüksek olması yaşam kalitesini de pozitif yönde etkilemesi şaşırtıcı sonuç değildir. Çünkü kardiyometabolik açıdan riskli grup riskli olmayan gruba göre daha yüksek bel çevresi, bel/boy oranı ve BKİ'ye sahip, kronik hastalık ve MetS risk faktörleri görülme oranı daha yüksektir. Yapılan çalışmalara bakıldığında fiziksel aktivitenin genç yetişkinler (Genç ve ark., 2011), orta yaşlı grubu (Vatansever ve ark., 2015) ve yaşlı grubunda (Ünver-Koçak ve Özkan, 2010) fiziksel aktiviteyle yaşam kalitesi arasında pozitif ilişki olduğu saptanmıştır.

Çalışmada SYİ skoru ile yaşam kalitesi arasında anlamlı bir korelasyon bulunamamıştır ($r=0,041$; $p>0,05$) (Çizelge 3.27). Çalışma evreninin sadece obezlerden oluşmasından dolayı bu sonucun bulunduğu düşünülmektedir. Obezlerde yaşam kalitesi ile diyet kalitesi arasındaki ilişkiyi doğrudan araştıran çalışmalar kısıtlıdır. Yetişkinler üzerinde yapılan kesitsel bir çalışmada diyet kalitesi ile yaşam kalitesi arasında kuvvetli bir ilişki olduğu saptanmıştır (Akif, 2014). İnsan için önemli bir unsur olan yaşam kalitesinin arttırılabilmesi için diyet kalitesinin de iyi olması gerekmektedir. İyi bir diyet kalitesi depresyon, anksiyete, kronik hastalık ve obezite (Jacka ve ark., 2011; Chiuve ve ark., 2012; Wolongevicz ve ark., 2010) riskini önemli ölçüde azaltmaktadır.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırma obezite polikliniğe başvurmış $BKİ \geq 30$ kg/m^2 olan yetişkin bireylerde yapılmıştır. Obez bireyler metabolik risk faktörlerine göre sağlıklı ve sağlıklı olmayan obezler olarak iki gruba ayrılmış ve vücut antropometrik ölçümleri, bazı biyokimyasal bulguları, fiziksel aktivite durumları, beslenme alışkanlıkları, besin alımları, diyet kaliteleri ve yaşam kaliteleri karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Sonuçlar aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- Çalışmaya 107'si kadın (%78,1) ve 30'u erkek (%21,9) toplam 137 yetişkin obez birey dahil edilmiştir. Cinsiyete göre erkeklerde sağlıklı ve sağlıklı olmayan obezlerin dağılımı eşit olup (%50,0), kadınların %48,6'sını sağlıklı ve %51,4'ü sağlıklı olmayan obez bireylerden oluşmuştur. Sağlıklı (%48,9) ve sağlıklı olmayan obezlerin (%51,1) dağılımına bakıldığında birbirine yakın değerler bulunmuştur.
- Çalışmamızda obez katılımcıların eğitim durumu sorgulandığında katılımcıların %41,6'sının ilköğretim mezunu oldukları tespit edilmiştir. Sağlıklı obezlerin %48'i ilköğretim mezunu, %20,0'si okuryazar değil iken, sağlıklı obezlerin %37,3'ünün ilköğretim, %31,3'ünün lisans mezunları oluşturmuştur. Eğitim seviyesi yükseldikçe sağlıklı obezitenin oranı da arttığı saptanmıştır.
- Sağlıklı obezlerin en fazla bulunduğu yaş grubu 35-44 (%41,8), sağlıklı olmayan obezlerin 45-54 (%32,9) olarak tespit edilmiştir. Yaş arttıkça sağlıklı olmayan obezitenin görülme sıklığında artış eğilimi olduğu görülmektedir.
- Çalışmaya katılan sağlıklı obezlerde (%35,8) kronik hastalık olma durumu sağlıklı obezlere (%67,1) göre oldukça düşüktür. Sağlıklı obezlerde (%13,4) en fazla kas-kemik-eklem hastalıkları, sağlıklı olmayanlarda ise hipertansiyon (%31,4) ve diyabet (%20,0) gibi metabolik hastalıklar daha yüksek bulunmuştur.
- Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri incelendiğinde, sağlıklı obezlerin %64,2'sinin minimal aktif, sağlıklı olmayan obezlerin %58,6'sının sedanter olduğu

belirlenmiştir ($p<0,05$). Sağlıklı obezlerin ortalama toplam fiziksel aktivite skoru ($936,2\pm619,7$) sağlıklı obezlere ($644,6\pm752,1$) göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).

- Cinsiyete göre antropometrik veri sonuçları değerlendirildiğinde; her iki cinsiyette Sağlıklı obezlerde sağlıklı obezlere göre daha düşük BKİ, bel çevresi ve bel/boy oranı değeri bulunmuştur. Sağlıklı ve sağlıklı obez erkeklerin bel çevresi ve bel/boy oranı arasındaki farklılık, sağlıklı ve sağlıklı obez kadınların BKİ, bel çevresi ve bel/boy oranları arasında görülen farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$). Vücut antropometrik değerleri obezlerde metabolik açıdan risk olup olmadığını öngörme konusunda önemli bir belirteçtir.
- Her iki cinsiyette sağlıklı obezlerin ortalama AKŞ değeri, TG, sistolik ve diyastolik kan basıncı değeri sağlıklı obezlere göre daha düşük, ortalama HDL-kolesterol değeri daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
- Sağlıklı ve sağlıklı obezlerin ana öğün dağılımları birbirine benzerdir (sırasıyla, %64,2 ve %62,9) ve en fazla 3 öğün tükettikleri saptanmıştır. Sağlıklı obezlerin %46,3'ü, sağlıklıların %40,0'ı öğle öğünü atlamaktadır.
- Hem sağlıklı hem de sağlıklı obez grubunda katılımcıların çoğunluğunun (sırasıyla, %92,5 ve %88,6) ara öğün tükettikleri bulunmuştur.
- Sağlıklı ve sağlıklı obezlerin çoğunluğu hızlı yemek yediklerini belirtmiştir (sırasıyla, %46,3 ve %51,1).
- Sağlıklı obezlerin %17,9'u sağlıklı obezlerin %22,9'u gece yemek yemektedir ($p>0,05$).
- Sağlıklı obezlerin ortalama günlük su alımı (1405 ± 695) sağlıklı obezlere (1377 ± 848) göre fazla olmasına rağmen aradaki fark anlamlı değildir ($p>0,05$). Ortalama günlük su alımları her iki grupta TÖBR'in referans değerlerine göre karşılanmış olmasına rağmen enerji alımı dikkate alındığında kalori başına ortalama günlük su alımı sağlıklı obezlerde $0,82\pm0,51$, sağlıklılarda $0,74\pm52$ ml olarak hesaplanmıştır.
- Erkek katılımcılar arasında ortalama günlük enerji, karbonhidrat ve yağ alımları sağlıklı obezlerde sağlıklı obezlere göre daha düşük ($p<0,05$), çoklu doymamış yağ asidi, kolesterol, posa, vitamin ve mineral alımları

sağlıksız obezlerde sağlıklı obezlere göre biraz daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p>0,05$).

- Araştırmaya katılan kadınlarda, sağlıklı obezlerin karbonhidrattan gelen enerji yüzde değeri sağlıksız obezlere göre daha düşük, enerjiden gelen protein yüzde değeri, ortalama günlük kolesterol, B₁₂, kalsiyum alımı daha yüksek olup aradaki fark anlamlı bulundu ($p<0,05$).
- Erkek katılımcılar arasında, sağlıklı obezlerin %86,7'sinde, sağlıksız obezlerin %73,3'ünden enerji karşılanma düzeyi yeterlidir. Sağlıklı obezlerin enerji karşılanma düzeylerinin dağılımı sağlıksız obezlere göre anlamlı düzeyde farklıdır ($p<0,05$). Sağlıklı ve sağlıksız obezlerin tamamında sodyum karşılanma düzeyleri fazla iken, sağlıklı obezlerin %86,7 ve sağlıksız obezlerin %80,0'inde potasyum karşılanma düzeyleri yetersiz olduğu saptanmıştır.
- Kadın katılımcılarda sağlıklı obezlerin %69,2'sinde, sağlıksız obezlerin %70,9'unda enerji karşılanma düzeylerinin yeterli olduğu saptanmıştır. Sağlıklı ve sağlıksız obez kadınlar arasında B₁₂ vitamini karşılama düzeylerindeki farklılık anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Sağlıklı ve sağlıksız obezlerin tamamı veya tamamına yakınında (sırasıyla, %100,0 ve %98,2) sodyum karşılanma düzeylerinin fazla olduğu, sağlıklı obezlerin %82,7 ve sağlıksız obezlerin %87,3'ünde potasyum karşılanma düzeylerinin yetersiz olduğu bulunmuştur. Kadın katılımcılarda, vitamin (niasin ve folat hariç) ve mineral (potasyum ve demir hariç) karşılanma düzeylerinde ise, her iki grubun çoğunluğunun yeterli veya fazla aldıkları saptanmıştır.
- Sağlıklı obezlerin toplam SYİ skoru ($49,0\pm10,4$) sağlıksız obezlere ($47,3\pm8,4$) göre daha yüksek bulunsada aradaki fark anlamlı değildir ($p<0,05$). Bununla birlikte süt grubu, boş enerji kaynakları ve işlenmiş tahıllardan gelen SYİ skoru, sağlıklı obezlerde sağlıksız obezlere göre daha yüksek ($p<0,05$), diğer bileşenlerden gelen skorlar ise benzer bulunmuştur.
- Sağlıklı obezlerin %52,2'sinin ve sağlıksız obezlerin %64,3'ünün kötü diyet kalitesine sahip oldukları belirlenmiştir ve araştırmaya katılanların hiçbirisi iyi diyet kalitesine sahip değildir.

- Sağlıklı obezlerin ($54,9 \pm 19,8$) sağlıklı obezlere ($46,2 \pm 15,8$) göre daha iyi bir yaşam kalitesine sahip oldukları bulunmuştur ($p < 0,05$).
- Obezlerde fiziksel aktivitenin artışının yaşam kalitesi düzeyini arttırdığı, fakat diyet kalitesinin yaşam kalitesi üzerine herhangi bir anlamlı etkisinin olmadığı saptanmıştır.

