



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ

ÇOCUK VE ADÖLESLANLARDA OBEZİTE VE BESLENME
DURUMU İLE BÖBREK VE KARACİĞER FONKSİYONLARI
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ

Dilek ÖZÇELİK ERSÜ
Uzman Diyetisyen

DOKTORA TEZİ
ANKARA, 2015



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ

ÇOCUK VE ADÖLESANLARDA OBEZİTE VE BESLENME
DURUMU İLE BÖBREK VE KARACİĞER FONKSİYONLARI
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ

Dilek ÖZÇELİK ERSÜ
Uzman Diyetisyen

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Gül Kızıltan

DOKTORA TEZİ
ANKARA, 2015

T.C
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Beslenme ve Diyetetik Doktora Programı çerçevesinde Dilek Özçelik Ersö tarafından yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 21/12/2015


Tez Konusu: "Çocuk ve Adolesanlarda Obezite ve Beslenme Durumu ile Böbrek ve Karaciğer Fonksiyonları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi"

TEZ DANIŞMANI: Prof. Dr. GÜL KIZILTAN

TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ

Prof. Dr. Gül Kızıltan	Başkent Üniversitesi	
Prof. Dr. Muhittin Tayfur	Başkent Üniversitesi	
Doç. Dr. Mendane Şaka	Başkent Üniversitesi	
Doç. Dr. Eda Köksal	Gazi Üniversitesi	
Yrd. Doç. Dr. Perim Türker	Başkent Üniversitesi	

ONAY: Bu tez, Başkent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun 25/12/2015 tarih ve 197 Karar Sayısı ile kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Rengin ERDAL
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tez alıőması boyunca danıőmanlıđımı yürüten, bana yol gösteren değerli hocam sayın Prof. Dr. Gül Kızıltan'a sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

Zeynep Kamil Kadın ve ocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi baőhekimlik ve idari personeli ile genel ocuk ve ocuk endokrin poliklinikleri uzman doktorları sayın Dr. Lale Seren, Dr. Heves Kırmızıbekmez, Dr. Rahime Gül Yeőiltepe Mutlu ve diğer poliklinik uzman doktor ve asistanları ile tüm laboratuvar ve radyoloji birimi ekibine yardımları için teşekkür ederim.

Canım anneme, babama ve kardeőime; iyi kötü her durumda yanımda benimle oldukları ve bana vermiő oldukları büyük güven ve manevi destek için teşekkür ederim.

Hep yanımda olan ve bana her an destek veren değerli eőim ve hayat arkadaőım Oktay Ersü' ye sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Dilek Özçelik Ersü, Çocuk ve Adölesanlarda Obezite ve Beslenme Durumu ile Böbrek ve Karaciğer Fonksiyonları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Doktora Programı, Doktora Tezi, 2015.

Obezite; alınan enerjinin, harcanan enerjiden fazla olmasından kaynaklanan ve vücut yağ dokusunun artması ile karakterize olan kronik bir hastalıktır. Yaşam standartlarının artmasına paralel olarak hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde yaygın olan ve yetişkinlerde olduğu kadar çocukları da etkileyen önemli bir sağlık problemidir. Çalışma, 01 Şubat 2014-01 Ağustos 2014 tarihleri arasında Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesine diyet polikliniğine obezite tanısıyla yönlendirilen 8-18 yaş aralığındaki gönüllü 142 çocuk ve adölesan (92 Kız, 50 Erkek) ile yapılmıştır. Yaşa göre BKİ z-skor ortalaması 8 yaş grubu erkeklerde 4 ± 1.2 , kızlarda 2.5 ± 0.7 , 9-13 yaş grubu erkeklerde 2.8 ± 0.6 , kızlarda 2.6 ± 0.6 , 14-18 yaş gurubundaki erkeklerde 2.4 ± 0.2 , kızlarda 2.5 ± 0.8 olarak görülmüştür. Erkeklerin %16'sında, kızların %25'inde en az bir kronik hastalık tanısı mevcuttur. Erkeklerin %26'sının, kızların %15.2'sinin her gün dışarıda yemek yeme alışkanlığı olduğu belirlenmiştir. Dışarıda en çok tercih edilen yiyecek grubu erkeklerde tost/sandviç, kızlarda ise hamburger/pizza gibi hamur işi besinler olduğu görülmüştür. Günlük alınan ortalama enerji miktarı fazla kilolu bireylerde 1811.1 ± 739.3 kkal ($820.1-3605.6$ kkal), şişman bireylerde ise 2363.9 ± 1156.7 kkal ($737.8-8743.7$ kkal) olarak hesaplanmıştır ($p<0.05$). Bireylerin günlük diyetle aldıkları protein yüzdesi ile serum Kan üre azotu (BUN) değeri arasında zayıf negatif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Karbonhidrat yüzdesi ile karaciğer fonksiyon göstergelerinden serum alanin aminotransferaz (ALT) değeri arasında zayıf pozitif bir ilişki, karbonhidrat yüzdesi ile serum Düşük dansiteli lipoprotein (LDL) kolesterol ve BUN değeri arasında ise zayıf negatif bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Omega-3 yağ asidi tüketimi ile BUN değeri arasında zayıf negatif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). A, E, B₁, B₂ vitaminleri ve folat tüketimleri ile BUN değeri arasında zayıf pozitif bir ilişki, B₁₂, B₆ vitaminleri ve niasin alımları arasında ise düşük pozitif ilişki

bulunmuştur ($p<0.05$). Magnezyum, fosfor, demir, çinko alımları ile BUN düzeyleri arasında zayıf pozitif bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Çocukluk çağı obezitesi birçok sistem üzerinde etkisi olan önemli ve önlenebilir bir durumdur.

Anahtar Kelimeler: Çocukluk çağı obezitesi, böbrek hastalığı, karaciğer hastalığı, tıbbi beslenme tedavisi

Bu çalışma için Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu tarafından onay alınmıştır.

ABSTRACT

Dilek Özçelik Ersü, Determining The Relationship Between Obesity And Nutritional Status Of Children And Adolescents With Renal And Hepatic Function. Başkent University Institute of Health Science, Nutrition and Dietetics Doctorate Program, Ph. D. 2015.

Obesity is often defined simply as a condition of abnormal or excessive fat accumulation in adipose tissue, to the extent that health may be impaired. Overweight and obesity represent a rapidly growing threat to the health of populations in an increasing number of countries. Childhood obesity, as well as their related diseases, are largely preventable. Prevention of childhood obesity therefore needs high priority. This study was conducted to determine the relationship between obesity and daily dietary nutrient intakes with hepatic and renal functions. The study was carried out on 50 male and 92 female patients whose ages between 8-18 years at Istanbul Zeynep Kamil women and children diseases training and research Hospital diet clinic between May 2014 and July 2014. Mean BMI for age z-skor value in boys (8 years) was found 4 ± 1.2 , in girls (8 years) was found 2.5 ± 0.7 , in boys (9-13 years) was found 2.8 ± 0.6 , in girls (9-13 years) was found 2.6 ± 0.6 and in boys (14-18 years) was found 2.4 ± 0.2 , in girls (14-18 years) was found 2.5 ± 0.8 . 16% of boys and 15.2% of girls had at least one chronic disease diagnosis. Most preferred food group in the outside for boys (26%) was toast/sandwich and for girls (15.2%) was hamburger, pizza, pita and so. The mean daily energy intake in overweight individuals was 1811.1 ± 739.3 kcal (820.1-3605.6 kcal) and 2363.9 ± 1156.6 kcal (737.8-8743.7 kcal) in obese individuals ($p < 0.05$). A weak negative correlation was found between the mean protein intake percentage and BUN (blood urea nitrogen) values of individuals ($p < 0.05$). A weak positive correlation was found between the value of the ALT (alanin aminotransferase) values and the carbohydrate percentage, a weak negative correlation was found between the carbohydrate percentage and LDL (low density lipoprotein) cholesterol and BUN value ($p < 0.05$). A weak negative correlation was found between omega-3 fatty acid consumption and BUN values ($p < 0.05$). A weak positive correlation was found between vitamin A, E, B₁, B₂, Folic acid, B₁₂, B₆,

niacin and BUN values. A weak positive correlation was found between magnesium, phosphorus, iron, zinc and BUN values ($p < 0.05$). Childhood obesity is an important subject and must be identified and treated by skilled health professionals.

Keywords: childhood obesity, kidney disease, liver disease, medical nutrition therapy

It has been approved by the Başkent university medical and health sciences research council.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xv
TABLolar	xvi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Obezite Tanımı ve Tarihçesi	4
2.2. Obezite Sınıflaması	4
2.2.1. Vücut yağ dağılımına göre	5
2.2.2. Yağ hücresine göre	5
2.2.3. Beden kütle indeksine (BKİ) göre	6
2.2.4. Etiyolojisine göre	7
2.3. Obezitenin Saptanması	7

2.4. Obezite Nedenleri	9
2.4.1. Enerji Metabolizmasının Düzenlenmesi	10
2.4.2. Beslenmeyi düzenleyen sinirsel merkezler	11
2.4.3. Beslenme miktarını düzenleyen etkenler	12
2.4.3.1. Kısa süreli düzenleme	12
2.4.3.2. Orta ve uzun süreli düzenleme	13
2.5. Obezitenin Epidemiyolojisi	14
2.6. Obezite Komplikasyonları	15
2.6.1. Obezite ve tip 2 diyabet	18
2.6.2. Obezite ve böbrek fonksiyonları	19
2.6.3. Obezite ve karaciğer fonksiyonları	22
2.6.4. Obezite ve gastrointestinal komplikasyonlar	24
2.6.5. Obezite ve kardiyovasküler komplikasyonlar	24
2.7. Obezite ve Tıbbi beslenme Tedavisi	25
2.7.1. Çocuk ve adölesanlar için enerji gereksinimi	26
2.7.2. Çocuk ve adölesanlar için protein gereksinimi	27
2.7.3. Çocuk ve adölesanlar için karbonhidrat gereksinimi	27
2.7.4. Çocuk ve adölesanlar için yağ gereksinimi	28
2.7.5. Çocuk ve adölesanlar için vitamin ve mineral gereksinimi	28

3. GEREÇ VE YÖNTEM	29
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	29
3.2. Araştırma Genel Planı, Verilerin Toplanması, Değerlendirilmesi ve Antropometrik Ölçüm Yöntemleri	29
3.2.1. Araştırma Planı	29
3.2.1.1. Anket uygulaması	30
3.2.1.2. Antropometrik ölçümler ve kan basıncı ölçümü	30
3.2.1.3. Biyokimyasal yöntemler	31
3.2.1.4. Besin tüketiminin saptanması	31
3.3. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi	32
3.4. Araştırmanın Kısıtlılıkları	32
4. BULGULAR	33
4.1. Bireylerin Genel Özelliklerine ve Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular	33
4.2. Bireylerin ve Ebeveynlerinin Sağlık Durumlarına İlişkin Bulgular	36
4.3. Bireylerin Besin Tüketimlerine İlişkin Bulgular	40
4.4. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularına İlişkin Değerler	69
5. TARTIŞMA	83
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	99

7. KAYNAKLAR

106

8. EK-1: ETİK KURUL VE ONAYI

9. EK-2: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

10. EK-3: ANKET FORMU

11. EK-4: BESİN TÜKETİM SIKLIĞI FORMU

12. EK-5: BİYOKİMYA PARAMETRELERİ VE REFERANS DEĞERLERİ

SİMGELER VE KISALTMALAR

AKŞ	Açlık Kan Şekeri
ALT	Alanin aminotransferaz
AMP	Adenozin Monofosfat (Adenosine monophosphate)
AST	Aspartat aminotransferaz
BH	Büyüme Hormonu
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BİA	Biyoelektrik İmpedans Analizi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
BUN	Kan Üre Nitrojeni
cm	Santimetre
CREDIT	Türkiye Kronik Böbrek Hastalığı Prevalans Çalışması (Chronic REnal Disease In Turkey)
DBK	Demir Bağlama Kapasitesi
DEXA	Dual Enerji X-ışını Absorpsiyometresi
DM	Diyabetes Mellitus
dL	Desilitre
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
GABA	Gamma-aminobütirik asit

GFH	Glomerular Filtrasyon Hızı
g	Gram
HDL	Yüksek Dansiteli Lipoprotein (High Density Lipoprotein)
HPA	Hipotalamik Hipofizer Adrenal
HT	Hipertansiyon
IDF	Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation)
KBH	Kronik Böbrek Hastalığı
kg	Kilogram
L	Litre
LDL	Düşük Dansiteli Lipoprotein (Low Density Lipoprotein)
MC4R	Melanokortin 4 reseptör
mcg	Mikrogram
mg	Miligram
mL	Mililitre
MR	Manyetik Rezonans
Mm/Hg	Milimetre/civa
NAYKH	Non Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı
NASH	Non Alkolik Steatohepatit (alkolik olmayan yağlı karaciğer)
POMC	Proopiomelanokortin
SS	Standart Sapma

TFT	Tiroid Fonksiyon Testi
TOBEC	Total Vücut Elektriksel Geçirgenlik
TSH	Tiroid Stimulan Hormon
U/L	Ünite/litre
USG	Ultrasonografi

ŞEKİLLER

	Sayfa
Şekil 2.4.3.1: Besin Alımının Düzenlenmesi	13

TABLolar

	Sayfa
Tablo 2.2.1: Cinsiyete göre optimal vücut bileşimi (%)	5
Tablo 2.2.3.1: DSÖ, yetişkinler için BKİ sınıflaması	6
Tablo 2.4.2.1: Hipotalamusta beslenme ve tokluk merkezlerini etkileyen nörotransmitter ve hormonlar	12
Tablo 2.7.1.1: Çocuk ve adölesanlar için günlük önerilen enerji	26
Tablo 4.1.1: Bireylerin cinsiyete göre yaş, kan basıncı ve antropometrik ölçümlerinin ortalamaları	35
Tablo 4.1.2: Bireylerin yaşa göre boy z-skor değerlerinin cinsiyete göre dağılımları	36
Tablo 4. 1.3: Bireylerin yaşa göre BKİ z-skor değerlerinin cinsiyete göre dağılımları	37
Tablo 4.2.1: Bireylerin kronik hastalık durumlarının cinsiyete göre dağılımları	37
Tablo 4.2.2: Bireylerin var olan hastalıklarının cinsiyete göre dağılımları	38
Tablo 4.2.3: Bireylerin ebeveynlerinde olan obezite varlığının cinsiyete göre dağılımları	39
Tablo 4.2.4: Çalışmaya katılan bireylerin ebeveynlerinin eğitim seviyelerinin cinsiyete göre dağılımları	40
Tablo 4.2.5: Ailede bulunan hastalıkların cinsiyete göre dağılımları	41
Tablo 4.3.1: Bireylerin dışarıda yemek yeme sıklıklarının cinsiyete göre dağılımları	42
Tablo 4.3.2: Bireylerin dışarıda tercih ettikleri yiyeceklerin cinsiyete	

göre dağılımları	43
Tablo 4.3.3: Bireylerin besin tüketim sıklık dağılımları	47
Tablo 4.3.4: Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin öğelerinin cinsiyete ve yaşa göre ortalama değerler	51
Tablo 4.3.5: Bireylerin günlük diyetle vitamin alımlarının cinsiyete ve yaşa göre ortalama değerleri	55
Tablo 4.3.6: Bireylerin günlük diyetle mineral alımlarının cinsiyete ve yaşa göre ortalama değerleri	58
Tablo 4.3.7: Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji ve besin öğelerinin cinsiyete göre tüketim durumları dağılımı	62
Tablo 4.3.8: Bireylerin günlük tükettikleri enerji ve besin öğelerinin yaşa göre BKİ değerlerine göre ortalamaları	66
Tablo 4.3.9: Bireylerin tükettikleri besin gruplarının yaş grubuna ve cinsiyete göre ortalamaları ve karşılama yüzdeleri	68
Tablo 4.4.1: Bireylerin biyokmyasal bulgularının cinsiyete göre ortalama değerleri	72
Tablo 4.4.2: Bireylerin yaşa göre BKİ'lerine göre karaciğer ve böbrek fonksiyon göstergeleri ile kan basıncı ortalamaları	75
Tablo 4.4.3: Böbrek fonksiyon göstergeleri ve kan basıncı değerlerinin aile öyküsünde böbrek hastalığı görülme durumuna göre ortalamaları	77
Tablo 4.4.4: Karaciğer fonksiyon göstergelerinin aile öyküsünde karaciğer hastalığı görülme durumuna göre ortalamaları	79
Tablo 4.4.5: Bireylerin enerji ve besin öğesi alımları ile karaciğer ve böbrek fonksiyon göstergeleri arasındaki ilişki	81

1. GİRİŞ

Obezite; alınan enerjinin, harcanan enerjiden fazla olmasından kaynaklanan ve vücuttaki yağ dokusunun artması ile karakterize olan kronik bir hastalıktır. Yaşam standartlarının artmasına paralel olarak hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde yaygın olan ve yetişkinlerde olduğu kadar çocukları da etkileyen önemli bir sağlık problemidir (1).

Çocukluk çağı obezitesi 21. yüzyılın en önemli halk sağlığı sorunlarından biridir ve sağlığın bozulmasına yol açan önemli bir belirleyicidir. Obezitenin prevalansı önlenemezse, gelecek nesillerde kronik hastalık yükü dünya çapında sağlık ve ekonomiyi etkileyen bir krize neden olacaktır (2).

Obezite, ülke ekonomilerini doğrudan veya dolaylı olarak etkilemektedir. Obezite ile ilgili sağlık harcamaları gelişmiş ülkelerde tüm sağlık harcamalarının %2-7'sini oluşturmaktadır. Dünya genelinde ise fiziksel hareketsizlik ve kötü beslenmenin neden olduğu sağlık sorunları için yapılan harcamalar ortalama toplam sağlık harcamalarının yaklaşık %2'sini oluşturmaktadır. Avrupa bölgesinde ise fiziksel hareketsizliğin kişi başı yıllık yaklaşık 150- 300 avro (€) maliyeti olduğu tahmin edilmektedir (3).

Günümüzde teknolojinin hızlı ilerlemesiyle beraber ortaya çıkan yenilikler, insanlığın hizmetine sunulmakta ve insanlar gün geçtikçe değişen bir hayat tarzı sürdürmektedir. Artık pek çok iş teknolojik makinelerle yapılmakta ve insanlar daha az hareket etmektedir. Gelişen teknoloji aynı zamanda insanların beslenme alışkanlıklarını da olumsuz yönde etkilemektedir. Beslenme tarzındaki değişiklikler ve fiziksel hareket azlığı gibi bir takım olumsuz şartlar bir araya geldiğinde obezite riski her geçen gün hızla artmaktadır. Dünyada birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de obezite sıklığı giderek artmakta ve özellikle obezite çocuklarımızı ve gençlerimizi etkisi altına almaya başlamaktadır (4).

Dünyada her yıl 2.8 milyon insanın, fazla kilolu ve obez olması, 3.2 milyon insanın ise hareketsiz yaşama sahip olması nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Avrupa Bölgesi'ndeki tüm yetişkinlerin yarısı ve

çocukların ise beşte biri fazla kiloludur. Bu çocuklarında üçte biri obez olup, rakamlar hızla artmaktadır. Fazla kilolu ve obez olmak bulaşıcı olmayan hastalık oranlarının artmasına, yaşam süresinin kılmasına katkıda bulunmakta, yaşam kalitesini ise olumsuz yönde etkilemektedir (5).

2013 yılı verilerine göre küresel olarak 5 yaş altı çocuklarda obezite prevalansının 42 milyonun üzerinde olduğu tahmin edilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ise bu oran 31 milyona yakındır (6).

Türkiye’de okul çağı çocuklarında (6-10 yaş) Büyümenin İzlenmesi Projesi Araştırma raporuna göre; Türkiye genelinde çocukların %6.5’ inin şişman, %14.3’ ünün ise fazla kilolu olduğu belirtilmiştir. Şişmanlık sorununun en fazla görüldüğü il İstanbul (%13.0) ve bölge ise Batı Marmara (%11.7)’ dir. İstanbul ve Batı Marmara’ da şişmanlık erkeklerde kızlardan fazladır (7).

Çocukluk Çağı Obezite Araştırması ön raporuna göre ise; Türkiye genelinde çocukların %8.3’ ü şişman ve %14.2’ si fazla kiloludur. Erkek çocuklar arasında fazla kiloluluk ve şişmanlık sıklığı %23.3 ve kız çocuklarda ise %21.6’dır. Kentsel kesimde erkek ve kız çocuklar arasında uzun boylu ve şişman olma sıklığı, kırsal kesimde ise kısa boylu ve zayıf olma sıklığı daha yüksektir. Şişmanlığın en yüksek olduğu bölge Doğu Karadeniz Bölgesidir (%41.3). Bunu İstanbul (%28.3), Ege Bölgesi (%26.3) ve Akdeniz Bölgesi (%25) takip etmektedir (5).

Çocuklukta fazla kilolu ve obez olmanın en acil sonuçları sosyal ayrımcılık (zayıf özgüven ve depresyon), negatif vücut imgesi ve yeme bozukluklarıdır. Kilolu çocuk ve ergenlerde, uyku apnesi ve uykuda nefes alma ile ilişkili hastalıklar, eforla nefes darlığı ve düşük egzersiz toleransı, bazı ortopedik ve sindirim sistemi sorunları, alkole bağı olmayan yağlı karaciğer hastalığı ve hipertansiyon, hiperinsülinemi, hipertrigliseridemi ve Tip 2 diyabetes mellitus (DM) gibi metabolik ve klinik sonuçların erken belirtilerinin gelişme olasılığı daha yüksektir. Çocuklar ve yetişkinler üzerinde yapılan çalışmalarda obezite ile inflamatuvar göstergelerin artışı ve böbrek fonksiyon bozuklukları arasında ilişki gösterilmiştir (8-11). Kilolu çocuklarda ileri dönemde artmış kronik hastalık ve erken ölüm riski ile beraber obez

veya fazla kilolu yetişkin olma riski daha yüksektir. Kronik hastalık riski bebeklik ve erken çocukluk döneminde ağırlık artış hızıyla paralel olarak artar (2, 8, 12).

Çocukluk çağı obezitesinin temel nedeninin enerji alımı ile enerji harcanması arasındaki dengesizlik olduğu bilinmektedir (13-16). Yapılan bir çalışmada, erken çocukluk döneminde çocukları fazla beslemenin ileri yaşlarda obeziteye neden olduğu gösterilmiştir. Erken dönemde çocuklarda hızlı ağırlık kazanımı sağlanması çocukluk çağı obezite riskini arttırmaktadır (17). Çocuklarda orta şiddette düzenli olarak her gün 20 dakika kadar egzersiz yapılmasının aşırı yağ depolanmasını düzenleyerek obeziteyi önlemede yardımcı olacağı bildirilmektedir. Adölesan bireylerde diyetin ve yaşam tarzı alışkanlıklarının iyileştirilmesi kardiyo metabolik göstergelerde düzelmeye sağlamakta ve vücut yağ miktarının azaltılmasında etkili olmaktadır (18).

Güncel bilgiler ışığında planlanan bu çalışma ile obez çocuk ve adölesanlarda obezite ve beslenme durumu ile böbrek ve karaciğer fonksiyonları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Obezite Tanımı ve Tarihçesi

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) obeziteyi sağlığı bozacak düzeyde vücutta fazla veya aşırı düzeyde yağ birikmesi olarak tanımlamaktadır (19). Obezite sağlığı önemli düzeyde etkileyebilen kalp, diyabet ve hipertansiyon gibi ciddi hastalıklara neden olabilen kompleks ve kronik bir hastalıktır.

Obezite terimi aşırı yağlılık veya irilik terimlerinin edebi karşılığı olarak tanımlanana kadar (aslında 17. yüzyıla kadar) İngiliz dilinde yer almıyordu. 18. yüzyılda obezitenin yaşam kalitesine etkileri tartışılmaya ve kayıt edilmeye başlanmıştır. 19. yüzyıl ortalarında ise sağlık bozucu, hastalık kaynağı olarak tanımlanmış ve sonra 20. yüzyılın başlarında obezitenin hastalık yapıcı etkileri ve mortaliteyi arttırıcı etkileri kayıt altına alınmıştır. Son 60 yılda ise DSÖ önderliğinde küresel bir salgın olduğu ilan edilerek, artık bir halk sağlığı problemi olarak tanımlanmıştır (20).

Çocuk ve ergenlerde şişmanlık prevalansı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde son 20 yılda ciddi boyutlarda artış göstermiştir (21).

2.2. Obezite Sınıflaması

Vücut kompozisyonu genel olarak yağ, kemik, kas hücreleri, diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvıların orantılı şekilde bir araya gelmesinden oluşmaktadır. Esas olarak ise vücut kompozisyonu yağsız vücut kütlesi (kas, kemik, su, sinir damarlar ve diğer organik maddeler) ve yağ kütlesinden (deri altı-depo yağlar ve esansiyel yağlar) oluşmaktadır. Erkek ve kadınlarda optimal vücut bileşimi Tablo 2.2.1' de belirtilmiştir (22).

Tablo 2.2.1: Cinsiyete göre optimal vücut bileşimi yüzdesi (%) (22)

Bileşen, %	Erkek	Kadın
Toplam Yağ	15	25
Depo Yağ	12	13
Esansiyel Yağ	3	12
Kas	48	38
Kemik	14.9	12

Obezite; vücut yağ dağılımına, yağ hücresine ve beden kütle indeksine göre olmak üzere 3 şekilde sınıflandırılmaktadır (22).

2.2.1. Vücut yağ dağılımına göre obezite sınıflandırması;

Tip 1; vücut ağırlığı ve yağ kütleinde aşırı yükselme görülmektedir. Bu tipte vücut yağı belli bir bölgede birikim yapmamakta, tüm vücutta benzer oranlarda dağılmaktadır (22).

Tip 2; deri altı yağın gövdede aşırı yoğunlaşmasıdır. Android yağ depolanması veya elma tip şişmanlık bu gruba girmektedir (22).

Tip 3; visceral yağın karın bölgesinde yoğunlaşmasıdır. Android şişmanlıkla aynı değildir. Tip 2'den farklı olarak deri altı değil, visceral yağ daha fazladır (22).

Tip 4; uyluk ve kalçada aşırı miktarda yağ depolanmasıdır. Jinoid yağ dağılımı veya armut tipi şişmanlık olarak adlandırılır (22).

2.2.2. Yağ hücresine göre obezite sınıflandırması;

İnsan vücudundaki yağ miktarı, yağ hücrelerinin sayısını ve hacmini yansıtır. Yetişkinlikte görülen şişmanlık yağ hücrelerinin hacminin normal ağırlıktaki

insanlara oranla daha büyük olması (hipertrofi), çocuklukta başlayan şişmanlık ise yağ hücre sayısının artışı (hiperplazi) ile karakterizedir (22).

2.2.3. Beden kütle indeksine (BKİ) göre obezite sınıflandırması;

Klinik uygulamalarda en pratik ve basit yöntem olan BKİ değeri, vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m²) karesine bölünerek hesaplanması ile bulunur. DSÖ' nün yetişkinler için BKİ sınıflaması Tablo 2.2.3.1' de gösterilmiştir.

Tablo 2.2.3.1: DSÖ, yetişkinler için BKİ sınıflaması (19)

Sınıflama	BKİ (kg/m ²)
Zayıf	<18.50
İleri Derece	<16.00
Orta Derece	16.00-16.99
Hafif Derece	17.00-18.49
Normal	18.50-24.99
Hafif Şişman/Pre-Obez	25.00-29.99
Obez	≥30.00
1. Derece	30.00-34.99
2. Derece	35.00-39.99
3. Derece	≥40.00

Çocuk ve adölesanlarda obezite sınıflamasında ise, bireysel ve toplumsal düzeyde yüzdeler (persentil) ve/veya z-skor değerleri kullanılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2006 yılında 0-5 yaş çocukları için büyüme standartları, 2007 yılında ise 5-19 yaş grubu çocuk ve adölesanlar için büyüme referans değerleri yayımlanmıştır. Böylece günümüzde çocuk ve adölesanlarda yaşa göre BKİ değerleri obezitenin sınıflandırılmasında kullanılmaya başlanmıştır (23, 24).

DSÖ tarafından çocuk ve adölesanlarda obezitenin sınıflandırılmasında kullanılması önerilen bu tablolara göre;

5 yaşın altındaki çocuklarda (23):

Fazla kilolu $>+2$ SS veya >97 . yüzdellik (persentil)

Obezite ise $>+3$ SS veya >99 .yüzdellik olarak tanımlanmaktadır.

5-19 yaş grubundaki çocuklar ve adölesanlarda ise (24):

Fazla kilolu $>+1$ SS veya >85 .yüzdeliğin üzeri, (19 yaşındaki bireyde BKİ:25 kg/m² değerine eşit)

Obezite ise $>+2$ SS veya >97 .yüzdeliğin üzeri (19 yaşındaki bireyde BKİ:30 kg/m² değerine eşit) olarak tanımlanmaktadır.

2.2.4. Etiyolojisine göre;

Basit Obezite (Ekzojen Obezite), Obez çocukların büyük bir kısmında altta yatan tıbbi bir problem yoktur. Bu grup basit obezite veya ekzojen obezite olarak isimlendirilir. Çocukların çoğunda belirti yoktur. Az bir kısmında çabuk yorulma, nefes almada güçlük ve ekstremitelerde ağrıları mevcuttur. İştah genellikle iyidir ancak anormal iştah artışı da gözlenmemektedir (25).

Sekonder Obezite (Endojen Obezite), Hormonal veya genetik bir bozukluğa bağlı olarak gelişen obeziteye sekonder veya endojen obezite denir. Obezite tanısı konan hastada altta yatan önemli endokrin veya endokrin dışı neden olup olmadığı dikkatle incelenmeli ve patolojik durumlar dışlanmalıdır. Çocukluk çağı obezitesine neden olan ikincil nedenler % 1' den daha az bir grubu oluşturmaktadır (25).

2.3. Obezitenin Saptanması

Vücut bileşimi; büyüme ve gelişme, yaş, ırk, cinsiyet, beslenme durumu, özel diyetler, egzersiz, hastalık ve genetik gibi etmenlere göre değişkenlik göstermektedir. Günümüzde vücut bileşimi 5 düzeyde değerlendirilmektedir (26):

I. Atomik düzey: gecikmiş-gama nötron aktivasyon tekniği (sodyum, klor ve kalsiyum), total vücut potasyum sayımı, anında yapılan –gama nötron aktivasyon analizi (nitrojen) ve esnemeyen nötron saçılmasıdır.

II. Moleküler düzey: Toplam vücut suyu izotop dilüsyon tekniği ile, kemik mineral düzeyi ise dual enerji x-ışın absorpsiyometre (DEXA) ile saptanır. Lipit, protein, glikojen ve diğer mineraller indirekt yöntemler kullanılarak değerlendirilir. Toplam vücut yağı ise, vücut yoğunluğundan hesaplanarak belirlenir.

III. Hücresel düzey: vücut bileşiminin hücresel düzeyde ölçümü karmaşık yapısından dolayı kolay değildir. Ekstrasellüler sıvı ve plazma hacmi dilüsyon metodu ile, ekstrasellüler katı ise nötron aktivasyon analizi ile saptanmaktadır.

IV. Doku-sistem düzeyi: subkutan ve viseral adipoz doku hacmi bilgisayarlı tomografi (BT) ve magnetik rezonans (MR) görüntüleme ile, iskelet kas kitlesi 24 saatlik idrar kreatinin ve N-metil histidin atımı ile, kemikler DEXA ve MR görüntüleme ile, organlar ise MR görüntüleme ve BT ile ölçülmektedir.

V. Tüm vücut düzeyi: birçok antropometrik yöntem önerilmektedir. Bunlar; boy uzunluğu, vücut bölümü uzunlukları, genişlik ölçümleri, çevre ölçümleri, deri kıvrım kalınlıkları, vücut yüzeyi alanı, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi ve vücut yoğunluğudur.

Bu yöntemlerin kullanılması araştırmacının olanaklarına ve koşullarına göre değişiklik göstermektedir. Bu yöntemler doğrudan ve dolaylı ölçüm olmak üzere ikiye ayrılır (22, 27):

Dolaylı ölçüm;

Görünüş: Vücut yapısına bir ölçüm parametresi yerine bir kavram olarak bakmak gerekir. Vücut yapısı, kemik, eklem ve iskelet genişliğini içerir. Vücut yapısı ince, orta, iri şeklinde kişisel yorumlara dayalı olarak tanımlandığından şişmanlığın ölçümünde objektif ölçüm yöntemleri kullanılmalıdır.