Obezite birçok majör ölümcül hastalıkların temelinde yatan ve bireyleri fizyolojik ve psikolojik yönden olumsuz etkileyen önemli bir sorundur. Kardiyometabolik risk faktörleri konusunda bütün obezler aynı statüde değildir. Patolojik bir durum olan obeziteyle beraber MetS risk faktörlerinin oluşumunda bir takım çevresel faktörlerin ve yaşam tarzının rol oynayabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre;

- Çalışmaya katılan obez bireylerde en fazla görülen yanlış beslenme alışkanlığının sabah geç kalma sonucu kahvaltının geç yapılması ve öğle öğününün atlanmasıdır. Özellikle kadınlarda görülen bu durum için gerekli bilgilendirmenin yapılması ana öğünlerin öneminin vurgulanması önemlidir. Yemeklerin hızlı yenmemesi, daha fazla su tüketmeleri gerektiği de çalışma grubu için yapılacak öneriler arasındadır. Ayrıca fiziksel aktivitenin yararı ve aktivitelerini artırmaları yönünde de gerekli bilgilendirmeler yapılmalıdır. SYİ skorları sonucunda diyet kaliteleri kötü bulunan çalışma grubuna besin seçimi, besin grupları vb. konularda da eğitim verilmelidir.

Genelde obezler için yapılacak olan öneriler ise aşağıdaki şekilde olabilir.

- Obezite halk sağlığı sorunu olmasının yanı sıra yaş artışıyla beraber MetS görülme sıklığı daha fazladır. Artan yaşla beraber metabolik risk faktörleri açısından sağlıklıdan sağlıksıza geçişinde artabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle yaşa bakılmaksızın bütün obez bireylerin multidisipliner bir yaklaşım içerisinde zayıflatılma yoluna gidilmesi önerilmektedir.

- Sağlıksız obez grubunda yüksek oranda görülen metabolik hastalıkların diyet tedavisi sürecinde, zayıflama programı ile görülen hastalığa özgü diyet tedavisinin kombine edilmesiyle hasta tedavi edilmelidir.
- Obezlerde fiziksel aktivite kardiyometabolik açıdan sağlıklı ve sağlıksız fenotipi oluşumunda önemli bir faktördür. Fiziksel aktivite düzeyinin artırılması obezlerde metabolik risk faktörleri üzerinde olumlu etki sağlayarak majör ölümcül kronik hastalıklara karşı koruyucu rol oynar. Bunun için özellikle yerel yönetimlerin fiziksel aktivite yapılacak ortamları oluşturması ve bu ortamlara kolay erişimi sağlaması gereklidir.
- Obezite konusunda her yaş grubu için görsel materyaller kullanılarak eğitim çalışmaları yapılmalı. Obezitenin sağlığa etkisi, beslenmenin ve fiziksel aktivitenin önemine çalışmalarda yer verilmelidir.
- Kamu spotlarında, afişlerle, broşürlerle sürekli eğitime destek sağlanmalıdır.
- Sağlıkla ilgili tüm kamu ve özel kurumlar, paydaşlar üstlerine düşen sorumlulukları yerine getirmelidir.

ÖZET

Metabolik olarak sağlıklı ve sağlıklı obezlerde diyet kalitesinin, fiziksel aktivite durumunun ve yaşam kalitesinin belirlenmesi

Bu araştırma, Şubat 2017- Nisan 2017 tarihleri arasında Adıyaman Merkez Toplum Sağlığı Merkezi Obezite Birimi'ne başvuran 67 sağlıklı obez birey, 70 sağlıklı obez bireyle yürütülmüştür. Çalışmada veriler anket formuyla toplanmıştır. Formda sosyo-demografik özellikler, uluslararası fiziksel aktivite değerlendirme anketi (IPAQ), antropometrik ölçümler, bazı biyokimyasal bulgular, beslenme alışkanlıkları soruları, 24 saatlik hatırlatma yöntemiyle besin kayıt formu ve obezlere özgü yaşam kalitesi ölçeği (OÖYKÖ) bulunmaktadır. Sağlıklı obezlerin %41,8'i 35-44, sağlıklı obezlerin %32,9'u 45-54 yaş grubundadır. Sağlıklı obezlerde en fazla görülen hastalık türü kas-kemik-eklem hastalıkları (%13,4) iken sağlıklı obezlerde ise hipertansiyon (%31,4) ve diyabet (%20,0)'dir. Sağlıklı obezlerde toplam fiziksel aktivite skoru $936,2 \pm 619,7$ Met-dk/hafta olup, sağlıklı obezler $644,6 \pm 752,1$ Met-dk/hafta olarak belirlenmiştir ($p < 0,05$). Cinsiyete göre sağlıklı obezlerin beden kütle indeksi (BKİ), bel çevresi ve bel/oranı sağlıklı obezler göre daha düşüktür ($p < 0,05$). Ana ve ara öğün tüketme ve atlama durumu ve yemek yeme hızı beslenme alışkanlıkları sorgulandığında sağlıklı ve sağlıklı obez bireyler arasında birbirine yakın sonuçlar bulunmuştur ($p > 0,05$). Erkek katılımcılar arasında, sağlıklı obezlerin günlük aldığı enerji ($2103,4 \pm 427,4$ kkal) sağlıklı obezler ($2713,4 \pm 742,4$ kkal) göre daha düşüktür ($p < 0,05$). Karbonhidrat ve yağ alımları sağlıklı obezlerde sağlıklı obezler göre daha düşük miktarlarda saptanmıştır ($p < 0,05$). Kadın katılımcılarda, sağlıklı obezlerin karbonhidrattan gelen enerji yüzdesi ($48,1 \pm 9,3$) sağlıklı obezler ($52,3 \pm 11,0$) göre daha düşük, enerjiden gelen protein oranı daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Sağlıklı ve sağlıklı obezlerin ortalama SYİ skoru sırasıyla $49,0 \pm 10,4$ ve $47,3 \pm 8,4$ olup aradaki fark anlamlı değildir ($p > 0,05$). Sağlıklı obezlerin %52,2'si, sağlıklı obezlerin %64,3'ü kötü diyet kalitesine sahiptir. Sağlıklı obezlerin yaşam kalitesi skorunun ($54,9 \pm 19,8$) sağlıklı obezler ($46,2 \pm 15,8$) göre daha iyi olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$). Obezlerde fiziksel aktivite düzeyi ile yaşam kalitesi arasında pozitif yönde ilişki saptanırken ($p < 0,05$), diyet kalitesi ile yaşam kalitesi arasında ilişki bulunmamıştır ($p > 0,05$). Sonuç olarak, obez bireylerde fiziksel aktivitenin artırılması, düşük enerji alımı, az yağlı süt ve süt ürünleri tüketiminin artırılmasının kardiyometabolik risk faktörleri açısından koruyucu etki sağlayabileceği düşünülmektedir. Obezlerde kardiyometabolik risk faktörleri bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir. Ancak yaşla beraber obez bireylerde metabolik açıdan sağlıklı fenotipinde artış görüldüğü için, obez bireylerin zayıflatılması ve kardiyometabolik risk faktörlerinin iyileştirilmesi konusunda diyetisyeninde içinde olduğu multidisipliner bir yaklaşım sağlanmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Sağlıklı obezite, sağlıklı obezite, Sağlıklı yeme indeksi

SUMMARY

Determination of dietary quality, physical activity status and quality of life of the individuals with metabolically healthy and unhealthy obesity

This study was conducted with 67 healthy and 70 unhealthy obese individuals who referred to the Obesity Unit of Adiyaman Public Health Center between February and April 2017. The form includes socio-demographic characteristics, the international physical activity assessment questionnaire (IPAQ), anthropometric measures, certain biochemical findings, questions on nutritional habit, food registration form based on 24 hours reminder and an obesity-specific quality of life scale. 41,8% of the healthy obese individuals is in the age group of 35-44, and 32,9% of the unhealthy obese individuals is in the 45-54 age group. Musculoskeletal-joint diseases (13,4%) are the most common type of disease experienced by healthy obese individuals, while hypertension (31,4%) and diabetes (20,0%) are the most common type of diseases experienced by unhealthy obese individuals. The total physical activity score was $936,2 \pm 619,7$ Met-min/week for healthy obese individuals and $644,6 \pm 752,1$ Met-min/week for unhealthy obese individuals ($p < 0,05$). Body mass index (BMI), waist circumference and waist/height of healthy obese individuals were lower than that of unhealthy obese individuals according to gender ($p < 0,05$). There were close results between healthy and unhealthy obese individuals ($p > 0,05$) when certain variables were assessed, such as consumption or skip of main and intermediate meals, dietary products consumption status, eating speed and, eating habits. Among the male participants, healthy obese individuals' energy intake per day ($2103,4 \pm 427,4$ kcal) was lower than unhealthy obese individuals' energy intake per day ($2713,4 \pm 742,4$ kcal) ($p < 0,05$). Carbohydrate and fat intake were found to be lower for healthy obese individuals than for unhealthy obese individuals ($p < 0,05$). For female participants, the carbohydrate ratio received from energy was lower for healthy obese individuals ($48,1 \pm 9,3$) than that for unhealthy obese individuals ($52,3 \pm 11,0$), but the ratio of energy received from protein was found to be higher for healthy obese individuals ($p < 0,05$). The mean HEI score of healthy and unhealthy obese individuals were $49,0 \pm 10,4$ and $47,3 \pm 8,4$, respectively, and the difference was not significant ($p > 0,05$). 52,2% of healthy obese individuals and 64,3% of unhealthy obese individuals have poor diet quality. The quality of life score of healthy obese individuals ($54,9 \pm 19,8$) was found to be better than that of unhealthy obese individuals ($46,2 \pm 15,8$) ($p < 0,05$). There was a positive correlation between physical activity level and quality of life in obesity ($p < 0,05$), but there was no relationship between dietary quality and quality of life ($p > 0,05$). In conclusion, it is considered that increasing physical activity, lower energy intake and consumption of low-fat milk and dairy products in obese individuals may provide a protective effect in terms of cardiometabolic risk factors. Cardiometabolic risk factors in obesity may affect the quality of life of individuals adversely. However, since the metabolic unhealthy phenotype increases in obese individuals with maturation, a multidisciplinary approach should be provided in which dieticians are involved for making obese individuals lose weight and improving cardiometabolic risk factors.

Keywords: Healthy obesity, unhealthy obesity, Healthy eating index

6. KAYNAKLAR

- AGUILAR-SALINAS CA, GARCIA EG, ROBLES L, RIANO D, RUIZ-GOMEZ DG, GARCIA-ULLOA AC, CANIZALES-OUINTEROS S (2008). High adiponectin concentrations are associated with the metabolically healthy obese phenotype. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **93**: 4075-4079.
- AKÇA SÖ, SELEN F (2015). Üniversite öğrencilerinin öğün atlamaları ve günlük fiziksel aktivitelerinin beden kütle indeksi (BKİ) üzerine etkisi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, **14**: 394-400.
- AKİF MA (2014). Yetişkin bireylerde diyet kalitesi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- AKIŞ C (2005). Ortadoğu Teknik Üniversitesi'nde Görevli Akademik Personelin Diyet Örüntüleri, Diyet Kalite İndeksleri ve Sağlık Yeme İndekslerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- ALAM I, NG TP, LARBİ A (2012). Does inflammation determine whether obesity is metabolically healthy or unhealthy? The aging perspective. *Mediators of Inflammation*, doi: 10.1155/2012/456456.
- ALBERTI KGM, ZIMMET P, SHAW J (2005). The metabolic syndrome—a new worldwide definition. *The Lancet*, **366**: 1059-1062.
- ALFADDA AA (2014). Circulating adipokines in healthy versus unhealthy overweight and obese subjects. *International Journal of Endocrinology*, doi: 10.1155/2014/170434.
- ARITICI G (2013). Metabolik Sendromu Olan ve Olmayan Kadınlarda Diyetle Kalsiyum Tüketiminin Vücut Kompozisyonu ve Kan Değerleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- ASHWELL M, HSİEH SD (2005). Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, **56**: 303-307.
- ASTRUP A, GRUNWALD GK, MELANSON EL, SARIS WHM, HILL JO (2000). The role of low-fat diets in body weight control: a meta-analysis of ad libitum dietary intervention studies. *International Journal of Obesity*, **24**: 1545.
- AYVAZ DNC, KILINÇ FN, PAÇ FA, ÇAKAL E (2011). Anthropometric measurements and body composition analysis of obese adolescents with and without metabolic syndrome. *Turkish Journal of Medical Sciences*, **41**: 267-274.
- AZADBAKHT L, ESMAILZADEH A (2011). Dietary diversity score is related to obesity and abdominal adiposity among Iranian female youth. *Public Health Nutrition*, **14**: 62-69.
- BALTACI D, KUTLUCAN A, TURKER Y, YILMAZ A, KARACAM S, DELER H, UÇGUN T, KARA İH (2013). Association of vitamin B12 with obesity, overweight, insulin resistance and metabolic syndrome, and body fat composition; primary care-based study. *Med Glas (Zenica)*, **10**: 203-210.
- BARCLAY AW, PETOCZ P, MCMILLAN-PRICE J, FLOOD VM, PRVAN T, MITCHELL P, BRAND-MILLER JC (2008). Glycemic index, glycemic load, and chronic disease risk—a meta-analysis of observational studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **87**: 627-637.
- BAŞ M, SAĞLAM D (2013). Yetişkinlerde Ağırlık Yönetimi. Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. Ed.: Tüfekçi- Alphan, E. 1. Baskı, *Hatipoğlu Yayınevi*, Ankara. 137-138.
- BAUTISTA-CASTANO I, MOLINA-CABRILLANA J, MONTOYA-ALONSO JA, SERRA-MAJEM L (2004). Variables predictive of adherence to diet and physical activity recommendations in the treatment of obesity and overweight, in a group of Spanish subjects. *International Journal of Obesity*, **28**: 697-705.
- BEBİS (Beslenme Bilgi Sistemi) bilgisayar yazılım programı versiyon 7.

- BİRGÜL M (2014). Obez Kadınlarda Metabolik Sendrom Prevalansı. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- BLUHER M (2014). Are metabolically healthy obese individuals really healthy?. *European Journal of Endocrinology*, **171**: 209-219.
- BOEING H, BECHTHOLD A, BUB A, ELLINGER S, HALLER D, KROKE A, LESCHIK-BONNET E, MULLER MJ, OBERRITTER H, SCHULZE M, STEHLE P, WATZL B (2012). Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *European Journal of Nutrition*, **51**: 637-663.
- BORAL N (2016). Obez Ev Kadınlarda İnsülin Direnci. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- BORRÁS JLG, GILBERT JC (2014). Are there healthy obese?. *Endocrinología y Nutrición (English Edition)*, **61**: 47-51.
- BOUCHARD DR, LANGLOIS MF, BROCHU M, D'IONNE IJ, BAILLARGEON JP (2011). Metabolically healthy obese women and functional capacity. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, **9**: 225-229.
- BOZKUS T, TÜRKMEN M, KUL M, ÖZKAN A, ÖZ Ü, CENGİZ C (2013). Determination and Relationships of Physical Activity Level And Healthy Lifestyle Behaviors In Physical Education Students. *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)*, **1**: 49-65.
- BRADLEE ML, SINGER MR, QURESHI MM, MOORE LL (2010). Food group intake and central obesity among children and adolescents in the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *Public Health Nutrition*, **13**: 797-805.
- BROCHU M, TCHERNOF A, D'IONNE IJ, SITES CK, ELTABBAKH GH, SIMS EAH, POEHLMAN ET (2001). What Are the Physical Characteristics Associated with a Normal Metabolic Profile Despite a High Level of Obesity in Postmenopausal Women? 1. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **86**: 1020-1025.
- CADENAS-SANCHEZ C, RUIZ JR, LABAYEN I, HUYBRECHTS I, MANIOS Y, GONZÁLEZ-GROSS M, WIDHALM K (2017). Prevalence of Metabolically Healthy but Overweight/Obese Phenotype and Its Association With Sedentary Time, Physical Activity, and Fitness. *Journal of Adolescent Health*, **61**: 107-114.
- CALO WA, ORTÍZ AP, SUÁREZ E, GUZMÁN M, PÉREZ CM, PÉREZ CM (2013). Association of cigarette smoking and metabolic syndrome in a Puerto Rican adult population. *Journal of Immigrant and Minority Health*, **15**: 810-816.
- CAMHI SM, EVANS EW, HAYMAN LL, LICHTENSTEIN AH, MUST A (2015). Healthy eating index and metabolically healthy obesity in US adolescents and adults. *Preventive Medicine*, **77**: 23-27.
- CAMHI SM, WARING ME, SISSON SB, HAYMAN LL, MUST A (2013). Physical activity and screen time in metabolically healthy obese phenotypes in adolescents and adults. *Journal of Obesity*, doi: 10.1155/2013/984613.
- CANBAY Ö, DOĞRU E, KATAYIFCI N, DUMAN F, SAHPOLAT M, KAYA İ, DAĞ E, KUŞ K (2016). Bir Üniversite Hastanesi Çalışanlarında Obezite Görülme Sıklığının ve Beslenme Alışkanlıklarının Araştırılması. *Medical Journal of Bakirkoy*, **12**: 129-135.
- CENA H, FONTE ML, TURCONI G (2011). Relationship between smoking and metabolic syndrome. *Nutrition Reviews*, **69**: 745-753.
- CHATTERJEE R, YEH HC, SHAFI T, SELVIN E, ANDERSON C, PANKOW JS, MILLER E, BRANCATI F (2010). Serum and dietary potassium and risk of incident type 2 diabetes mellitus: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Archives of Internal Medicine*, **170**: 1745-1751.
- CHERQAOUI R, KASSIM TA, KWAGYAN J, FREEMAN C, NUNLEE-BLAND G, KETETE M, XU S, RANDALL OS (2012). The metabolically healthy but obese phenotype in African Americans. *The Journal of Clinical Hypertension*, **14**: 92-96.
- CHIUVE SE, FUNG TT, RIMM EB, HU FB, MCCULLOUGH ML, WANG M, STAMPFER MJ, WILLETT WC (2012). Alternative dietary indices both strongly predict risk of chronic disease. *The Journal of Nutrition*, doi: 10.3945/jn.111.157222.

- CHIUVE SE, SAMPSON L, WILLETT WC (2011). The association between a nutritional quality index and risk of chronic disease. *American Journal of Preventive Medicine*, **40**: 505-513.
- CLAYTON ZS, FUSCO E, KERN M (2017). Egg consumption and heart health: A review. *Nutrition*, **37**: 79-85.
- CORICA F, CORSONELLO A, APOLONE G, MANNUCCI E, LUCCHETTI M, BONFIGLIO C, MELCHIONDA N, MARCHESINI G (2008). Metabolic syndrome, psychological status and quality of life in obesity: the QUOVADIS Study. *International Journal of Obesity*, **32**: 185-191.
- COTTAM DR, MATTAR SG, BARINAS-MITCHELL E, EID G, KULLER L, KELLEY DE, SCHAUER PR (2004). The chronic inflammatory hypothesis for the morbidity associated with morbid obesity: implications and effects of weight loss. *Obesity Surgery*, **14**: 589-600.
- CRAIG CL, MARSHALL AL, SJOSTROM M, BAUMAN AE, BOOTH ML, AINSWORTH BE, PRATT M, EKELEND U, YNGVE A, SALLIS JF, OJA P (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, **35**: 1381-1395.
- DALLECK LC, RICHARDSON TB, VAN GUILDER GP (2014). A community-based exercise intervention transitions metabolically abnormal obese adults to a metabolically healthy obese phenotype. *Circulation*, **129**: A09.
- DERVAUX N, WUBULI M, MEGNIEN JL, CHIRONI G, SIMON A (2008). Comparative associations of adiposity measures with cardiometabolic risk burden in asymptomatic subjects. *Atherosclerosis*, **201**: 413-417.
- DESPRÉS JP, LEMIEUX I (2006). Abdominal obesity and metabolic syndrome. *Nature*, **444**: 881-887.
- DHINGRA R, SULLIVAN L, JACQUES PF, WANG TJ, FOX CS, MEIGS JB, D'AGOSTINO RB, GAZIANO JM, VASAN RS (2007). Soft drink consumption and risk of developing cardiometabolic risk factors and the metabolic syndrome in middle-aged adults in the community. *Circulation*, **116**: 480-488.
- DOLL HA, PETERSEN SE, STEWART-BROWN SL (2000). Obesity and physical and emotional well-being: associations between body mass index, chronic illness, and the physical and mental components of the SF-36 questionnaire. *Obesity*, **8**: 160-170.
- DOUMATEY AP, BENTLEY AR, ZHOU J, HUANG H, ADEYEMO A, ROTIMI CN (2012). Paradoxical hyperadiponectinemia is associated with the metabolically healthy obese (MHO) phenotype in African Americans. *Journal of Endocrinology and Metabolism*, **2**: 51-65.
- DRENOWATZ C, SHOOK RP, HAND GA, HÉBERT JR, BLAIR SN (2014). The independent association between diet quality and body composition. *Scientific Reports*, **4**: 1-6.
- EKELEND U, BESSON H, LUAN JA, MAY AM, SHARP SJ, BRAGE S, TRAVIER N, AGUDO A, SLIMANI N, RINALDIS, JENAB M, NORAT T, MOUW T, ROHRMANN S, KAAKS R, BERGMANN MM, BOEING H, CLAVEL-CHAPELON F, BOUTRON-ROUAULT MC, OVERVAD K, JAKOBSEN MU, JOHNSEN NF, HALKJAER J, GONZALEZ CA, RODRÍGUEZ L, SANCHEZ MJ, ARRIOLA L, BARRICARTE A, NAVARRO C, KEY TJ, SPENCER EA, ORFANOS P, NASKA A, TRICHOPOULOU A, MANJER J, LUND E, PALLI D, PALA V, VINEIS P, MATTIELLO A, TUMINO R, BUENO-DE-MESQUITA HB, VAN DEN BERG SW, ODYSSEOS AD, RIBOLI E, WAREHAM NJ, PEETERS PH (2011). Physical activity and gain in abdominal adiposity and body weight: prospective cohort study in 288,498 men and women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **93**: 826-835.
- ERÇİM RE (2014). Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi ve Sağlıklı Yeme İndekslerinin Saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- ERDEM Y, ARICI M, ALTUN B, TURGAN Ç, SINDEL Ş, ERBAY B, DERİCİ U, KARATAN O, HASANOĞLU E, ÇAGLAR S (2010). The relationship between hypertension and salt intake in Turkish population: SALTURK study. *Blood Pressure*, **19**: 313-318.
- ERNST ND, SEMPOS CT, BRIEFEL RR, CLARK MB (1997). Consistency between US dietary fat intake and serum total cholesterol concentrations: the National Health and Nutrition Examination Surveys. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **66**: 965-972.