Doğrudan ölçümler;

A. Antropometrik ölçümler

1. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu
2. BKİ (Beden kütle indeksi) (kg/m^2)
3. Bel/Kalça oranı
4. Bel çevresi
5. Deri kıvrım kalınlığı

B. Laboratuvar yöntemler ile yapılan ölçümler

1. İzotop ve kimyasal dilüsyon yöntemi (vücut suyu, vücut potasyumu)
2. Vücut yoğunluğu ve hacmi (su altı ölçümü. pletismografik yöntem)
3. İletkenlik (total vücut elektriksel geçirgenlik (TOBEC), biyoelektrik impedans analizi (BIA))
4. Görüntüleme yöntemleri (Ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans (MR), dual enerji x-ışını absorpsiyometresi (DEXA))
5. Tüm vücut nötron aktivasyon analizi

2.4. Obezite Nedenleri

Vücut ağırlığı çoğu insanda sabit seyreder; çünkü enerji dengesi nedeniyle enerji alımı ve tüketimi uzun süre boyunca birbirini karşılar (28). Obezite genellikle enerji alımı ile enerji harcanması arasındaki dengenin bozulmasıyla ortaya çıkan bir durumdur ve buna ek olarak obezitenin nedenleri arasında genetik, metabolik, hormonal, hipotalamik (beyindeki hipotalamus bölgesinden kaynaklı), psikolojik, sosyoekonomik gibi nedenler de bir arada düşünülmektedir (22).

Vücut enerji depolarının durumu adipozite-ilişkili hormonlar olan leptin, insülin ve muhtemelen ghrelin gibi bazı gastrointestinal peptid hormonlar tarafından

merkezi sinir sistemine aktarılmaktadır. Ağırlık kaybı katabolik hormonlarda azalmaya ve ghrelin'de artmaya neden olur. Enerji dengesinden sorumlu beyin merkezlerinin en önemlilerinden birisi hipotalamustur. Leptin ve insülin, katabolik nöropeptid öncüsü olan nöronların aktivitesini uyarırken, anabolik aracı nöronları inhibe eder. Bunun sayesinde hormonlar enerji depolarındaki uzun süreli değişimleri düzenlerler. Beslenme durumundaki kısa süreli değişimler, beyine öğün-ilişkili gastrointestinal hormon yanıtları aracılığıyla iletilir. Gastrointestinal sinyaller besin alımı ile uyarılır ve bunlar doyumluğa katkıda bulunur. Ghrelin diğer gastrointestinal hormonlardan farklı olarak, yemek sonrasında çok yemekten kısa süre önce yükselir ve yemeğe başlanmasını teşvik eder. Bu öğün-ilişkili gastrointestinal sinyaller besin alımını sıklığını ve boyutunu etkiler (28).

Obezite çevresel ve genetik faktörlerin etkilediği multifaktöriyal bir hastalıktır. Obezitede genetik faktörlerin rolü komplekstir. Pek çok küçük etkili eğilim genleri, çevresel faktörlerle (besin alımı, fiziksel aktivite vb) olduğu kadar birbiri ile de kombine halde çalışmaktadırlar (29).

Obezitenin monogenik formunu oluşturan insan genleri ikiye ayrılır. Birinci grupta leptin, leptin reseptörü ve POMC (Proopiomelanocortin) öncü polipeptitlerini kodlayan genler vardır. İkinci grupta ise, MC4R (Melanokortin 4 reseptör) genindeki mutasyonlar bulunmaktadır ve bu mutasyonlar, sendromik olmayan obezite ile ilişkilidir. MC4R geni, en çok yaygın olan obezite genidir ve obezite olgularının %1-4'ünü içerir. Obezitenin bu monofaktöriyel formuna neden olan gen mutasyonları, vücut ağırlık regülasyon yolağını içermekte olup tedavi amaçlı ilaç geliştirilmesinde yeni hedefler ortaya çıkarmıştır. Obezitenin diğer yaygın formları ise poligeniktir. Bu poligenik obezite genlerinin araştırılmasında, iki farklı yaklaşım uygulanmıştır. Birincisi, biyolojik rollerinin temelinde obezitede rolü olabileceği düşünülen aday gen çalışmaları, diğeri ise linkage analizleri ile yapılan genom boyunca taramalardır (30, 31).

Obezite, sedanter yaşam tarzı ve aşırı besin alımını destekleyen sosyokültürel çevrede gelişir. Çocuk ve ergenlerde obezitenin epidemik halini almasında, sedanter yaşam şekline bağlı aktivite azalması yanında (televizyon seyretmek, bilgisayar oyunları, oyun alanlarının yetersizliği vb), enerji yoğunluğu yüksek besin ve içecek

tüketiminin ve fast-food benzeri yanlış beslenme alışkanlıklarının artması önemli rol oynar (32).

2.4.1. Enerji Metabolizmasının Düzenlenmesi

Karbonhidrat, yağ ve proteinlerin alımı, vücudun çeşitli işlevlerini yerine getirmek için kullanılan veya daha sonra kullanılmak üzere depolanan enerjiyi sağlar. Vücut ağırlığı ve içeriğinin uzun süre sabit kalabilmesi için, kişinin enerji alımı ile enerji tüketimi dengeli olmalıdır. Birey aşırı beslenir ve enerji alımı sürekli olarak enerji tüketiminden fazla olursa, enerjinin fazlası yağ olarak depolanır ve vücut ağırlığı artar. Buna karşılık, enerji alımı kişinin metabolik gereksinimlerini karşılayacak düzeyden az ise, vücut kütlesi azalır ve açlık gelişir (33, 34).

Alınan enerjinin yalnızca %27'si hücrelerin işlevsel sistemlerine ulaşır; büyük kısmı protein metabolizması, kas aktivitesi ve çeşitli organ ve dokuların aktiviteleri sonucu açığa çıkan ısıya dönüşür (33, 34).

2.4.2. Beslenmeyi düzenleyen sinirsel merkezler

Hipotalamus açlık ve doyma merkezlerini içerir. Hipotalamusun çeşitli sinirsel merkezleri beslenmenin kontrolüne katılır (33, 34).

Hipotalamusun lateral çekirdekleri açlık merkezi olarak görev yaparlar. Bu alanın uyarılması hayvanın oburca yemesine neden olur (hiperfaji). Harabiyeti ise, besine karşı isteği ortadan kaldırır ve belirgin vücut ağırlığı kaybı ve kas zayıflığı meydana gelir (33, 34).

Hipotalamusun ventromedyal çekirdekleri tokluk merkezi olarak görev yaparlar. Bu merkezin tatmin duygusu verdiği ve beslenme merkezini baskıladığına inanılmaktadır. Bu durumda, çok iştah açıcı besinler bulunsa bile yemek reddedilir (afaji) (33, 34).

Hipotalamusun paraventriküle, dorsomedyal ve arkuat çekirdeklerinin de besin alımını düzenlediklerine inanılmaktadır. Örneğin, paraventriküler çekirdek lezyonları sıklıkla aşırı yemeye neden olurken, dorsomedyal çekirdeklerindeki lezyonlar genellikle yeme davranışını baskılar. Arkuat çekirdekler, sindirim

sisteminden ve yağ dokusundan salınan çok sayıda hormonun besin alımını ve enerji harcanmasını düzenlemek üzere etkilerinin birleştiği bir hipotalamus bölgesidir (33, 34).

Bu çekirdekler ayrıca tiroid bezi, adrenal bezler ve pankreasın adacık hücrelerinden salgılanan hormonlar dahil enerji dengesi ve metabolizmasının düzenlenmesinde önemli olan birçok hormonun salgılanmasını da etkiler (33, 34).

Hipotalamus ayrıca gastrointestinal kanaldan gelen duyuşal bilgileri (midenin dolu olması), kanda tokluk hissi veren besin maddeleri ile ilgili (glukoz, aminoasitler ve yağlar) kimyasal sinyalleri, gastrointestinal hormonlardan gelen sinyalleri ve beslenme davranışını etkileyen serebral korteks kaynaklı sinyalleri (görme, koku, tat) de alır (33, 34) (Tablo 2.4.2.1.).

Tablo 2.4.2.1:Hipotalamusta beslenme ve tokluk merkezlerini etkileyen nörotransmitterler ve hormonlar (33)

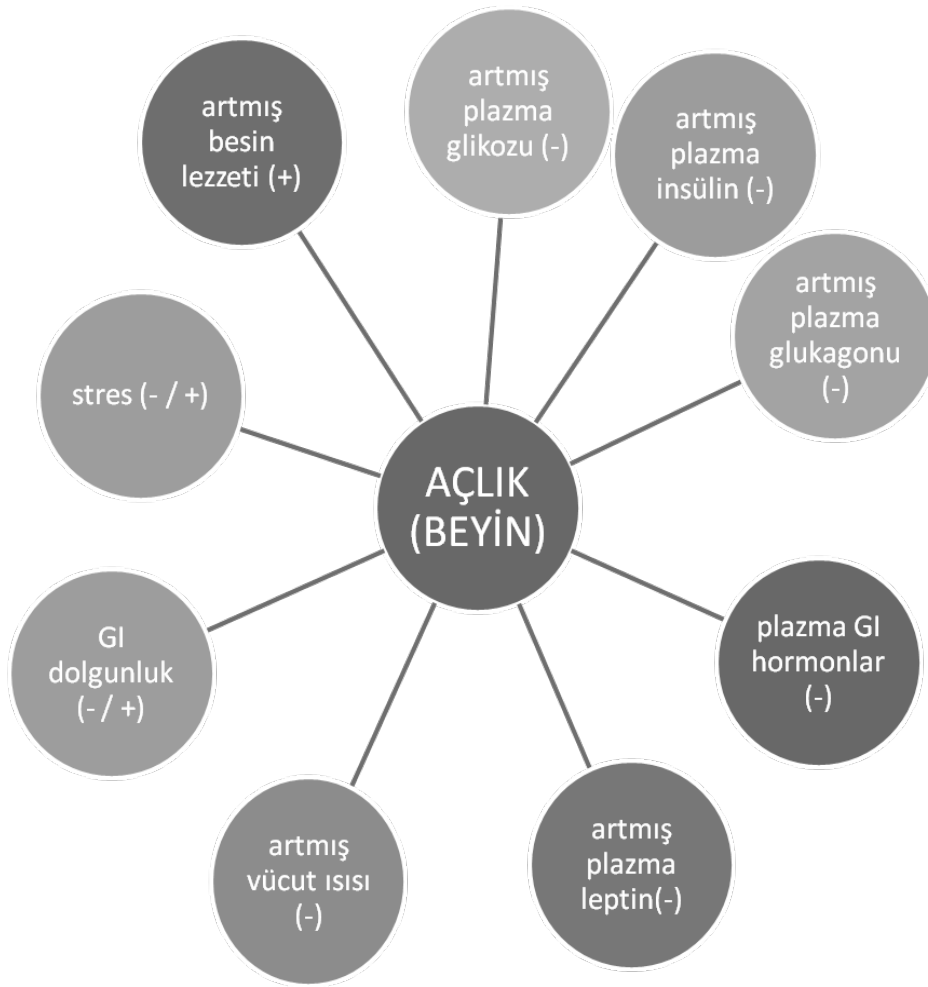
Beslenmeyi Azaltanlar (Anoreksijenik)	Beslenmeyi Arttıranlar (Oreksijenik)
Alfa Melanosit Uyarıcı Hormon	Nöropeptit Y
Leptin	Aguti-İlişkilili Protein
Serotonin	Melanin yoğunlaştırıcı Hormon
Norepinefrin	Oreksin A ve B
Kortikotropin Salıverici Hormon	Endorfinler
İnsülin	Galanin
Kolesistokinin	Aminoasitler (Glutamat ve GABA)
Glokagon-Benzeri Peptit	Kortizol
Kokain Ve Amfetamin İlişkilili Transkript	Ghrelin
Peptit YY	

2.4.3. Beslenme miktarını düzenleyen etkenler

Beslenme miktarının düzenlenmesi ikiye ayrılabilir. Bunlardan kısa süreli düzenleme, başlıca öğünlerde aşırı yemeyi önlemekle ilgilidir. Diğer uzun süreli düzenleme ise vücut enerji depolarının normal miktarını uzun süre korumakla ilgilidir (33, 34) (Şekil 2.4.3.1).

2.4.3.1.Kısa süreli düzenleme

- ✓ Gastrointestinal dolgunluk beslenmeyi baskılar.
- ✓ Gastrointestinal hormonal faktörler (kolesistokinin, peptit YY, glukagon benzeri peptit ve insülin) beslenmeyi baskılar.
- ✓ Ghrelin beslenmeyi artırır.
- ✓ Ağızdaki reseptörler beslenmeyi ölçer.



Şekil 2.4.3.1: Besin Alımının Düzenlenmesi (34).

2.4.3.2. Orta ve uzun süreli düzenleme

- ✓ Kan glikoz derişimindeki azalmanın acıkmaya neden olması teorisine glikostatik teori denilmektedir. Benzer etki amino asitlerin (aminostatik) ve keto asitler ile bazı yağ asitlerin derişimindeki (lipostatik) azalma ile gözlenir. Üç ana besinden herhangi biri azaldığında, hayvan otomatik olarak o besini fazla yer ve sonunda kan metabolit yoğunlukları normale döner.
- ✓ Vücut sıcaklığı besin alımını etkilemektedir. Soğuğa maruz kalındığında (metabolizma hızını yükseltmesi ve yalıtkanlık için yağ artışı sağlama) aşırı yemek yeme, sıcağa maruz kalındığında ise daha az yemek yeme görülür.
- ✓ Yağ dokusundan kaynaklanan geri bildirim sinyalleri beslenmeyi düzenler. Yağ dokusu miktarı arttığında, yağ hücreleri leptin (iştah baskılayan hormon) yapımını arttırır. Böylece leptin yağ dokuda yeterince enerji depolandığını ve daha fazla besine gerek olmadığını bildiren önemli bir sinyal olabilir.

Leptin, insülin, glukoz ve alfa lipoik asid, hipotalamik AMP-aktive protein kinaz'ın düzeyini azaltarak besin alımını azaltır. Buna karşın ghrelin ve glukozun azalması, AMP-aktive protein kinaz (adenozin monofosfat) aktivitesini arttırarak besin alımını arttırır. Ayrıca bu enzim enerji tüketiminin santral düzenlenmesi üzerine de etkilidir (35).

2.5. Obezitenin Epidemiyolojisi

Tarihsel süreç içerisinde obezite hemen hemen tüm toplumlarda sağlık ve zenginlik belirtisi olarak algılanmıştır. İnsanoğlunun tarih boyunca açlık, kıtlık ve yokluklarla mücadele ettiği düşünülürse böyle bir algının olması doğal görünmektedir. Açlık ve yokluk bugün de bazı topluluklarda var olsa da artık, beslenme noksanlığı ve enfeksiyon hastalıklarına bağlı sağlık sorunları yerini, çoğu yerde aşırı beslenme ve obezitenin getirdiği sağlık sorunlarına bırakmıştır. Obezite, başlangıçta gelişmiş ülkelerin sorunu olarak kabul edilirken gelişmekte olan ülkelerde de gelir düzeylerinin artması, batı yaşam tarzının benimsenmesi, enerji alımı artarken enerji harcanmasının azalması ve nihayet kırsaldan kente göç olgusu

ile birlikte kaçınılmaz olmuştur. Sonuçta obezite prevalansı, dünyada doğu-batı veya zengin-yoksul toplum ayırımı gözetmeksizin giderek artmaktadır (36).

Tüm dünyada ki obez birey sayısındaki artış korkutucudur. Obezite prevalansı 1980-2008 yılları arasında 2 katına çıkmıştır ve 2015 yılında bu rakamların sırasıyla 700 milyon ve 2.3 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir (37).

Ülkemizde son yıllarda çocuk ve adölesanlarda fazla kilo ve şişmanlık sorunu üzerinde durulmaya başlanmış, şişmanlığın görülme sıklığını ve etkileyen etmenleri ortaya koyan hem bireysel hem de ülkeyi temsil eden çok sayıda araştırma yapılmıştır (3-5, 7, 38).

2010 yılında yapılan Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırmasına göre; 0-5 yaş grubundaki çocukların BKİ değerlerine göre; %8.5'i (E:%10.1, K:%6.8) obez (şişman), %17.9'u (E:%17.8, K:%18.0) fazla kiloludur. Obez (şişman) olanların oranı 6-18 yaş grubunda ise %8.2, fazla kilolu olanların oranı ise %14.3'tür (38).

2011' de yapılan Türkiye' de okul çağı çocuklarında (6-10 yaş) büyümenin izlenmesi (TOÇBİ) çalışması sonuçlarına göre; Türkiye genelinde çocukların %6.5'inin şişman, %14.3'ünün ise fazla kilolu olduğu saptanmıştır (7).

Çocukluk çağı obezite araştırması 2013 yılı ön raporuna göre; BKİ Z-Skor değerlendirilmeleri sonucunda yaklaşık 10 çocuktan 7-8'i normal sınırlar içindedir. Erkek çocuklar arasında fazla kilolu ve şişman sıklığı %23.3 ve kız çocuklarında ise %21.6 olarak saptanmıştır. Toplam şişman sıklığı %8.3 fazla kilolu %14.2 bulunmuştur (5).

Türkiye nüfus ve sağlık araştırması (TNSA) 2013 yılı sonuçlarına bakıldığında; kadınlardaki şişmanlık oranı giderek artmaktadır. 2008 yılında şişman kadın sıklığı %24' den 2013 yılında %27' ye yükselmiştir (21).

2.6. Obezite Komplikasyonları

Obezite kısıtlı sağlık bakım harcamalarını tehdit eden; özellikle Tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, kanser ve hipertansiyon insidansında artışa ve daha pek çok sağlık sorununa yol açan kronik ve tekrarlayıcı epidemik bir hastalıktır (36). Obezitenin gelişiminde çevresel, kişisel alışkanlıklar ve genetik gibi birçok etkinin rolü olduğu bilinmektedir. Aynı zamanda obezite önemli derecede morbidite ve mortaliteden sorumlu olarak bireylerin yaşam süresini kısaltarak yaşam kalitesini azaltan multifaktöriyel bir hastalıktır (39).

Obezitenin kişide neden olduğu sosyal ve psikolojik sorunlar, artmış parafarengeal yağ depolanmasına bağlı gelişen obstrüktif uyku apnesi sendromu ve artmış yağ dokusunun eklemlerde yırtıklara neden olması sonucu gelişen osteoartritler vücut yağ hücresi dokusunun artışına bağlı olarak gelişen temel sağlık sorunlarıdır. Aynı zamanda obezite yağ hücrelerinin metabolik ve salgısal işlev değişikliklerine neden olarak Tip 2 DM, kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon gibi birçok metabolik hastalığın gelişmesine neden olmaktadır (36).

Obezitenin neden olduğu komplikasyonları şu şekilde gruplandırmak mümkündür (28, 36, 40):

- **Metabolik ve hormonal komplikasyonlar**
 - Metabolik sendrom (Tip 2 DM, insülin direnci, hiperinsülinemi, dislipidemi, hipertansiyon)
 - Hormon ve diğer dolaşım faktörü anomalileri (sitokinler, ghrelin, büyüme hormonu, hipotalamik hipofizer adrenal (HPA) aks, leptin, renin-anjiyotensin sistemi)
- **Kardiyovasküler sistem hastalıkları** (serebrovasküler hastalık, koroner kalp hastalığı, konjestif kalp hastalığı, tromboemolik hastalık, hipertansiyon)
- **Solunum sistemi hastalıkları** (uyku apnesi, obezite-hipoventilasyon sendromu)
- **Sindirim sistemi hastalıkları** (safra kesesi hastalığı, karaciğer hastalığı)

- **Üreme sistemi anomalileri**
(hormonal komplikasyonlar, menstrual düzensizlikler, kısırlık, obstetrik komplikasyonlar)
- **Kanser** (meme, kolon, dişi üreme organı kanserleri, safra kesesi, böbrek, prostat)
- **Mekanik komplikasyonlar** (artrit, artmış karın içi basınç)
- **Psikososyal komplikasyonlar**

2.6.1. Obezite ve tip 2 diyabet

Tip 2 DM nüfusun artışına, toplumların yaşlanmasına, obezitenin ve sedanter hayat tarzının artmasına paralel olarak prevalansı hızla artan, uygun şekilde tedavi edilmediğinde ise morbidite ve mortalite artışına neden olan bir hastalıktır (41). DSÖ 2014 yılı verilerine göre 18 yaş ve üzeri yetişkin her 100 bireyden 9' u diyabetlidir. Diyabet 2012 yılında 1.5 milyon ölümden sorumludur. Bu ölümlerin %80'den fazlası ise düşük ve orta gelirli ülkelerdedir. Küresel düzeyde bakıldığında 2025 yılında yaklaşık 300 milyon kişinin diyabetli olacağı ön görülmektedir. Ayrıca 2030 yılında ise diyabetin ölüme neden olan hastalıklar arasında 7. sırada olacağı tahmin edilmektedir (42).

Lipidlerin adipoz doku, karaciğer, kalp, pankreas ve kas gibi periferik organlarda aşırı birikimi lipotoksisiteye, metabolik yollarda ise hücre fonksiyon bozukluğuna ve değişikliğine yol açabilir. Bu dokularda insülin reseptör sayısı ve fonksiyonu azalmış ve post reseptör defektler gözlenebilmektedir. Bu; obezite, diyabet, yağlı karaciğer hastalığı, kalp-damar hastalıkları ve hepatoselüler karsinoma gibi metabolik bozuklukların gelişmesi için bilinen bir risk faktörüdür. Lipotoksisitenin nedeni sadece yüksek yağlı diyet değildir, aşırı lipoliz, adipogenesis ve adipoz doku insülin direncide lipotoksisiteye neden olmaktadır. Glikoz homeostazının korunması için erişkin endokrin pankreası başlangıçta insülin salınımını artırma yoluyla insülin direncine uyum sağlayabilir ancak sürekli yapılan talepler doğrultusunda pankreas beta hücreleri apoptoz yapmaya zorlanarak kayıplar meydana gelir (39, 43).

Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF, International Diabetes Federation) tarafından 2013 yılında yayınlanan 'Altıncı Diyabet Atlası' dünyada diyabetin mevcut durumu ve geleceği ile ilgili önemli veriler içermektedir. Bu atlasla dünyada küresel düzeyde ve yedi ayrı bölgede diyabet ve komplikasyonlarının prevalans, insidans, mortalite ve ekonomik yükü sunulmaktadır. Bu verilere göre 2013 yılı itibari ile dünyada 382 milyon diyabetli yaşamaktadır ve 2035 yılında bu sayının 592 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Buna göre dünya nüfusunun %8.3'ünde diyabet, %6.9'unda bozulmuş glikoz toleransı mevcuttur. IDF'in Altıncı Diyabet

Atlası'na göre dünya diyabet nüfusunun yaklaşık yarısı üç ülkede (Çin, Hindistan ve Amerika Birleşik Devletleri) yaşamaktadır. Bu atlastaki 2035 yılı tahminlerine göre Türkiye, diyabetli nüfus itibarı (tahmini 11.8 milyon) ile diyabetin dünyada en yüksek olacağı ilk 10 ülke arasına girecektir (44).

Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II (TURDEP-II Çalışması) 2010 yılında İlhan Satman ve ark. (45) tarafından 15 ilde yapılmıştır. Bu çalışma 97-98 yılları arasında yapılan TURDEP-I çalışmasının tekrarı niteliği taşımaktadır. 12 yıllık süreçte erişkin nüfusumuzun yaş ortalaması 4 yıl artmıştır. Ortalama kadın ve erkek boyu 1'er cm artmış; kadınlarda kilo 6 kg, bel çevresi 6 cm, kalça çevresi 7 cm; erkeklerde ise kilo 8 kg, bel çevresi 7 cm, kalça çevresi 2 cm artmıştır. Türk erişkin toplumunda diyabet sıklığının %13.7'ye, obezite sıklığının ise %31.2' ye ulaştığı görülmüştür. Türkiye'de 12 yılda diyabet sıklığı %90, obezite ise %44 artmıştır (45, 46).

Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) Atlasına göre; Türkiye'de 2010 yılında diyabet nedeniyle kişi başı sağlık harcamasının ortalama 572 dolar olduğunu ve 2013 yılında bu rakamın 866 dolara ulaşacağını öngörmektedir (44). Sosyal Güvenlik Kurumu 2012 yılı verilerine göre, 5.2 milyon diyabet hastası bulunmaktadır, yıllar itibarıyla (2008-2012) ortalama %17'lik bir artış olduğu tespit edilmiştir. 2012 yılı toplam sağlık harcamaları incelendiğinde %23 ile diyabetin sağlık harcamaları içinde büyük bir orana sahip olduğu görülmektedir (47).

2.6.2. Obezite ve böbrek fonksiyonları

Obezitenin diyabet, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıklar üzerindeki etkileri net olarak bilinirken, renal komplikasyonlar üzerindeki etkileri tam olarak bilinmemektedir (48).

Son iki yüzyıldır dünya genelinde obezite ve ilişkili metabolik hastalıklar ile hastalık yükü de endişe verici şekilde artmaktadır (49). Obezite ve metabolik sendrom hipertansiyon (HT), diyabetes mellitus ve aterosklerotik kalp hastalığı gelişimi ile ilişkili bulunmuştur. Kronik böbrek hastalığı (KBH) prevalansı da artmaya devam etmekte olup son dönem böbrek yetmezliği, kardiyovasküler hastalık ve erken ölüm

riskini arttırmaktadır. Obezite ve metabolik sendromun DM ve HT' dan bağımsız olarak mikroalbüminüri ve KBH gelişim riski ile ilişkili olduğu bulunmuştur (50).

Türkiye' de kronik böbrek hastalığı prevalansını saptamak amacıyla Gültekin Süleymanlar ve ark. (51) tarafından 2005-2009 yılları arasında toplam 23 ilde yapılan Türkiye Kronik Böbrek Hastalığı Prevalans Çalışması (CREDIT, Chronic REnal Disease In Turkey) sonuçlarına bakıldığında Türkiye' de kadınların %18.4' ü, erkeklerin %12.8'inde KBH vardır. Genel olarak ise nüfusun %15.7' si kronik böbrek hastasıdır. Obezlerde KBH prevalansı obez olmayanlardan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (%21.3 ve %14.1, $p<0.001$). Obezite KBH için en önemli düzeltilebilir risk faktörüdür.

Vücutta yağ miktarının aşırı artması böbreklerde çeşitli yapısal ve fonksiyonel lezyonlara neden olabilir. Böbrek rahatsızlıkları glomerulomegaliden diyabetik nefropati, böbrek karsinomu ve nefrolitiazise kadar sıralanabilir. Renal hastalıkların ilk işareti mikroalbüminüri veya belirgin proteinüri ve hipertansiyon varlığıdır. Mikroalbüminüri, metabolik sendromun artmış birçok bileşeni ile (santral obezite, artmış açlık glikozu, hipertrigliseridemi, düşük HDL kolesterol ve hipertansiyon varlığı) ilişkili bulunmuştur (52). Bireylerde vücut ağırlığı arttıkça proteinüri de artmaktadır. Bu artış geri döndürülebilir yani vücut yağ miktarı azaldıkça idrar protein atımı da beraberinde azalır (53).

BKİ, kronik böbrek hastalığı ve aynı zamanda da son dönem böbrek hastalığı göstergelerinden biridir (54). BKİ 25 kg/m^2 ve üzeri olan kişilerde son dönem böbrek hastalığı riski artar (55).

Obezite, bölgesel kan akışı, kardiyak debi ve arteriyal basınç artışıyla ilişkilidir. Obez bireylerde kan basıncı artışı ile natriürezideki azalma arasında ilişki belirtilmiştir (56). Bu bireylerde bozulmuş natriürezis öncelikle glomerular filtrasyon hızı (GFH) ve renal plazma akımını arttırarak renal sodyum geri emiliminin artışına neden olmaktadır. Ağırlık artışı ile artmış sodyum geri emiliminde önemli 3 temel mekanizma mevcuttur (57):

1. Artmış renal sempatik aktivite
2. Renin anjiyotensin sistem aktivasyonu (RAS)
3. Değişmiş intrarenal fiziksel güçler

Diğer bir mekanizma olan hiperinsülinemi ise, obez bireylerde renal tübüler sodyum geri emilimini arttırarak arteriyal basıncın artışına neden olmaktadır.

Hayvanlar ve insanlar üzerinde yapılmış çalışmalar, ağırlık artışının sempatik aktiviteyi arttırdığını göstermiştir. Artmış sempatik aktivite kan basıncını yükseltmek için artar (56, 58). Sempatik aktivite artınca:

1. Tübüler sodyum geri emilimi artar,
2. Natriürezis azalır,
3. Hiperinsülinemi gelişir,
4. Serbest yağ asitleri artar,
5. Angiotensin II artar,
6. Hiperleptinemi meydana gelir.

Obez bireylerin böbreklerindeki yapısal değişiklikler sıvı retansiyonu nedeni ile oluşur. Bu kişilerin böbrekleri aşırı yağ dokusu ile çevrilidir. Yağ dokusu renal hilusa ve medullayı çevreleyen sinuslara penetre olur. Yağ akümüasyonu interstisyel hidrostatik basınç artışı ile sonlanır. Obezlerde artmış intrarenal basınç ve mekanoreseptör aktivite sempatik aktiviteyi arttırır. Renal sempatik aktivite artışı, RAS aktivasyonu, renal Na⁺ reabsorbsiyon artışı, natriürez azalışı ve fiziksel kompresyon sonucu obez böbrekte erken dönemde korteks ve medullada yapısal ve işlevsel anormallikler karşımıza çıkar. Bu değişiklikler yalnızca hipertansiyona değil son dönem böbrek hastalıklarına da neden olur (49).

Çocukluk çağı obezitesi, genç yetişkinlerde hipertansiyonun en güçlü göstergelerinden biridir. Obez çocuklarda hipertansiyon gelişme riski obez olmayanlara kıyasla daha yüksektir (59).

Uzamış obezite ile, arter basınç artışı, renal damar genişlemesi (vazodilasyon) ve glomerüler hiperfiltrasyon ve nörohormonal aktivasyon artışına ek olarak oluşan metabolik değişiklikler glomerüler hasarlara ve natriürezis azalması sonucunda ise daha şiddetli hipertansiyona ve buna bağlı böbrek fonksiyonlarının yavaş yavaş azalmasına neden olabilmektedir. Arteriyal hipertansiyonun %65-75' inin aşırı ağırlık kazanımı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (49).

Obezite ve metabolik sendrom kriterlerinin önlenmesinin ya da tedavilerinin erken dönemlerden itibaren yapılmasının renal hasarı önleyebileceği veya ilerlemesini yavaşlatabileceği bildirilmektedir (60).

2.6.3. Obezite ve karaciğer fonksiyonları

Obezite, kronik hepatit C, toksin aracılıklı karaciğer hasarı ve alkolik karaciğer hastalığı gibi bazı karaciğer hastalıklarında oluşan organ hasarını arttırmaktadır (61).

Obezitenin insülin direnci, Tip 2 diyabetes mellitus, hiperlipidemi, metabolik sendrom, non alkolik steatohepatit, polikistik over sendromu ve reproduktif anormallikler gibi endokrin ve metabolik komplikasyonlarla ilişkisi gösterilmiştir (62, 63).

Non alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) karaciğerde yağ birikimi ve zamanla fibrozis ve siroza (non alkolik steatohepatit) kadar giden bir inflamasyonu içeren hastalık spektrumunu temsil eder ve genellikle obezite, insülin direnci ve diyabet ile ilişkilidir (64). NAYKH, karaciğerde 1. sadece yağ birikimi 2. yağ birikimi ve inflamasyon 3. yağ birikimi ve balon dejenerasyon 4. yağ birikimi ve alkolik hepatit benzeri lezyonlar şeklinde histolojik bulguları olan çocuk ve adolesanlarda en yaygın görülen kronik bir karaciğer hastalığıdır (39, 65).

Steatoz, olayın en erken tanınabildiği evre olup, bu evrede karaciğerde sadece yağ depolanması vardır, inflamasyon yoktur. Yağlı karaciğer hastalığı ise bir sonraki evre olup steatozla birlikte karaciğer hücre hasarı, inflamasyon ve fibrozisle karakterizedir (61). Yağlı karaciğer terimi karaciğerdeki yağ miktarının karaciğer ağırlığının %5' ini geçmesi olarak tanımlanabilir (39).

Yağlı karaciğerin gelişmesinde rolü olan mekanizma mitokondriyal fonksiyon bozukluğuna bağlı olarak oluşan yağ asitlerinin hepatik oksidasyonundaki azalmadır (62).

NAYKH patolojik süreciyle ilgili bir çok teori vardır ancak, en kabul göreni "two-hit hypothesis" denen çift vuruş hipotezidir. Yağlanma ile neticelenen hastalık sürecinde ilk darbe insülin direncidir. İnflamasyon ve fibrozisi getiren ikinci darbeden de, oksidatif stres, mitokondriyal fonksiyon bozuklukları, tümör nekrozis faktör- α (TNF- α) gibi sitokinler ve adiponektin, leptin gibi hormonlar sorumludur (163).