- EXPERT PANEL ON DETECTION E (2001). Executive summary of the 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). *Jama*, **285**: 2486-2497.
- FARSHCHI HR, TAYLOR MA, MACDONALD IA (2005). Beneficial metabolic effects of regular meal frequency on dietary thermogenesis, insulin sensitivity, and fasting lipid profiles in healthy obese women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **81**: 16-24.
- FOGLI-CAWLEY JJ, DWYER JT, SALTZMAN E, MCCULLOUGH ML, TROY LM, MEIGS JB, JACQUES PF (2007). The 2005 Dietary Guidelines for Americans and risk of the metabolic syndrome. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **86**: 1193-1201.
- FORD ES, LI C (2008). Metabolic syndrome and health-related quality of life among US adults. *Annals of Epidemiology*, **18**: 165-171.
- FORD ES, MORIARTY DG, ZACK MM, MOKDADAH, CHAPMAN DP (2001). Self-Reported Body Mass Index and Health-Related Quality of Life: Findings from the Behavioral Risk Factor Surveillance System. *Obesity Research*, **9**: 21-31.
- FUMERON F, LAMRI A, KHALIL CA, JAZIRI R, PORCHAY-BALDÉRELLI I, LANTIERI O, VOL S, BALKAU B, MARRE M. DATA FROM THE EPIDEMIOLOGICAL STUDY ON THE INSULIN RESISTANCE SYNDROME (DESIR) STUDY GROUP. (2011). Dairy consumption and the incidence of hyperglycemia and the metabolic syndrome. *Diabetes Care*, **34**: 813-817.
- GARG A, BANTLE JP, HENRY RR, COULSTON AM, GRIVER KA, RAATZ SK, REAVEN GM (1994). Effects of varying carbohydrate content of diet in patients with non—insulin-dependent diabetes mellitus. *Jama*, **271**: 1421-1428.
- GEETHA L, DEEPA M, ANJANA RM, MOHAN V (2011). Prevalence and clinical profile of metabolic obesity and phenotypic obesity in Asian Indians. *Journal of Diabetes Science and Technology*, **5**: 439-446.
- GENÇ A, ŞENER Ü, KARABACAK H, ÜÇÖK K (2011). Kadın ve erkek genç erişkinler arasında fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi farklılıklarının araştırılması. *The Medical Journal of Kocatepe*, **12**: 145-150.
- GILL JM, MALKOVA D (2006). Physical activity, fitness and cardiovascular disease risk in adults: interactions with insulin resistance and obesity. *Clinical Science*, **110**: 409-425.
- GODAY A, BENAIGES D, PARRÍ A, RAMÓN JM, FLORES-LE ROUX JA, BOTET JP (2014). Can bariatric surgery improve cardiovascular risk factors in the metabolically healthy but morbidly obese patient?. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, **10**: 871-876.
- GONÇALVES CG, GLADE MJ, MEGUID MM (2016). Metabolically healthy obese individuals: Key protective factors. *Nutrition*, **32**: 14-20.
- GOODPASTER BH, HE J, WATKINS S, KELLEY DE (2001). Skeletal muscle lipid content and insulin resistance: evidence for a paradox in endurance-trained athletes. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **86**: 5755-5761.
- GUENTHER PM, CASAVALE KO, REEDY J, KIRKPATRICK SI, HIZA HA, KUCZYNSKI KJ, KAHLE LL, KREBS-SMITH SM (2013). Update of the healthy eating index: HEI-2010. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, **113**: 569-580.
- GUO X, CROCKETT P (2006). Healthy Eating Index and Metabolic Syndrome-Results from the NHANES 1999-2002. *The FASEB Journal*, **20**: 577-587.
- GÜÇLÜ LP (2016). Obez Bireylerde Ağırlık Kaybı ile Antropometrik Ölçümler, Bazı Biyokimyasal Bulgular ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- GÜNDÜZOĞLU NC, FADİLOĞLU Ç, YILMAZ C (2014). Obezlere özgü yaşam kalitesi ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirliğinin incelenmesi. *Anadolu Psikiyatri Derg.*, **15**: 63-68.

- GÜRIŞ S, ASTAR M (2014). Bilimsel araştırmalarda SPSS ile istatistik. Der Yayınları. 1. Baskı. Ankara. s.,95-100.
- HAMER M, STAMATAKIS E (2012). Metabolically healthy obesity and risk of all-cause and cardiovascular disease mortality. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **97**: 2482-2488.
- HANKINSON AL, DAVIGLUS ML, HORN LV, CHAN Q, BROWN I, HOLMES E, ELLIOT P, STAMLER J (2013). Diet composition and activity level of at risk and metabolically healthy obese American adults. *Obesity*, **21**: 637-643.
- HASKELL WL, BLAIR SN, HILL JO (2009). Physical activity: health outcomes and importance for public health policy. *Preventive Medicine*, **49**: 280-282.
- HASKELL WL, LEE IM, PATE RR, POWELL KE, BLAIR SN, FRANKLIN BA, MACER CA, HEATH GW, THOMPSON PD, BAUMAN A (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, **116**: 1081-1093.
- HASSAN MK, JOSHI AV, MADHAVAN SS, AMONKAR MM (2003). Obesity and health-related quality of life: a cross-sectional analysis of the US population. *International Journal of Obesity*, **27**: 1227-1232.
- HAVEL PJ (2005). Dietary fructose: implications for dysregulation of energy homeostasis and lipid/carbohydrate metabolism. *Nutrition Reviews*, **63**: 133-157.
- HAYES L, PEARCE MS, FIRBANK MJ, WALKER M, TAYLOR R, UNWIN NC (2010). Do obese but metabolically normal women differ in intra-abdominal fat and physical activity levels from those with the expected metabolic abnormalities? A cross-sectional study. *BMC Public Health*, **10**: 723-731.
- HINNOUNHO GM., CZERNICHOW, S., DUGRAVOT, A., NABI, H., BRUNNER, E. J., KIVIMAKI, M., & SINGH-MANOUX, A. (2014). Metabolically healthy obesity and the risk of cardiovascular disease and type 2 diabetes: the Whitehall II cohort study. *European Heart Journal*, **36**: 551-559.
- INDULEKHA K, SURENDAR J, ANJANA RM, GEETHA L, GOKULAKRISHNAN K, PRADEEPA R, MOHAN V (2015). Metabolic obesity, adipocytokines, and inflammatory markers in Asian Indians—CURES-124. *Diabetes Technology & Therapeutics*, **17**: 134-141.
- JACKA FN, MYKLETUN A, BERK M, BJELLAND I, TELL GS (2011). The association between habitual diet quality and the common mental disorders in community-dwelling adults: the Hordaland Health study. *Psychosomatic Medicine*, **73**: 483-490.
- JENKINS DJ, WOLEVER TM, VUKSAN V, BRIGHENTI F, CUNNANE SC, RAO AV, JENKINS AL, BUCKLEY G, PATTEN R, SINGER W, COREY P, JOSSE RG (1989). Nibbling versus gorging: metabolic advantages of increased meal frequency. *New England Journal of Medicine*, **321**: 929-934.
- JOHNSON RK, APPEL LJ, BRANDS M, HOWARD BV, LEFEVRE M, LUSTIG RH, WYLIE-ROSETT J (2009). Dietary sugars intake and cardiovascular health. *Circulation*, **120**: 1011-1020.
- KAGAMIMORI S, YAMAGAMI T, SOKEJIMA S, NUMATA N, HANDA K, NANRI S, YOSHIDA K (1999). The relationship between lifestyle, social characteristics and obesity in 3-year-old Japanese children. *Child: Care, Health and Development*, **25**: 235-248.
- KANNEL WB, DAWBER TR, KAGAN A, REVOTSKIE N, STOKES J (1961). Factors of Risk in the Development of Coronary Heart Disease—Six-Year Follow-up ExperienceThe Framingham Study. *Annals of Internal Medicine*, **55**: 33-50.
- KAPLAN A (2015). Farklı Sosyo-Ekonomik Düzeylerdeki Obez Olan ve Olmayan Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- KARACA A, TURNAGÖL HH (2007). CALISAN BİREYLERDE ÜÇ FARKLI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİNİN GÜVENİRLİĞİ VE GEÇERLİĞİ. *Spor Bilimleri Dergisi*, **18**: 68-84.
- KARELIS AD, BROCHU M, RABASA-LHORET R (2004). Can we identify metabolically healthy but obese individuals (MHO)?. *Diabetes & Metabolism*, **30**: 569-572.

- KARELIS AD, FARAJ M, BASTARD JP, ST-PIERRE DH, BROCHU M, PRUD'HOMME D, RABASA-LHORET R (2005). The metabolically healthy but obese individual presents a favorable inflammation profile. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **90**: 4145-4150.
- KARELIS AD, MESSIER V, BROCHU M, RABASA-LHORET R (2008). Metabolically healthy but obese women: effect of an energy-restricted diet. *Diabetologia*, **51**: 1752-1754.
- KASTORINICM, MILIONISHJ, ESPOSITO K, GIUGLIANO D, GOUDEVENOS JA, PANAGIOTAKOS DB (2011). The effect of Mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: a meta-analysis of 50 studies and 534,906 individuals. *Journal of the American College of Cardiology*, **57**: 1299-1313.
- KAUR J (2014). A comprehensive review on metabolic syndrome. *Cardiology research and practice*, **Article ID**: 943162.
- KAYA C, CENGİZ SD, SATIROĞLU H (2009). Obesity and insulin resistance associated with lower plasma vitamin B 12 in PCOS. *Reproductive Biomedicine Online*, **19**: 721-726.
- KESSE-GUYOT E, AHLUWALIA N, LASSALE C, HERCBERG S, FEZEU L, LAIRON D (2013). Adherence to Mediterranean diet reduces the risk of metabolic syndrome: a 6-year prospective study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, **23**: 677-683.
- KLEIN S, ALLISON DB, HEYMSFIELD SB, KELLEY DE, LEIBEL RL, NONAS C, KAHN R (2007). Waist circumference and cardiometabolic risk: a consensus statement from shaping America's health: Association for Weight Management and Obesity Prevention; NAASO, the Obesity Society; the American Society for Nutrition; and the American Diabetes Association. *Obesity*, **15**: 1061-1067.
- KLÖTING N, FASSHAUER M, DIETRICH A, KOVACS P, SCHÖN MR, KERN M, STUMVOIJ M, BLÜHNER M (2010). Insulin-sensitive obesity. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, **299**: 506-515.
- KOÇAK ÜNVER F, ÖZKAN F (2010). Yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi. *Türkiye Klinikleri J Sports Sci*, **2**: 46-54
- KOTCHEN TA (2010). Obesity-related hypertension: epidemiology, pathophysiology, and clinical management. *American Journal of Hypertension*, **23**: 1170-1178.
- KRATZ M, BAARS T, GUYENET S (2013). The relationship between high-fat dairy consumption and obesity, cardiovascular, and metabolic disease. *European Journal of Nutrition*, **52**: 1-24.
- KUK JL, KATZMARZYK PT, NICHAMAN MZ, CHURCH TS, BLAIR SN, ROSS R (2006). Visceral fat is an independent predictor of all-cause mortality in men. *Obesity*, **14**: 336-341.
- KUSHNER RF, FOSTER GD (2000). Obesity and quality of life. *Nutrition*, **16**: 947-952.
- KUSMINSKI CM, HOLLAND WL, SUN K, PARK J, SPURGIN SB, LIN Y, ROGER ASKEW G, SIMCOX JA, MCCLAIN DA, SCHERER PE (2012). MitoNEET-driven alterations in adipocyte mitochondrial activity reveal a crucial adaptive process that preserves insulin sensitivity in obesity. *Nature Medicine*, **18**: 1539-1549.
- LÊ KA, MAHURKAR S, ALDERETE TL, HASSON RE, ADAM TC, KIM JS, BEALE E, XIE C, GREENBERG AS, ALLAYEE H, GORAN MI (2011). Subcutaneous adipose tissue macrophage infiltration is associated with hepatic and visceral fat deposition, hyperinsulinemia, and stimulation of NF-κB stress pathway. *Diabetes*, **60**: 2802-2809
- LEAN MEJ, HAN TS, MORRISON CE (1995). Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *Bmj*, **311**: 158-161.
- LEE DC, SUI X, CHURCH TS, LEE IM, BLAIR SN (2009). Associations of cardiorespiratory fitness and obesity with risks of impaired fasting glucose and type 2 diabetes in men. *Diabetes Care*, **32**: 257-262.
- LEMIEUX S (2001). Contribution of visceral obesity to the insulin resistance syndrome. *Canadian Journal of Applied Physiology*, **26**: 273-290.

- LEONG SL, MADDEN C, GRAY A, WATERS D, HORWATH C (2011). Faster self-reported speed of eating is related to higher body mass index in a nationwide survey of middle-aged women. *Journal of the American Dietetic Association*, **111**: 1192-1197.
- LIU RH, WHARTON S, SHARMA AM, ARDERN CI, KUK JL (2013). Influence of a clinical lifestyle-based weight loss program on the metabolic risk profile of metabolically normal and abnormal obese adults. *Obesity*, **21**: 1533-1539.
- LYNCH LA, O'CONNELL JM, KWASŃIK AK, CAWOOD TJ, O'FARRELLY C, O'SHEA DB (2009). Are natural killer cells protecting the metabolically healthy obese patient?. *Obesity*, **17**: 601-605.
- MARINIMA, FRONTONIS, SUCCURRO E, ARTURI F, FIORENTINO TV, SCIACQUA A, PERTICONE F, SESTI G (2014). Differences in insulin clearance between metabolically healthy and unhealthy obese subjects. *Acta Diabetologica*, **51**: 257-261.
- MARINI MA, SUCCURRO E, FRONTONI S, HRIBAL ML, ANDREOZZI F, LAURO R, PERTICONE F, SESTI, G (2007). Metabolically healthy but obese women have an intermediate cardiovascular risk profile between healthy nonobese women and obese insulin-resistant women. *Diabetes Care*, **30**: 2145-2147.
- MARON DJ, FAIR JM, HASKELL WL (1991). Saturated fat intake and insulin resistance in men with coronary artery disease. The Stanford Coronary Risk Intervention Project Investigators and Staff. *Circulation*, **84**: 2020-2027.
- MATHEW H, FARR OM, MANTZOROS CS (2016). Metabolic health and weight: Understanding metabolically unhealthy normal weight or metabolically healthy obese patients. *Metabolism: Clinical and Experimental*, **65**: 73-80.
- MCKEOWN NM, TROY LM, JACQUES PF, HOFFMANN U, O'DONNELL CJ, FOX CS (2010). Whole-and refined-grain intakes are differentially associated with abdominal visceral and subcutaneous adiposity in healthy adults: the Framingham Heart Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, **92**: 1165-1171.
- MEIGS JB, WILSON PW, FOX CS, VASAN RS, NATHAN DM, SULLIVAN LM, D'AGOSTINO RB (2006). Body mass index, metabolic syndrome, and risk of type 2 diabetes or cardiovascular disease. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **91**: 2906-2912.
- MERDOL TK (2003). Standart Yemek Tarifeleri. 3. Baskı, *Hatipoğlu Yayınevi*, Ankara.
- MEYERS MR, GOKCE N (2007). Endothelial dysfunction in obesity: etiological role in atherosclerosis. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, **14**: 365-369.
- MITCH WE (2005). Beneficial responses to modified diets in treating patients with chronic kidney disease. *Kidney International*, **67**: 133-135.
- NAKANISHI N, TAKATORIGE T, SUZUKI K (2005). Cigarette smoking and the risk of the metabolic syndrome in middle-aged Japanese male office workers. *Industrial Health*, **43**: 295-301.
- NAP (1986). National Academy Press. Nutrient Adequacy -Assessment Using Food Consumption Surveys. *Washington DC*, p., 14.
- NAUKKARINEN J, HEINONEN S, HAKKARAINEN A, LUNDBOM J, VUOLTEENAHO K, SAARINEN L, HAUTANIEMI S, RODRIGUEZ A, FRÜHBECK G, PAJUNEN P, HYÖTYLÄINEN T, OREŠIČ M, MOILANEN E, SUOMALAINEN A, LUNDBOM N, KAPRIO J, RISSANEN A, PIETILÄINEN KH (2014). Characterising metabolically healthy obesity in weight-discordant monozygotic twins. *Diabetologia*, **57**: 167-176.
- NORDMANN AJ, NORDMANN A, BRIEL M, KEILER U, YANCY WS, BREHM BJ, BUCHER HC (2006). Effects of low-carbohydrate vs low-fat diets on weight loss and cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Archives of Internal Medicine*, **166**: 285-293.
- ONAT A, ÖZHAN H, ESEN AM, ALBAYRAK S, KARABULUT A, CAN G, HERGENÇ G (2007). Prospective epidemiologic evidence of a “protective” effect of smoking on metabolic syndrome and diabetes among Turkish women—without associated overall health benefit. *Atherosclerosis*, **193**: 380-388.

- ONAT A, SANSOY V. (2002). Halkımızda koroner hastalığın baş suçlusu metabolik sendrom: Sıklığı, unsurları, koroner risk ile ilişkisi ve yüksek risk bileşenleri. *Türk Kardiyolog Derneği Arşivi*, **30**: 8-15.
- ONAT A, YÜKSEL M, KÖROĞLU B, GÜMRÜKCÜOĞLU A, AYDIN M, ÇAKMAK HA, KARAGÖZ A, CAN G (2013). TEKHARF 2012: Genel ve koroner mortalite ile metabolik sendrom prevalansı eğilimleri. *Türk Kardiyol Dern Arş*, **41**: 373-378.
- ORTEGA FB, CADENAS-SÁNCHEZ C, SUI X, BLAIR SN, LAVIE CJ (2015). Role of fitness in the metabolically healthy but obese phenotype: a review and update. *Progress in Cardiovascular Diseases*, **58**: 76-86.
- ORTEGA FB, LEE DC, KATZMARZYK PT, RUIZ JR, SUI X, CHURCH TS, BLAIR SN (2013). The intriguing metabolically healthy but obese phenotype: cardiovascular prognosis and role of fitness. *European Heart Journal*, **34**: 389-397.
- ÖZKAN İ (2017). Hafif Şişman/Obez Kadınlarda Yeme Bağımlılığı, Depresyon ve Diyet Kalitesinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- ÖZÜDOĞRU E (2013). Üniversite Personelinin Fiziksel Aktivite Düzeyi ile Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- PAN Y, PRATT CA (2008). Metabolic syndrome and its association with diet and physical activity in US adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, **108**: 276-286.
- PARK SS, YOON YS, OH SW (2011). Health-related quality of life in metabolic syndrome: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2005. *Diabetes Research and Clinical Practice*, **91**: 381-388.
- PATEL P, ABATE N (2013). Body fat distribution and insulin resistance. *Nutrients*, **5**: 2019-2027.
- PATRICK DL, BUSHNELL DM, ROTHMAN M (2004). Performance of Two Self-Report Measures for Evaluating Obesity and Weight Loss. *Obesity Research*, **12**: 48-57.
- PATTARO C, MARRONI F, RIEGLER A, MASCALZONI D, PICHLER I, VOLPATO CB, FUCHSBERGER C (2007). The genetic study of three population microisolates in South Tyrol (MICROS): study design and epidemiological perspectives. *BMC Medical Genetics*, **8**: 29-43.
- PEPPA M, KOLIAKI C, PAPAEFSTATHIOU A, GAROFLOSE, KATSIAMBROS N, RAPTIS SA, HADJIDAKIS DI, DIMITRIADIS GD (2013). Body composition determinants of metabolic phenotypes of obesity in nonobese and obese postmenopausal women. *Obesity*, **21**: 1807-1814.
- PEREIRA MA, JACOBS JR DR, VAN HORN L, SLATTERY ML, KARTASHOV AI, LUDWIG DS (2002). Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the CARDIA Study. *Jama*, **287**: 2081-2089.
- PHILLIPS CM (2013). Metabolically healthy obesity: definitions, determinants and clinical implications. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, **14**: 219-227.
- PHILLIPS CM, DILLON C, HARRINGTON JM, MCCARTHY VJ, KEARNEY PM, FITZGERALD AP, PERRY IJ (2013a). Defining metabolically healthy obesity: role of dietary and lifestyle factors. *PloS One*, **8**: 76188-76200.
- PHILLIPS CM, PERRY IJ (2013). Does inflammation determine metabolic health status in obese and nonobese adults?. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **98**: E1610-E1619.
- PHILLIPS CM, TIERNEY AC, PEREZ-MARTINEZ P, DEFOORT C, BLAAK EE, GJELSTAD IM, LOPEZ-MIRANDA J, KIEC-KLIMCZAK M, MALCZEWSKA-MALEC M, DREVON CA, HALL W, LOVEGROVE JA, KARLSTROM B, RISERUS U, ROCHE HM (2013b). Obesity and body fat classification in the metabolic syndrome: impact on cardiometabolic risk metabotype. *Obesity*, **21**: E154-E161.
- PRIMEAU V, CODERRE L, KARELIS AD, BROCHU M, LAVOIE ME, MESSIER V, RABASA-LHORET R (2011). Characterizing the profile of obese patients who are metabolically healthy. *International Journal of Obesity*, **35**: 971-981.