Obezite, bireylerde non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı ve artmış hepatosellüler karsinoma ile ilişkilidir (66). Obezite arttıkça karaciğer yağlanması artmaktadır. Yağlı karaciğer hepatositlerde trigliseridlerin toplanması sonucu edinilmiş geriye dönebilir bir metabolizma bozukluğudur. En yaygın sebebi obezitedir (67). Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı basit steatozdan, steatohepatit, ilerlemiş fibrozis ve siroza kadar geniş spektrumlu bir karaciğer hasarını tanımlar. (63). Obez bireylerde non alkolik steatohepatit (NASH) normal ağırlıktaki bireylere göre yaklaşık 6 kat daha fazla sıklıkla görülmektedir (68). Obez ve morbid obez bireylerde ayrıca fibrozis ve karaciğer sirozu sıklığı da daha yüksektir (69, 70).

Çocukluk çağı obezite artışına paralel olarak pediatrik karaciğer hastalıklarına yakalanma sıklığı da artmaktadır (71). Non alkolik yağlı karaciğer hastalığı prevalansı çocuk popülasyonunda yaklaşık %2.6-10 arasındadır. Fakat obez çocuklarda prevalans %80' e kadar çıkmaktadır (72, 73). Bu çocuklarda tipik olarak karaciğer enzimleri olan aspartat aminotransferaz (AST) ve alanin aminotransferaz (ALT) yüksektir (74). Serum karaciğer enzimleri ile BKİ arasında pozitif bir ilişki mevcuttur (75).

Hepatit C virüs enfeksiyonu olan bireylerde hastalık prognozu vücut yağ miktarı ve BKİ ile ilişkilidir. Obezite, enfeksiyon ve hastalık prognozunu kötüleştirmektedir (76).

Obezitenin sistemik inflamatuvar bir hastalık olduğu bilinmektedir. Adipoz dokudan salınan tümör nekrozis faktör alfa ve IL-6 gibi proinflamatuvar sitokinler ve karaciğer makrofajları non-alkolik yağlı karaciğer hastalık prognozuna olumsuz katkı yapabilir (77). Ayrıca obezitenin ve aşırı besin ögesi alımının hepatoselüler kanser gelişimini de hızlandırabileceği rapor edilmiştir (78).

2.6.4. Obezite ve gastrointestinal komplikasyonlar

Erişkin obezitesiyle ilişkili olan pek çok metabolik komplikasyonun başlangıcı çocukluk çağına dayanmaktadır. Bu komplikasyonlar arasında gastrointestinal sistem hastalıkları ile ilgili bilinen oldukça azdır (61).

Obez çocuklar (236 çocuk) üzerinde (7-16 yaş) yapılan bir çalışmada reflü sendrom skoru hesaplanması amaçlanmıştır. Obez bireylerin pozitif reflü sendrom skorları prevalan hızı (%13.1) normal ağırlıktaki bireylerinkinden (%2) daha yüksek olarak saptanmıştır. Ayrıca BKİ değerleri arttıkça risk artmaktadır (79).

Obezite çocuk ve ergenlerde kolesterol taşlarının gelişimi için risk faktörüdür (61). Safranin kolesterolle artmış saturasyonu, safra kesesinde artmış müsin ve kalsiyum sekresyonu, artmış prostoglandinler ve araşidonik asit bunların arasında sayılmaktadır (39). Bireylerde obezite, dislipidemi, Tip 2 DM, hiperinsülinemi, hipertrigliseridemi ve metabolik sendrom varlığında bu bireylerde safra taşı oluşma sıklığı yüksektir (80). BKİ 25 kg/m² ve üzeri olan bireylerde safra taşı oluşma insidansı %38 olarak bulunmuştur. Bu bireylerde obezitenin önlenmesiyle safra taşı görülme sıklığını azaltmak mümkün olabilmektedir (81).

2.6.5. Obezite ve kardiyovasküler komplikasyonlar

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH) tüm dünyada ölüm ve hastalıkların en sık nedenidir. Kardiyovasküler hastalıkların sıklığı, gelişmiş ülkelerde azalma eğilimine girmesine karşın, gelişmekte olan ülkelerde artma eğilimindedir (82).

Obezlerde kardiyometabolik komplikasyonların gelişimi adipositlerde oluşan değişikliklere bağlıdır (83). Adipositler sadece yağ deposu değildir. Aynı zamanda endokrin bir organ gibi hareket ederler. Adipoz doku, leptin, adiponektin, interlökin 6 (IL-6) ve tümör nekrozis faktör-alfa (TNF-alfa) gibi insülin direnci, diyabet, hipertansiyon, koagülasyon, fibrinolizis ve ateroskleroza etkileyen sitokinleri ve biyoaktif araçları salgılar (84, 85). Abdominal obezite eşliğinde aterojenik olan IL-6 ve TNF-alfa artarken antiaterojenik adiponektin azalmaktadır (86). Adipozitler kendi depolama kapasitelerini aştıklarında ve yağ hücrelerinin propoerasyonu süreci bozulduğunda, yağ lipit depolanmasına uygun olmayan dokularda birikmeye başlar ve insülin uyarı iletiminin inhibe eden spesifik metabolitlerin oluşumuna öncülük eder (87).

Artmış vücut ağırlığı sıklıkla artmış kan basıncı ile birlikte. Hipertansif hastaların en az 1/3-2/3'ü obezdir. Obezlerde ise hipertansiyon gözlenme olasılığı 3 kez fazladır (88). Hipertansiyon; koroner arter hastalığı (KAH), serebrovasküler hastalık, renal yetersizlik, aterosklerozis, sol ventrikül hipertrofi, atriyal fibrilasyon ve konjestif kalp yetmezliğinin de içeren iyi bilinen sekellere neden olabilmektedir (89).

Hipertansiyon, özellikle fazla kilolu adölesanlarda sıklıkla görülen tüm dünyadaki yetişkin ölümlerinin yaklaşık %12.8' inden sorumlu önemli bir hastalıktır. Pediatrik ve adölesan popülasyonlarda BKİ ve kan basıncı yüksekliği arasında doğru bir orantı bulunmaktadır (90). Ayrıca ailede HT öyküsü, puberte, insülin direnci ve hipertrigliseridemi varlığı adölesanlarda hipertansiyon gelişimi açısından önemli risk faktörleridir (91).

Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalıkları ve Risk Faktörleri (TEKHARF) kohort çalışması 2013 yılı verilerine göre, kronik kalp hastalığı kökenli ölümler erkeklerde

bin kişi-yılında 7.5, kadınlarda 3.74 düzeyinde (Avrupa ülkelerine göre yüksek seviyede) bulunmuştur (92).

Metabolik sendrom, insülin direnciyle başlayan abdominal obezite, glukoz intoleransı veya diabetes mellitus, dislipidemi, hipertansiyon ve koroner arter hastalığı gibi sistemik bozuklukların birbirine eklendiği ölümcül bir endokrinopatidir (93). TEKHARF kohortu 2012 verilerine göre ise; metabolik sendrom prevalansı günümüzde 3800 kişilik kohort bütününde %49.9, erkekte %45.1, kadında %54.5 olarak saptanmıştır (94).

2.7. Obezite ve Tıbbi beslenme Tedavisi

Çocuk ve adölesanlarda beslenme tedavisi uygulamaları ve ağırlık yönetimi prensipleri her geçen gün yenilenerek gelişmektedir. Artık günümüzde pediatrik gruplar için kalorilik beslenme programlarının hazırlanması uygulanabilirlik açısından zorlayıcı kabul edilmektedir. Bu görüş yerini multidisipliner çalışma prensibi dahilinde aile ve sosyal çevreyi de içine alarak davranış değiştirme modellerine bırakmıştır (95).

Çocukluk çağında beslenme durumu, pek çok nedene bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bazı çocuklarda psikolojik nedenlerle aşırı iştahsızlık görülürken bazılarında da aşırı yemek yeme şeklinde ortaya çıkan tepkilerle şişmanlık gelişebilmektedir (96). Giderek kentleşen bir dünyada yer almak ve fiziksel aktivite seçeneklerinin azalmış olması özellikle çocuk ve adölesanların daha az hareket etmesine ve sonuç olarak obezite hızının artmasına neden olmaktadır. Beslenme ile ilgili bilgi eksikliği, sağlıklı besinlere ulaşılabilirliğin düşük olması ve pahalı olması gibi problemler ile çocuk ve ebeveynlere yönelik yanlış pazarlama stratejileri gibi çevresel etmenler de obezite gelişimine katkı sağlarken bazı kültürlerle ait olan yağlı bebeklerin daha sağlıklı olduğu inanışları gibi kültürel normlarda obeziteye teşvik eder (97).

Çocuk üzerinde ebeveyn baskısı ve tutumu, yeterince cesaretlendirilmemesi, sık atıştırma tüketme alışkanlığı ve besinlerin ödül olarak kullanılması ağırlık yönetimini olumsuz etkileyerek bu faktörler obeziteye geçişi hızlandırabilir. Çocuk

ve adölesanlarda beslenme danışmanlığı verilmeden önce ayrıntılı beslenme anamnezi [beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklığı, ailenin beslenme/besin kültürü, yaşanılan yer, sosyoekonomik düzey gibi] almak oldukça önemlidir (98).

Obeziteyi yönetmenin önlemeden daha başarılı olduğu gösterilmiştir. Obeziteyi yöneten programlar daha fazla ağırlık kaybı sağlamaktadır. Özellikle okul öncesi dönem çocuklarında planlanan programlarda ebeveynlerin sürece dahil edilmesi, verilen eğitimlerin interaktif olarak uygulamalı yürütülmesi ve hem beslenme hem de fiziksel aktivite önerilerini kapsayıcı türde olmalıdır. Bir yandan davranışçı terapi tekniklerini interaktif eğitime entegre ederken bir yandan da ebeveynleri çocuklarda değişimi sağlayan kişiler olarak odaklamak gereklidir (99).

2.7.1. Çocuk ve adölesanlar için enerji gereksinimi

Çocuk ve adölesanlarda günlük enerji ihtiyacı belirlenirken mevcut sağlık durumu, büyüme-gelişme ve fiziksel aktivite durumu göz önüne alınması önerilmektedir. Yaş gruplarına göre çocuk ve adölesanlar için önerilen günlük enerji miktarı Tablo 2.7.1.1’ de gösterilmiştir (100).

Tablo 2.7.1.1: Çocuk ve adölesanlar için günlük önerilen enerji miktarı (100)

Yaş Grubu	Günlük Önerilen Enerji (kkal)	
	Erkek	Kız
3-8 yaş	1742	1642
9-13 yaş	2279	2071
14-18 yaş	3152	2368

Türkiye’ ye özgü beslenme rehberi 2004 yılı önerilerine göre 10-13 yaş arası erkek bireyler için önerilen enerji alımı 2445 kkal/gün, kız bireyler için ise 2200 kkal/gündür. 14-18 yaş arasında ise erkeklerde 2860 kkal/gün ve kızlarda 2260 kkal/gündür (101).

2.7.2. Çocuk ve adölesanlar için protein gereksinimi

Proteinler büyüme-gelişme ile kas gelişimi ve devamlılığı için elzemdir (102, 103). Beslenme programlarında önerilen günlük protein alımı önerilen günlük enerjinin %12-15' i kadar olmalıdır (96, 102).

Önerilen günlük protein alım miktarı 9-13 yaş aralığında bireyler için (erkek-kız) 34 g, 14-18 yaş aralığındaki erkekler için 52 g, kızlar için ise 46 g'dır (100). Türkiye' ye özgü beslenme rehberi 2006 yılı önerilerine göre 10-13 yaş arası erkek bireyler için önerilen protein alımı 39-59.8 g/gün, kız bireyler için ise 39-45.5 g/gündür. 14-18 yaş arasında ise erkeklerde 54-71.5 g/gün ve kızlarda 43-66 g/gündür (101).

2.7.3. Çocuk ve adölesanlar için karbonhidrat gereksinimi

Karbonhidratlar vücuda enerji sağlayan besin öğelerinden biridir ve besinlerimizde en çok bulunan besin öğesidir. Beslenme programlarında önerilen günlük protein alımı önerilen günlük enerjinin %55-60' ı kadar olmalıdır (96, 102).

Önerilen günlük karbonhidrat alımı 9-18 yaş aralığındaki tüm bireylerde 130 g'dır (100).

2.7.4. Çocuk ve adölesanlar için yağ gereksinimi

Yağlar günlük beslenmede en çok enerji veren besin öğesidir. Eşit miktardaki protein ve karbonhidratların iki katından çok enerji sağlarlar (102).

Beslenme programlarında önerilen günlük protein alımı önerilen günlük enerjinin %25-30' u kadar olmalıdır (96, 102).

2.7.5. Çocuk ve adölesanlar için vitamin ve mineral gereksinimi

Dengeli ve yeterli düzenlenmiş beslenme programları vitamin ve mineral açısından gereksinimi karşılayacak düzeydedir. Hastalık, ergenlik, okul çağı gibi bazı durumlarda yetersizlikleri görülebilmektedir (96). Yetersizlik olduğu durumlarda ekleme önerilmelidir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, Şubat 2014-Ağustos 2014 tarihleri arasında Sağlık Bakanlığı İstanbul Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yapılmıştır. Çalışmaya, diyet polikliniğine obezite tanısıyla yönlendirilen araştırmaya katılmaya gönüllü 8-18 yaş aralığındaki çocuk ve adölesanlar dahil edilmiştir. Araştırma süresi boyunca 142 çocuk ve adölesan (92 Kız, 50 Erkek) ile görüşülmüştür.

Araştırma protokolü Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi klinik araştırmalar etik kurulu tarafından incelenmiş ve 24/01/2014 tarihili 17 no'lu karar ile onaylanmıştır (Ek 1).

3.2. Araştırma Genel Planı, Verilerin Toplanması, Değerlendirilmesi ve Antropometrik Ölçüm Yöntemleri

3.2.1. Araştırma Planı

Araştırmaya, hastane genel çocuk ve çocuk endokrin polikliniklerinde fazla kilolu ve obezite tanısı almış olan ve beslenme danışmanlığı önerisi ile diyet polikliniğine yönlendirilen, çalışmaya katılmaya gönüllü bireyler dahil edilmiştir. Bireylerin 18 yaşından küçük olmaları sebebiyle ebeveynlerinden gerekli onay alınmış ve bilgilendirilmiş gönüllü onam formu okutularak ilgili ebeveyne imzalatılmıştır (Ek- 2).

Diyet polikliniğine randevu almadan önce her birey için rutin obezite biyokimyasal analizleri ilgili hekim tarafından istenmiş ve değerlendirilmiştir. Polikliniğe başvuran her birey için genel anket formu ve besin tüketim sıklığı anketi formu uygulanmıştır. Bireylerin antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı) alınarak BKİ (kg/m^2) hesaplanmıştır. Ayrıca BIA ile vücut bileşimleri ve kan basıncı ölçümleri alınmıştır.

Obezite varlığının tespit edilmesinde DSÖ 2007 yılına ait 5-19 yaş için Yaşa Göre BKİ büyüme eğrileri kullanılmıştır. Elde edilen veriler “WHO Antro Plus” bilgisayar programına girilerek sonuçlar z-skor olarak elde edilmiştir. Buna göre; fazla kilolu tespitinde: $>+1SS$ (85. persentil üzeri) (19 Yaş için BKİ 25 kg/m^2 eşdeğer), obezite tespitinde ise: $>+2SS$ (97. persentil üzeri) (19 Yaş için BKİ 30 kg/m^2 eşdeğer) sınır değerleri kullanılmıştır (24).

3.2.1.1. Anket uygulaması

Diyet polikliniğine başvuran ve çalışmaya katılmaya gönüllü tüm bireylere genel anket formu yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulanmıştır. Genel anket formu toplam 23 sorudan oluşturulmuştur. Sorular; bireyin genel özelliklerini (yaş, doğum ağırlığı, doğum haftası), tıbbi geçmiş bilgilerini (kronik hastalık varlığı, karaciğer yağlanması), öğün tüketim alışkanlıklarını (ev dışında yemek yeme sıklığı ve tercihleri) ve ebeveynlere ilişkin genel bilgileri ile ebeveyn tıbbi geçmiş bilgilerini (ebeveynlerde obezite varlığı, eğitim düzeyi, çalışma durumu, kronik hastalık varlığı) içermektedir. Bu anket formuna kan basıncı ölçüm ortalaması, biyokimyasal bulgular, antropometrik ölçümler ve vücut bileşimi analiz sonuçları da kaydedilmiştir (Ek-3). Bu ankette yer alan bilgiler ebeveyn eşliğinde bireylerle yüz yüze olacak şekilde edinilmiştir.

3.2.1.2. Antropometrik ölçümler ve kan basıncı ölçümü

Bireylerin boy uzunluğu ölçümleri 1 mm aralıklı ölçüm yapabilen Seca marka duvara monte boy ölçer ile beslenme danışmanlığı öncesinde alınmıştır. Bireylerin vücut ağırlığı ve bileşimi tekniğine uygun olarak 5-99 yaş aralığında ölçüm yapabilen, 100 g ağırlığa duyarlı Tartı firmasına ait Tanita BC-420MA vücut analiz cihazı ölçülmüştür. Kan basıncı ölçümleri için Braun marka koldan ölçüm yapabilen dijital tansiyon aleti kullanılmıştır. Her çocuk için 3 kez ard arda kan basıncı ölçümü yapılmış olup, bu ölçümlerin ortalaması alınarak sonuç genel anket formuna kaydedilmiştir (Ek-3).

3.2.1.3. Biyokimyasal analizler

Çalışmada; karaciğer fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla; serum aspartat aminotransferaz (AST), serum alanin aminotransferaz (ALT), açlık kan şekeri (AKŞ), toplam kolesterol (T-KOL), Düşük dansiteli Lipoprotein (LDL-K), Yüksek dansiteli Lipoprotein (HDL-K), Trigliserit (TG), böbrek fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla; kan üre azotu (BUN), Kreatinin, Ürik Asit, Sodyum, Potasyum ile açlık insülin, tiroid stimulan hormon (TSH), serbest Tiroksin (T4), demir, demir bağlama kapasitesi, tam kan ve D vitamini sonuçları genel anket formuna kaydedilmiştir.

Biyokimyasal analizlerin tamamı Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi biyokimya laboratuvarı'nda yapılmıştır. Sonuçları değerlendirmek amacıyla bu laboratuvarın referans değerleri kullanılmıştır (Ek-5).

3.2.1.4. Besin tüketiminin saptanması

Bireylerin besin tüketimlerini saptamak amacıyla kullanılan besin tüketim sıklığı anket formunda toplam 6 besin grubu (süt ve ürünleri, et ve ürünleri, tahıl, meyve-sebze, yağlar ve diğer) ve bu gruplarda yer alan toplam 32 adet besin yer almaktadır (Ek-4).

Besin tüketim sıklığı anket formuna temel besin grupları ve bu besin grupları içerisinde yer alan besinlerin son 1 ay içerisinde tüketim sıklıkları ve 1 güne düşen tüketim miktarları belirlenmiştir. Besin tüketim sıklığı bilgileri 12 yaş altı bireylerde ebeveynlerden 12 yaş ve üstü bireylerde ise bireyin kendisinden yüz yüze olacak şekilde edinilmiştir. Elde edilen besin tüketim sıklığı verileri BeBiS (Beslenme Bilgi Sistemi) 7.1 paket programı (104) kullanılarak analiz edilmiştir. BeBiS, tüketilen besin maddelerinin makro ve mikro besin öğeleri miktarlarını gösteren ve beslenme alanında yapılan çalışmalarda sıklıkla kullanılan bir programdır. Bu program aracılığı ile hesaplanan besin öğeleri değerleri, cinsiyete ve yaşa göre önerilen “Diyetle Referans Alım Düzeyi” (DRI)’ne göre değerlendirilmiştir (100).

Referans değerlerin, ≤ 67 'sini karşılayanlar yetersiz, %67-%133 arası karşılayanlar yeterli, ≥ 133 'ünü karşılayanlar aşırı alım şeklinde değerlendirilmiştir (27).

3.3. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Araştırma ile elde edilen veriler istatistik programına (105) girilerek değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler ortalama(\pm)standart sapma, frekans dağılımı ve yüzde olarak sunulmuştur. Nicel değişkenler arasındaki korelasyonlara Pearson ve Spearman ki-kare testleri kullanılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histo g ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk Testleri) kullanılarak incelenmiştir. Normal dağılıma uymadığı saptanan değişkenler arasında istatistiksel anlamlılıklar ve ilişkiler için Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. Analizlerde p değeri 0.05'ten küçük olan değerler önemli olarak değerlendirilmiştir.

3.4. Araştırmanın Kısıtlılıkları

Araştırmaya katılan bireylerin yaş aralığı 8-18 olan çocuk ve adolesanlardır. Bu nedenle de çalışmada besin tüketim kaydı yerine besin tüketim sıklığı alınarak 1 kerede tüketilen besin miktarı ile yaklaşık 1 günlük besin miktarları hesaplanmıştır. Sıklık bilgisi o besinin son 1 aylık tüketimini kapsayacak şekilde alınmıştır. Bu besinin tüketim sıklığı ve miktarının hatırlanmasında hatalı/eksik cevaplar verilmiş olabilir. Ayrıca besin tüketimlerinin poliklinik ortamında ve ebeveyn gözetiminde alınması ve bireylerin ilk diyetisyen görüşmesi olması gibi sebeplerle besin tüketim sıklığı ve porsiyon miktarları tam anlamıyla gerçeği yansıtmamış olabilir.

Çalışmaya katılmak gönüllülük esasına dayalıdır, bu nedenle polikliniğe başvuran tüm hastalar dahil edilememiştir. Bu sebeple de özellikle kız ve erkek sayıları arasında yaklaşık 2 katı kadar fark mevcuttur. Eşitlik/homojenlik sağlanamamıştır.

D vitamininin temel kaynağı güneş ışığıdır. Bu sebeple de serum D vitamini seviyeleri yaz ve kış aylarına göre değişmektedir. Araştırma aralığımızın kış sonu ve yaz ayını içeren 6 ayı kapsamaması da sonuçlar açısından kısıtlılık yaratmış olabilir.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Genel Özelliklerine ve Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan 142 bireyin yaşa ve cinsiyete göre yaş, kan basıncı ve antropometrik ölçüm ortalamalarına ilişkin bulguları Tablo 4.1.1’ de gösterilmiştir. Bireyler 8, 9-13 ve 14-18 yaş aralığı olmak üzere cinsiyete göre ayrılmıştır. Ortalama yaş 9-13 yaş aralığında erkeklerde 11.6 ± 1.2 yıl ve kızlarda 10.8 ± 1.4 yıl, 14-18 yaş aralığındaki erkeklerde 14.3 ± 0.5 , kızlarda ise 15.1 ± 1 yıl olarak saptanmıştır. Ortalama boy uzunluğu 8 yaş grubu erkeklerde 135.5 ± 11.4 cm, kızlarda 135.6 ± 8.9 cm, 9-13 yaş grubu erkeklerde 153.6 ± 9 cm, kızlarda 150.1 ± 9.5 cm ve 14-18 yaş gurubundaki erkeklerde 169.8 ± 4.7 cm, kızlarda ise 161.7 ± 4.6 cm olarak belirlenmiştir. Doğum ağırlığı ortalaması 8 yaş grubu erkeklerde 3.7 ± 0.2 kg, kızlarda 3.3 ± 0.6 kg, 9-13 yaş grubu erkeklerde 3.3 ± 0.7 kg, kızlarda 3.3 ± 0.5 kg, 14-18 yaş gurubundaki erkeklerde 3.4 ± 0.7 kg ve kızlarda 3.3 ± 0.6 kg olarak bulunmuştur. Yaşa göre BKİ z-skor ortalaması 8 yaş grubu erkeklerde 4 ± 1.2 , kızlarda 2.5 ± 0.7 , 9-13 yaş grubu erkeklerde 2.8 ± 0.6 , kızlarda 2.6 ± 0.6 , 14-18 yaş gurubundaki erkeklerde 2.4 ± 0.2 , kızlarda 2.5 ± 0.8 olarak görülmüştür. Yaşa göre boy uzunluğu z-skor ortalaması 8 yaş grubu erkeklerde 0.9 ± 1.8 , kızlarda 1 ± 1.3 , 9-13 yaş grubu erkeklerde 0.5 ± 0.9 , kızlarda 0.6 ± 1.1 , 14-18 yaş gurubundaki erkeklerde 0.3 ± 0.7 , kızlarda 0.02 ± 0.7 olarak belirlenmiştir. 8 yaş grubu erkeklerde vücut ağırlığı ortalaması 49.3 ± 9.8 kg, kızlarda 41.6 ± 6.3 kg, 9-13 yaş grubunda erkeklerde 68 ± 13.7 kg, kızlarda 63.1 ± 12.2 kg, 14-18 yaş grubunda erkeklerde 83.3 ± 4.4 kg, kızlarda 85.4 ± 15.8 kg olarak bulunmuştur. Vücut yağ yüzdesi 8 yaş grubunda erkeklerde $\%38.2\pm 10$, kızlarda $\%34.0\pm 4.6$, 9-13 yaş grubunda erkeklerde $\%34.1\pm 5.9$, kızlarda $\%38.5\pm 5$, 14-18 yaş grubunda erkeklerde $\%29.2\pm 4.2$, kızlarda $\%40.7\pm 6.2$ olarak tespit edilmiştir. 8 yaş grubunda erkeklerde yağ ağırlığı 18.9 ± 6.4 kg, kızlarda 14.3 ± 3.5 kg, 9-13 yaş grubunda erkeklerde 23.5 ± 7.9 kg, kızlarda 24.7 ± 7.1 kg ve 14-18 yaş grubunda erkeklerde 24.3 ± 3.4 kg, kızlarda ise 35.7 ± 11.9 kg olarak bulunmuştur. Yağsız vücut ağırlığı 8 yaş grubunda erkeklerde 30.4 ± 6.5 kg, kızlarda 27.3 ± 3.6 kg, 9-13 yaş grubunda erkeklerde 44.4 ± 7.5 kg, kızlarda 38.4 ± 6 kg ve 14-18 yaş grubunda erkeklerde 59 ± 5.3 kg, kızlarda ise 49.7 ± 4.2 kg olarak belirlenmiştir.

Kas ağırlığı 8 yaş grubu erkeklerde 28.8 ± 6.2 kg, kızlarda 25.9 ± 3.4 kg, 9-13 yaş grubu erkeklerde 42.1 ± 7.2 kg, kızlarda 36.5 ± 5.7 kg, 14-18 yaş grubu erkeklerde 56.1 ± 5 kg ve kızlarda 47.2 ± 4 kg olarak saptanmıştır. Vücut su ağırlığı 8 yaş grubu erkeklerde 22.2 ± 4.8 kg, kızlarda 20.0 ± 2.6 kg, 9-13 yaş grubu erkeklerde 32.5 ± 5.5 kg, kızlarda 28.1 ± 4.3 kg, 14-18 yaş grubu erkeklerde 43.2 ± 3.9 kg ve kızlarda 36.4 ± 3.1 kg olarak görülmüştür. Vücut su yüzdesi 8 yaş grubu erkeklerde $\%45.3 \pm 7.3$, kızlarda $\%48.3 \pm 3.3$, 9-13 yaş grubu erkeklerde $\%48.3 \pm 4.3$, kızlarda $\%45 \pm 3.6$, 14-18 yaş grubu erkeklerde $\%51.8 \pm 3$ ve kızlarda $\%43.4 \pm 4.5$ olarak bulunmuştur. Sistolik kan basıncı ortalaması 8 yaş grubu erkeklerde 114.2 ± 14.9 mm/Hg, kızlarda 106.6 ± 8.4 mm/Hg, 9-13 yaş grubu erkeklerde 116.1 ± 10.8 mm/Hg, kızlarda 116 ± 14.1 mm/Hg ve 14-18 yaş grubu erkeklerde 119.66 ± 14.2 mm/Hg, kızlarda ise 121.2 ± 13.9 mm/Hg olarak belirlenmiştir. Diastolik kan basıncı ortalaması 8 yaş grubu erkeklerde 71.7 ± 17.1 mm/Hg, kızlarda 74.9 ± 11.4 mm/Hg, 9-13 yaş grubu erkeklerde 71.7 ± 9.5 mm/Hg, kızlarda 73.8 ± 12.3 mm/Hg ve 14-18 yaş grubu erkeklerde 78.1 ± 11.4 mm/Hg, kızlarda ise 76 ± 6.8 mm/Hg olarak saptanmıştır (Tablo 4.1.1).

Tablo 4.1.1. Bireylerin yaşa ve cinsiyete göre yaş, kan basıncı ve antropometrik ölçümlerinin ortalamaları

Genel Özellikler	8 yaş				9-13 yaş				14-18 yaş			
	Erkek (S:6)		Kız (S:13)		Erkek (S:36)		Kız (S:55)		Erkek (S:8)		Kız (S:24)	
	$\bar{X}\pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm SS$	Alt-Üst
Yaş, yıl	8±0	8-8	8±0	8-8	11.6±1.2	9-13	10.8±1.4	9-13	14.3±0.5	14-15	15.1±1	14-17
Boy, cm	135.5±11.4	113-145	135.6±8.9	120-147	153.6±9	132-173	150.1±9.5	121-168	169.8±4.7	160-174	161.7±4.6	151-170
Doğum Ağırlığı, kg	3.7±0.2	3.5-4	3.3±0.6	2.4-4.3	3.3±0.7	1.7-4.9	3.3±0.5	2-5.5	3.4±0.7	2.5-4.5	3.3±0.6	1.8-4.2
Z-Skor (Yaşa Göre BKİ)	4±1.2	2.5-5.3	2.5±0.7	1.5-4.2	2.8±0.6	1.3-4.2	2.6±0.6	1.2-4.4	2.4±0.2	2-2.7	2.5±0.8	1.2-4.2
Z-Skor (Yaşa Göre Boy)	0.9±1.8	-2.5-2.3	1±1.3	-1.5-3.2	0.5±0.9	-1.6-2.5	0.6±1.1	-2.1-2.6	0.3±0.7	-1.2-0.9	0.02±0.7	-1.8-1.2
Vücut Ağırlığı, kg	49.3±9.8	37.3-62.1	41.6±6.3	32.8-51.5	68±13.7	50-117.2	63.1±12.2	32.2-95.1	83.3±4.4	77.8-88.7	85.4±15.8	62.9-115.4
Yağ Yüzdesi, %	38.2±10	27.5-52.4	34.0±4.6	25.1-42.1	34.1±5.9	20.8-44.9	38.5±5	27.9-48.9	29.2±4.2	22.2-35.8	40.7±6.2	29.4-51.2
Yağ Ağırlığı, kg	18.9±6.4	11.6-27.2	14.3±3.5	8.2-19.8	23.5±7.9	11.8-48.3	24.7±7.1	9.2-44.9	24.3±3.4	19.6-28.5	35.7±11.9	20.5-58.3
Yağsız Vücut Ağırlığı, kg	30.4±6.5	17.8-35.7	27.3±3.6	21.7-33.5	44.4±7.5	33.6-68.9	38.4±6	23-51.3	59±5.3	51.1-68.6	49.7±4.2	41.8-57.1
Kas Ağırlığı, kg	28.8±6.2	16.7-33.8	25.9±3.4	20.6-31.8	42.1±7.2	31.8-65.5	36.5±5.7	21.8-48.7	56.1±5	48.5-65.2	47.2±4	39.7-54.2
Su Ağırlığı, kg	22.2±4.8	13-26.1	20.0±2.6	15.9-24.5	32.5±5.5	24.6-50.4	28.1±4.3	16.8-37.6	43.2±3.9	37.4-50.2	36.4±3.1	30.6-41.8
Su Yüzdesi, %	45.3±7.3	34.9-53	48.3±3.3	42.5-54.9	48.3±4.3	40.3-58	45±3.6	37.5-52.9	51.8±3	47-56.9	43.4±4.5	35.7-51.6
Sistolik KB, mm/Hg	114.2±14.9	91-134	106.6±8.4	94-120	116.1±10.8	94-140	116±14.1	90-162	119.66±14.2	87-134	121.2±13.9	97-170
Diastolik KB, mm/Hg	71.7±17.1	56-105	74.9±11.4	59-91	71.7±9.5	42-102	73.8±12.3	45-106	78.1±11.4	59-90	76±6.8	67-89

KB: Kan Basıncı

Araştırmaya katılan bireylerin yaşa göre boy z-skor değerlerinin cinsiyete göre dağılımları Tablo 4.1.2’ de gösterilmiştir. Yaşa göre boy z-skor değerlerine göre; boy uzunluğu erkeklerin 2’sinin (%4), kızların 8’inin (%8.7) çok uzun, erkeklerin 11’inin (%22), kızların 26’sının (%28.3) uzun, erkeklerin 33’ünün (%66), kızların 50’sinin (%54.3) normal, erkeklerin 3’ünün (%6), kızların 7’sinin (%7.6) kısa ve erkeklerin 1’in (%2), kızların 1’inin (%1.1) çok kısa olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.1.2).

Tablo 4.1.2. Bireylerin yaşa göre boy z-skor değerlerinin cinsiyete göre dağılımları

Yaşa Göre Boy*	Erkek (S:50)		Kız (S:92)	
	S	%	S	%
Çok Uzun ($\geq +2SS$)	2	4.0	8	8.7
Uzun ($\geq +1SS$ ve $< +2SS$ arası)	11	22.0	26	28.3
Normal ($\geq -1SS$ ve $< +1SS$ arası)	33	66.0	50	54.3
Kısa ($\geq -2SS$ ve $< -1SS$ arası)	3	6.0	7	7.6
Çok kısa ($< -2SS$)	1	2.0	1	1.1
Toplam	50	100.0	92	100.0

Araştırmaya katılan bireylerin yaşa göre BKİ z-skor değerlerinin cinsiyete göre dağılımları Tablo 4.1.3’ te gösterilmiştir. Yaşa göre BKİ z-skor değerlerine göre; erkeklerin 2’si (%4), kızların 17’si (18.5) fazla kilolu, erkeklerin 48’i (%96), kızların ise 75’i (%81.5) şişman olarak saptanmıştır (Tablo 4.1.3).

Tablo 4.1.3. Bireylerin yaşa göre BKİ z-skor değerlerinin cinsiyete göre dağılımları

Yaşa Göre BKİ*	Erkek (S: 50)		Kız (S: 92)	
	S	%	S	%
Fazla Kilolu ($\geq +1SS$ - $< +2SS$)	2	4.0	17	18.5
Şişman ($\geq +2SS$)	48	96.0	75	81.5
Toplam	50	100.0	92	100.0

4.2. Bireylerin ve Ebeveynlerinin Sağlık Durumlarına İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan bireylerin kronik hastalık durumlarının cinsiyete göre dağılımları Tablo 4.2.1’ de gösterilmiştir. Erkeklerin 8’inde (%16), kızların 23’ünde (%25) kronik hastalık varlığı saptanmıştır. Erkeklerin 42’sinde (%84), kızların 69’ünde (%75) kronik hastalık varlığı bulunmamıştır (Tablo 4.2.1).

Tablo 4.2.1. Bireylerin kronik hastalık durumlarının cinsiyete göre dağılımları

Hastalık Durumu	Erkek (S: 50)		Kız (S: 92)	
	S	%	S	%
Var	8	16.0	23	25.0
Yok	42	84.0	69	75.0
Toplam	50	100.0	92	100.0

Araştırmaya katılan bireylerin var olan hastalıklarının cinsiyete göre dağılımları Tablo 4.2.2’ de gösterilmiştir. Erkeklerin 3’ünde (%10.7) ve kızların 13’ünde (%27.1) Tip 2 diyabet, kızların 4’ünde (%8.3) hipotiroidi, erkeklerin 3’ünde (%10.7) ve kızların 1’inde (%2.1) hipertansiyon, erkeklerin 1’inde (%3.6) ve kızların 5’inde (%10.4) sindirim sistemi hastalıkları, erkeklerin 3’ünde (%10.7) ve kızların

5'inde (%10.4) solunum sistemi hastalıkları, kızların 5'inde (%10.4) üreme sistemi hastalıkları ve erkeklerin 18'inde (%64.3) ve kızların 18'inde (%37.5) karaciğer yağlanması tespit edilmiştir (Tablo 4.2.2).

Tablo 4.2.2. Bireylerin var olan hastalıklarının cinsiyete göre dağılımları

Var Olan Hastalık	Erkek (S: 50)		Kız (S: 92)	
	S	%	S	%
Tip 2 Diyabet	3	10.7	13	27.1
Hipotiroidi	-	-	4	8.3
Hipertansiyon	3	10.7	1	2.1
Sindirim Sistemi Hastalıkları	1	3.6	2	4.2
Solunum Sistemi Hastalıkları	3	10.7	5	10.4
Üreme Sistemi Hastalıkları	-	-	5	10.4
Karaciğer Yağlanması	18	64.3	18	37.5
Toplam	28	100.0	48	100.0

Araştırmaya katılan bireylerin ebeveynlerinde olan obezite varlığının cinsiyete göre dağılımları Tablo 4.2.3'te gösterilmiştir. Erkeklerin 28'inin (%45.2) ve kızların 56'sının (%44.4) annesinde obezite saptanmıştır. Erkeklerin 22'sinin (%35.5) ve kızların 40'ının (%31.7) babasında obezite tespit edilmiştir. Erkeklerin 12'sinin (%19.3) ve kızların 30'unun (%23.9) her iki ebeveyninde obezite bulunmuştur (Tablo 4.2.3).

Tablo 4.2.3. Bireylerin ebeveynlerinde olan obezite varlığının cinsiyete göre dağılımları

Ebeveynlerde Obezite Varlığı	Erkek		Kız	
	S	%	S	%
Annede Obezite Varlığı	28	45.2	56	44.4
Babada Obezite Varlığı	22	35.5	40	31.7
Her ikisinde Obezite Varlığı	12	19.3	30	23.9
Toplam	62	100.0	126	100.0

Araştırmaya katılan bireylerin ebeveynlerinin eğitim düzeylerinin cinsiyete göre dağılımları Tablo 4.2.4'te gösterilmiştir. Erkeklerin 21' inin (%42) annesinin ilkokul, 9'unun (%18) ortaokul, 15'inin (%30) lise, 4'ünün (%8) üniversite ve 1'inin (%100) lisanüstü mezunu olduğu saptanmıştır. Kızların 1'inin (%1.1) annesinin okur-yazar olmadığı, 45'inin (%48.9) ilkokul, 15'inin (%16.3) ortaokul, 26'sının (%28.3) lise ve 5'inin (%5.4) üniversite mezunu olduğu bulunmuştur. Erkeklerin 20' sinin (%40) babasının ilkokul, 8'inin (%16) ortaokul, 15'inin (%30) lise, 6'sının (%12) üniversite ve 1'inin (%100) lisanüstü mezunu olduğu belirlenmiştir. Kızların 40'ının (%43.5) babasının ilkokul, 22'sinin (%23.9) ortaokul, 23'ünün (%25) lise ve 7'sinin (%7.6) üniversite mezunu olduğu bulunmuştur (Tablo 4.2.4).

Tablo 4.2.4. Çalışmaya katılan bireylerin ebeveynlerinin eğitim düzeylerinin cinsiyete göre dağılımları

Eğitim Düzeyi	Erkek (S:50)		Kız (S:92)	
	S	%	S	%
Anne Eğitim Durumu				
Okur-Yazar Değil	-	-	1	1.1
İlkokul	21	42.0	45	48.9
Ortaokul	9	18.0	15	16.3
Lise	15	30.0	26	28.3
Üniversite	4	8.0	5	5.4
Lisansüstü	1	2.0	-	-
Toplam	50	100.0	92	100.0
Baba Eğitim Durumu				
İlkokul	20	40.0	40	43.5
Ortaokul	8	16.0	22	23.9
Lise	15	30.0	23	25.0
Üniversite	6	12.0	7	7.6
Lisansüstü	1	2.0	-	-
Toplam	50	100.0	92	100.0

Araştırmaya katılan bireylerin ailelerinde bulunan hastalıkların cinsiyete göre dağılımları Tablo 4.2.5'te gösterilmiştir. Erkeklerin 11'inin (%55) ve kızların ise 19'unun (%54.3) ailesinde Tip 2 diyabet, erkeklerin 3'ünün (%15) ve kızların ise 5'inin (%14.3) ailesinde böbrek hastalığı, erkeklerin 6'sının (%30) ve kızların ise 11'inin (%31.4) ailesinde karaciğer hastalığı belirlenmiştir (Tablo 4.2.5).

Tablo 4.2.5. Ailede bulunan hastalıkların cinsiyete göre dağılımları

Ailede Bulunan Hastalıklar	Erkek (S: 20)		Kız (S: 35)	
	S	%	S	%
Tip 2 Diyabet	11	55.0	19	54.3
Böbrek Hastalıkları	3	15.0	5	14.3
Karaciğer Hastalıkları	6	30.0	11	31.4
Toplam	20	100.0	35	100.0

4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına ve Besin Tüketimlerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan bireylerin dışarıda yemek yeme sıklıklarının cinsiyete göre dağılımları Tablo 4.3.1’te gösterilmiştir. Dışarıda her gün yemek yeme alışkanlığı olan bireylerin 13’ü (%26) erkek ve 14’ ü (%15.2) kız, haftada bir kez dışarıda yemek yeme alışkanlığı olan bireylerin 7’si (%14) erkek ve 10’ u (%10.9) kız, bireylerin 9’u (%18) erkek ve 17’ si (%18.5) kız, bireylerin 14’ ü (%15.2) kız, bireylerin 14’ü (%28) erkek ve 21’ i (%22.8) kız olarak bulunmuştur (Tablo 4.3.1).

Tablo 4.3.1. Bireylerin dışarıda yemek yeme sıklıklarının cinsiyete göre dağılımları

Dışarıda Yemek Yeme Sıklığı	Erkek (S:50)		Kız (S:92)	
	S	%	S	%
Her gün	13	26.0	14	15.2
Haftada 1 Kez	7	14.0	10	10.9
Haftada 2-3 Kez	9	18.0	17	18.5
Ayda 2 Kez	7	14.0	16	17.4
Ayda 1 Kez	-	-	14	15.2
Alışkanlığı Yoktur	14	28.0	21	22.8
Toplam	50	100.0	92	100.0

Araştırmaya katılan bireylerin dışarıda tercih ettikleri yiyeceklerin cinsiyete göre dağılımları Tablo 4.3.2’de gösterilmiştir. Erkeklerin 5’i (%10), kızların 6’sı (%6.5) dışarıda ev yemeği, erkeklerin 10’u (%20), kızların 31’i (%33.7) dışarıda hamburger, pizza, makarna, çiğ köfte, pide vb. besinleri, erkeklerin 1’i (%2), kızların 5’i (%5.4) dışarıda dondurma, tatlı, içecek vb. besinleri, erkeklerin 9’u (%18), kızların 15’i (%16.3) dışarıda et ürünleri, erkeklerin 11’i (%22), kızların 14’ü (%15.3) dışarıda tost, sandviç gibi ayak üstü atıştırmalıkları tüketmeyi tercih ettikleri

belirlenmiştir. Erkeklerin 14'ü (%28) ve kızların 21'i (%22.8) ise dışarıda yemek yemeği tercih etmedikleri görülmüştür (Tablo 4.3.2).

Tablo 4.3.2. Bireylerin dışarıda tercih ettikleri yiyeceklerin cinsiyete göre dağılımları

Yiyecekler	Erkek (S:50)		Kız (S:92)	
	S	%	S	%
Ev Yemekleri	5	10.0	6	6.5
Hamburger, Pizza, Makarna, Çiğ Köfte, Pide vb.	10	20.0	31	33.7
Dondurma, Tatlı, İçecek vb.	1	2.0	5	5.4
Et Ürünleri (Köfte, Döner, İskender, Kebap vb.)	9	18.0	15	16.3
Tost, Sandviç vb.	11	22.0	14	15.3
Evde Yemek Yer	14	28.0	21	22.8
Toplam	50	100.0	92	100.0

Bireylerin besin tüketim sıklıklarına ait dağılım Tablo 4.3.3' te gösterilmiştir. Araştırmaya katılan 142 bireyin süt ve süt ürünleri tüketimleri değerlendirildiğinde bu bireylerin 64'ü (%45.1) her gün, 14'ü (%9.9) haftada bir kez, 29'u (%20.4) haftada 2-3 kez, 5'i (%3.5) ayda 2 kez, 7'si (%4.9) ayda bir kez süt tüketmiş, 23'ü (%16.2) ise hiç süt tüketmemiştir. Bireylerin 75' i (%52.8) her gün, 10'u (%7) haftada bir kez, 42'si (%29.6) haftada 2-3 kez, 8'i (%5.6) ayda 2 kez, 1'i (%0.7) ayda bir kez yoğurt/ayran tüketmiş, 6' sı (%4.2) ise hiç yoğurt/ayran tüketmemiştir. Bireylerin 1'i (%0.7) her gün, 5'i (%3.5) haftada bir kez, 1'i (%0.7) ayda bir kez

kefir tüketmiş, 135'i (%95.1) ise hiç kefir tüketmemiştir. Bireylerin 105'i (%73.9) her gün, 1'i (%0.7) haftada bir kez, 22' si (%15.5) haftada 2-3 kez, 2'si (%1.4) ayda 2 kez, 2'si (%1.4) ayda bir kez peynir tüketmiş ve 10'u (%7) ise hiç peynir tüketmemiştir. Bireylerin 3'ü (%2.1) her gün, 26'sı (%18.3) haftada bir kez, 19'u (%13.4) haftada 2-3 kez, 25'i (%17.6) on beş günde bir kez, 25'i (%17.6) ayda bir kez sütlü tatlı tüketmiş ve 44'u (%31) ise hiç sütlü tatlı tüketmemiştir (Tablo 4.3.3).

Araştırmaya katılan 142 bireyin et ve et ürünleri tüketimleri değerlendirildiğinde, bireylerin 18'i (%12.7) kırmızı eti her gün, 36' sı (%25.4) haftada bir kez, 49'u (34.5) haftada 2-3 kez, 18'i (%12.7) ayda 2 kez, 7'si (%4.9) ayda bir kez tüketmiştir. 14'ü (%9.9) ise hiç kırmızı et tüketmemiştir. Tavuk/hindi etini bireylerin 7'si (%4.9) her gün, 44' ü (%31) haftada bir kez, 66'sı (46.5) haftada 2-3 kez, 14'ü (%9.9) ayda 2 kez, 7'si (%4.9) ayda bir kez tüketmiştir. 4'ü (%2.8) ise hiç tavuk/hindi tüketmemiştir. Bireylerin 3'ü (%2.1) her gün, 34'ü (%23.9) haftada bir kez, 4'ü (%2.8) haftada 2-3 kez, 24'ü (%16.9) ayda 2 kez, 27'si (%19) ayda bir kez balık tüketmiş ve 50'si (%35.2) ise hiç balık tüketmemiştir. Bireylerin 1'i (%0.7) haftada bir kez sakatat tüketmişken, 11'i (%7.7) ayda 2, 10'u (%7) ise ayda bir kez tüketmiştir. 120 birey (%84.5) hiç balık tüketmemiştir. Bireylerin 57' ü (%40.1) yumurtayı her gün, 16'sı (%11.3) haftada bir kez, 57' si (40.1) haftada 2-3 kez, 4'ü (%2.8) ayda 2 kez, 3'ü (%2.1) ayda bir kez tüketmiştir. 5'i (%3.5) ise hiç yumurta tüketmemiştir. Bireylerin 15'i (%10.6) her gün, 25'i (%17.6) haftada bir kez, 30'u (%21.1) haftada 2-3 kez, 21'i (%14.8) ayda 2 kez, 13'ü (%9.2) ayda bir kez sucuk, sosis, salam, pastırma tüketmiş ve 38'i (%26.8) ise hiç sucuk, sosis, salam, pastırma tüketmemiştir. Bireylerin 5'i (%3.5) her gün, 49'u (%34.5) haftada bir kez, 35'i (%24.6) haftada 2-3 kez, 3'ü (%23.2) ayda 2 kez, 6'sı (%4.2) ayda bir kez kurubaklagil tüketmiş ve 14'ü (%9.9) ise hiç kurubaklagil tüketmemiştir (Tablo 4.3.3).

Araştırmaya katılan 142 bireyin tahıl ürünleri tüketimleri değerlendirildiğinde, 139' unun (%97.9) her gün, 2' sinin (%1.4) haftada bir kez ve 1' inin (%0.7) haftada 2-3 kez ekmek tükettikleri tespit edilmiştir. Bireylerin 3' ü (%2.1) her gün, 35' i (%24.6) haftada bir kez, 61' i (%43) haftada 2-3 kez, 16' sı (%11.3) ayda 2 kez, 8' i (%5.6) ayda bir kez pirinç tüketmiş ve 19' u (%13.4) ise hiç

pirinç tüketmemiştir. Bireylerin 4' ü (%2.8) her gün, 38' i (%26.8) haftada bir kez, 50' i (%35.2) haftada 2-3 kez, 26' sı (%18.3) ayda 2 kez, 9' u (%6.3) ayda bir kez bulgur tüketmiş ve 15' i (%10.6) ise hiç bulgur tüketmemiştir. Bireylerin 2' si (%1.4) her gün, 47' si (%33.1) haftada bir kez, 60' ı (%42.3) haftada 2-3 kez, 15' i (%10.6) ayda 2 kez, 8' i (%5.6) ayda bir kez makarna tüketmiş ve 10' i (%7) ise hiç makarna tüketmemiştir. Bireylerin 12' si (%8.5) her gün, 29' u (%20.4) haftada bir kez, 29' u (%20.4) haftada 2-3 kez, 36' sı (%25.4) ayda 2 kez, 17' si (%12) ayda bir kez hamur işi tüketmiş ve 19' u (%13.4) ise hiç hamur işi tüketmemiştir (Tablo 4.3.3).

Araştırmaya katılan 142 bireyin sebze ve meyve tüketimleri değerlendirildiğinde, 29 birey sebze yemeğini (%20.4) her gün, 26' sının (%18.3) haftada bir kez, 65' inin (%45.8) haftada 2-3 kez, 7' sinin (%4.9) ayda 2, 2' sinin (%1.4) ayda bir kez tükettiği ve 13' ünün ise (%9.2) hiç tüketmediği tespit edilmiştir. Bireylerin 77' si (%54.2) her gün, 7' si (%4.9) haftada bir kez, 40' ı (%28.2) haftada 2-3 kez, 4' ü (%2.8) ayda 2 kez, , 4' ü (%2.8) ayda bir kez salata tüketmiş ve 10' i (%7) ise hiç salata tüketmemiştir. Bireylerin 96' sı (%67.6) her gün, 4' ü (%2.8) haftada bir kez, 33'ü (%23.2) haftada 2-3 kez, 4' ü (%2.8) ayda 2 kez, , 1' i (%0.7) ayda bir kez taze meyve tüketmiş ve 4' ü (%2.8) ise hiç taze meyve tüketmemiştir. Bireylerin 11' i (%7.7) her gün, 10' u (%7) haftada bir kez, 10' u (%7) haftada 2-3 kez, 12' si (%8.5) ayda 2 kez, , 12' si (%8.5) ayda bir kez kuru meyve tüketmiş ve 87' si (%61.3) ise hiç kuru meyve tüketmemiştir. Bireylerin 23' ü (%16.2) her gün, 16' sı (%11.3) haftada bir kez, 33' ü (%23.2) haftada 2-3 kez, 11' i (%7.7) ayda 2 kez, , 10' u (%7) ayda bir kez meyve suyu tüketmiş ve 49' u (%34.5) ise hiç meyve suyu tüketmemiştir. 4 birey patatesi (%2.8) her gün, 46' sının (%32.4) haftada bir kez, 28' inin (%19.7) haftada 2-3 kez, 32' sinin (%22.5) ayda 2, 20' sinin (%14.1) ayda bir kez tükettiği ve 12' sinin ise (%8.5) hiç tüketmediği tespit edilmiştir (Tablo 4.3.3).

Araştırmaya katılan 142 bireyin yağ tüketimleri değerlendirildiğinde, bireylerin 7' si (%4.9) her gün margarin, 8' i (%5.6) haftada bir kez, 6' sı (%4.2) haftada 2-3 kez, 13' ü (%9.2) ayda 2 kez, 2' si (%1.4) ayda bir kez tüketmiştir ve 106' sı (%74.6) ise hiç margarin tüketmemiştir. Bireylerin 49' u (%34.5) tereyağını her gün, 9' u (%6.3) haftada bir kez, 19' u (%13.4) haftada 2-3 kez, 6' sı (%4.2) ayda

2 kez, 5' i (%3.5) ayda bir kez tüketmiştir. 54' ü (%38) ise hiç tereyağ tüketmemiştir. Bireylerin 69' u (%48.5) her gün zeytinyağı, 3' ü (%2.1) haftada bir kez, 9' u (%6.3) haftada 2-3 kez, 1' i (%0.7) ayda bir kez tüketmiştir ve 60' ı (%42.3) ise hiç zeytinyağı tüketmemiştir. Bireylerin 99' u (%69.7) diğer sıvı yağları her gün, 5' i (%3.5) haftada 2-3 kez, 2' si (%1.4) ayda 2 kez, 1' i (%0.7) ayda bir kez tüketmiştir. 35' i (%24.6) ise hiç diğer sıvı yağları tüketmemiştir. Bireylerin 14' ü (%9.9) her gün yağlı tohum, 30' u (%21.1) haftada bir kez, 35' i (%24.6) haftada 2-3 kez, 22' si (%15.5) ayda 2 kez, 16' sı (%11.3) ayda bir kez tüketmiştir ve 25' i (%17.6) ise hiç yağlı tohum tüketmemiştir (Tablo 4.3.3).

Araştırmaya katılan 142 bireyin şeker ve diğer ürünleri tüketimleri değerlendirildiğinde bu bireylerin 47' ü (%33) her gün, 24' ü (%16.9) haftada bir kez, 35' i (%24.6) haftada 2-3 kez, 11' i (%7.7) ayda 2 kez, 7' si (%4.9) ayda bir kez şeker ve şekerleme tüketmiş, 18' i (%12.7) ise hiç şeker ve şekerleme tüketmemiştir. Bireylerin 46' sı (%32.3) pekmez/bal/reçel gibi besinleri her gün, 12' si (%8.5) haftada bir kez, 25' i (%17.6) haftada 2-3 kez, 7' si (%4.9) ayda 2 kez, 6' sı (%4.2) ayda bir kez tüketmiştir. 46' sı (%32.4) ise hiç pekmez/bal/reçel tüketmemiştir. Bireylerin 12' si (%8.5) her gün kola ve gazlı içecek, 14' ü (%9.9) haftada bir kez, 21' i (%14.8) haftada 2-3 kez, 22' si (%15.5) ayda 2 kez, 49' u (%34.5) ayda bir kez tüketmiştir. Hiç kola ve gazlı içecek tüketmeyen birey olmamıştır. Bireylerin 5' i (%3.5) cipsi her gün, 30' u (%21.1) haftada bir kez, 9' u (%6.3) haftada 2-3 kez, 22' si (%15.5) ayda 2 kez, 22' si (%15.5) ayda bir kez tüketmiştir. 54' ü (%38) ise hiç cips tüketmemiştir (Tablo 4.3.3).

Tablo 4.3.3. Bireylerin besin tüketim sıklık dağılımları

Besinler	Hergün		Haftada 1 Kez		Haftada 2-3 Kez		Ayda 2 kez		Ayda 1 Kez		Hiç	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Süt ve Süt Ürünleri												
Süt	64	45.1	14	9.9	29	20.4	5	3.5	7	4.9	23	16.2
Yoğurt/Ayran	75	52.8	10	7.0	42	29.6	8	5.6	1	0.7	6	4.2
Kefir	1	0.7	5	3.5	-	-	-	-	1	0.7	135	95.1
Peynir	105	73.9	1	0.7	22	15.5	2	1.4	2	1.4	10	7.0
Sütlü Tatlı	3	2.1	26	18.3	19	13.4	25	17.6	25	17.6	44	31.0
Et ve Et Ürünleri												
Kırmızı Et	18	12.7	36	25.4	49	34.5	18	12.7	7	4.9	14	9.9
Tavuk/Hindi Eti	7	4.9	44	31.0	66	46.5	14	9.9	7	4.9	4	2.8
Balık Eti	3	2.1	34	23.9	4	2.8	24	16.9	27	19.0	50	35.2
Sakatat	-	-	1	0.7	-	-	11	7.7	10	7.0	120	84.5
Yumurta	57	40.1	16	11.3	57	40.1	4	2.8	3	2.1	5	3.5
Sucuk, Sosis, Salam, Pastırma	15	10.6	25	17.6	30	21.1	21	14.8	13	9.2	38	26.8
Kurubaklagiller	5	3.5	49	34.5	35	24.6	33	23.2	6	4.2	14	9.9
Tahıllar												
Ekmek	139	97.9	2	1.4	1	0.7	-	-	-	-	-	-
Pirinç	3	2.1	35	24.6	61	43.0	16	11.3	8	5.6	19	13.4
Bulgur	4	2.8	38	26.8	50	35.2	26	18.3	9	6.3	15	10.6
Makarna	2	1.4	47	33.1	60	42.3	15	10.6	8	5.6	10	7.0
Hamur İşi	12	8.5	29	20.4	29	20.4	36	25.4	17	12.0	19	13.4

Tablo 4.3.3. Bireylerin besin tüketim sıklık dağılımları (devamı)

Besinler	Hergün		Haftada 1 Kez		Haftada 2-3 Kez		Ayda 2 kez		Ayda 1 Kez		Hiç	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Sebze ve Meyve												
Sebze Yemeği	29	20.4	26	18.3	65	45.8	7	4.9	2	1.4	13	9.2
Salata	77	54.2	7	4.9	40	28.2	4	2.8	4	2.8	10	7.0
Taze Meyve	96	67.6	4	2.8	33	23.2	4	2.8	1	0.7	4	2.8
Kuru Meyve	11	7.7	10	7.0	10	7.0	12	8.5	12	8.5	87	61.3
Meyve Suyu	23	16.2	16	11.3	33	23.2	11	7.7	10	7.0	49	34.5
Patates	4	2.8	46	32.4	28	19.7	32	22.5	20	14.1	12	8.5
Yağlar												
Margarin	7	4.9	8	5.6	6	4.2	13	9.2	2	1.4	106	74.6
Tereyağ	49	34.5	9	6.3	19	13.4	6	4.2	5	3.5	54	38.0
Zeytinyağı	69	48.5	3	2.1	9	6.3	-	-	1	0.7	60	42.3
Diğer Sıvı Yağlar	99	69.7	-	-	5	3.5	2	1.4	1	0.7	35	24.6
Yağlı Tohumlar	14	9.9	30	21.1	35	24.6	22	15.5	16	11.3	25	17.6
Şeker ve Diğer												
Şeker ve Şekerlemeler	47	33.0	24	16.9	35	24.6	11	7.7	7	4.9	18	12.7
Pekmez/Bal/Reçel	46	32.3	12	8.5	25	17.6	7	4.9	6	4.2	46	32.4
Kola ve Gazlı İçecek	12	8.5	14	9.9	21	14.8	22	15.5	49	34.5	-	-
Cips	5	3.5	30	21.1	9	6.3	22	15.5	22	15.5	54	38.0

Araştırmaya katılan bireylerin günlük diyetinde aldıkları enerji ve makro besin öğelerinin cinsiyete ve yaşa göre ortalama değerleri Tablo 4.3.4' te gösterilmiştir. Bireylerin enerji ve besin öğeleri ortalamaları yaşa ve cinsiyete göre hesaplanarak değerlendirilmiştir. Günlük enerji alımı ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde 2440.3 ± 970.5 kkal, kızlarda ise 2181.5 ± 670.8 kkal' dir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). enerji alımı ortalaması 9-13 yaş arası olan erkeklerde 2746.8 ± 1610.5 kkal, kızlarda ise 2074.8 ± 705.4 kkal' dir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). enerji alımı ortalaması 14-18 yaş aralığında erkeklerde 3384.5 ± 1139.9 kkal, kızlarda ise 1754.0 ± 790.5 kkal' dir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$) (Tablo 4.3.4).

Günlük protein alım yüzdesi ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde $\%16.5 \pm 3.0$, kızlarda ise $\%16.0 \pm 3.0$ olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). protein alım yüzdesi ortalaması 9-13 yaş arası olan erkeklerde $\%17.5 \pm 4.4$, kızlarda ise $\%17.2 \pm 3.2$ olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). protein alım yüzdesi ortalaması 14-18 yaş aralığında erkeklerde $\%15.4 \pm 3.6$, kızlarda ise $\%15.0 \pm 3.4$ olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). Günlük karbonhidrat alım yüzdesi ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde $\%50.5 \pm 8.4$, kızlarda ise $\%51.6 \pm 10.2$ olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). karbonhidrat alım yüzdesi ortalaması 9-13 yaş arası olan erkeklerde $\%49.5 \pm 9.4$, kızlarda ise $\%50.5 \pm 7.4$ olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Karbonhidrat alım yüzdesi ortalaması 14-18 yaş aralığında erkeklerde $\%53.4 \pm 5.2$, kızlarda ise $\%52.4 \pm 10.2$ olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). Günlük yağ alım yüzdesi ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde $\%32.7 \pm 6.1$, kızlarda ise $\%32.3 \pm 9.4$ olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). yağ alım yüzdesi ortalaması 9-13 yaş arası olan erkeklerde $\%33.0 \pm 7.7$, kızlarda ise $\%32.2 \pm 5.8$ olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). yağ alım yüzdesi ortalaması 14-18 yaş aralığında erkeklerde $\%31.1 \pm 5.4$, kızlarda ise $\%32.6 \pm 7.9$ olarak

belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). Omega 6 tüketimleri ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde 11.4 ± 3.7 g, kızlarda ise 11.2 ± 7.1 g olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Omega 6 tüketimleri ortalaması 9-13 yaş arası olan erkeklerde 13.9 ± 11.1 g, kızlarda ise 10.7 ± 5.3 g olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Omega 6 tüketimleri ortalaması 14-18 yaş aralığında erkeklerde 17.6 ± 10.3 g, kızlarda ise 10.4 ± 5.4 g olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Omega 3 tüketimleri ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde 1.4 ± 0.5 g, kızlarda ise 1.2 ± 1.0 g olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Omega 3 tüketimleri ortalaması 9-13 yaş arası olan erkeklerde 1.9 ± 2.2 g, kızlarda ise 1.3 ± 1.0 g belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Omega 3 tüketimleri ortalaması 14-18 yaş aralığında erkeklerde 3.4 ± 3.3 g, kızlarda ise 1.3 ± 0.6 g olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Günlük posa tüketim ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde 11.4 ± 3.7 g, kızlarda ise 27.1 ± 8.8 g olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Posa tüketim ortalaması 9-13 yaş arası olan erkeklerde 34.1 ± 30.0 g, kızlarda ise 24.6 ± 10.5 g olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Posa tüketim ortalaması 14-18 yaş aralığında erkeklerde 26.8 ± 6.0 g, kızlarda ise 22.7 ± 11.1 g olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.3.4).

Tablo 4.3.4. Bireylerin günlük aldıkları enerji ve makro besin öğelerinin cinsiyete ve yaşa göre ortalama değerleri

Enerji ve Besin öğeleri	8 Yaş		p	9-13 Yaş		p	14-18 Yaş		p
	Erkek (S:6)	Kız (S:13)		Erkek (S:36)	Kız (S:55)		Erkek (S:8)	Kız (S:24)	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Enerji, kkal	2440.3±970.5	2181.5±670.8	0.506	2746.8±1610.5	2074.8±705.4	0.023*	3384.5±1139.9	1754.0±790.5	0.000*
Protein, %	16.5±3.0	16.0±3.0	0.319	17.5±4.4	17.2±3.2	0.020*	15.4±3.6	15.0±3.4	0.000*
Karbonhidrat, %	50.5±8.4	51.6±10.2	0.644	49.5±9.4	50.5±7.4	0.067	53.4±5.2	52.4±10.2	0.001*
Yağ, %	32.7±6.1	32.3±9.4	0.634	33.0±7.7	32.2±5.8	0.010*	31.1±5.4	32.6±7.9	0.000*
n-6 Yağ Asitleri, g	11.4±3.7	11.2±7.1	0.950	13.9±11.1	10.7±5.3	0.121	17.6±10.3	10.4±5.4	0.096
n-3 Yağ Asitleri, g	1.4±0.5	1.2±1.0	0.628	1.9±2.2	1.3±1.0	0.123	3.4±3.3	1.3±0.6	0.119
Posa, g	11.4±3.7	27.1±8.8	0.314	34.1±30.0	24.6±10.5	0.075	26.8±6.0	22.7±11.1	0.334

*p<0.05

Araştırmaya katılan bireylerin günlük diyetinde vitamin alımlarının cinsiyete ve yaşa göre ortalama değerleri Tablo 4.3.5' te gösterilmiştir. Bireylerin günlük A vitamini alım ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde 1095.8 ± 475.8 mcg, kızlarda ise 1190.9 ± 682.8 mcg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Ortalama A vitamini alım miktarı 9-13 yaş arası olan erkeklerde 1403.3 ± 1139.4 mcg, kızlarda ise 1101.3 ± 506.4 mcg olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Ortalama A vitamini alım miktarı 14-18 yaş arası olan erkeklerde 1027.1 ± 192.2 mcg, kızlarda ise 1022.5 ± 678.5 mcg olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Günlük B₁₂ vitamini alım ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde 6.9 ± 3.5 mcg, kızlarda ise 4.8 ± 2.6 mcg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). B₁₂ vitamini alım ortalaması 9-13 yaş arası olan erkeklerde 7.5 ± 5.6 mcg, kızlarda ise 4.9 ± 2.1 mcg olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). B₁₂ vitamini alım ortalaması 14-18 yaş arası olan erkeklerde 6.6 ± 2.8 mcg, kızlarda ise 3.2 ± 1.9 mcg olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). E vitamini alım ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde 14.5 ± 4.7 mg, kızlarda ise 16.0 ± 7.3 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). E vitamini alım ortalaması 9-13 yaş arası olan erkeklerde 17.7 ± 10.3 mg, kızlarda ise 13.7 ± 5.0 mg belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). E vitamini alım ortalaması 14-18 yaş arası olan erkeklerde 18.3 ± 5.5 mg, kızlarda ise 13.1 ± 7.2 mg olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). B₁ vitamini alım ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde 1.1 ± 0.4 mg, kızlarda ise 1.0 ± 0.4 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). B₁ vitamini alım ortalaması 9-13 yaş arası olan erkeklerde 1.5 ± 1.5 mg, kızlarda ise 1.0 ± 0.5 mg belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). B₁ vitamini alım ortalaması 14-18 yaş arası olan erkeklerde 1.2 ± 0.4 mg, kızlarda ise 0.8 ± 0.3 mg olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$) (Tablo 4.3.5).