- QURESHI MM, SINGER MR, MOORE LL (2009). A cross-sectional study of food group intake and C-reactive protein among children. *Nutrition & Metabolism*, **6**: 40-49.
- RAKICIOĞLU N, ACAR N, AYAZ A, PEKCAN G (2012). Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu. Ata Ofset Press, Ankara.
- ROSE G, STAMLER J, STAMLER R, ELLIOTT P, MARMOT M, PYORALA K, KESTELOOT KP, JOOSSENS J, HANSSON L, KROMHOUT D, LAASER U, SANS S, DYER A (1988). Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. *British Medical Journal*, **297**: 319-328.
- SAMARAS K, NGUYEN TV, JENKINS AB, EISMAN JA, HOWARD GM, KELLY PJ, CAMPBELL LV (1999). Clustering of insulin resistance, total and central abdominal fat: same genes or same environment?. *Twin Research and Human Genetics*, **2**: 218-225.
- SAMPEY BP, VANHOOSE AM, WINFIELD HM, FREEMERMAN AJ, MUEHLBAUER MJ, FUEGER PT, NEWGARD CB, MAKOWSKI L (2011). Cafeteria diet is a robust model of human metabolic syndrome with liver and adipose inflammation: comparison to high-fat diet. *Obesity*, **19**: 1109-1117.
- SATMAN İ. (2011). TURDEP II Çalışma Grubu. TURDEP-II Sonuçları. Erişim Adresi: [http://endokrin.org.tr/files/file/TURDEP_II_2011.pdf]. Erişim Tarihi: 12/9/2017.
- SATTELMAN J, PERTMAN J, DING EL, KOHL HW, HASKELL W, LEE IM (2011). Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease. *Circulation*, **124**: 789-795.
- SCHRÖDER H, FITO M, COVAS MI (2007). Association of fast food consumption with energy intake, diet quality, body mass index and the risk of obesity in a representative Mediterranean population. *British Journal of Nutrition*, **98**: 1274-1280.
- SCHRÖDER H, MARRUGAT J, VILA J, COVAS MI, ELOSUA R (2004). Adherence to the traditional Mediterranean diet is inversely associated with body mass index and obesity in a Spanish population. *The Journal of Nutrition*, **134**: 3355-3361.
- SETOLA E, MONTI LD, GALLUCCIO E, PALLOSHI A, FRAGASSO G, PARONI R, MAGNI F, SANDOLI EP, LUCOTTI P, COSTA S, FERMO, I, GALLI-KIENLE M, ORIGGI A, MARGONATO A, PIATTI PM (2004). Insulin resistance and endothelial function are improved after folate and vitamin B12 therapy in patients with metabolic syndrome: relationship between homocysteine levels and hyperinsulinemia. *European Journal of Endocrinology*, **151**: 483-489.
- SHIN D, JOH HK, KİM KH, PARK SM (2013). Benefits of potassium intake on metabolic syndrome: the fourth Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES IV). *Atherosclerosis*, **230**: 80-85.
- SHIN MJ, HYUN YJ, KIM OY, KIM JY, JANG Y, LEE JH (2006). Weight loss effect on inflammation and LDL oxidation in metabolically healthy but obese (MHO) individuals: low inflammation and LDL oxidation in MHO women. *International Journal of Obesity*, **30**: 1529-1534.
- SIRONI AM, GASTALDELLI A, MARI A, CIOCIARO D, POSTANO V, BUZZIGOLI E, GHIONE S, TURCHI S, LOMBARDI M, FERRANNINI E (2004). Visceral fat in hypertension. *Hypertension*, **44**: 127-133.
- SJÖSTRÖM L, NARBRO K, SJÖSTRÖM CD, KARASON K, LARSSON B, WEDEL H, LYSTIG T, SULLIVAN M, BOUCHARD C, CARLSSON B, BENGTSSON C, DAHLGREN S, GUMMESSON A, JACOBSON P, KARLSSON J, LINDROOS AK, LÖNROTH H, NÄSLUND I, OLBERS T, STENLÖF K, TORGERSON J, AGREN G, CARLSSON LMS (2007). Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *New England Journal of Medicine*, **357**: 741-752.
- SOLBAK NM, XU JY, VENA JE, CSIZMADI I, WHELAN HK, ROBSON PJ (2017). Diet quality is associated with reduced incidence of cancer and self-reported chronic disease: Observations from Alberta's Tomorrow Project. *Preventive Medicine*, **101**: 178-187.
- SONG S, LEE JE, SONG WO, PAIK HY, SONG Y (2014). Carbohydrate intake and refined-grain consumption are associated with metabolic syndrome in the Korean adult population. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, **114**: 54-62.

- SÖZMEN K, ÜNAL B, ERGÖR G, SAKARYA S, DİNÇ G, YARDIM N, KESKİNKILIÇ B (2016). Türkiye'de Antropometrik Ölçüm Yöntemlerinin Kardiyovasküler Hastalık Riski İle İlişkisi. *Dicle Medical Journal/Dicle Tıp Dergisi*, **43**: 99-106.
- SPIEGEL TA, WADDEN TA, FOSTER GD (1992). Objective measurement of eating rate during behavioral treatment of obesity. *Behavior Therapy*, **22**: 61-67.
- STEFAN N, KANTARTZIS K, MACHANN J, SCHICK F, THAMER C, RITTIG K, HÄRING HU (2008). Identification and characterization of metabolically benign obesity in humans. *Archives of Internal Medicine*, **168**: 1609-1616.
- SÜMBÜLOĞLU K, SÜMBÜLOĞLU V (2009). Biyoistatistik. Hatiboğlu Yayınevi. Baskı 13. Ankara.
- SWINBURN BA, CATERSON I, SEIDELL JC, JAMES WPT (2004). Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutrition*, **7**: 123-146.
- TANDE DL, MAGEL R, STRAND BN (2010). Healthy Eating Index and abdominal obesity. *Public Health Nutrition*, **13**: 208-214.
- TANIHARA S, IMATOH T, MIYAZAKI M, BABAZONO A, MOMOSE Y, BABA M, URYU Y, UNE H (2011). Retrospective longitudinal study on the relationship between 8-year weight change and current eating speed. *Appetite*, **57**: 179-183.
- THOMAS EL, PARKINSON JR, FROST GS, GOLDSTONE AP, DORÉ CJ, MCCARTHY JP, BELL JD (2012). The missing risk: MRI and MRS phenotyping of abdominal adiposity and ectopic fat. *Obesity*, **20**: 76-87.
- TÖBR (2015). Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi. Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Ankara.
- TUOMILEHTO J, LINDSTRÖM J, ERIKSSON JG, VALLE TT, HÄMÄLÄINEN H, IIANNE-PARIKKA P, S KEINÄNEN-KIUKAANNIEMI, LAAKSO M, LOUHERANTA A, RASTAS M, SALMINEN V, UUSITUPA M (2001). Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *New England Journal of Medicine*, **344**: 1343-1350.
- TÜRK KARDİYOLOJİ DERNEĞİ (2005). METSAR "Türkiye Metabolik Sendrom Araştırması". 21. *Ulusal Kardiyoloji Kongresi*, 16-20
- VAN VLIET-OSTAPTCHOUK JV, NUOTIO ML, SLAGTER SN, DOIRON D, FISCHER K, FOCO L, GAYE A, GÖGELE M, HEIER M, HIEKKALINNA T, JOENSUU A, NEWBY C, PANG C, PARTINEN E, REISCHL E, SCHWIENBACHER C, TAMMESOO ML, SWERTZ MA, BURTON P, FERRETTI V, FORTIER I, GIEPMANSL, HARRIS JR, HILLEGE HL, HOLMEN J, JULA A, KOOTSTRA JE, Kvaløy K, HOLMEN TL, Männistö S, METSPALU A, MIDTHJELL K, MURTAGH MJ, PETERS A, PRAMSTALLER PP, SAARISTO T, SALOMAA V, STOLK RP, UUSITUPA M, VAN DER HARST P, VAN DER KLAUW MM, WALDENBERGER M, PEROLA M, WOLFFENBUTTEL HRB (2014). The prevalence of metabolic syndrome and metabolically healthy obesity in Europe: a collaborative analysis of ten large cohort studies. *BMC Endocrine Disorders*, **14**: 9-21.
- VATANSEVER S, ÖLCÜCÜ B, ÖZCAN G, CELİK A (2015). Orta yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi ilişkisi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, **2**: 63-73.
- VAZQUEZ G, DUVAL S, JACOBS DR, SILVENTOINEN K (2007). Comparison of body mass index, waist circumference, and waist/hip ratio in predicting incident diabetes: a meta-analysis. *Epidemiologic Reviews*, **29**: 115-128.
- VELHO S, PACCAUD F, WAEBER G, VOLLENWEIDER P, MARQUES-VÍDAL P (2010). Metabolically healthy obesity: different prevalences using different criteria. *European Journal of Clinical Nutrition*, **64**: 1043-1051.
- VETTER ML, WADDEN TA, LAVENBERG J, MOORE RH, VOLGER S, PEREZ JL, SARWER DB, TSAI AG (2011). Relation of health-related quality of life to metabolic syndrome, obesity, depression, and comorbid illnesses. *International Journal of Obesity* (2005), **35**: 1087-1094.
- WANG H, LIVINGSTON KA, FOX CS, MEIGS JB, JACQUES PF (2013). Yogurt consumption is associated with better diet quality and metabolic profile in American men and women. *Nutrition Research*, **33**: 18-26.

- WELBORN TA, DHALIWAL SS (2007). Preferred clinical measures of central obesity for predicting mortality. *European Journal of Clinical Nutrition*, **61**: 1373-1381.
- WHO (2014). Global status report on noncommunicable diseases. Erişim Adresi: [<http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>]. Erişim Tarihi: 12/9/2017.
- WICHMANN HE, GIEGER C, ILLIG T, MONICA/KORA STUDY GROUP (2005). KORA-gen-resource for population genetics, controls and a broad spectrum of disease phenotypes. *Das Gesundheitswesen*, **67**: 26-30.
- WILDMAN RP, MUNTNER P, REYNOLDS K, MCGINN AP, RAJPATHAK S, WYLIE-ROSETT J, SOWERS MR (2008). The obese without cardiometabolic risk factor clustering and the normal weight with cardiometabolic risk factor clustering: prevalence and correlates of 2 phenotypes among the US population (NHANES 1999-2004). *Archives of Internal Medicine*, **168**: 1617-1624.
- WILLIAMS DE, PREVOST AT, WHICHELOW MJ, COX BD, DAY NE, WAREHAM NJ (2000). A cross-sectional study of dietary patterns with glucose intolerance and other features of the metabolic syndrome. *British Journal of Nutrition*, **83**: 257-266.
- WIKLUND PK, PEKKALA S, AUTIO R, MUNUKKA E, XU L, SALTEVO J, CHENG S, KUJALA UM, ALEN M, CHENG S (2014). Serum metabolic profiles in overweight and obese women with and without metabolic syndrome. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, **6**: 40-48.
- WOLONGEVICZ DM, ZHU L, PENCINA MJ, KIMOKOTI RW, NEWBY PK, D'AGOSTINO RB, MILLEN BE (2010). Diet quality and obesity in women: the Framingham Nutrition Studies. *British Journal of Nutrition*, **103**: 1223-1229.
- XIAO C, GIACCA A, CARPENTIER A, LEWIS GF (2006). Differential effects of monounsaturated, polyunsaturated and saturated fat ingestion on glucose-stimulated insulin secretion, sensitivity and clearance in overweight and obese, non-diabetic humans. *Diabetologia*, **49**: 1371-1379.
- YANCY WS, OLSEN MK, WESTMAN EC, BOSWORTH HB, EDELMAN D (2002). Relationship between Obesity and Health-Related Quality of Life in Men. *Obesity*, **10**: 1057-1064.

EKLER

Ek-1. Etik Kurul Raporu

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
ETİK KURULU
KARAR ÖRNEĞİ

Karar Tarihi : 09/01/2017

Toplantı Sayısı : 1

Karar Sayısı : 12

12-Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü yüksek lisans öğrencilerinden **Arş.Gör.Murat Açık**'ın "Metabolik Olarak Sağlıklı ve Sağlıksız Obez Bireylerde Diyet Kalitesinin, Fiziksel Aktivite Durumunun ve Yaşam Kalitesinin Belirlenmesi" başlıklı yüksek lisans tezi ile ilgili 07/12/2016 tarihli "İnsan Üzerinde Yapılan Klinik Dışı Araştırmalar Başvuru Formu" Etik Kurulumuzca incelenmiştir.

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü yüksek lisans öğrencilerinden **Arş.Gör.Murat Açık**'ın "Metabolik Olarak Sağlıklı ve Sağlıksız Obez Bireylerde Diyet Kalitesinin, Fiziksel Aktivite Durumunun ve Yaşam Kalitesinin Belirlenmesi" başlıklı yüksek lisans tezi ile ilgili kurumdan izin alınması, izin belgesinin araştırma dosyasında bulunmak üzere gönderilmesi, araştırma protokolüne uyulması ve etik onay tarihinden itibaren geçerli olması koşuluyla uygulanmasının etik açıdan uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

ASLININ AYNIĞIDIR
09/01/2017


Prof.Dr.Muharrem ÖZEN
Ankara Üniversitesi
Etik Kurulu Başkanı

Ek-2. Kurum İzin Onayı

T.C.
ADIYAMAN VALİLİĞİ
Halk Sağlığı Müdürlüğü

Sayı : 80330453/
Konu : Murat AÇIK' ın Yüksek Lisans
Tez Çalışması

ADIYAMAN HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ -
ADIYAMAN HALK SAĞLIĞI DESTEK HİZMETLER
ŞİBE MÜDÜRLÜĞÜ

17/01/2017 14:15 / 87440804-020-R5



00038268049

ARAŞTIRMA İZİN TALEPLERİ DEĞERLENDİRME KOMİSYONU KARAR TUTANAĞI

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisan programı öğrencisi Araştırma Görevlisi Murat AÇIK' ın Müdürlüğümüze vermiş olduğu 24/01/2017 tarihli dilekçe ve ekinde yer alan başvuru formunda, Müdürlüğümüz bünyesinde hizmet vermekte olan Adıyaman Merkez Toplum Sağlığı Merkezinde (TSM) 02/01/2017-31/03/2017 tarihleri arasında araştırmaya konu olan Merkez TSM Obezite Birimine başvuracak 20-64 yaş yetişkin bireylere, imzalı ve bilgilendirilmiş gönüllü onam formuyla birlikte **"Metabolik Olarak Sağlıklı ve Sağlıksız Obez Bireylerde Diyet Kalitesinin, Fiziksel Aktivite Durumunun ve Yaşam Kalitesinin Belirlenmesi"** başlıklı tez çalışması yürütmek istediğini belirtmiştir.

Müdürlüğümüz Araştırma İzin Talepleri Değerlendirme Komisyonunun 23/01/2017 tarihli karar tutanağında, başvuru sahibinin belgeleri incelenmiş ve çalışma anketinin 2. Maddesi olan Antropometrik ölçümlerin, anket uygulanacak bireylerin ölçüm değerlerini önceden yaptırarak yanlarında hazır olarak getirenler ile 3. Maddesinde yer alan biyokimyasal tetkiklerin herhangi bir invazif girişim olmaması nedeniyle yine yanlarında önceden yapılmış tetkik sonuçlarıyla beraber başvuracak bireylere uygulanması, ayrıca anketin imzalı onam belgeleri alınacak gönüllü bireylere yapılması için başvuru sahibinden tez çalışmasıyla ilgili düzeltmelerin yapılması kararına varılmıştır.

Komisyonumuzun 23/01/2017 tarihli karar tutanağına istinaden, istenen düzeltmeleri yaparak Müdürlüğümüze 24/01/2017 tarihinde yürütmeye tez çalışması için tekrar başvuran Murat AÇIK' ın belgeleri komisyonumuzca değerlendirilmiş olup belirtmiş olduğu konu ve şartlarda tez çalışmasını yürütmesinde herhangi bir sakınca görülmediği kararına varılmıştır.
26/01/2017

Başkan
Dr. Yakup TURAN
Halk Sağlığı Şube Yardımcısı

Üye
Nevzat BAYKAN
Aile Hekimliği Şube Müdürü

Üye
Mehmet YETİŞ
Toplum Sağlığı Hizmetleri Şube Müdürü
(İzinde)

Üye
Mustafa DOST
Bulaşıcı Hastalıklar Kom. Prg. Şube Müdürü

Adıyaman Halk Sağlığı Müdürlüğü
Toplum Sağlığı Hizmetleri Şube Müdürlüğü
SiteLER Mahallesi Kavi Caddesi 02200/Adıyaman
toplumsagligibirimi02@gmail.com

Bilgi İçin: Fatih ÖZEL
Sağlık Memuru
0 (416) 225 10 23 (118)
Fax: 0416 225 20 75

Evrağın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden afaac8e2-ff85-4e22-a61f-a5e6a5153877 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

METABOLİK OLARAK SAĞLIKLI VE SAĞLIKSIZ OBEZ BİREYLERDE DİYET KALİTESİNİN, FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMUNUN VE YAŞAM KALİTESİNİN BELİRLENMESİ

Bu çalışma Adıyaman Toplum Sağlığı Merkezi' ne başvuran yetişkin obez bireylerin kemik sağlıklı yeme indeks skoru, beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklığı, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi ile ilgili bilgilerini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Bu araştırmayı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı'nda yürütmekte olduğum yüksek lisans tezi kapsamında Ankara Üniversitesi Etik Kurulundan ve Sağlık Bakanlığı, Adıyaman Halk Sağlığı Müdürlüğü' nden aldığım izinle yapmaktayım.

İlişikteki anket bireylerin beslenme durumlarını, sağlıklı yeme indeks skoru, yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite bilgilerini belirlemek için hazırlanmıştır. Sizden istenen bilgiler sadece araştırma için kullanılacak ve tamamen gizli kalacaktır.

Araştırmaya katılmanız sadece sizin gönüllü olmanıza bağlıdır ve bu konuda hiçbir zorunluluğunuz bulunmamaktadır. Çalışmanın herhangi bir aşamasında hiçbir neden göstermeksizin ayrılabilirsiniz. Katılmayı kabul ederseniz araştırmacı tarafından kişisel bilgilerinizi de içeren anket formu uygulanacaktır. Anket formunu doldurmanız yaklaşık 20-25 dakikanızı alacaktır. Çalışmanın değerlendirilmesi sırasında isminiz kaydedilmeyecek, size bir kod numarası verilecek, kayıtlarınız bu kod numarası ile saklanacak ve hiçbir şekilde adınız anılmayacak ya da başka bir yerde belirtilmeyecektir. Çalışmada yer alan anket formu sorularının gerçeğe uygun olarak cevap verilmesi araştırma sonuçlarının bilimsel ve güvenilir olması açısından önemlidir.

Araştırmanın gönüllü olur-onam formunu okudum. Araştırma ile ilgili istediğim tüm açıklamalar yeterli yapılmıştır ve tüm sorularıma tatmin edici cevaplar verilmiştir. Araştırmaya kendi rızamla gönüllü olarak katılmak istiyorum.

Gönüllünün Adı-Soyadı

Tarih:

İmzası

Bu araştırma ile ilgili yukarıda yer alan ve istenen diğer bilgiler katılımcıya tarafımdan açıklanmıştır ve yazılı onamını aldım.