B₂ vitamini alım ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde 1.8 ± 0.8 mg, kızlarda ise 1.7 ± 0.3 mg olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). B₂ vitamini alım ortalaması 9-13 yaş arası olan erkeklerde 2.0 ± 1.0 mg, kızlarda ise 1.6 ± 0.6 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.05$). B₂ vitamini alım ortalaması 14-18 yaş arası olan erkeklerde 2.0 ± 0.5 mg, kızlarda ise 1.1 ± 0.4 mg olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.05$). Niasin alım ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde 17.4 ± 7.4 mg, kızlarda ise 262.4 ± 82.5 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Niasin alım ortalaması 9-13 yaş arası olan erkeklerde 20.7 ± 12.5 mg, kızlarda ise 10.7 ± 5.8 mg olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.05$). Niasin alım ortalaması 14-18 yaş arası olan erkeklerde 2.0 ± 0.5 mg, kızlarda ise 1.1 ± 0.4 mg olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.05$). B₆ vitamini alım ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde 2.0 ± 0.9 mg, kızlarda ise 1.8 ± 0.6 mg olarak tespit edilmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). B₆ vitamini alım ortalaması 9-13 yaş arası olan erkeklerde 2.3 ± 1.2 mg, kızlarda ise 1.7 ± 0.7 mg olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.05$). B₆ vitamini alım ortalaması 14-18 yaş arası olan erkeklerde 2.7 ± 1.4 mg, kızlarda ise 1.4 ± 0.6 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.05$). Ortalama folat alım miktarı 8 yaşındaki erkeklerde 272.0 ± 101.0 mcg, kızlarda ise 262.4 ± 82.6 mcg olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Ortalama folat alım miktarı 9-13 yaş arası olan erkeklerde 385.3 ± 373.9 mcg, kızlarda ise 267.0 ± 126.1 mcg olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Ortalama folat alım miktarı 14-18 yaş arası olan erkeklerde 323.0 ± 73.7 mcg, kızlarda ise 224.9 ± 97.0 mcg olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.05$). C vitamini alım ortalaması 8 yaşındaki erkeklerde 129.9 ± 89.5 mg, kızlarda ise 117.3 ± 44.3 mg olarak tespit edilmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). C

vitamini alım ortalaması 9-13 yaş arası olan erkeklerde 117.0 ± 85.4 mg, kızlarda ise 106.3 ± 50.2 mg olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). C vitamini alım ortalaması 14-18 yaş arası olan erkeklerde 134.1 ± 134.3 mg, kızlarda ise 95.9 ± 68.3 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.3.5).

Tablo 4.3.5. Bireylerin günlük vitamin alımlarının cinsiyete ve yaşa göre ortalama değerleri

Vitaminler	8 Yaş		p	9-13 Yaş		p	14-18 Yaş		p
	Erkek (S:6)	Kız (S:13)		Erkek (S:36)	Kız (S:55)		Erkek (S:8)	Kız (S:24)	
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$		$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$		$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
A vitamini, mcg	1095.8±475.8	1190.9±682.8	0.736	1403.3±1139.4	1101.3±506.4	0.142	1027.1±192.2	1022.5±678.5	0.977
B₁₂ vitamini, mcg	6.9±3.5	4.8±2.6	0.165	7.5±5.6	4.9±2.1	0.010*	6.6±2.8	3.2±1.9	0.000*
E vitamini, mg	14.5±4.7	16.0±7.3	0.653	17.7±10.3	13.7±5.0	0.036*	18.3±5.5	13.1±7.2	0.072
B₁ vitamini, mg	1.1±0.4	1.0±0.4	0.724	1.5±1.5	1.0±0.5	0.045*	1.2±0.4	0.8±0.3	0.020*
B₂ vitamini, mg	1.8±0.8	1.7±0.3	0.639	2.0±1.0	1.6±0.6	0.044*	2.0±0.5	1.1±0.4	0.000*
Niasin, mg	17.4±7.4	262.4±82.5	0.279	20.8±15.2	14.9±7.1	0.034*	20.7±12.5	10.7±5.8	0.004*
B₆ vitamini, mg	2.0±0.9	1.8±0.6	0.483	2.3±1.2	1.7±0.7	0.021*	2.7±1.4	1.4±0.6	0.037*
Folat, mcg	272.0±101.0	262.4±82.6	0.828	385.3±373.9	267.0±126.1	0.075	323.0±73.7	224.9±97.0	0.014*
C vitamini, mg	129.9±89.5	117.3±44.3	0.681	117.0±85.4	106.3±50.2	0.505	134.1±134.3	95.9±68.3	0.279

* p<0.05

Araştırmaya katılan bireylerin günlük diyetinde mineral alımlarının cinsiyete ve yaşa göre ortalama değerleri Tablo 4.3.6' da gösterilmiştir. Bireylerin günlük sodyum alım ortalaması 8 yaşa kadar olan erkeklerde 2667.1 ± 1415.6 mg, kızlarda ise 2875.5 ± 793.9 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Yaş aralığı 9-13 olan erkeklerde 3000.2 ± 1415.5 mg, kızlarda ise 2669.4 ± 957.3 mg olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Yaş aralığı 14-18 olan erkeklerde 4080.8 ± 1022.7 mg, kızlarda ise 2357.6 ± 1070.1 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.01$). Potasyum alım ortalaması 8 yaşa kadar olan erkeklerde 3203.8 ± 1472.2 mg, kızlarda ise 2810.2 ± 793.9 mg olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Yaş aralığı 9-13 olan erkeklerde 3729.7 ± 2651.2 mg, kızlarda ise 2826.3 ± 1122.2 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Yaş aralığı 14-18 olan erkeklerde 3778.6 ± 1906.3 mg, kızlarda ise 2187.5 ± 883.5 mg olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.01$). Kalsiyum alım ortalaması 8 yaşa kadar olan erkeklerde 1022.4 ± 523.9 mg, kızlarda ise 933.4 ± 227.9 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Yaş aralığı 9-13 olan erkeklerde 1022.1 ± 465.5 mg, kızlarda ise 910.5 ± 387.7 mg olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Yaş aralığı 14-18 olan erkeklerde 1104.1 ± 288.0 mg, kızlarda ise 585.8 ± 246.0 mg olarak bulunmuştur.. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.01$). Magnezyum alım ortalaması 8 yaşa kadar olan erkeklerde 345.9 ± 122.4 mg, kızlarda ise 334.0 ± 91.7 mg olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Yaş aralığı 9-13 olan erkeklerde 425.5 ± 291.7 mg, kızlarda ise 310.9 ± 116.3 mg olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). Yaş aralığı 14-18 olan erkeklerde 401.6 ± 134.9 mg, kızlarda ise 252.1 ± 115.0 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.01$). Fosfor alım ortalaması 8 yaşa kadar olan erkeklerde 1558.1 ± 629.2 mg,

kızlarda ise 1444.8 ± 354.6 mg olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Yaş aralığı 9-13 olan erkeklerde 1838.9 ± 1053.1 mg, kızlarda ise 1436.6 ± 497.5 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). Yaş aralığı 14-18 olan erkeklerde 1920.6 ± 569.7 mg, kızlarda ise 1038.4 ± 402.7 mg olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.01$). Demir alım ortalaması 8 yaşa kadar olan erkeklerde 11.9 ± 5.9 mg, kızlarda ise 11.2 ± 3.5 mg olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Yaş aralığı 9-13 olan erkeklerde 15.0 ± 12.3 mg, kızlarda ise 10.8 ± 4.0 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Yaş aralığı 14-18 olan erkeklerde 15.4 ± 5.7 mg, kızlarda ise 9.5 ± 4.1 mg olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.01$). Çinko alım ortalaması 8 yaşa kadar olan erkeklerde 12.7 ± 5.2 mg, kızlarda ise 11.3 ± 3.5 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Yaş aralığı 9-13 olan erkeklerde 15.1 ± 10.1 mg, kızlarda ise 11.1 ± 4.0 mg olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). Yaş aralığı 14-18 olan erkeklerde 16.0 ± 4.6 mg, kızlarda ise 8.2 ± 3.3 mg olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.01$) (Tablo 4.3.6).

Tablo 4.3.6. Bireylerin günlük mineral alımlarının cinsiyete ve yaşa göre ortalama değerleri

Mineraller	8 Yaş		p	9-13 Yaş		p	14-18 Yaş		p
	Erkek (n:6)	Kız (n:13)		Erkek (n:36)	Kız (n:55)		Erkek (n:8)	Kız (n:24)	
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$		$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$		$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
Sodyum, mg	2667.1±1415.6	2875.5±793.9	0.745	3000.2±1415.5	2669.4±957.3	0.224	4080.8±1022.7	2357.6±1070.1	0.000*
Potasyum, mg	3203.8±1472.2	2810.2±793.9	0.560	3729.7±2651.2	2826.3±1122.2	0.060	3778.6±1906.3	2187.5±883.5	0.003*
Kalsiyum, mg	1022.4±523.9	933.4±227.9	0.704	1022.1±465.5	910.5±387.7	0.219	1104.1±288.0	585.8±246.0	0.000*
Magnezyum, mg	345.9±122.4	334.0±91.7	0.816	425.5±291.7	310.9±116.3	0.030*	401.6±134.9	252.1±115.0	0.005*
Fosfor, mg	1558.1±629.2	1444.8±354.6	0.619	1838.9±1053.1	1436.6±497.5	0.038*	1920.6±569.7	1038.4±402.7	0.000*
Demir, mg	11.9±5.9	11.2±3.5	0.737	15.0±12.3	10.8±4.0	0.056	15.4±5.7	9.5±4.1	0.003*
Çinko, mg	12.7±5.2	11.3±3.5	0.484	15.1±10.1	11.1±4.0	0.029*	16.0±4.6	8.2±3.3	0.000*

*p<0.05

Araştırmaya katılan bireylerin günlük diyetinde aldıkları enerji ve besin öğelerinin cinsiyete göre tüketim durumları dağılımı Tablo 4.3.7’ de gösterilmiştir. Çalışmaya dahil edilen bireylerin enerji ve makro besin öğeleri tüketimleri analiz edilerek cinsiyete göre tüketim durumları karşılaştırılmıştır. Bireylerin enerji ve besin öğelerini tüketim durumlarına göre dağılımları hesaplanırken bireylerin yaşa özel günlük önerilen tüketim miktarları tabloları kullanılmış ve her birey için bu tablolarda yer alan miktarların %67’ sinin altında tüketimi olanlar yetersiz, %67-133 arasında olanlar yeterli ve %133’ ün üzerinde tüketimi olanlar ise fazla kabul edilerek değerlendirilmiştir (73). Günlük enerji tüketimine bakıldığında erkeklerin 5’ inin (%10) yetersiz miktarda, 31’inin (%62) yeterli miktarda, 14’ünün ise (%28) fazla miktarda tükettikleri, kızların ise 21’ inin (%22.8) yetersiz miktarda, 57’sinin (%62) yeterli miktarda, 14’ünün ise (%15.2) fazla miktarda tükettikleri bulunmuştur. Günlük karbonhidrat tüketimine bakıldığında erkeklerin 13’ünün (%26) yetersiz miktarda, 36’sının (%72) yeterli miktarda, 1’inin ise (%2) fazla miktarda tükettikleri, kızların ise 19’inin (%20.7) yetersiz miktarda, 68’ inin (%73.9) yeterli miktarda, 5’ inin ise (%5.4) fazla miktarda tükettikleri bulunmuştur. Günlük protein tüketimlerine bakıldığında erkeklerin ve kızların tamamının yeterli miktarda tükettikleri bulunmuştur. Günlük yağ tüketimlerine bakıldığında erkeklerin 23’ ünün (%46) yeterli miktarda, 27’sinin (%54) fazla miktarda, kızların ise 42’sinin (%45.7) yeterli miktarda, 50’sinin (%54.3) ise fazla miktarda tükettikleri bulunmuştur. Omega 6 yağ asitlerini erkeklerin 13’ ünün (%26) yetersiz miktarda, 24’ünün (%48) yeterli miktarda ve 13’ünün (%26) fazla miktarda, kızların ise 22’sinin (%23.9) yetersiz miktarda, 50’sinin (%54.3) yeterli miktarda ve 20’sinin (%21.7) fazla miktarda tükettikleri bulunmuştur. Omega 3 yağ asitlerini erkeklerin 4’ünün (%8) yetersiz miktarda, 26’sının (%52) yeterli miktarda ve 20’sinin (%40) fazla miktarda, kızların ise 12’sinin (%13) yetersiz miktarda, 49’unun (%53.3) yeterli miktarda ve 31’inin (%33.7) fazla miktarda tükettikleri bulunmuştur. Günlük posa tüketimi erkeklerin 17’sinde (%34) yetersiz, 26’sında (%52) yeterli, 7’sinde ise (%14) fazla miktarda, kızların ise 23’ ünde (%25) yetersiz, 55’inde (%59.8) yeterli ve 14’ ünde (%15.2) fazla bulunmuştur (Tablo 4.3.7).

Bireylerin vitamin tüketimlerine bakıldığında, A vitaminini erkeklerin 18’inin (%36) yeterli, 32’ sinin (%64) fazla, kızların ise 4’ünün (%4.3) yetersiz, 28’sinin

(%30.4) yeterli ve 60'ının (%65.2) fazla tükettikleri bulunmuştur. B12 vitaminini erkeklerin 5'inin (%10) yeterli, 45'inin (%90) fazla, kızların ise 6'sının (%6.5) yetersiz, 12'sinin (%13) yeterli ve 74'ünün (%80.4) fazla tükettikleri bulunmuştur. E vitaminini erkeklerin 5'inin (%10) yetersiz, 16'sının (%32) yeterli ve 29'unun (%58) fazla, kızların ise 14'ünün (%15.2) yetersiz, 43'ünün (%46.7) yeterli ve 35'inin (%38) fazla tükettikleri bulunmuştur. B₁ vitaminini erkeklerin 3'ünün (%6) yetersiz, 26'sının (%52) yeterli ve 21'inin (%42) fazla, kızların ise 15'inin (%16.3) yetersiz, 54'ünün (%58.7) yeterli ve 23'ünün (%25) fazla tükettikleri bulunmuştur. B₂ vitaminini erkeklerin 8'inin (%16) yeterli, 42'sinin (%84) fazla, kızların ise 3'ünün (%3.3) yetersiz, 26'sının (%28.3) yeterli ve 63'ünün (%68.5) fazla tükettikleri bulunmuştur. Bireylerin niasin tüketimleri değerlendirildiğinde erkek ve kızların tümünün yetersiz niasin tükettikleri görülmüştür. B₆ vitaminini erkeklerin 10'unun (%20) yeterli, 40'ının (%80) fazla, kızların ise 3'ünün (%3.3) yetersiz, 33'ünün (%35.9) yeterli ve 56'sının (%60.9) fazla tükettikleri bulunmuştur. Erkeklerin 11'inin (%22) folattan yetersiz, 25'inin (%50) yeterli ve 14'ünün (%28) fazla, kızların ise 31'inin (%33.7) yetersiz, 53'ünün (%57.6) yeterli ve 8'inin (%8.7) fazla tükettikleri bulunmuştur. C vitaminini erkeklerin 5'inin (%10) yetersiz, 7'sinin (%14) yeterli ve 38'inin (%76) fazla, kızların ise 8'inin (%8.7) yetersiz, 13'ünün (%14.1) yeterli ve 71'inin (%77.2) fazla tükettikleri bulunmuştur (Tablo 4.3.7).

Bireylerin mineral tüketim durumlarına bakıldığında, sodyumu erkeklerin 10'unun (%20) yeterli, 40'ının (%80) fazla, kızların ise 2'sinin (%2.2) yetersiz, 25'inin (%27.2) yeterli ve 60'ının (%65.2) fazla tükettikleri bulunmuştur. Potasyumu erkeklerin 24'ünün (%48) yetersiz, 22'sinin (%44) yeterli, 4'ünün (%8) fazla, kızların ise 63'ünün (%68.5) yetersiz, 28'inin (%30.4) yeterli ve 1'inin (%1.1) ise fazla tükettikleri bulunmuştur. Kalsiyumu erkeklerin 17'sinin (%34) yetersiz, 27'sinin (%54) yeterli, 6'sının (%12) fazla, kızların ise 48'inin (%52.2) yetersiz, 39'unun (%42.4) yeterli ve 5'inin (%5.4) ise fazla tükettikleri bulunmuştur. Magnezyumu erkeklerin 1'inin (%2) yetersiz, 21'inin (%42) yeterli, 28'inin (%56) fazla, kızların ise 17'sinin (%18.5) yetersiz, 38'inin (%41.3) yeterli ve 37'sinin (%40.2) ise fazla tükettikleri bulunmuştur. Fosforu erkeklerin 20'sinin (%40) yeterli, 30'unun (%60) fazla, kızların ise 10'inin (%10.9) yetersiz, 52'sinin (%56.5) yeterli ve 30'unun (%32.6) ise fazla tükettikleri bulunmuştur. Demiri erkeklerin 1'inin (%2)

yetersiz, 23'ünün (%46) yeterli, 26'sının (%52) fazla, kızların ise 17'sinin (%18.5) yetersiz, 47'inin (%51.1) yeterli ve 28'sinin (%30.4) ise fazla tükettikleri bulunmuştur. Çinkoyu erkeklerin 18'inin (%36) yeterli, 32'unun (%64) fazla, kızların ise 7'sinin (%7.6) yetersiz, 44'sinin (%47.8) yeterli ve 41'unun (%44.6) ise fazla tükettikleri bulunmuştur (Tablo 4.3.7).

Tablo 4.3.7. Bireylerin günlük aldıkları enerji ve besin öğelerinin cinsiyete göre tüketim durumları dağılımı

Enerji ve Besin Öğeleri	Erkek (S:50)						Kız (S:92)					
	Yetersiz		Yeterli		Fazla		Yetersiz		Yeterli		Fazla	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Enerji, kkal	5	10.0	31	62.0	14	28.0	21	22.8	57	62.0	14	15.2
Karbonhidrat, %	13	26.0	36	72.0	1	2.0	19	20.7	68	73.9	5	5.4
Protein, %	0	0	50	100.0	0	0	0	0	92	100.0	0	0
Yağ, %	0	0	23	46.0	27	54.0	0	0	42	45.7	50	54.3
n-6 Yağ Asitleri, g	13	26.0	24	48.0	13	26.0	22	23.9	50	54.3	20	21.7
n-3 Yağ Asitleri, g	4	8.0	26	52.0	20	40.0	12	13.0	49	53.3	31	33.7
Posa, g	17	34.0	26	52.0	7	14.0	23	25.0	55	59.8	14	15.2
A vitamini, mcg	0	0	18	36.0	32	64.0	4	4.3	28	30.4	60	65.2
B ₁₂ vitamini, mcg	0	0	5	10.0	45	90.0	6	6.5	12	13.0	74	80.4
E vitamini, mg	5	10.0	16	32.0	29	58.0	14	15.2	43	46.7	35	38.0
B ₁ vitamini, mg	3	6.0	26	52.0	21	42.0	15	16.3	54	58.7	23	25.0
B ₂ vitamini, mg	0	0	8	16.0	42	84.0	3	3.3	26	28.3	63	68.5
Niasin, mg	50	100.0	0	0	0	0	92	100.0	0	0	0	0
B ₆ vitamini, mg	0	0	10	20.0	40	80.0	3	3.3	33	35.9	56	60.9
Folat, mcg	11	22.0	25	50.0	14	28.0	31	33.7	53	57.6	8	8.7
C vitamini, mg	5	10.0	7	14.0	38	76.0	8	8.7	13	14.1	71	77.2
Sodyum, mg	0	0	10	20.0	40	80.0	2	2.2	25	27.2	65	70.7
Potasyum, mg	24	48.0	22	44.0	4	8.0	63	68.5	28	30.4	1	1.1
Kalsiyum, mg	17	34.0	27	54.0	6	12.0	48	52.2	39	42.4	5	5.4
Magnezyum, mg	1	2.0	21	42.0	28	56.0	17	18.5	38	41.3	37	40.2
Fosfor, mg	0	0	20	40.0	30	60.0	10	10.9	52	56.5	30	32.6
Demir, mg	1	2.0	23	46.0	26	52.0	17	18.5	47	51.1	28	30.4
Çinko, mg	0	0	18	36.0	32	64.0	7	7.6	44	47.8	41	44.6

Araştırmaya katılan bireylerin günlük tükettikleri enerji ve besin öğelerinin yaşa göre BKİ değerlerine göre ortalamaları Tablo 4.3.8’de gösterilmiştir. Bireylerin günlük tükettikleri enerji ve makro besin öğelerinin yaşa göre BKİ değerlerine göre ortalamalarına bakıldığında günlük alınan ortalama enerji miktarı fazla kilolu bireylerde 1811.1 ± 739.3 kkal (820.1-3605.6 kkal), şişman bireylerde ise 2363.9 ± 1156.6 kkal (737.8-8743.7 kkal) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Karbonhidrat tüketimi fazla kilolu bireylerde 235.5 ± 122.1 g (93.5-483.4 g), şişman bireylerde ise 296.5 ± 164.6 g (%67.2-1230.0 g) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Protein tüketimi fazla kilolu bireylerde 67.6 ± 28.9 g (27.6-126.5 g), şişman bireylerde ise 96 ± 47.8 g (33.0-373.6 g) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Yağ tüketimi fazla kilolu bireylerde 64.2 ± 24.9 g (20.3-126.6 g), şişman bireylerde ise 84.0 ± 40.2 g (31.7-292.7 g) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Ortalama omega 6 tüketim miktarı, fazla kilolu bireylerde 9.6 ± 5.8 g (2.2-27 g), şişman bireylerde ise 12.3 ± 8 g (2.2-56.7 g) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Ortalama omega 3 tüketim miktarı, fazla kilolu bireylerde 1.3 ± 1.4 g (0.4-6.6 g), şişman bireylerde ise 1.64 ± 1.64 g (0.36-13.98 g) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Ortalama posa tüketim miktarı, fazla kilolu bireylerde 22.9 ± 7.5 g (12-35.8 g), şişman bireylerde ise 27.6 ± 18.7 g (7.8-187.1 g) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.3.8).

Bireylerin günlük tükettikleri vitaminlerin yaşa göre BKİ değerlerine göre ortalamalarına bakıldığında ortalama A vitamini tüketim miktarı, fazla kilolu bireylerde 1013.6 ± 540.6 mcg (279.1-2177.7 mcg), şişman bireylerde ise 1192.2 ± 778.9 mcg (301.6-5148.2 mcg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Ortalama B₁₂ vitamini tüketim miktarı, fazla kilolu bireylerde 3.9 ± 2.8 mcg (0.9-10.4 mcg), şişman bireylerde ise 5.7 ± 3.8 mcg (1.1-23.6 mcg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Ortalama E vitamini tüketim miktarı, fazla kilolu bireylerde 13.2 ± 4.5 mg (4.6-20.2 mg), şişman bireylerde ise 15.4 ± 7.7 mg (4.6-48.5

mg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). B₁ vitamini ortalama tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde 0.9 ± 0.3 mg (0.4-1.6 mg), şişman bireylerde ise 1.1 ± 0.9 mg (0.3-8.8 mg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). B₂ vitamini ortalama tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde 1.4 ± 0.8 mg (0.5-4 mg), şişman bireylerde ise 1.7 ± 0.8 mg (0.6-6.2 mg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Niasin ortalama tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde 11.3 ± 5.6 mg (3.6-27.7 mg), şişman bireylerde ise 16.8 ± 10.7 mg (3.9-77.8 mg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$). B₆ vitamini ortalama tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde 1.5 ± 0.7 mg (0.7-3.5 mg), şişman bireylerde ise 1.9 ± 1 mg (0.7-6.1 mg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Ortalama folat alım miktarı fazla kilolu bireylerde 220.5 ± 83.2 mcg (107.6-438.9 mcg), şişman bireylerde ise 304 ± 228.6 mcg (88.3-2293.7 mcg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). C vitamini ortalama tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde 105.1 ± 55.7 mg (42.2-233.2 mg), şişman bireylerde ise 111.7 ± 72.8 mg (16.2-448.6 mg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.3.8).

Bireylerin günlük tükettikleri minerallerin yaşa göre BKİ değerlerine göre ortalamalarına bakıldığında sodyum ortalama tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde 2299.7 ± 909.8 mg (968.6-4442.9 mg), şişman bireylerde ise 2876 ± 1218.2 mg (744.5-6694.3 mg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$). Potasyum ortalama tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde 2488.2 ± 1184.8 mg (1056.6-6262.9 mg), şişman bireylerde ise 3097 ± 1780.2 mg (959.9-16250.7 mg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Kalsiyum ortalama tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde 815.9 ± 517 mg (333.4-2563.2 mg), şişman bireylerde ise 914.9 ± 384.6 mg (245.4-2574.6 mg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Magnezyum ortalama tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde 279 ± 104.3 mg (113.7-558.3 mg), şişman bireylerde ise 348 ± 193.5 mg (110.5-1730.8 mg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Fosfor ortalama tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde

1209.4±542.3 mg (473.3-2737.3 mg), şışman bireylerde ise 1550.0±732.2 mg (598.6-6490.5 mg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Demir ortalama tükretim miktarı fazla kilolu bireylerde 9.2±3 mg (4.3-15.0 mg), şışman bireylerde ise 12.4±7.81 mg (3.3-76 mg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Çinko ortalama tükretim miktarı fazla kilolu bireylerde 9.2±4 mg (3.8-18.1 mg), şışman bireylerde ise 12.4±6.8 mg (4.6-59.1 mg) olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$) (Tablo 4.3.8).

Tablo 4.3.8. Bireylerin günlük tükettikleri enerji ve besin öğelerinin yaşa göre BKİ değerlerine göre ortalamaları

Enerji ve Besin Öğeleri	Yaşa Göre BKİ				p
	Fazla Kilolu (≥ + 1SS - < + 2SS)		Şişman (≥ + 2SS)		
	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
Enerji, kkal	1811.1±739.3	820.1-3605.6	2363.9±1156.6	737.8-8743.9	0.046*
Karbonhidrat, g	235.5±122.1	93.5-483.4	296.5±164.6	67.2-1230.0	0.124
Protein, g	67.6±28.9	27.6-126.5	96±47.8	33.0-373.6	0.013*
Yağ, g	64.2±24.9	20.3-126.6	84.01±40.2	31.7-292.7	0.039*
n-6 Yağ Asitleri, g	9.6±5.8	2.2-26.97	12.3±8	2.2-56.7	0.152
n-3 Yağ Asitleri, g	1.3±1.4	0.4-6.6	1.6±1.6	0.4-14	0.332
Posa, g	22.9±7.5	12-35.8	27.6±18.7	7.8-187.1	0.276
A vitamini, mcg	1013.6±540.6	279.1-2177.7	1192.2±778.9	301.6-5148.2	0.337
B₁₂ vitamini, mcg	3.9±2.8	0.910.36	5.7±3.8	1.1-23.57	0.054
E vitamini, mg	13.2±4.5	4.6-20.2	15.4±7.7	4.6-48.5	0.225
B₁ vitamini, mg	0.9±0.3	0.4-1.6	1.1±0.9	0.3-8.8	0.167
B₂ vitamini, mg	1.4±0.8	0.5-4	1.7±0.8	0.6-6.2	0.120
Niasin, mg	11.3±5.6	3.6-27.7	16.8±10.7	3.9-77.9	0.032*
B₆ vitamini, mg	1.5±0.7	0.7-3.5	1.9±1	0.7-6.1	0.088
Folat, mcg	220.5±83.2	107.6-438.9	304±228.6	88.3-2293.7	0.118
C vitamini, mg	105.1±55.7	42.2-233.2	111.7±72.8	16.2-448.6	0.708
Sodyum, mg	2299.7±909.8	968.6-4442.9	2876±1218.2	744.5-6694.3	0.050
Potasyum, mg	2488.2±1184.8	1056.6-6262.9	3097±1780.2	959.9-16250.7	0.152
Kalsiyum, mg	815.9±517.1	333.4-2563.2	914.9±384.6	245.4-2574.6	0.322
Magnezyum, mg	279±104.3	113.7-558.32	348±193.5	110.5-1730.8	0.131
Fosfor, mg	1209.4±542.3	473.3-2737.3	1550.0±732.2	598.6-6490.5	0.054
Demir, mg	9.2±3	4.3-15.0	12.4±7.8	3.3-75.97	0.080
Çinko, mg	9.2±4	3.8-18.1	12.4±6.8	4.6-59.1	0.046*

*p<0.05

Araştırmaya katılan bireylerin tükettikleri besin gruplarının yaş grubuna ve cinsiyete göre ortalamaları ve karşılama yüzdeleri Tablo 4.3.9' da gösterilmiştir. Bireylerin günlük tükettikleri besin grupları yaş gruplarına ve cinsiyete ayrılarak önerilen miktarlar (74) ve karşılama yüzdeleri hesaplanmıştır. Çocukların ortalama süt grubu tüketimi 7-9 yaş için 447.9 ± 201.2 g ve karşılama yüzdesi ise % 89.4 olarak hesaplanmıştır. Erkeklerin ortalama süt grubu tüketimi 10-18 yaş için 454.5 ± 246.2 g ve karşılama yüzdesi ise %75.6, kızların ortalama süt grubu tüketimi 355.3 ± 271.5 g ve karşılama yüzdesi %59.1 olarak hesaplanmıştır. Çocukların ortalama et, yumurta ve kurubaklagil tüketimi 7-9 yaş için 163.0 ± 85.5 g ve karşılama yüzdesi ise % 125.3 olarak hesaplanmıştır. Erkeklerin ortalama et, yumurta ve kurubaklagil tüketimi 10-18 yaş için 233.1 ± 198.5 g ve karşılama yüzdesi ise %141.2, kızların ortalama et, yumurta ve kurubaklagil tüketimi 128.3 ± 79.0 g ve karşılama yüzdesi %82.5 olarak hesaplanmıştır. Çocukların ortalama sebze ve meyve tüketimi 7-9 yaş için 594.4 ± 342.6 g ve karşılama yüzdesi ise %132 olarak hesaplanmıştır. Erkeklerin ortalama sebze ve meyve tüketimi 10-18 yaş için 563.1 ± 529.7 g ve karşılama yüzdesi ise %112.6, kızların ortalama sebze ve meyve tüketimi 456.5 ± 280.0 g ve karşılama yüzdesi %91.2 olarak hesaplanmıştır. Çocukların ortalama ekmek tüketimi 7-9 yaş için 176.7 ± 116.1 g ve karşılama yüzdesi ise %88 olarak hesaplanmıştır. Erkeklerin ortalama ekmek tüketimi 10-18 yaş için 212.7 ± 149.1 g ve karşılama yüzdesi ise %60.5, kızların ortalama ekmek tüketimi 173.7 ± 122.4 g ve karşılama yüzdesi %57.6 olarak hesaplanmıştır. Çocukların ortalama tahıl tüketimi 7-9 yaş için 248.9 ± 112.5 g ve karşılama yüzdesi ise %413.3 olarak hesaplanmıştır. Erkeklerin ortalama tahıl tüketimi 10-18 yaş için 279.5 ± 208.3 g ve karşılama yüzdesi ise %279.5, kızların ortalama tahıl tüketimi 203.8 ± 138.3 g ve karşılama yüzdesi %338 olarak hesaplanmıştır (Tablo 4.3.9).