Araştırmacının Adı-Soyadı

İmzası

Tarih:

EK-4: Anket Formu

**METABOLİK OLARAK SAĞLIKLI VE SAĞLIKSIZ OBEZLERDE DİYET
KALİTESİNİN, FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMUNUN ve YAŞAM
KALİTESİNİN BELİRLENMESİ**

1) SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

1)Cinsiyet: 1)Erkek 2) Kız

2)Yaş:.....

3) Medeni Durumunuz

1) Evli 2) Bekar

4)Eğitim Durumunuz?

1) Okur yazar değil 2) Okur yazar 3) İlkokul 4) Ortaokul 5) Lise 6) Lisans ve üzeri

5) Mesleğiniz? (Belirtiniz)

6) Aylık hane gelir düzeyiniz? TL

7) Sigara kullanıyor musunuz? (Cevabınız hayır ise 12. Soruya geçiniz)

1) Hayır hiç içmedim

2) Bıraktım.

1) Ne kadar zaman önce bıraktınız?.....

2) Bırakmadan önce günde ne kadar içiyordunuz? adet

3) Evet hala kullanıyorum.

1) Günde Adet içiyorum

2) Ne zamandan beri içiyorsunuz?

8)Alkollü içki tüketir misiniz?

1) Hayır

2) Evet

1. Ne sıklıkla kullanıyorsunuz? _____

2. Genellikle hangi alkollü içkiyi tüketirsiniz? _____

3. Bir oturuşta ne kadar miktarda tüketirsiniz? _____

9)Doktor tarafından teşhis konulmuş herhangi bir hastalığınız var mı?

- 1.Kalp-damar hastalıkları 2. Şeker Hastalığı 3. Hipertansiyon 4. Kanser
5. Sindirim Sistemi Hastalıkları 6.Solunum Sistemi Hastalıkları 7. Ruhsal Hastalıklar
8. Endokrin (hormonsal) hastalıklar 9. Kas-iskelet sistemi hastalıkları
10.nörolojik Hastalıklar 11.Diğer(lütfen belirtiniz).....

10)Sürekli kullandığınız bir ilaç var mı?

- 1.Yok 2.Var (belirtiniz).....

2) ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ

- 1. Geçen 7 gün içerisinde(en az 10 dk) kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol, veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız**

- 1) Haftada..... Gün 2) Hayır yapmadım. (3. Soruya geçiniz)

- 2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?**

- 1) Günde..... Saat 2) Günde..... Dakika 3) Emin Değilim

- 3. Geçen 7 gün içerisinde(en az 10 dk) kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız? (Yürüme hariç)**

- 1) Haftada.....gün 2) Hayır yapmadım. (5. Soruya geçiniz)

- 4. Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?**

- 1) Günde..... saat 2) Günde.....Dakika
3)Bilmiyorum/Emin değilim

- 5. Geçen 7 gün, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?**

- 1) Haftada..... Gün 2) Yürümedim (7. Soruya geçiniz)

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

- 1) Günde..... Saat 2) Günde..... Dakika 3)
Bilmiyorum/Emin değilim

7. Geçen 7 gün içerisinde, günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

- 1)Günde..... Saat 2)Günde..... Dakika
3)Bilmiyorum/Emin değilim

3) ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Boy uzunluğu (cm)	
Vücut ağırlığı (kg)	
Bel çevresi (cm)	
Kalça çevresi (cm)	
Vücut yağ yüzdesi	
Vücut kas kütlesi	

4) BİYOKİMYASAL BULGULAR

Açlık Kan Şekeri	
HDL Kolesterol	
Trigliserit	
Sistolik(Büyük) Kan Basıncı	
Diastolik(Küçük) Kan Basıncı	

Yukarıdan istemiş olduğum veriler TOPLUM SAĞLIĞI MERKEZİ Obezite Birimine başvuran biyokimyasal bulguları TSM tarafından yapılmış olarak hazır getiren gönüllü bireylere uygulanacaktır

5) BESLENME ALIŞKANLIKLARI

1) Günde kaç ana öğün tüketirsiniz?

- 1) 1 Öğün 2) 2 Öğün 3) 3 Öğün 4) 4 veya daha fazla

2)Öğün atlıyorsanız genellikle hangi öğünü atlarsınız?

- 1) Öğün atlamam 2) Sabah 3) Öğle 4) Akşam

3)Öğün atlama nedeniniz nedir?

- 1) Canım istemiyor 2)Uyanamıyorum 3) Zamanım yetersiz
4) Alışkanlık 5) Diğer.....

4)Ara öğün tüketir misiniz?

- 1)Hayır 2) Evet(..... Kez)

5)Cevabınız evet ise en çok hangi yiyecek ve içecekleri tüketirsiniz? (1'den fazla yanıt verebilirsiniz)

Yiyecekler		İçecekler	
Şekerli yiyecekler (Dondurma/kek çikolata yaş pasta)		Çay	
Kraker, galeta, ekmek, börek, poğaça		Hazır kahve	
Yoğurt		Türk kahvesi	
Meyve		Süt	
Kuruyemiş vb.		Hazır meyve suyu	
Çiğköfte		Taze sıkılmış m. Suyu	
Diğer		Ayran, kefir	
		Diğer	

6)Tatlandırıcı kullanıyor musunuz?

- 1)Hayır 2) Evet (..... Belirtiniz)

7)Diyet ürünlerinden kullanıyor musunuz?

- 1)Hayır 2)Evet (..... Belirtiniz)

8)Yemekleri ne hızda tüketirsiniz?

- 1)Yavaş yerim 2)Orta hızda yerim 3)Hızlı yemek yerim

9)Yatmadan hemen önce veya gece uyanıp bir şeyler yer misiniz?

- 1)Hayır 2)Evet(genelde..... tüketirim)

10)Günde kaç bardak su tüketirsiniz?..... Su bardağı/gün

11) Ne sıklıkla dışarda yemek yersiniz?

- 1)Hergün 2)Haftada 1-2 kez 3)Haftada 3-4 kez 4)Haftada 5-6 kez
5)İki haftada bir 6)Ayda bir 7)Nadiren

12)Dışarda yemek yediğinizde genellikle hangi yiyecekleri tüketirsiniz?

- 1)Fast food 2)Salata 3)Sulu yemek 4) Izgara kebab türleri
5)Diğer(.....

6) 24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYDI

Öğünler	Besin Adı	Miktar	Yenmeyen Kısım
Sabah			
Kuşluk			
Öğle			
İkindi			
Akşam			
Gece			

7) OBEZLERE ÖZGÜ YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

ÖLÇEK MADDELERİ	HİÇ	HEMEN HEMEN HİÇ	AZ	ORTA DERECE DE	EPEYC E	ÇOK FAZLA	AŞIRI DERECE DE
Kilom yüzünden hatlarımı gizleyen giysiler giymeye çalışırım.							
Kilom yüzünden, daha az enerjim olmasından dolayı kendimi sınırlı (üzgün) hissediyorum							
Kilom nedeniyle yediğim zaman suçluluk duyuyorum							
Başkalarının kilom hakkında söylediklerinden rahatsız oluyorum							
Kilom nedeniyle fotoğraf çektirmemeye çalışıyorum							
Kilom nedeniyle kişisel temizliğime çok dikkat etmek zorundayım							
Kilom, yapmak istediklerimi yapmama engel oluyor							
Kilomun bedenimde yarattığı fiziksel zorlanma yüzünden endişeliyim							
Kilo yüzünden başkalarının yediğini yiyememekten dolayı kendimi sınırlı/üzgün hissediyorum							
Kilom yüzünden kendimi depresyonda (moral bozukluğu içinde) hissediyorum							
Kilom yüzünden kendimi çirkin hissediyorum							
Kilom yüzünden gelecekte endişeliyim							
Zayıf insanlara imreniyorum (gıpta ediyorum)							
Kilom yüzünden insanların bana dikkatle baktıklarını hissediyorum							
Kilom yüzünden bedenimi kabullenebilmekte güçlük çekiyorum							
Verdiğim kiloları tekrar alacağımdan korkuyorum							
Kilo vermeye çalışırken cesaretim kırılıyor							

ÖZGEÇMİŞ

I-Kişisel Bilgiler

Adı-Soyadı: Murat AÇIK

Doğum yeri ve tarihi: 07.05.1991

Uyruğu: T.C.

Medeni durumu: Bekar

İletişim adresi: Ankara Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Aktaş Mah. Plevne cd. Aktaş Kavşağı No: 5 Altındağ/Ankara

II-Eğitimi

Yüksek Lisans (2015-Halen): Ankara Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Lisans (2009-2013): Afyon Kocatepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Yabancı dili: İngilizce

III-Mesleki Deneyimi

Adıyaman Halk Sağlığı Müdürlüğü/Diyetisyen, 2013-2014.

Fırat Üniversitesi / Araştırma Görevlisi, 2014-2015.

Ankara Üniversitesi / Araştırma Görevlisi, 2015-Halen.

IV. Bilimsel İlgi Alanları

Yayınlar:

1. AÇIK M., ÇAKIROĞLU FP. (10-13 Kasım 2016). Probiyotiklerin Atopik Dermatit Üzerindeki Etkileri. Uluslararası Hayvansal Gıdalar Kongresi, Girne Merit Park Hotel/Kıbrıs. (Özet Bildiri/Poster Sunum)
2. AÇIK M., ÇAKIROĞLU FP. (3-5 Nisan 2017). Soyanın Parkinson Hastalığı Üzerine Etkileri. International Symposium on Biodiversity and Edible Wild Species, Miracle Resort Otel/Antalya (Özet Bildiri/Sözel Sunum)

3. AÇIK M., ÇAKIROĞLU FP. (29 Haziran-1 Temmuz 2017). Parkinson Hastalarında Vücut Ağırlığı ve Malnütrisyon. I. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi, Adnan Menderes Üniversitesi/Aydın. (Özet Bildiri/Sözel Sunum)
4. AÇIK M., ÇAKIROĞLU FP., ÜLGER TH., ALTAN M. (29 Haziran-1 Temmuz 2017). Üniversite Öğrencilerinde Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması. I. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi, Adnan Menderes Üniversitesi/Aydın. (Özet Bildiri/Sözel Sunum)
5. AÇIK M., ÇAKIROĞLU FP. (23-25 Ağustos 2017). Yumurta Tüketiminin Kalp Sağlığı Üzerindeki Etkileri. IV. International Multidisciplinary Congress of Eurasia (IMCOFE), Rome Sapienza University /Italy. (Özet Bildiri/Sözel Sunum)