Tablo 4.3.9. Bireylerin cinsiyete ve yaş gruplarına göre tükettikleri besin gruplarının ortalamaları ve karşılama yüzdeleri

BESİN GRUPLARI	7-9 yaş Toplam (S:33)			10-18 yaş						
	Önerilen Miktar, g	Tüketilen Miktar $\bar{X} \pm SS$	Karşılama Yüzdesi, %	Önerilen Miktar, g	Erkek (S:42)	Tüketilen Miktar $\bar{X} \pm SS$	Karşılama Yüzdesi, %	Önerilen Miktar, g	Kız (S:67)	Tüketilen Miktar $\bar{X} \pm SS$
Süt Grubu	500	447.9±201.2	89.4	600	454.5±246.2	75.6	600	355.3±271.5	59.1	
Et, Yumurta, Kurubaklagil	130	163.0±85.5	125.3	165	233.1±198.5	141.2	155	128.3±79.0	82.5	
Sebze ve Meyve	450	594.4±342.6	132	500	563.1±529.7	112.6	500	456.5±280.0	91.2	
Ekmek	200	176.7±116.1	88	350	212.7±149.1	60.5	300	173.7±122.4	57.6	
Tahıl	60	248.9±112.5	413.3	100	279.5±208.3	279.5	60	203.8±138.3	338	

4.4. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularına İlişkin Değerler

Araştırmaya katılan bireylerin biyokimyasal bulgularının cinsiyete göre ortalama değerleri Tablo 4.4.1’ de gösterilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin TSH ortalaması erkeklerde 3.0 ± 1.3 mU/L (0.9-5.9 mU/L), kızlarda 2.6 ± 1.4 mU/L (0.1-8.4 mU/L) ve toplamda 2.7 ± 1.4 mU/L (0.1-8.4 mU/L) olarak saptanmıştır. Bireylerin TSH ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Serum serbest (Free) tiroksin (FT4) ortalaması erkeklerde 1.7 ± 3.0 ng/L (0.8-17.9 ng/L), kızlarda 1.1 ± 0.2 ng/L (0.8-1.5 ng/L) ve toplamda 1.3 ± 1.8 ng/L (0.8-17.9 ng/L) olarak saptanmıştır. Bireylerin FT4 ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Toplam kolesterol ortalaması erkeklerde 175.6 ± 30.6 mg/dL (88-264.3 mg/dL), kızlarda 179.7 ± 34.2 mg/dL (105.8-289.6 mg/dL) ve toplamda 178.2 ± 32.9 mg/dL (88-289.6 mg/dL) olarak saptanmıştır. Toplam kolesterol ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). LDL kolesterol ortalaması erkeklerde 108.0 ± 32.6 mg/dL (33-227.7 mg/dL), kızlarda 106.7 ± 26.7 mg/dL (40.3-190.4 mg/dL) ve toplamda 107.2 ± 28.8 mg/dL (33-227.7 mg/dL) olarak saptanmıştır. LDL kolesterol ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). HDL kolesterol ortalaması erkeklerde 47.0 ± 9.4 mg/dL (34-78.8 mg/dL), kızlarda 49.5 ± 11.9 mg/dL (26.6-91 mg/dL) ve toplamda 48.6 ± 11.1 mg/dL (26.6-91 mg/dL) olarak saptanmıştır. HDL kolesterol ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Trigliserit ortalaması erkeklerde 118.2 ± 55.8 mg/dL (46-334 mg/dL), kızlarda 120.0 ± 98.3 mg/dL (51.2-937.5 mg/dL) ve toplamda 119.4 ± 85.6 mg/dL (46-937.50 mg/dL) olarak saptanmıştır. Serum trigliserit ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Hemoglobin ortalaması erkeklerde 13.5 ± 1.1 g/L (11.4-15.3 g/L), kızlarda 12.9 ± 1.0 g/L (9.3-15.4 g/L) ve toplamda 13.1 ± 1.1 g/L (9.33-15.4 g/L) olarak saptanmıştır. Hemoglobin ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Hematokrit ortalaması erkeklerde 40.2 ± 3.3 (%34.2-50), kızlarda 38.4 ± 3.1 (%26.1-44.9) ve toplamda 39.1 ± 3.3 (%26.10-50) olarak saptanmıştır. Hematokrit ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). BUN

ortalaması erkeklerde 11.9 ± 4.7 mg/dL (6.7-32 mg/dL), kızlarda 10.5 ± 3.9 mg/dL (5.4-37 mg/dL) ve toplamda 11.0 ± 4.2 mg/dL (5.4-37 mg/dL) olarak saptanmıştır. BUN ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Kreatinin ortalaması erkeklerde 0.6 ± 1.0 mg/dL (0.3-0.8 mg/dL), kızlarda 0.5 ± 0.1 mg/dL (0.3-0.7 mg/dL) ve toplamda 0.5 ± 0.1 mg/dL (0.3-0.8 mg/dL) olarak saptanmıştır. Kreatinin ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Ürik asit ortalaması erkeklerde 5.0 ± 1.3 mg/dL (2.5-8.7 mg/dL), kızlarda 5.2 ± 1.1 mg/dL (2.6-7.8 mg/dL) ve toplamda 5.1 ± 1.2 mg/dL (2.5-8.7 mg/dL) olarak saptanmıştır. Ürik asit ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). ALT ortalaması erkeklerde 28.0 ± 18.4 U/L (13-97 U/L), kızlarda 22.9 ± 17.4 U/L (7.3-99 U/L) ve toplamda 24.7 ± 17.9 U/L (7.30-99 U/L) olarak saptanmıştır. AST ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). AST ortalaması erkeklerde 25.9 ± 13.3 U/L (10-99 U/L), kızlarda 22.7 ± 8.6 U/L (11-51 U/L) ve toplamda 23.9 ± 10.6 U/L (10-99 U/L) olarak saptanmıştır. AST ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Sodyum ortalaması erkeklerde 25.9 ± 13.3 mmol/L (134.1-146 mmol/L), kızlarda 138.9 ± 2.0 mmol/L (133-145.4 mmol/L) ve toplamda 138.9 ± 2.1 mmol/L (133-146 mmol/L) olarak saptanmıştır. Sodyum ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Potasyum ortalaması erkeklerde 4.7 ± 0.3 mmol/L (4-5.3 mmol/L), kızlarda 4.7 ± 0.4 mmol/L (4.1-5.8 mmol/L) ve toplamda 4.7 ± 0.3 mmol/L (4-5.8 mmol/L) olarak saptanmıştır. Potasyum ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Kalsiyum ortalaması erkeklerde 10.2 ± 0.4 mmol/L (9.1-10.8 mmol/L), kızlarda 10.2 ± 0.5 mmol/L (8.9-11.5 mmol/L) ve toplamda 10.2 ± 0.4 mmol/L (8.9-11.5 mmol/L) olarak saptanmıştır. Kalsiyum ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Fosfor ortalaması erkeklerde 5.0 ± 0.8 mmol/L (3.8-8.9 mmol/L), kızlarda 4.8 ± 0.7 mmol/L (3.6-6.4 mmol/L) ve toplamda 4.9 ± 0.7 mmol/L (3.6-8.9 mmol/L) olarak saptanmıştır. Fosfor ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Demir ortalaması erkeklerde 77.0 ± 30.8 mcg/dL (4.8-137 mcg/dL), kızlarda 66.4 ± 32.0 mcg/dL (10.7-

192.1 mcg/dL) ve toplamda 70.1±31.2 mcg/dL (4.8-192.1 mcg/dL) olarak saptanmıştır. Demir ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Demir Bağlama Kapasitesi ortalaması erkeklerde 333.4±59.5 mcg/dL (198.3-477.3 mcg/dL), kızlarda 355.6±62.6 mcg/dL (225.6-573.9 mcg/dL) ve toplamda 347.8±62.2 mcg/dL (198.3-573.9 mcg/dL) olarak saptanmıştır. Demir Bağlama Kapasitesi ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). D vitamini ortalaması erkeklerde 14.8±6.3 ng/dL (4.1-36.5 ng/dL), kızlarda 12.6±8.3 ng/dL (4-68 ng/dL) ve toplamda 13.4±7.7 ng/dL (4-68 ng/dL) olarak saptanmıştır. D vitamini ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Açlık Kan Şekeri (AKŞ) ortalaması erkeklerde 91.7±6.6 mg/dL (79-111 mg/dL), kızlarda 89.1±10.8 mg/dL (76-161.4 mg/dL) ve toplamda 90.0±9.6 mg/dL (76-161.4 mg/dL) olarak saptanmıştır. AKŞ ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Açlık insülin ortalaması erkeklerde 15.0±8.2 mU/L (1.7-44.1 mU/L), kızlarda 19.8±12.6 mU/L (0.3-79.7 mU/L) ve toplamda 18.1±13.3 mU/L (0.30-79.74 mU/L) olarak saptanmıştır. Açlık insülin ortalamaları açısından cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.4.1).

Tablo 4.4.1. Bireylerin biyokimyasal bulgularının cinsiyete göre ortalama değerleri

Biyokimyasal Parametreler	Erkek (S:50)			Kız (S:92)			p	Toplam (S:142)			Referans
	$\bar{X}\pm SS$	Alt	Üst	$\bar{X}\pm SS$	Alt	Üst		$\bar{X}\pm SS$	Alt	Üst	
TSH, mU/L	3.0±1.3	0.9	5.9	2.6±1.4	0.1	8.4	0.072	2.7±1.4	0.1	8.4	0.7-6.4
FT4, ng/L	1.7±3.0	0.8	17.9	1.1±0.2	0.8	1.5	0.187	1.3±1.8	0.8	17.9	0.8-2.2
T-Kol, mg/dL	175.6±30.6	88	264.3	179.7±34.2	105.8	289.6	0.481	178.2±32.9	88	289.6	110-200
LDL-K, mg/dL	108.0±32.6	33	227.7	106.7±26.7	40.3	190.4	0.790	107.2±28.8	33	227.7	60-129
HDL-K, mg/dL	47.0±9.4	34	78.8	49.5±11.9	26.6	91.0	0.199	48.6±11.1	26.6	91	35-60
Trigliserit, mg/dL	118.2±55.8	46	334	120.0±98.3	51.2	937.5	0.909	119.4±85.6	46.0	937.5	30-200
Hemoglobin, g/L	13.5±1.1	11.4	15.3	12.9±1.0	9.3	15.4	0.001*	13.1±1.1	9.33	15.4	12.5-17.0
Hematokrit, %	40.2±3.3	34.2	50	38.4±3.1	26.1	44.9	0.001*	39.1±3.3	26.1	50	37-54
BUN, mg/dL	11.9±4.7	6.7	32	10.5±3.9	5.4	37	0.048*	11.0±4.2	5.4	37	5-18
Kreatinin, mg/dL	0.6±1.0	0.3	0.8	0.5±0.1	0.3	0.7	0.025*	.5±0.1	0.3	0.8	0.5-0.8
Ürik Asit, mg/dL	5.0±1.3	2.5	8.7	5.2±1.1	2.6	7.8	0.340	5.1±1.2	2.5	8.7	3.4-7.0
ALT, U/L	28.0±18.4	13	97	22.9±17.4	7.3	99	0.105	24.7±17.9	7.3	99	0-41
AST, U/L	25.9±13.3	10	99	22.7±8.6	11	51	0.088	23.9±10.6	10	99	0-40
Sodyum, mmol/L	139.1±2.3	134.1	146	138.9±2.0	133	145.4	0.620	138.9±2.1	133	146	136-145
Potasyum, mmol/L	4.7±0.3	4	5.3	4.7±0.4	4.1	5.8	0.342	4.7±0.3	4	5.8	3.1-5.1
Kalsiyum, mmol/L	10.2±0.4	9.1	10.8	10.2±0.5	8.9	11.5	0.828	10.2±0.4	8.9	11.5	8.8-10.8
Fosfor, mmol/L	5.0±0.8	3.8	8.9	4.8±0.7	3.6	6.4	0.171	4.9±0.7	3.6	8.9	3.2-5.7
Demir, mcg/dL	77.0±30.8	4.8	137	66.4±32.0	10.7	192.1	0.058	70.1±31.2	4.8	192.1	59-158
DBK, mcg/dL	333.4±59.5	198.3	477.3	355.6±62.6	225.6	573.9	0.041*	347.8±62.2	198.3	573.9	112-346
D Vit, ng/dL	14.8±6.3	4.1	36.5	12.6±8.3	4.0	68.0	0.090	13.4±7.7	4	68	25-80
AKŞ, mg/dL	91.7±6.6	79	111	89.1±10.8	76.0	161.4	0.120	90.0±9.6	76	161.4	74-106
Açlık İnsülin, mU/L	15.0±8.2	1.7	44.1	19.8±12.6	0.3	79.7	0.008*	18.1±13.3	0.3	79.7	3-25

*p<0.05 DBK: Demir bağlama kapasitesi

Araştırmaya katılan bireylerin yaşa göre BKİ'lerine göre karaciğer ve böbrek fonksiyon göstergelerinin ortalamaları Tablo 4.4.2' de gösterilmiştir. Karaciğer fonksiyon göstergelerinden AST, fazla kilolu olan bireylerde 19.84 ± 5.71 U/L (12.1-35 U/L) ve şişman bireylerde ise 24.47 ± 11 U/L (10-99 U/L) olarak bulunmuştur. Bireylerin AST ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). ALT, fazla kilolu olan bireylerde 15.52 ± 7.82 U/L (7.30-42.10 U/L) ve şişman bireylerde ise 26.07 ± 18.56 U/L (8.10-99 U/L) olarak bulunmuştur. Bireylerin ALT ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). AKŞ, fazla kilolu olan bireylerde 88.85 ± 6.91 mg/dL (77-100.2 mg/dL) ve şişman bireylerde ise 90.20 ± 9.99 mg/dL (76-161.40 mg/dL) olarak bulunmuştur. Bireylerin AKŞ ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Toplam kolesterol, fazla kilolu olan bireylerde 186.54 ± 39.24 mg/dL (120.90-263.90 mg/dL) ve şişman bireylerde ise 176.96 ± 31.82 mg/dL (88-289.60 mg/dL) olarak bulunmuştur. Bireylerin toplam kolesterol ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). LDL kolesterol, fazla kilolu olan bireylerde 112.98 ± 28.61 mg/dL (62.20-186.60 mg/dL) ve şişman bireylerde ise 106.25 ± 28.83 mg/dL (33-227.70 mg/dL) olarak bulunmuştur. Bireylerin LDL kolesterol ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). HDL kolesterol, fazla kilolu olan bireylerde 52.84 ± 15.79 mg/dL (31.50-91 mg/dL) ve şişman bireylerde ise 47.94 ± 10.16 mg/dL (26.60-85.30 mg/dL) olarak bulunmuştur. Bireylerin HDL kolesterol ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Trigliserit, fazla kilolu olan bireylerde 110.95 ± 42.27 mg/dL (51.20-197.10 mg/dL) ve şişman bireylerde ise 120.65 ± 90.49 mg/dL (46-937.50 mg/dL) olarak bulunmuştur. Bireylerin trigliserit ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.4.2).

Böbrek fonksiyon göstergelerinden BUN, fazla kilolu olan bireylerde 10.83 ± 2.69 mg/dL (5.40-15.60 mg/dL) ve şişman bireylerde ise 11 ± 4.35 mg/dL (5.40-37 mg/dL) olarak bulunmuştur. Bireylerin BUN ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Kreatinin, fazla kilolu olan bireylerde 0.53 ± 0.09 mg/dL (0.39-0.64 mg/dL) ve şişman bireylerde ise 0.53 ± 0.1 mg/dL (0.27-0.75 mg/dL) olarak bulunmuştur. Bireylerin kreatinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Ürik asit, fazla kilolu olan bireylerde 4.67 ± 0.31 mg/dL (3-6.80 mg/dL) ve şişman bireylerde ise 4.72 ± 0.34 mg/dL (2.50-8.70 mg/dL) olarak

bulunmuştur. Bireylerin ürik asit ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Sodyum, fazla kilolu olan bireylerde 138.25 ± 2.21 mmol/L (140.80-138.25 mmol/L) ve şişman bireylerde ise 139.04 ± 2.07 mmol/L (134.10-146 mmol/L) olarak bulunmuştur. Bireylerin sodyum ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Potasyum, fazla kilolu olan bireylerde 4.67 ± 0.31 mmol/L (5.20-4.67 mmol/L) ve şişman bireylerde ise 4.72 ± 0.34 mmol/L (4-5.80 mmol/L) olarak bulunmuştur. Bireylerin potasyum ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.4.2).

Fazla kilolu bireylerde sistolik kan basıncı ortalaması 112.11 ± 12.67 mmHg (90-134), diastolik kan basıncı ortalaması ise 74.58 ± 10.16 mmHg (50-90) olarak bulunmuştur. Şişman bireylerde sistolik kan basıncı ortalaması 116.76 ± 13.21 mmHg (87-170), diastolik kan basıncı ortalaması ise 73.76 ± 11.08 mmHg (42-106) olarak bulunmuştur. Bireylerin sistolik ve diastolik kan basınç ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.4.2).

Tablo 4.4.2. Bireylerin yaşa göre BKİ'lerine göre karaciğer ve böbrek fonksiyon göstergeleri ile kan basıncı ortalamaları

Değişkenler		Yaşa Göre BKİ				P
		Fazla Kilolu (S: 19)		Şişman (S:123)		
		(≥ + 1SS - < + 2SS)		(≥ + 2SS)		
		$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
Karaciğer Fonksiyon Göstergeleri	AST, U/L	19.84±5.71	12.1-35.0	24.47±11	10-99	0.075
	ALT, U/L	15.52±7.82	7.30-42.10	26.07±18.56	8.10-99	0.000*
	AKŞ, mg/dL	88.85±6.91	77.00-100.20	90.20±9.99	76-161.40	0.572
	T-KOL, mg/dL	186.54±39.24	120.90-263.90	176.96±31.82	88-289.60	0.239
	LDL-K, mg/dL	112.98±28.61	62.20-186.60	106.25±28.83	33-227.70	0.345
	HDL-K, mg/dL	52.84±15.79	31.50-91	47.94±10.16	26.60-85.30	0.074
	TG, mg/dL	110.95±42.27	51.20-197.10	120.65±90.49	46-937.50	0.647
Böbrek Fonksiyon Göstergeleri	BUN, mg/dL	10.83±2.69	5.40-15.60	11±4.35	5.40-37	0.871
	Kreatinin, mg/dL	0.53±0.09	0.39-0.64	0.53±0.1	0.27-0.75	0.827
	Ürik Asit, mg/dL	4.67±0.31	3-6.80	4.72±0.34	2.50-8.70	0.573
	Sodyum, mmol/L	138.25±2.21	140.80-138.25	139.04±2.07	134.10-146	0.131
	Potasyum, mmol/L	4.67±0.31	5.20-4.67	4.72±0.34	4-8.50	0.573
Kan Basıncı	Sistolik, mmHg	112.11±12.67	90-134	116.76±13.21	87-170	0.153
	Diastolik, mmHg	74.58±10.16	50-90	73.76±11.08	42-106	0.751

* $p < 0.05$

Araştırmaya katılan bireylerin böbrek fonksiyon göstergeleri ve kan basıncı değerlerinin aile öyküsünde böbrek hastalığı görülme durumuna göre ortalamaları Tablo 4.4.3' te gösterilmiştir Böbrek fonksiyon göstergeleri ve kan basıncı değerlerinin aile öyküsünde böbrek hastalığı görülme durumuna göre ortalamalarına bakıldığında, BUN ortalaması ailesinde böbrek hastalığı olan bireylerde 10.06 ± 0.98 mg/dL (8.60-11.20 mg/dL), ailesinde böbrek hastalığı olmayan bireylerde ise 11.03 ± 4.27 mg/dL (5.40-37 mg/dL) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Kreatinin ortalaması ailesinde böbrek hastalığı olan bireylerde 0.51 ± 0.09 mg/dL (0.41-0.70 mg/dL), ailesinde böbrek hastalığı olmayan bireylerde ise 0.53 ± 0.10 mg/dL (0.27-0.75 mg/dL) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Ürik asit ortalaması ailesinde böbrek hastalığı olan bireylerde 5.48 ± 1.11 mg/dL (4.10-7.30 mg/dL), ailesinde böbrek hastalığı olmayan bireylerde ise 5.06 ± 1.17 mg/dL (2.50-8.70 mg/dL) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Sodyum ortalaması ailesinde böbrek hastalığı olan bireylerde 139.41 ± 1.81 mmol/L (135.90-141.90 mmol/L), ailesinde böbrek hastalığı olmayan bireylerde ise 138.90 ± 2.12 mmol/L (133-146 mmol/L) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Potasyum ortalaması ailesinde böbrek hastalığı olan bireylerde 4.78 ± 0.39 mmol/L (4.30-5.40 mmol/L), ailesinde böbrek hastalığı olmayan bireylerde 4.71 ± 0.34 mmol/L (4-5.80 mmol/L) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Sistolik kan basıncı ortalaması ailesinde böbrek hastalığı olan bireylerde 123.13 ± 10.38 mm/Hg (110-136 mm/Hg), ailesinde böbrek hastalığı olmayan bireylerde 115.72 ± 13.25 mm/Hg (87-170 mm/Hg) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Diastolik kan basıncı ortalaması ailesinde böbrek hastalığı olan bireylerde 82.13 ± 7.12 mm/Hg (73-90 mm/Hg), ailesinde böbrek hastalığı olmayan bireylerde 73.38 ± 10.93 mm/Hg (42-106 mm/Hg) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$) (Tablo 4.4.3).

Tablo 4.4.3. Böbrek fonksiyon göstergeleri ve kan basıncı değerlerinin aile öyküsünde böbrek hastalığı görülme durumuna göre ortalamaları

Böbrek Fonksiyon Göstergeleri ve Kan Basıncı	Aile Öyküsünde Böbrek Hastalığı Var (S:8)		Aile Öyküsünde Böbrek Hastalığı Yok (S:134)		p
	$\bar{X}\pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm SS$	Alt-Üst	
BUN, mg/dL	10.06±0.98	8.60-11.20	11.03±4.27	5.40-37	0.524
Kreatinin, mg/dL	0.51±0.09	0.41-0.70	0.53±0.10	0.27-0.75	0.567
Ürik Asit, mg/dL	5.48±1.11	4.10-7.30	5.06±1.17	2.50-8.70	0.321
Sodyum, mmol/L	139.41±1.81	135.90-141.90	138.90±2.12	133-146	0.507
Potasyum, mmol/L	4.78±0.39	4.30-5.40	4.71±0.34	4-5.80	0.603
Sistolik Kan Basıncı, mm/Hg	123.13±10.38	110-136	115.72±13.25	87-170	0.123
Diastolik Kan Basıncı, mm/Hg	82.13±7.12	73-90	73.38±10.93	42-106	0.027*

*p<0.05

Araştırmaya katılan bireylerin karaciğer fonksiyon göstergelerinin aile öyküsünde karaciğer hastalığı görülme durumuna göre ortalamaları Tablo 4.4.4' te gösterilmiştir. AST ortalaması; ailesinde karaciğer hastalığı olan bireylerde 28.64 ± 20.77 U/L (12.70-99 U/L), ailesinde karaciğer hastalığı olmayan bireylerde ise 23.20 ± 8.21 U/L (10-63 U/L) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). ALT ortalaması ailesinde karaciğer hastalığı olan bireylerde 30.70 ± 17.22 U/L (12.90-66 U/L), ailesinde karaciğer hastalığı olmayan bireylerde ise 23.84 ± 17.85 U/L (7.30-99 U/L) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). AKŞ ortalaması ailesinde karaciğer hastalığı olan bireylerde 93.76 ± 8.14 mg/dL (81.90-114.80 mg/dL), ailesinde karaciğer hastalığı olmayan bireylerde ise 89.51 ± 9.72 mg/dL (76-161.40 mg/dL) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Toplam kolesterol ortalaması ailesinde karaciğer hastalığı olan bireylerde 180.36 ± 38.38 mg/dL (121.00-289.60 mg/dL), ailesinde karaciğer hastalığı olmayan bireylerde ise 177.95 ± 32.27 mg/dL (88-264.30 mg/dL) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). LDL kolesterol ortalaması ailesinde karaciğer hastalığı olan bireylerde 102.71 ± 28.61 mg/dL (33-152.50 mg/dL), ailesinde karaciğer hastalığı olmayan bireylerde ise 107.72 ± 28.88 mg/dL (40.30-227.70 mg/dL) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). HDL kolesterol ortalaması ailesinde karaciğer hastalığı olan bireylerde 46.65 ± 12.21 mg/dL (26.60-78.80 mg/dL), ailesinde karaciğer hastalığı olmayan bireylerde ise 48.86 ± 11 mg/dL (31.50-91 mg/dL) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$). Trigliserit ortalaması ailesinde karaciğer hastalığı olan bireylerde 170.82 ± 203.97 mg/dL (47.30-937.50 mg/dL), ailesinde karaciğer hastalığı olmayan bireylerde ise 112.36 ± 50.47 mg/dL (46-372 mg/dL) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.4.4).

Tablo 4.4.4. Karaciğer fonksiyon göstergelerinin aile öyküsünde karaciğer hastalığı görülme durumuna göre ortalamaları

Karaciğer Fonksiyon Göstergeleri	Aile Öyküsünde Karaciğer Hastalığı Olan (n:17)		Aile Öyküsünde Karaciğer Hastalığı Olmayan (n:125)		p
	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt-Üst	
AST, U/L	28.64±20.77	12.7-99	23.2±8.2	10-63	0.301
ALT, U/L	30.70±17.22	12.9-66	23.8±17.85	7.30-99	0.138
AKŞ, mg/dL	93.76±8.14	81.9-114.8	89.5±9.72	76-161.4	0.087
T-Kol, mg/dL	180.36±38.38	121-289.6	177.95±32.27	88-264.3	0.778
LDL-K, mg/dL	102.71±28.61	33-152.5	107.72±28.9	40.30-227.7	0.514
HDL-K, mg/dL	46.65±12.21	26.6-78.8	48.86±11	31.50-91	0.443
TG, mg/dL	170.82±203.97	47.3-937.5	112.36±50.5	46-372	0.256

Araştırmaya katılan bireylerin enerji ve besin öğesi alımları ile karaciğer ve böbrek fonksiyon göstergeleri arasındaki ilişki Tablo 4.4.5’ te gösterilmiştir. Bireylerin günlük aldıkları protein yüzdesi ile BUN değeri arasında zayıf negatif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Karbonhidrat yüzdesi ile karaciğer fonksiyon göstergelerinden ALT değeri arasında zayıf pozitif bir ilişki, karbonhidrat yüzdesi ile LDL kolesterol ve BUN değeri arasında ise zayıf negatif bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Omega 3 yağ asit tüketimi ile BUN değeri arasında zayıf negatif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). A, E, B₁, B₂ vitaminleri ve folat tüketimleri ile BUN değeri arasında zayıf pozitif bir ilişki, B₁₂, B₆ ve niasin tüketimleri arasında ise düşük pozitif ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). B₁₂ vitamin tüketim miktarı ile potasyum düzeyi arasında zayıf negatif bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0.05$). Kalsiyum tüketim miktarı ile trigliserit düzeyi arasında zayıf negatif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Magnezyum, fosfor, demir, çinko ve potasyum alımları ile BUN düzeyleri arasında zayıf pozitif bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$) (Tablo 4.4.5).

Tablo 4.4.5. Bireylerin enerji ve besin ögesi alımları ile karaciğer ve böbrek fonksiyon göstergeleri arasındaki ilişki

Değişkenler	Enerji, kkal		Protein, %		Karbonhidrat, %		Yağ, %		n-3 Yağ asitleri, g		n-6 Yağ asitleri, g		Posa, g	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Karaciğer Fonksiyon Göstergeleri														
AST, U/L	0.027	0.747	0.112	0.185	-0.090	0.288	-0.089	0.292	-0.029	0.735	-0.039	0.645	-0.015	0.863
ALT, U/L	0.038	0.654	-0.135	0.108	0.190	0.024*	0.069	0.414	-0.035	0.682	0.096	0.257	-0.025	0.771
AKŞ, mg/dL	-0.030	0.721	-0.073	0.386	-0.020	0.810	0.104	0.218	0.013	0.878	-0.024	0.778	-0.002	0.978
T-Kol, mg/dL	0.039	0.650	-0.105	0.213	0.007	0.936	0.131	0.123	0.112	0.188	0.116	0.172	0.002	0.984
LDL-K, mg/dL	0.135	0.109	0.067	0.430	-0.174	0.039*	0.006	0.940	0.080	0.343	0.119	0.158	0.102	0.226
HDL-K, mg/dL	0.007	0.938	0.023	0.782	-0.013	0.879	-0.020	0.816	-0.017	0.844	-0.041	0.630	0.001	0.989
TG, mg/dL	0.027	0.747	0.112	0.185	-0.090	0.288	-0.089	0.292	-0.029	0.735	-0.039	0.645	-0.015	0.863
Böbrek Fonksiyon Göstergeleri														
BUN, mg/dL	0.151	0.074	-0.206	0.014*	0.229	0.006*	0.128	0.130	0.204	0.015*	0.049	0.562	0.101	0.231
Kreatinin, mg/dL	0.006	0.946	-0.130	0.123	0.050	0.551	0.133	0.116	-0.060	0.477	0.013	0.881	-0.074	0.380
Ürik Asit, mg/dL	-0.052	0.540	0.043	0.612	-0.087	0.304	-0.006	0.943	-0.046	0.586	0.037	0.663	-0.101	0.234
Sodyum, mmol/L	0.060	0.475	-0.054	0.527	0.068	0.419	0.028	0.736	0.014	0.867	0.009	0.915	-0.030	0.722
Potasyum, mmol/L	-0.077	0.361	0.057	0.502	0.017	0.837	-0.083	0.326	-0.073	0.387	-0.059	0.489	0.010	0.911

*p<0.05

Tablo 4.4.5, Bireylerin enerji ve besin ögesi alımları ile karaciğer ve böbrek fonksiyon göstergeleri arasındaki ilişki (devamı)

Değişkenler	A Vit, mcg		B ₁₂ Vit, mcg		E Vit, mg		B ₁ Vit, mg		B ₂ Vit, mg		Niasin, mg		B ₆ Vit, mg		Folat, mcg		C Vit, mg	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Karaciğer Fonksiyon Göstergeleri																		
AST, U/L	0.013	0.878	-0.006	0.944	0.002	0.980	-0.019	0.825	-0.012	0.886	-0.007	0.936	-0.004	0.966	-0.017	0.840	-0.014	0.865
ALT, U/L	-0.045	0.594	-0.052	0.542	-0.021	0.806	-0.034	0.688	-0.022	0.796	-0.034	0.687	0.007	0.932	-0.017	0.841	0.009	0.911
AKŞ, mg/dL	-0.013	0.879	0.073	0.385	-0.064	0.450	0.027	0.745	0.025	0.769	0.063	0.454	0.094	0.266	0.026	0.754	0.055	0.519
T-KOL, mg/dL	0.039	0.641	-0.033	0.694	0.057	0.499	-0.036	0.670	0.000	0.999	-0.034	0.689	0.017	0.844	-0.038	0.655	0.160	0.058
LDL-K, mg/dL	0.093	0.272	0.050	0.553	0.100	0.237	-0.013	0.874	0.075	0.377	0.010	0.908	0.091	0.281	-0.013	0.874	0.140	0.099
HDL-K, mg/dL	0.030	0.720	-0.012	0.884	0.112	0.185	0.066	0.432	0.134	0.113	-0.012	0.885	0.065	0.439	0.059	0.485	0.099	0.242
TG, mg/dL	-0.093	0.272	-0.081	0.340	-0.048	0.569	-0.076	0.371	-0.158	0.060	-0.055	0.515	-0.066	0.436	-0.057	0.501	0.000	0.999
Böbrek Fonksiyon Göstergeleri																		
BUN, mg/dL	0.213	0.011*	0.384	0.000*	0.224	0.007*	0.216	0.010*	0.211	0.012*	0.385	0.000*	0.304	0.000*	0.179	0.033*	0.148	0.079
Kreatinin, mg/dL	-0.111	0.188	0.025	0.764	-0.049	0.560	-0.026	0.763	0.000	1.000	0.028	0.744	0.005	0.954	-0.060	0.479	-0.108	0.200
Ürik Asit, mg/dL	-0.147	0.080	-0.197	0.019*	-0.078	0.356	-0.134	0.112	-0.152	0.071	-0.130	0.124	-0.086	0.310	-0.103	0.223	-0.034	0.685
Sodyum, mmol/L	-0.013	0.880	0.102	0.229	0.037	0.664	-0.011	0.893	0.070	0.408	0.075	0.373	0.086	0.306	0.007	0.933	0.105	0.215
Potasyum, mmol/L	-0.047	0.579	-0.174	0.039*	-0.069	0.417	0.001	0.993	-0.095	0.263	-0.039	0.647	-0.083	0.328	-0.001	0.991	-0.057	0.504

*p<0.05

Tablo 4.4.5. Bireylerin enerji ve besin ögesi alımları ile karaciğer ve böbrek fonksiyon göstergeleri arasındaki ilişki (devamı)

Değişkenler	Sodyum, mg		Potasyum, mg		Kalsiyum, mg		Magnezyum, mg		Fosfor, mg		Demir, mg		Çinko, mg	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Karaciğer Fonksiyon Göstergeleri														
AST, U/L	0.052	0.536	-0.021	0.802	0.007	0.931	-0.023	0.786	-0.012	0.884	-0.025	0.772	-0.009	0.913
ALT, U/L	0.079	0.352	-0.013	0.874	0.024	0.778	-0.027	0.746	-0.017	0.840	-0.029	0.732	-0.022	0.793
AKŞ, mg/dL	-0.039	0.644	0.070	0.409	-0.019	0.823	0.008	0.929	0.026	0.759	0.057	0.499	0.070	0.411
T-KOL, mg/dL	-0.051	0.545	0.016	0.850	0.025	0.771	-0.007	0.935	-0.023	0.784	-0.029	0.731	-0.024	0.781
LDL-K, mg/dL	0.041	0.632	0.067	0.430	0.119	0.158	0.022	0.794	0.048	0.574	0.005	0.949	0.032	0.708
HDL-K, mg/dL	0.077	0.365	0.088	0.296	0.166	0.048	0.093	0.273	0.092	0.277	0.074	0.384	0.063	0.456
TG, mg/dL	-0.032	0.706	-0.089	0.295	-0.173	0.040*	-0.074	0.378	-0.108	0.201	-0.064	0.448	-0.094	0.264
Böbrek Fonksiyon Göstergeleri														
BUN, mg/dL	0.022	0.797	0.236	0.005*	0.102	0.227	0.220	0.008*	0.224	0.007*	0.191	0.023*	0.280	0.001*
Kreatinin, mg/dL	-0.046	0.584	-0.021	0.806	0.041	0.629	-0.015	0.863	0.011	0.892	-0.032	0.701	0.032	0.708
Ürik Asit, mg/dL	0.045	0.598	-0.108	0.200	-0.105	0.213	-0.125	0.140	-0.120	0.155	-0.081	0.336	-0.113	0.181
Sodyum, mmol/L	0.043	0.613	0.048	0.574	0.093	0.273	0.022	0.790	0.054	0.522	-0.006	0.947	0.046	0.587
Potasyum, mmol/L	-0.103	0.222	-0.042	0.617	-0.100	0.234	-0.033	0.700	-0.053	0.535	-0.023	0.790	-0.081	0.340

*p<0.05

5. TARTIŞMA

Çocukluk çağı obezitesi, sıklığı her geçen gün hızla artan ve birçok kronik hastalık ile ilişkili çağımızın en önemli hastalıklarından biridir (106). Obezite sağlığın bozulmasına yol açan kritik bir belirleyicidir (2). Obezite önemli bir kardiyometabolik risk etmeni olup, kalp hastalıklarının ve diyabetin gelişiminde rol almaktadır. Obez bireylerde hipertansiyon ve dislipidemiler daha sık görülmektedir (107). Framingham çalışmasına göre, obezite kardiyovasküler hastalık gelişme riskini artırmaktadır (108). Özellikle adölesanlarda obezitenin dislipidemi, non alkolik hepatosteatit, Tip 2 dm, uyku apnesi ve hipertansiyon açısından bir risk faktörü olduğu bilinmektedir (90). Çocuklarda obezite tanımlanmasında yaşa ve cinsiyete uygun büyüme eğrileri ve z-skor değerleri kullanılmaktadır (21). Kızlarda vücut yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi erkeklerden daha yüksektir. BKİ z-skor, yağsız vücut kütlesi ve toplam vücut su ağırlığı ise kızlarda erkeklerden daha düşüktür (109-113). Bu çalışmada, kızlarda vücut yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur. Erkek bireylerde yağsız vücut kütlesi, toplam kas ağırlığı, toplam su ağırlığı, toplam su yüzdesi ve BKİ z-skor değerleri kızlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.1.1).

Tüm dünyada bodur (kısa) çocuk sayısının ve bodurluk prevalansının azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. Buna göre, bodur çocuk sayısı 2000-2013 yılları arasında 199 milyondan 161 milyona azalmış olup, bodurluk prevalansı ise %33' ten %25' e gerilemiştir (114). Ülkemizde ise, ciddi bodur (çok kısa) çocuk sayısı %0.1, bodur çocuk %2.3'tür. Çocukların %2.2'si ise uzun ve çok uzun boyludur. Erkeklerin %0.1' i ciddi bodur, %2.1' i bodurdur. Erkeklerin %94.8' i ise normal boy uzunluğuna sahiptir. Kızların %0.2' si ciddi bodur, %2.4' ü bodurdur. Kızların %95.8' i ise normal boy uzunluğuna sahiptir (5). Bu çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, boy uzunluğu erkeklerin 2'sinde (%4), kızların 8'inde (%8.7) çok uzun, erkeklerin 11'inde (%22), kızların 26'sında (%28.3) uzun, erkeklerin 33'ünde (%66), kızların 50'sinde (%54.3) normal, erkeklerin 3'ünde (%6), kızların 7'sinde (%7.6) kısa ve erkeklerin 1'inde (%2), kızların 1'inde (%1.1) çok kısa olarak belirlenmiştir (Tablo 4.1.2). Bu çalışmada, kısa ve çok kısa, uzun ve çok uzun boy uzunluğuna sahip çocuk yüzdesi ülke genelinden daha yüksek, normal boy

uzunluğuna sahip çocuk yüzdesi ise daha düşük olarak bulunmuştur. Bu farklılığa; çalışmanın örneklem büyüklüğünün az olması ve katılan tüm bireylerin fazla kilolu ve obez olması neden olmuş olabilir.

Obezite, küresel düzeyde birçok bölgede artmaktadır. Güney Afrika' da 2000 ile 2013 yılları arasında fazla kilolu çocuk prevalansı %11' den %19' a artmıştır. Güney Batı Asya' da ise prevalans %3' ten %7' ye çıkmıştır. Çocukluk çağı obezite araştırmasına göre (5), beden kütle indeksi z-Skor değerlendirmeleri sonucunda her 10 çocuktan yaklaşık 7-8' i normal sınırlar içindedir. Çocukların %14.2 kilolu ve %8.3 şişmandır. Erkeklerin %13.3 kilolu, %10.0' u şişman, kızların ise %15.0' i kilolu ve %6.6' sı ise şişmandır. Ülkemizde 6-10 yaş grubu okul çağı çocuklarında Türkiye Geneline gösterge olarak 140 ilköğretim okuluna devam eden 6-10 yaş grubu 12301 çocuk üzerinde bir çalışma yürütülmüştür (7). Türkiye genelinde çocukların %6.5'i şişman, %14.3'ü hafif şişman/kilolu olarak belirlenmiştir. Okul çocukları (6-18 yaş grubu) üzerinde yürütölen bir başka çalışmada (115), fazla kilolu çocuk görölme sıklığı %11.1, obezite görölme sıklığı ise %2.2 olarak saptamıştır. Genellikle hem fazla kilolu, hem de obez olan çocuk görölme sıklığı kızlarda erkeklere göre daha fazla bulunmuştur. Ayrancı ve ark (116), 2008 yılında Eskişehir'de yaptıkları bir çalışmada, 15-20 yaş arası 2258 öğrencinin %4.4'ünü hafif kilolu ve şişman, %0.6'sını ise obez olarak saptamıştır. Batı Karadeniz Bölgesi' nde yapılan bir çalışmaya 6-17 yaş grubu çocuk ve gençler dahil edilmiştir. Çalışmada hafif şişmanlık %10.3 ve şişmanlık sorunu %6.1 olarak saptanmıştır. Şişmanlık erkeklerde %7.0 ve kızlarda %5.4 olarak bulunmuştur (117). Kütahya' da bulunan 5-19 yaş arası çocuk ve genç öğrencilerin dahil edildiği bir çalışmada, bireylerin %6.5' inin şişman, %7.8' inin fazla kilolu, %7.8' inin ise düşük kilolu olduğu bulunmuştur (118). Çocukluk çağında görölen obezitenin yetişkinlikte de devam edeceği bilinmektedir. Obezitesi olan çocuklarda yetişkin dönemde morbide ve mortalite yüksektir (119, 120). Okul öncesi dönemde obez olan çocukların yaklaşık üçte biri, okul çağında obez olan çocukların ise yaklaşık yarısı yetişkin dönemde de obez bireyler olacaklardır (121). Bu çalışmada, erkeklerin 2'si (%4), kızların 17'si (18.5) fazla kilolu, erkeklerin 48'i (%96), kızların ise 75'i (%81.5) şişman olarak saptanmıştır (Tablo 4.1.3).

Obezite ve ilişkili hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde risk faktörlerini erken tanımlama önemlidir (21). Kilolu çocuk ve ergenlerde uyku apnesi, eforla nefes darlığı ve düşük egzersiz toleransı, bazı ortopedik ve sindirim sistemi sorunları, alkole bağlı olmayan yağlı karaciğer hastalığı, hipertansiyon, hiperinsülinemi, insülin direnci, hipertrigliseridemi ve Tip 2 DM gibi kronik hastalıklar sıklıkla görülmektedir (2, 122-125). Genç yetişkinlerde (15-49 yaş arası) obezite iskemik inme riskini arttırmaktadır (126). Bu çalışmada, Erkeklerin 8'inde (%16), kızların 23'ünde (%25) kronik hastalık varlığı saptanmıştır. (Tablo 4.2.1).

Çocuklarda BKİ arttıkça non alkolik yağlı karaciğer hastalığı ve karaciğer harabiyeti görülme sıklığı artmıştır (126). El-Koofy ve ark (127), yaptığı bir çalışmada obez çocuklarda insülin direnci görülme sıklığı %48.4, alkolik olmayan yağlı karaciğer hastalığı görülme sıklığı %44 ve metabolik sendrom görülme sıklığı ise %60.6 bulunmuştur. Çocuklarda vücut kütle indeksi arttıkça böbrek fonksiyonları bozulmaktadır (8, 128). Bu çalışmada, Erkeklerin 3'ünde (%10.7) ve kızların 13'ünde (%27.1) tip 2 diyabet hastalığı, kızların 4'ünde (%8.3) hipotiroidi, erkeklerin 3'ünde (%10.7) ve kızların 1'inde (%2.1) hipertansiyon, 38 erkeklerin 1'inde (%3.6) ve kızların 5'inde (%10.4) sindirim sistemi hastalıkları, erkeklerin 3'ünde (%10.7) ve kızların 5'inde (%10.4) solunum sistemi hastalıkları, kızların 5'inde (%10.4) üreme sistemi hastalıkları ve erkeklerin 18'inde (%64.3) ve kızların 18'inde (%37.5) karaciğer yağlanması tespit edilmiştir (Tablo 4.2.2).

Fiziksel olarak inaktif bir yaşam, genetik, etnik köken, ebeveyn BKİ, maternal BKİ gibi gerek genetik, gerekse çevresel birçok faktör obeziteden sorumludur. Obez anne ve babaların çocuklarında da obezite görülmektedir (130-132). Ailesinde obezite olanlarda obezite görülme oranı yüksektir (134). Şavaştan ve ark. (133) yapmış olduğu bir çalışmada, hem anne hem de babası obez olan çocuklarda obezite görülme sıklığı %15.7' dir. Ayrıca anne ve babanın BKİ arttıkça çocukların obezite derecesi de artmaktadır. Obez adölesanlar üzerinde yapılan bir çalışmada, sadece babada obezite varlığı %28.4, sadece annede obezite varlığı %24.8 ve her iki ebeveynde birlikte obezite varlığı ise % 43.3 olarak rapor edilmiştir (135). Sadece tek ebeveyninde obezite saptanan kız çocuklarında BKİ artışı ebeveynlerinde hiç obezite olmayanlara kıyasla daha hızlı artmaktadır. Her iki ebeveyninde obezite

görülen kız çocuklarında ise, BKİ artış hızı, tek ebeveyninde obezite görülenlere kıyasla 8 kat daha fazla saptanmıştır (136). Bu çalışmada, Erkeklerin 28'inin (%45.2) ve kızların 56'sının (%44.4) annesinde obezite saptanmıştır. Erkeklerin 22'sinin (%35.5) ve kızların 40'inin (%31.7) babasında obezite tespit edilmiştir. Erkeklerin 12'sinin (%19.3) ve kızların 30'unun (%23.9) her iki ebeveyninde obezite bulunmuştur (Tablo 4.2.3).

Yapılan bir çalışmada, çocukluk çağı obezitesi için sadece ebeveynlerin tedavi edilmesinin çocuk ve ebeveyn birlikte tedavi edilmesiyle elde edilen sonuçlardan çok farklı olmadığı hatta sadece ebeveynlerin tedavi edilmesinin maliyet açısından daha etkin olduğu gösterilmiştir (137).

Bir çalışmada, çocuklarda şişmanlığın başlama zamanı araştırılmıştır. Çalışmaya 15 yaşındaki çocuklar alınarak BKİ ve Yağ Kütle İndekslerine bakılmıştır. Buna göre çocukların %6.9'unda adipozite çok erken yaşta (43 aylık civarı), %20.3'ünde erken yaşta (44-61 ay arası) ve %72.8'i ise daha geç yaşta (61 ay üstü) başlamıştır (138). Bu çalışmada ise çocuk ve adölesanlara obezitenin ne zaman başladığı sorulmamıştır. Bu çalışma için bir kısıtlılıktır.

Sağlıklı bir diyet çocukların büyümesine ve öğrenmesine yardımcı olur. Aynı zamanda obezite ve diyabet gibi vücut ağırlığı ile ilişkili hastalıkları da önler (139). Çocuklarda beslenme, yetişkinler gibi aynı temel prensiplere dayalıdır. Çocukların da aynı yetişkinler gibi günlük beslenmelerinde yeterli miktarda enerji ve makro besin (protein, karbonhidrat ve yağ) öğeleri ile mikro besin öğelerine (vitaminler ve mineraller) ihtiyaçları vardır. Fakat çocukların besin öğeleri miktarı yetişkinlerden tamamen farklı ve daha özeldir. Çocukların farklı yaş gruplarında farklı besin öğelerine ihtiyaçları vardır (140).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada, 6-8 yaş grubunda erkek çocukların günlük ortalama 1587 kkal, kız çocukların 1510 kkal aldıkları görülmektedir. 9-11 yaş grubunda Türkiye genelinde erkek çocukların günlük ortalama 1677 kkal, kız çocukların 1679 kkal aldıkları görülmektedir. 12-14 yaş grubunda Türkiye genelinde erkek çocukların günlük ortalama 2017 kkal, kız çocukların 1723 kkal aldıkları görülmektedir. 15-18 yaş grubunda Türkiye genelinde erkek çocukların günlük

ortalama 2288 kkal, kız çocukların 1701 kkal aldıkları görülmektedir (141). Yapılan bu çalışmada, Yaşı 8 olan erkek bireylerin günlük ortalama 2440.3 ± 970.5 kkal, kız bireylerin 2181.5 ± 670.8 kkal enerji aldıkları saptanmıştır. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin enerji tüketimleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Yaşı 9-13 arası erkek bireylerin 2746.8 ± 1610.5 kkal, kız bireylerin 2074.8 ± 705.4 kkal enerji aldıkları bulunmuştur. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin enerji tüketimleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Yaşı 14-18 yaş arası olan erkek bireylerin 3384.5 ± 1139.9 kkal, kız bireylerin ise 1754.0 ± 790.5 kkal enerji aldıkları belirlenmiştir. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin enerji tüketimleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p < 0.05$) (Tablo 4.3.4). Bireylerin enerji alımının yüksek olmasının nedeni şeker ve şekerli besinler ile pekmez/bal/reçel gibi saf karbonhidrat içeren besinlerin sıklıkla tüketilmesi olabilir (Tablo 4.3.3). Ayrıca yapılan bu çalışmada yaş gruplarında cinsiyetler arasındaki enerji tüketim farklılıkları benzer olsa da kız ve erkek bireylerin günlük ortalama aldıkları enerjinin Türkiye genelindeki benzer yaş grubu bireylerin tüketimlerinden fazla olduğu görülmüştür. Bu farklılığa; çalışmanın örneklem büyüklüğünün az olması ve katılan tüm bireylerin fazla kilolu ve obez olması neden olmuş olabilir.

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması sonuçlarına göre; enerjinin karbonhidrattan gelen oranı 6-8 yaş grubunda erkek bireylerde %52.4, kız bireylerde %52.5, 9-11 yaş grubunda erkek bireylerde %52.2, kız bireylerde %53.8, 12-14 yaş grubunda erkek bireylerde %53.9, kız bireylerde %52.6, 15-18 yaş grubunda erkek bireylerde %54.7, kız bireylerde %53.6 olarak bulunmuştur (141). Bu çalışmada, enerjinin karbonhidrattan gelen oranı yaşı 8 olan erkek bireylerde 50.5 ± 8.4 , kız bireylerde 51.6 ± 10.2 olarak saptanmıştır. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin enerjinin karbonhidrattan gelen oranı arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p > 0.05$). Yaşı 9-13 arası olan erkek bireylerde 49.5 ± 9.4 , kız bireylerde 50.5 ± 7.4 olarak belirlenmiştir. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin enerjinin karbonhidrattan gelen oranı arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p > 0.05$). Yaşı 14-18 yaş arası olan bireylerde ise 53.4 ± 5.2 , erkek bireylerde 52.4 ± 10.2 olarak bulunmuştur. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin enerjinin karbonhidrattan gelen oranı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p < 0.05$)

(Tablo 4.3.4). Bu çalışmada tüm yaş gruplarında günlük tahıl tüketimin fazla olduğu bulunmasına rağmen bireylerde enerjinin karbonhidrattan gelen oranı ortalamalarının tüm yaş gruplarında Türkiye ortalamasına benzer şekilde %55' in altında saptanmıştır (Tablo 4.3.9). Enerjinin proteinden gelen oranı 6-8 yaş grubunda erkek bireylerde %12.8, kız bireylerde %12.5, 9-11 yaş grubunda erkek bireylerde %13.1, kız bireylerde %12.5, 12-14 yaş grubunda erkek bireylerde %12.8, kız bireylerde %12.6, 15-18 yaş grubunda erkek bireylerde %12.5, kız bireylerde %12.1 olarak bulunmuştur (141). Bu çalışmada, enerjinin proteinden gelen oranı yaşı 8 olan erkek bireylerde 16.5 ± 3.0 , kız bireylerde 16.0 ± 3.0 olarak bulunmuştur. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin enerjinin proteinden gelen oranı arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p > 0.05$). Yaşı 9-13 arası olan erkek bireylerde 17.5 ± 4.4 , kız bireylerde 17.2 ± 3.2 olarak belirlenmiştir. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin enerjinin karbonhidrattan gelen oranı arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Yaşı 14-18 yaş arası olan bireylerde ise 15.4 ± 3.6 , erkek bireylerde 15.0 ± 3.4 olarak bulunmuştur. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin enerjinin proteinden gelen oranı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 4.3.4). Bu çalışmada bireylerin cinsiyete ve yaş gruplarına göre et grubu alım miktarlarına bakıldığında; et ve ürünlerinin yeterli miktarda tüketildiği görülmüştür (Tablo 4.3.9).

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırmasına göre; enerjinin yağdan gelen oranı erkek bireylerde %34.8, kız bireylerde %34.9, 9-11 yaş grubunda erkek bireylerde %34.7, kız bireylerde %33.8, 12-14 yaş grubunda erkek bireylerde %33.3, kız bireylerde %34.8, 15-18 yaş grubunda erkek bireylerde %32.7, kız bireylerde %34.3 olarak bulunmuştur (141). Bu çalışmada, enerjinin yağdan gelen oranı yaşı 8 olan erkek bireylerde 32.7 ± 6.1 , kız bireylerde 32.3 ± 9.4 olarak saptanmıştır. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin enerjinin karbonhidrattan gelen oranı arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p > 0.05$). Yaşı 9-13 arası olan erkek bireylerde 33.0 ± 7.7 , kız bireylerde 32.2 ± 5.8 olarak saptanmıştır. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin enerjinin karbonhidrattan gelen oranı arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Yaşı 14-18 yaş arası olan bireylerde ise 31.1 ± 5.4 , erkek bireylerde 32.6 ± 7.9 olarak bulunmuştur. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin enerjinin karbonhidrattan gelen oranı arasında ileri düzeyde anlamlı bir fark tespit

edilmiştir ($p<0.01$) (Tablo 4.3.4). Tüm yaş gruplarındaki bireylerde enerjinin yağdan gelen oranı ortalaması Türkiye ortalamasına benzer olarak %30'un üzerinde saptanmıştır.

Diyette omega 3 yağ asidi alımı Türkiye'de ki 6-8 yaş grubunda erkek bireylerde 1.14 g, kız bireylerde 1.23 g, 9-11 yaş grubunda erkek bireylerde 1.24 g, kız bireylerde 1.21 g, 12-14 yaş grubunda erkek bireylerde 1.38 g, kız bireylerde 1.27 g, 15-18 yaş grubunda erkek bireylerde 1.61 g, kız bireylerde 1.20 g olarak saptanmıştır (141). Yapılan bu çalışmada, omega 3 yağ asidi alımı yaşı 8 olan erkek bireylerde 1.4 ± 0.5 g, kız bireylerde 1.2 ± 1.0 g olarak bulunmuştur. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin omega 3 alımları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Yaşı 9-13 arası olan erkek bireylerde 1.9 ± 2.2 g, kız bireylerde 1.3 ± 1.0 g olarak tespit edilmiştir. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin omega 3 alımları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Yaşı 14-18 yaş arası olan erkek bireylerde 3.4 ± 3.3 g, kız bireylerde 1.3 ± 0.6 g olarak belirlenmiştir. Bu yaş grubunda erkek ve kız bireylerin omega 3 alımları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.3.4). 14 yaş ve üzeri erkek bireylerin diyetle omega 3 alımları diğer yaş gruplarındaki bireylerin alımlarının yaklaşık 3 katı kadar bulunmuştur. Bu çalışmada bireylerin besin tüketim sıklığına bakıldığında çocuk ve adölesanların yaklaşık dörtte birinin haftada 1 kez balık ve yağlı tohumlar tüketmiş oldukları görülmüştür (Tablo 4.3.3). Ayrıca çocuk ve adölesan grupta son 1 aylık besin tüketim sıklığı alınmasının hatırlamayı zorlaştıran etkilerinden kaynaklanmış olabilir. Diyetle omega 6 yağ asidi alımı 6-8 yaş grubunda erkek çocuklarda 15.6 g, kız çocuklarda 15.6 g, 9-11 yaş grubunda erkek çocuklarda 16.3 g, kız çocuklarda 15.1 g, 12-14 yaş grubunda erkek çocuklarda 18.9 g, kız çocuklarda 17.2 g, 15-18 yaş grubunda erkek çocuklarda 19.7 g, kız çocuklarda 17.3 g, olarak saptanmıştır (141). Yapılan bu çalışmada, yaşı 8 olan erkek bireylerde 11.4 ± 3.7 g, kız bireylerde 11.2 ± 7.1 g olarak bulunmuştur. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin omega 6 alımları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Yaşı 9-13 arası olan erkek bireylerde 13.9 ± 11.1 g, kız bireylerde 10.7 ± 5.3 g olarak tespit edilmiştir. Bu yaş gurubunda erkek ve kız bireylerin omega 6 alımları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Yaşı 14-18 yaş arası olan erkek bireylerde 17.6 ± 10.3 g, kız bireylerde 10.4 ± 5.4 g olarak belirlenmiştir. Bu yaş gurubunda erkek ve kız

bireylerin omega 6 alımları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Bu çalışmada saptanmış olan omega 6 alımları Türkiye’de benzer yaş gruplarındaki bireylerin alımlarından düşük tespit edilmiştir. Bunun nedeni örneklemin az olması ve çocuk ve adölesan grupta son 1 aylık besin tüketim sıklığı alınmasının hatırlamayı zorlaştırıcı etkilerinden kaynaklanmış olabilir.

Bir çalışmada, diyetle posa alımı 6-8 yaş grubu erkek bireylerde günlük ortalama 16.1 g, kız bireylerde 15.8 g, 9-11 yaş grubu erkek bireylerde günlük ortalama 17.5 g, kız çocuklarda 18.3 g, 12-14 yaş grubu erkek çocuklarda günlük ortalama 21.1 g, kız çocuklarda 18.8 g, 15-18 yaş grubu erkek çocuklarda günlük ortalama 23.2 g, kız çocuklarda 18.9 g olduğu saptanmıştır (141). Yapılan bu çalışmada, diyetle posa alımı yaşı 8 olan erkek bireylerde 11.4 ± 3.7 g, kız bireylerde 27.1 ± 8.8 g olarak bulunmuştur. Bu yaş grubunda erkek ve kız bireylerin posa alımları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Yaşı 9-13 arası olan erkek bireylerde 34.1 ± 30.0 g, kız bireylerde 24.6 ± 10.5 g olarak bulunmuştur. Bu yaş grubunda erkek ve kız bireylerin posa alımları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Yaşı 14-18 yaş arası olan erkek bireylerde 26.8 ± 6.0 g, kız bireylerde 22.7 ± 11.1 g olarak bulunmuştur. Bu yaş grubunda erkek ve kız bireylerin posa alımları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.3.4). Bireylerin yarısından fazlasının her gün salata, beşte birinin her gün sebze yemeği ve yarısından fazlasının ise taze meyve tükettikleri tespit edilmiştir. Bu nedenle bireylerin diyetle posa alım miktarları yüksek bulunmuş olabilir (Tablo 4.3.3).

Ülkemizin besin üretimi ve beslenme durumunu dikkate alarak günlük alınması gereken temel besinlerin planlanmasında dört besin grubu kullanılmasının daha uygun olduğuna karar verilmiş ve grupların şekil ile ifadesinde dört yapraklı yonca kullanılmaya başlanmıştır. Bireylerin günlük tüketmeleri önerilen besin grupları 4’ e ayrılmaktadır. Bu besin grupları 4 yapraklı bir yonca şeklinde düşünülmektedir. Beslenme yoncasının birinci yaprağında süt grubu (süt, yoğurt, ayran, kefir, peynir) yer almaktadır (101). Ülkemiz çocuklarında obezitenin araştırıldığı bir çalışmada, çocukların %23.6’ sının her gün az yağlı/yarım yağlı süt, %27.9’ unun her gün tam yağlı süt ve %8.3’ ünün ise her gün aromalı süt tükettikleri görülmektedir (5). Yapılan bu çalışmada ise, bireylerin %45.1’ inin her gün süt

tükettikleri saptanmıştır. Bireylerin günlük süt tüketim sıklıkları ülke geneline toplam tüketime benzemektedir. Çocukların %36.9' u her gün yoğurt, %28.7' si ayran tüketirken, her gün peynir tüketen çocukların oranı %51' dir (5). Çalışmada, bireylerin %52.8' inin her gün ayran/yoğurt, %0.7' sinin kefir ve %73.9' unun peynir tükettikleri tespit edilmiştir (Tablo 4.3.3).

Yoncanın ikinci yaprağında et grubu (et, kümes hayvanları, balık, yumurta ve kurubaklagiller) yer almaktadır (101). COSI-TR çalışmasının sonuçlarına göre; çocukların %9.8' i her gün kırmızı et, tavuk, hindi, %4.1' i her gün balık, %42.4' ü her gün yumurta ve %8.8' i her gün kurubaklagil tüketmektedir (5). Bu çalışmada; çocukların %12.7' sinin her gün kırmızı et, %4.9' unun her gün tavuk/hindi, %2.1' inin her gün balık, %40.1' inin her gün yumurta ve %3.5' inin ise her gün kurubaklagil tükettikleri saptanmıştır (Tablo 4.3.3). Çocukların balık, yumurta ve kurubaklagil tüketimleri ülke genelinden düşük çıkmıştır. Kırmızı et/kümes hayvanları toplam tüketimi ise ülke genelinin üzerindedir. Besin çeşitleri ve tüketim miktarlarındaki farklılığı bireylerin yaşadıkları bölgenin ve ailelerinin sosyoekonomik durumları etkilemiş olabilir.

Sebze-meyve grubu Türkiye'ye özgü beslenme yoncasının üçüncü yaprağını oluşturmaktadır (101). Ülkemizde çocukların yaklaşık yarısı (%42.8) her gün taze meyve tüketirken sadece %18.3 çocuk her gün sebze tüketmektedir (5). Bu çalışmada, bireylerin %67.6' sının her gün taze meyve, %20.4' ünün ise sebze yemeği tükettiği saptanmıştır. Sebze tüketimleri ülke geneli ile benzerdir. Taze meyve tüketimi çalışmamızda daha yüksek çıkmıştır. Çocukların %14.2' si yüzde yüz meyve suyu ve %5.8' i ise taze sıkılmış meyve suyu tüketmektedir (5). Bu çalışmada, çocukların meyve suyu tüketim sıklıkları tüm meyve suyu türlerini içecek şekilde sorulmuştur. Buna göre bu çalışmadaki bireylerin %16.2' sinin her gün meyve suyu tükettiği tespit edilmiştir (Tablo 4.3.3).

Ekmek ve tahıl grubu ülkemiz beslenme yoncasının dördüncü yaprağını oluşturmaktadır (101). Çocukların %43.1' i her gün ekmek ve tahıl tüketmektedir (5). Bu çalışmada ise, bireylerin %97.9' unun her gün ekmek, %2.1' inin her gün pirinç, %2.8' inin her gün bulgur, %1.4' ünün her gün makarna ve %8.5' inin ise her gün hamur işi tükettikleri görülmüştür (Tablo 4.3.3).

Çocukların besin gereksinimleri yetişkinlerden farklıdır. Çocuklar büyüme çağında oldukları için enerji harcaması yetişkinlerden oldukça yüksektir. Çocuklarda büyümenin sağlanması için yeni doku yapımı besin gereksinimlerini arttırmakta ve yetişkinlerden farklı kılmaktadır (95).

Türkiye genelinde et grubu besinlerin günlük ortalama tüketim miktarı 9-11 yaş grubu erkek çocuklarda 49.2 g, kız çocuklarda ise 40.7 g, yumurta tüketimi erkek çocuklarda 26.6 g, kız çocuklarda 28.6 g, kurubaklagil ve yağlı tohum tüketimi ise erkek ve kız çocuklarda benzer şekilde 10.9 g'dır. 12-14 yaş grubu erkek çocuklarda 67.4 g, kız çocuklarda ise 37.7 g, yumurta tüketimi erkek çocuklarda 27.8 g, kız çocuklarda ise 26.1 g, kurubaklagil ve yağlı tohum tüketimi ise erkek çocuklarda 15.0 g, kız çocuklarda 15.6 g'dır. 15-18 yaş grubu erkek çocuklarda ise 62.1 g, kız çocuklarda ise 36.1 g, yumurta tüketimi erkek çocuklarda 28.9 g, kız çocuklarda ise 19.8 g, kurubaklagil ve yağlı tohum tüketimi ise erkek çocuklarda 15.9 g, kız 310 çocuklarda 13.4 g'dır (38). Bu çalışmada, 7-9 yaş grubu çocuklarda et grubu besinlerin (et, yumurta ve kurubaklagil toplam) günlük tüketimi 163.0 ± 85.5 g'dır (Tablo 4.3.9) ve önerilen miktarların %123.5' ini karşılamaktadır (101). 10-18 yaş grubu erkeklerde 233.1 ± 198.5 g, kızlarda ise 128.3 ± 79.0 g'dır (Tablo 4.3.9). Günlük önerilen miktarların erkekler %141.2'sini, kızlar ise %82.5' ini karşılamaktadır (101).

Türkiye genelinde süt grubu besinlerin günlük ortalama tüketim miktarı 9-11 yaş grubu erkek çocuklarda 177.1 g, kız çocuklarda ise 170.6 g, 12-14 yaş grubu erkek çocuklarda 166.9 g, kız çocuklarda ise 149.6 g ve 15-18 yaş grubu erkek çocuklarda 176.2 g, kız 314 çocuklarda 130.8 g'dır (38). Bu çalışmada 7-9 yaş grubu çocuklarda süt grubu besinlerin günlük tüketimi 447.9 ± 201.2 g'dır (Tablo 4.3.9) ve önerilen miktarların %89.4'ünü karşılamaktadır (101). 10-18 yaş grubu erkeklerde 454.5 ± 246.2 g, kızlarda ise 355.3 ± 271.5 g'dır (Tablo 4.3.9). Günlük önerilen miktarların erkekler %75.6'sını, kızlar ise %59.1'ini karşılamaktadır (101).

Ülkemizde sebze ve meyve grubu besinlerin günlük ortalama tüketim miktarı 9-11 yaş grubu erkek çocuklarda 420.5 g iken, kız çocuklarda 442.3 g, 12-14 yaş grubu erkek çocuklarda 483.6 g iken, kız çocuklarda 430.6 g ve 15-18 yaş grubu erkek çocuklarda 435.2 g iken, kız 318 çocuklarda 447.2 g'dır (38). Bu çalışmada 7-

9 yaş grubu çocuklarda sebze-meyve grubu besinlerin günlük tüketimi 594.4 ± 342.6 g'dır (Tablo 4.3.9) ve önerilen miktarların %132' sini karşılamaktadır (101). 10-18 yaş grubu erkeklerde 563.1 ± 529.7 g, kızlarda ise 456.5 ± 280.0 g'dır (Tablo 4.3.9). Günlük önerilen miktarların erkekler %112.6' sını, kızlar ise %591.2' sini karşılamaktadır (101).

Günlük ortalama ekmek tüketim miktarı Türkiye'de yaşayan 9-11 yaş grubu erkek çocuklarda ortalama 162.55 g, kız çocuklarda 159.11 g, 12-14 yaş grubu erkek çocuklarda ortalama 224.58 g, kız çocuklarda 165.14 g ve 15-18 yaş grubu erkek çocuklarda ortalama 266.35 g, kız çocuklarda 157.94 g'dır (38). Bu çalışmada 7-9 yaş grubu çocuklarda günlük ekmek tüketimi 176.7 ± 116.1 g'dır (Tablo 4.3.9) ve önerilen miktarların %88'ini karşılamaktadır (101). 10-18 yaş grubu erkeklerde 212.7 ± 149.1 g, kızlarda ise 173.7 ± 122.4 g'dır (Tablo 4.3.9). Günlük önerilen miktarların erkekler %60.5'ini, kızlar ise %57.6' sını karşılamaktadır (101).

Ülkemizde günlük tahıl tüketimi 9-11 yaş grubu erkek çocuklarda ortalama 68.99 g, kız çocuklarda ortalama 79.02 g, 12-14 yaş grubu erkek çocuklarda ortalama 73.97 g, kız çocuklarda ortalama 79.24 g ve 15-18 yaş grubu erkek çocuklarda ortalama 95.92 g, kız çocuklarda ise ortalama 80.11 g'dır (38). Bu çalışmada 7-9 yaş grubu çocuklarda günlük tahıl tüketimi 248.9 ± 112.5 g'dır (Tablo 4.3.9) ve önerilen miktarların %413.3'ünü karşılamaktadır (101). 10-18 yaş grubu erkeklerde 279.5 ± 208.3 g, kızlarda ise 203.8 ± 138.3 g'dır (Tablo 4.3.9). Günlük önerilen miktarların erkekler %279.5'ini, kızlar ise %338'ini karşılamaktadır (101).

Uzamış obezite; Tip 2 dm, atreoskleroz, non alkolik yağlı karaciğer hastalığı ve kanser gibi obezite nedenli patolojilerin gelişmesine neden olan düşük seviye sistemik inflamasyon ile ilişkilidir (142). Adipoz doku sadece yalıtım ve enerji sağlamaktan ibaret değildir. Aynı zamanda iştahı, glikoz ve lipit metabolizmasını, kan basıncını ve bağışıklık fonksiyonlarını düzenleyen endokrin bir organdır (143). Adipositler, santral ve periferel dokularda çeşitli hücre sinyal yollarını aktive eden adipokinleri salgılar. Obezite değişen ve bir dizi patoloji ile ilişkili adipokinlerin üretiminden sorumludur. Değişen adipokinlerden leptin, adiponektin, resistin ve visfatin kronik böbrek hastalığının tipik patofizyolojik değişiklikleri olan glomerular filtrasyon hızını azaltabilir ve albüminüriyi arttırabilir (144). Özellikle leptin ve

fetuin A'nın kronik böbrek hastalığı gelişiminde önemli rolleri vardır (145). Adiponektin primer olarak adipoz dokudan salınan antiaterojenik, antidiyabetik ve antiinflamatuvar özellikleri olan bir polipeptittir ve vücut yağı miktarı ile adiponektin seviyeleri arasında negatif bir ilişki mevcuttur (146). Obezitede azalmış adiponektin seviyeleri insülin direnci, kardiovasküler hastalık ve obezite ilişkili böbrek hastalığından sorumludur. Daha sonra mikroalbuminüri, glomerulomegali, belirgin proteinüri ve fokal segmental glomerüloskleroza neden olur (147). Plazma adiponektin düzeyleri ile serum trigliserit düzeyleri arasında negatif, HDL kolesterol arasında ise pozitif bir ilişki vardır (148). Ayrıca adiponektin AMP kinaz ve Akt yolu aracılığıyla endotelial nitrik oksit (NO) sentaz fosforlanmasını harekete geçirerek endotelium bağımlı vazodilasyona neden olur. Sonuçta hipoadiponektinemi arteriyal kan basıncını bozar (149). Arteriyal hipertansiyon %65-75 oranında vücut ağırlığının artışından kaynaklanmaktadır (150). Bu çalışmada, fazla kilolu ve şişman bireylerin kan basınç ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.4.2). Çalışmada, obez bireylerin sayısı (123 kişi) fazla kilolu bireylerin sayısının (19) yaklaşık 6 katı olarak saptanmış ve homojenlik yakalanamamıştır.

Bireylerde obezite veya morbid obezite varlığı böbrek hasarını arttırmaktadır (151, 152). Yapılan bir çalışmada normal ağırlıktaki bireylere göre obez bireylerde herhangi bir klinik renal belirti olmaksızın daha fazla glomerüler hasar saptanmıştır (153). Morbid obez bireylerde kronik böbrek hastalığı geliştirme riski normal ağırlıktaki bireylere kıyasla 2 kat daha fazladır (154). Obez bireylerde ağırlık kaybı sağlandığında böbrek fonksiyonlarında düzelme gözlenmiştir (155). Normal vücut ağırlığındaki bireyler ile kıyaslandığında metabolik sendrom bileşeni olan obezitenin böbrek hasarına neden olan önemli bir etken olduğu saptanmıştır (156). Hatta böbrek hastalıklarında sıklıkla ihmal edilerek hastalığın seyrinin kötüleşmesine neden olmaktadır (157). Fakat ılımlı obezlerle morbid obezlerin böbrek fonksiyonları karşılaştırıldığında, obezite derecesinin artışı ile böbrek fonksiyonları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (158). Santral obezitenin kronik böbrek hastalığı göstergelerine etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, böbrek fonksiyon göstergelerinden serum ürik asit, serum kreatinin ve artmış hipertansiyon ve karaciğer fonksiyon göstergelerinden açlık glikozu, serum trigliserit, serum LDL kolesterol ve serum HDL kolesterol ile santral obezite arasında anlamlı bir ilişki

saptanmıştır. Santral obezitesi olan bireylerin serum ürik asit, kreatinin, trigliserit, açlık glikozu ve LDL kolesterol düzeyleri daha yüksek, HDL kolesterol seviyeleri daha düşük düzeyde bulunmuştur (159). de Boer ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada (160), santral obezitesi olan bireylerde daha düşük düzeyde HDL kolesterol bulunmuşken, daha yüksek düzeyde kan basıncı, LDL kolesterol, trigliserit, total kolesterol ve HbA1c saptanmıştır. Onat ve arkadaşlarının (168) yetişkinler üzerinde yaptığı bir araştırmada, yüksek BKİ, diastolik kan basıncı, toplam kolesterol ve LDL kolesterol değerlerinin hafif böbrek fonksiyon bozukluğuna neden olduğu görülmüştür. Bu çalışmada, obez bireylerin ortalama serum ürik asit, trigliserit, açlık kan şekeri düzeyleri fazla kilolu bireylerinkinden daha yüksek, toplam kolesterol, LDL kolesterol ve HDL kolesterol düzeyleri ise daha düşük olarak tespit edilmiştir. Fakat, aradaki fark anlamlı olarak saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.4.2). Toplam kolesterol ve LDL kolesterol düzeylerinin obez bireylerde daha yüksek olması beklenmesine rağmen tam tersi sonuç elde edilmiştir. Bunun nedeni çalışmada bir kontrol grubunun olmaması ve çalışmaya katılan obez bireylerin fazla kilolu birey sayısının yaklaşık 6 katı kadar olması olabilir.

Ürik asit başlıca böbrekler tarafından atılır ve böbrek hasarı düzeyine bağlı olarak serumdaki ürik asit düzeyleri artar. Genetik etmenler, kullanılan ilaçlar, düşük ürik asit klirensi böbreklerden ürik asit atımını etkileyebilir (169). Sarı ve arkadaşlarının (170) çalışmasında, BKİ, bel çevresi, deri kıvrım kalınlığı ve vücut yağı ile serum ürik asit düzeyleri arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Obezite belirleyicilerinden yüksek BKİ ve bel çevresi ölçümlerinin hiperüriseminin bağımsız belirleyicileri olduğu gösterilmiştir (171, 172). Çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada, çok erken dönemden itibaren şişmanlığın böbrek fonksiyonları ve metabolik olaylar üzerinde olumsuz etkilerinin olduğu gösterilmiştir (173). Liou ve arkadaşlarının (174) çalışmasında, hiperürisemik kişilerde BKİ ve trigliserid düzeyleri daha yüksek saptanmıştır. Bu çalışmada, böbrek fonksiyon göstergelerinden serum ürik asit düzeyi obez bireylerde fazla kilolu bireylerden daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Fakat çalışmada, ürik asit düzeyleri arasındaki fark beklenildiği gibi anlamlı bulunmamıştır. Karaciğer fonksiyon göstergelerinden serum trigliserit düzeyleri obez bireylerde fazla kilolu bireylere göre daha yüksek olarak saptanmıştır, ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$)

(Tablo 4.4.2). Çalışmaya sadece obez ve fazla kilolu bireylerin dahil edilmesi nedeniyle normal ağırlığa sahip bireyler ile karşılaştırılma yapılmasına imkan vermediğinden sonuç anlamlı bulunamamış olabilir.

Non Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı, yetişkin hastalıklarının %30 kadarını etkileyen en yaygın karaciğer hastalıklarından biridir. NAYKH, obezitenin dünya epidemisiyle paralel olarak artmaktadır. NAYKH, basit steatozdan, steatoz, hepatosellüler hasar ve lobular inflamasyonla tanımlanan non alkolik steatohepatite kadar ilerleyebilir. NAYKH'nın patogenezinde alkol dışı nedenlere bağlı olarak hem çevresel hem de genetik etmenlerin büyük etkisi vardır. Yağ dokusunda novo yağ sentezi artışı, yağ dokusundan artmış nonesterifiye yağ asitleri salınımı ve diyetle aşırı yağ alımına karşın bozuk hepatik trigliserid atılımı ile azalmış beta oksidasyon sonucu ortaya çıkan dengesizliğin hepatositlerde yağlanmaya neden olduğu düşünülmektedir (161, 162).

Hepatosteatozda mitokondrial disfonksiyon sonucu yağ asitlerinin hepatik oksidasyonunda azalma mikroveziküler steatoza neden olur. Bir diğer mekanizma ise yağ alımı ve sekresyonu arasındaki dengesizlikle ilişkilidir ki bu mekanizmada insulin/glukagon oranı çok yüksektir, bu da makroveziküler steatoza neden olur. Obez bireylerde yüksek serum leptin seviyelerinin ve adipositokinlerin oksidatif stres ve endotoksineminin hepatosellüler inflamasyon ve fibroza yol açarak hepatik steatoza katkıda bulunabileceği düşünülmektedir (162). Hepatosteatoza transaminaz yüksekliği de eşlik ediyorsa hastalık steatohepatit olarak adlandırılır. Steatohepatitte sık rastlanan laboratuvar bulgusu, normalin 2-5 kat üzerine çıkabilen ALT, AST yüksekliğidir. Alkalen fosfataz ise %50 olguda normalden yüksektir (164).

Kronik karaciğer hastalığı morbide ve mortalitesi yüksek bir hastalıktır. Erkek ve kadın her iki cinste de karaciğer enzimlerinde yükseklik (AST ve ALT) ile yüksek beden kütle indeksi ve bel çevresi, artmış trigliserit ve açlık insülini ile düşük HDL arasında anlamlı bir ilişkili mevcuttur. Ayrıca aynı ilişki kadınlarda yüksek karaciğer enzimleri ile Tip 2 DM ve hipertansiyon arasında da gösterilmiştir (165). Karaciğer hastalıkları içerisinde yer alan non alkolik yağlı karaciğer hastalığının obezite ile bağlantılı olarak metabolik sendrom ve insülin direnci ile güçlü bir ilişkisi vardır (167). Kronik karaciğer hastalıklarının temelinde alkole bağlı olmayan yağlı

karaciğer hastalığının olduğu düşünülmektedir (165). Vücut yağ miktarı azaldığında karaciğer enzimleri de azalmaktadır. Vücut ağırlığındaki %8-9 kadarlık bir azalma karaciğer enzimlerinde %20-33 arası azalma sağlamaktadır (166). Karaciğer yağlanması biyokimyasal bulguları diğer nedenlerle oluşan kronik karaciğer hastalıklarına benzerlik gösterir. En sık rastlanılan bulgu transaminaz yüksekliğidir. Transaminazların yüksek veya normal olmasına bakarak steatoz/steatohepatit arasında bir ayırım yapmak mümkün değildir. Sirotik evrede olmayan olgularda serum ALT düzeyi sıklıkla serum AST düzeyinden daha fazladır (175). Yapılan bu çalışmada, serum ALT ve AST değerleri şişman bireylerde fazla kilolu bireylerden daha yüksek olarak saptanmıştır. Fazla kilolu ve şişman bireylerin serum ALT değerleri arasında anlamlı bir fark saptanmışken ($p<0.05$), bireylerin serum AST değerleri arasında anlamlı bir fark elde edilememiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.4.2).

Böbrek hastalıklarında hipertansiyon, diyabet, proteinüri, beslenme alışkanlıkları gibi bazı değiştirilebilir risk faktörlerinin önlenmesi, düzeltilmesi ve tedavi stratejilerinin belirlenmesi kronik böbrek yetmezliği gelişme sıklığını önlemede yardımcı olabilir. Akdeniz diyeti ve böbrek fonksiyonları arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir kohort çalışmasında, Akdeniz tarzı beslenme alışkanlıklarına (düşük protein) sahip olan bireylerde düşük glomerüler filtrasyon (GFH<60ml/dakika) hızı sıklığının azalmış olduğu görülmüştür (176). Yapılan bir çalışmada, kronik böbrek hastalığı olan bireylere aminoasit ve ketoasit suplemanı verilen çok düşük protein içeren diyetin mortaliteyi arttırmadığı bulunmuştur (177). Normal böbrek fonksiyonlarına sahip olan obez bireylerde düşük yağlı, düşük proteinli beslenme modeli ile yüksek proteinli beslenme modeli karşılaştırıldığında proteini yüksek tüketmenin böbrek fonksiyonları üzerinde olumsuz etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (178). Diyetle alınan protein miktarı artışı ile böbrek fonksiyon hasarı artmaktadır (179-181). Belirtilen çalışmalarda diyetle protein alımı arttıkça böbrek fonksiyonlarının bozulduğu belirtilmiş olsa da bu çalışmada böbrek fonksiyonları ile protein alımı arasında benzer bir sonuç elde edilmemiştir. Bireylerin serum BUN düzeyi ile protein alım yüzdesi arasında anlamlı fakat negatif bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Diyetle protein alımı arttıkça serum BUN düzeyi azalmış olarak bulunmuştur (Tablo 4.4.5).

Yapılan birçok çalışmada, karaciğerde karbonhidratlardan yağ asit üretimi yoluyla non alkolik yağlı karaciğer hastalığı ve non alkolik steatohepatit gelişime neden olduğu gösterilmiştir (182-184). Bu çalışmada, beklenenin aksine karbonhidrat yüzdesi ile karaciğer fonksiyon göstergelerinden serum LDL kolesterol düzeyi ile negatif anlamlı ilişki ($p<0.05$), beklendiği gibi ALT düzeyi ile ise pozitif anlamlı ilişki ($p<0.05$) bulunmuştur (Tablo 4.4.5).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma Sağlık Bakanlığı İstanbul Kuzey Kamu birliği Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi genel çocuk poliklinikleri ve çocuk endokrin polikliniklerinden diyet polikliniğine yönlendirilen toplam 142 fazla kilolu ve obez çocuk ve adölesan (92 kız, 50 erkek) üzerinde yapılmıştır. Bu çalışma ile çocuk ve adölesanlarda obezite ve beslenme durumu ile böbrek ve karaciğer fonksiyonları arasındaki ilişkinin belirlenmesi planlanmıştır. Elde edilen sonuçlar şöyledir;

1. Yaşa göre BKİ z-skor ortalaması 8 yaş grubu erkeklerde 4 ± 1.2 , kızlarda 2.5 ± 0.7 , 9-13 yaş grubu erkeklerde 2.8 ± 0.6 , kızlarda 2.6 ± 0.6 , 14-18 yaş gurubundaki erkeklerde 2.4 ± 0.2 , kızlarda 2.5 ± 0.8 olarak görülmüştür (Tablo 4.1.1).
2. Yaşa göre boy uzunluğu z-skor ortalaması 8 yaş grubu erkeklerde 0.9 ± 1.8 , kızlarda 1 ± 1.3 , 9-13 yaş grubu erkeklerde 0.5 ± 0.9 , kızlarda 0.6 ± 1.1 , 14-18 yaş gurubundaki erkeklerde 0.3 ± 0.7 , kızlarda 0.02 ± 0.7 olarak belirlenmiştir (Tablo 4.1.1).
3. Yaşı 8 olan erkeklerde vücut ağırlığı ortalama 49.3 ± 9.8 kg, kızlarda 41.6 ± 6.3 kg, 9-13 yaş grubunda erkeklerde 68 ± 13.7 kg, kızlarda 63.1 ± 12.2 kg, 14-18 yaş grubunda erkeklerde 83.3 ± 4.4 kg, kızlarda 85.4 ± 15.8 kg olarak bulunmuştur (Tablo 4.1.1).
4. Vücut yağ yüzdesi 8 yaş grubunda erkeklerde $\%38.2\pm 10$, kızlarda $\%34.0\pm 4.6$, 9-13 yaş grubunda erkeklerde $\%34.1\pm 5.9$, kızlarda $\%38.5\pm 5$, 14-18 yaş grubunda erkeklerde $\%29.2\pm 4.2$, kızlarda $\%40.7\pm 6.2$ olarak tespit edilmiştir. (Tablo 4.1.1).
5. 8 yaş grubunda erkeklerde yağ kütlesi 18.9 ± 6.4 kg, kızlarda 14.3 ± 3.5 kg, 9-13 yaş grubunda erkeklerde 23.5 ± 7.9 kg, kızlarda 24.7 ± 7.1 kg ve 14-18 yaş grubunda erkeklerde 24.3 ± 3.4 kg, kızlarda ise 35.7 ± 11.9 kg olarak bulunmuştur (Tablo 4.1.1).

6. Yağsız vücut kütlesi 8 yaş grubunda erkeklerde 30.4 ± 6.5 kg, kızlarda 27.3 ± 3.6 kg, 9-13 yaş grubunda erkeklerde 44.4 ± 7.5 kg, kızlarda 38.4 ± 6 kg ve 14-18 yaş grubunda erkeklerde 59 ± 5.3 kg, kızlarda ise 49.7 ± 4.2 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 4.1.1).
7. Kas ağırlığı 8 yaş grubu erkeklerde 28.8 ± 6.2 kg, kızlarda 25.9 ± 3.4 kg, 9-13 yaş grubu erkeklerde 42.1 ± 7.2 kg, kızlarda 36.5 ± 5.7 kg, 14-18 yaş grubu erkeklerde 56.1 ± 5 kg ve kızlarda 47.2 ± 4 kg olarak saptanmıştır (Tablo 4.1.1).
8. Vücut su ağırlığı 8 yaş grubu erkeklerde 22.2 ± 4.8 kg, kızlarda 20.0 ± 2.6 kg, 9-13 yaş grubu erkeklerde 32.5 ± 5.5 kg, kızlarda 28.1 ± 4.3 kg, 14-18 yaş grubu erkeklerde 43.2 ± 3.9 kg ve kızlarda 36.4 ± 3.1 kg olarak görülmüştür (Tablo 4.1.1).
9. Vücut su yüzdesi 8 yaş grubu erkeklerde $\%45.3 \pm 7.3$, kızlarda $\%48.3 \pm 3.3$, 9-13 yaş grubu erkeklerde $\%48.3 \pm 4.3$, kızlarda $\%45 \pm 3.6$, 14-18 yaş grubu erkeklerde $\%51.8 \pm 3$ ve kızlarda $\%43.4 \pm 4.5$ olarak bulunmuştur (Tablo 4.1.1).
10. Sistolik kan basıncı ortalaması 8 yaş grubu erkeklerde 114.2 ± 14.9 mm/Hg, kızlarda 106.6 ± 8.4 mm/Hg, 9-13 yaş grubu erkeklerde 116.1 ± 10.8 mm/Hg, kızlarda 116 ± 14.1 mm/Hg ve 14-18 yaş grubu erkeklerde 119.66 ± 14.2 mm/Hg, kızlarda ise 121.2 ± 13.9 mm/Hg olarak belirlenmiştir. Diastolik kan basıncı ortalaması 8 yaş grubu erkeklerde 71.7 ± 17.1 mm/Hg, kızlarda 74.9 ± 11.4 mm/Hg, 9-13 yaş grubu erkeklerde 71.7 ± 9.5 mm/Hg, kızlarda 73.8 ± 12.3 mm/Hg ve 14-18 yaş grubu erkeklerde 78.1 ± 11.4 mm/Hg, kızlarda ise 76 ± 6.8 mm/Hg olarak saptanmıştır (Tablo 4.1.1).
11. Yaşa göre BKİ z-skor değerlerine göre; erkeklerin 2'si ($\%4$), kızların 17'si (18.5) fazla kilolu, erkeklerin 48'i ($\%96$), kızların ise 75'i ($\%81.5$) şişman olarak saptanmıştır (Tablo 4.1.3).
12. Erkeklerin 8'inde ($\%16$), kızların 23'ünde ($\%25$) kronik hastalık varlığı saptanmıştır. Erkeklerin 42'sinde ($\%84$), kızların 69'ünde ($\%75$) kronik hastalık varlığı bulunmamıştır (Tablo 4.2.1).

- 13.** Erkeklerin 28'inin (%45.2) ve kızların 56'sının (%44.4) annesinde obezite saptanmıştır. Erkeklerin 22'sinin (%35.5) ve kızların 40'mının (%31.7) babasında obezite tespit edilmiştir. Erkeklerin 12'sinin (%19.3) ve kızların 30'unun (%23.9) her iki ebeveyninde obezite bulunmuştur (Tablo 4.2.3).
- 14.** Dışarıda her gün yemek yeme alışkanlığı olan bireylerin 13'ü (%26) erkek ve 14' ü (%15.2) kız, haftada bir kez dışarıda yemek yeme alışkanlığı olan bireylerin 7'si (%14) erkek ve 10' ü (%10.9) kız, bireylerin 9'u (%18) erkek ve 17' si (%18.5) kız, bireylerin 14' ü (%15.2) kız, bireylerin 14'ü (%28) erkek ve 21' i (%22.8) kız olarak bulunmuştur (Tablo 4.3.1).
- 15.** Erkeklerin 5'i (%10), kızların 6'sı (%6.5) dışarıda ev yemeği, erkeklerin 10'u (%20), kızların 31'i (%33.7) dışarıda hamburger, pizza, makarna, çiğ köfte, pide vb. besinleri, erkeklerin 1'i (%2), kızların 5'i (%54) dışarıda dondurma, tatlı, içecek vb. besinleri, erkeklerin 9'u (%18), 42 kızların 15'i (%16.3) dışarıda et ürünleri, erkeklerin 11'i (%22), kızların 14'ü (%15.3) dışarıda tost, sandviç gibi ayak üstü atıştırmalıkları tüketmeyi tercih ettikleri saptanmıştır. Erkeklerin 14'ü (%28) ve kızların 21 'i (%22.8) ise dışarıda yemek yemeği tercih etmedikleri görülmüştür (Tablo 4.3.2).
- 16.** Bireylerin cinsiyete ve yaşa göre enerji ve makro besin öğeleri alımlarına bakıldığında, yaşı 9-13 ve 14-18 arası bireylerde enerji alımı, protein ve yağ yüzdesi erkeklerde kızlardan daha yüksek bulunmuş ve cinsiyetler arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0.05$). Yaşı 14-18 arası olan bireylerde karbonhidrat alım yüzdesi erkek bireylerde kızlardan daha yüksek bulunmuştur. Cinsiyetler arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0.05$) (Tablo 4.3.4).
- 17.** Bireylerin cinsiyete ve yaşa göre vitamin alımlarına bakıldığında, yaşı 9-13 arası ve 14-18 yaş arası olan bireylerde B₁₂, B₁, B₂, Niasin, B₆ vitaminleri alımları erkek bireylerde kız bireylerden daha yüksek olarak saptanmıştır ve cinsiyetler arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$). Yaşı 108-168 ay arası bireylerde E vitamini alımı erkek bireylerde kızlardan daha yüksek olarak bulunmuştur ve iki cinsiyet arasındaki fark anlamlı olarak bulunmuştur

($p<0.05$). 14-18 yaş arası bireylerde folat alımı erkeklerde kızlardan daha yüksek olarak belirlenmiştir ve cinsiyetler arasındaki fark anlamlı olarak saptanmıştır. ($p<0.05$) (Tablo 4.3.5).

18. Yaşı 14-18 yaş arası bireylerde tüm mineral alımları erkeklerde kızlardan daha yüksek olarak saptanmıştır. Cinsiyetler arasında mineral alımları açısından anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Yaşı 9-13 arası bireylerde ise magnezyum, fosfor ve çinko alımları erkeklerde kızlardan daha yüksek olarak tespit edilmiştir ve cinsiyetler arasındaki fark anlamlıdır ($p<0.05$) (Tablo 4.3.6).

19. Günlük alınan ortalama enerji, fazla kilolu bireylerde 1811.1 ± 739.3 kkal (820.1-3605.6 kkal), şişman bireylerde ise 2363.9 ± 1156.6 kkal (737.8-8743.7 kkal) olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0.05$). (Tablo 4.3.8).

20. Protein tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde 67.6 ± 28.9 g (7.6-126.5), şişman bireylerde ise 96 ± 47.8 g (33.0-373.6) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$) (Tablo 4.3.8).

21. Yağ tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde 64.2 ± 24.9 g (20.3-126.6), şişman bireylerde ise 84.1 ± 40.2 g (31.7-292.7) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$) (Tablo 4.3.8).

22. Niasin ortalama tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde 11.3 ± 5.6 mg (3.56-27.7 mg), şişman bireylerde ise 16.8 ± 10.7 mg (3.9-77.8 mg) olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$). (Tablo 4.3.8).

23. Sodyum ortalama tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde 2299.7 ± 909.81 mg (968.6-4442.9 mg), şişman bireylerde ise 2876 ± 1218.2 mg (744.5-6694.3 mg) olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$) (Tablo 4.3.8).

- 24.** Çinko ortalama tüketim miktarı fazla kilolu bireylerde 9.2 ± 4 mg (3.8-18.1 mg), şişman bireylerde ise 12.4 ± 6.8 mg (4.6-59.1 mg) olarak saptanmıştır. Ortalamalar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$) (Tablo 4.3.8).
- 25.** Süt grubu, 7-9 yaş aralığındaki çocuklar ve 10-18 yaş aralığındaki erkek bireyler tarafından yeterli tüketilmektedir. 10-18 yaş aralığındaki kızlar ise süt grubunu yetersiz tüketmektedir. Et, sebze-meyve ve tahıl grubu tüm yaş gruplarında yeterli miktarda tüketilmektedir. Ekmek 7-9 yaş grubundaki çocuklar tarafından yeterli tüketilmekte iken 10-18 yaş grubundakiler tarafından yetersiz tüketilmektedir (Tablo 4.3.9).
- 26.** Araştırmaya katılan kız bireylerde karaciğer fonksiyon göstergelerinden serum hemoglobin, hematokrit, BUN ve kreatinin düzeyleri erkek bireylerden daha düşük olarak saptanmıştır. Aralarındaki fark anlamlı olarak tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Demir bağlama kapasitesi ve açlık insülin düzeyleri kız bireylerde erkek bireylerden daha yüksek olarak bulunmuştur. Aralarındaki fark anlamlı olarak tespit edilmiştir ($p < 0.05$) (Tablo 4.4.1).
- 27.** Karaciğer fonksiyon göstergelerinden serum ALT düzeyi şişman bireylerde fazla kilolu bireylerden daha yüksek olarak bulunmuştur. Bireylerin serum ALT düzeyleri arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$). Serum AST, AKŞ, LDL_K, HDL-K ve trigliserit düzeyleri şişman bireylerde fazla kilolu bireylerde daha yüksek saptanmış olup aralarındaki fark anlamlı olarak bulunmamıştır ($p > 0.05$). Toplam kolesterol düzeyleri ise, şişman bireylerde fazla kilolu bireylerden daha düşük olarak tespit edilmiştir ve aralarındaki fark anlamlı olarak bulunmamıştır ($p > 0.05$). Böbrek fonksiyon göstergelerinden serum BUN, ürik asit, sodyum ve potasyum düzeyleri şişman bireylerde fazla kilolu bireylerden daha yüksek olarak belirlenmiştir. Serum kreatinin ise benzer olarak bulunmuştur. Diastolik kan basıncı fazla kilolu bireylerde şişman bireylerden daha yüksek olarak bulunmuştur. Sistolik kan basıncı ise şişman bireylerde fazla kilolu bireylerden daha yüksek olarak saptanmıştır. Aralarındaki fark anlamlı olarak bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.4.2).

- 28.** Aile bireylerinde böbrek hastalığı olan bireylerde diastolik kan basıncı ailesinde böbrek hastalığı olmayanlara göre daha yüksek olarak belirlenmiştir ve aralarındaki fark anlamlı olarak bulunmuştur ($p<0.05$). BUN, kreatinin, ürik asit, sodyum, potasyum ve kan basınçları açısından bakıldığında ailesinde böbrek hastalığı olan bireyler ile olmayan bireyler arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.4.3).
- 29.** Aile bireylerinde karaciğer hastalığı olan bireylerde serum AST, ALT, AKŞ, toplam kolesterol düzeyleri ailesinde karaciğer hastalığı olmayanlara göre daha yüksek olarak belirlenmiştir ve aralarındaki fark anlamlı olarak bulunmamıştır ($p>0.05$). Serum LDL-K, HDL-K ve trigliserit düzeyleri ailesinde karaciğer hastalığı olmayanlara göre daha yüksek olarak belirlenmiştir ve aralarındaki fark anlamlı olarak bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.4.4).
- 30.** Bireylerin günlük aldıkları protein yüzdesi ile BUN değeri arasında zayıf negatif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Karbonhidrat yüzdesi ile karaciğer fonksiyon göstergelerinden ALT değeri arasında zayıf pozitif bir ilişki, karbonhidrat yüzdesi ile LDL kolesterol ve BUN değeri arasında ise zayıf negatif bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Omega 3 yağ asit tüketimi ile BUN değeri arasında zayıf negatif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). A, E, B₁, B₂ vitaminleri ve folat tüketimleri ile BUN değeri arasında zayıf pozitif bir ilişki, B₁₂, B₆ ve niasin tüketimleri arasında ise düşük pozitif ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Magnezyum, fosfor, demir, çinko alımları ile BUN düzeyleri arasında zayıf pozitif bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). B₁₂ vitamin tüketim miktarı ile potasyum düzeyi arasında zayıf negatif bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0.05$). Kalsiyum tüketim miktarı ile trigliserit düzeyi arasında zayıf negatif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.4.5).

ÖNERİLER

Obezite alınan enerjinin harcanan enerjiden fazla olmasıyla gelişen ve birçok sağlık problemini de beraberinde getiren kronik seyirli önemli bir hastalıktır. Son yıllarda obezite görülme olasılığı sadece gelişmiş ülkelerin değil aynı zamanda gelişmekte ülkelerinde ciddi sağlık problemleri arasında yer almaktadır. Obezite sadece yetişkin bireyleri etkileyen ve gelişen bir hastalık değildir. Günümüzde özellikle çocuk ve adölesanları da önemli oranda etkisi altına alan küresel bir halk sağlığı sorunudur.

Obezitenin gelişmesine katkısı olan birçok etken mevcuttur. Aile öyküsü, ailede obezite varlığı ve bireylerin beslenme alışkanlıklarının ciddi etkileri birçok çalışmada tanımlanmıştır. Çocuklarda obezite varlığının saptanmasında yaşa uygun standartlaştırılmış uygun büyüme eğrileri kullanılmaktadır. Obeziteyi erken tanımlamak yetişkin yaş obezitesini önlemede etkili olacaktır.

Obez bireyler hipertansiyon, insülin direnci ve tip 2 dm geliştirmeye müsaitlerdir. Obeziteye eşlik eden bu hastalıkların gelişme riski açısından özellikle çocuk ve adölesan grupta atlanmamalıdır. Uzman bir hekim tarafından polikliniğe başvuran her çocuk ve adölesan obezite açısından taranmalı ve multidisipliner çalışma prensibi ile diyetisyen, psikolog, sosyal hizmet uzmanı ve fizyoterapi/spor hekimi gibi branşlardan yardım istemelidir.

Çocukluk çağı obezitesi özellikli bir konudur ve işin uzmanı olan deneyimli sağlık personelleri ile tanımlanmalı ve tedavi edilmelidir. Obezite tedavisinde aile mutlaka sürece dahil edilmelidir. Hatta ufak yaş çocuklarda öncelikli aileye eğitim verilmeli çocuk sık takip edilmesi büyüme ve gelişmenin devamı için önemlidir.

Obez çocukların ebeveynlerinde de obezite varlığı yüksek sıklıkta saptanması sebebiyle beslenme programı planırken sadece obez bireyi değil tüm aileyi de beslenme eğitimine dahil etmek daha başarılı sonuçlar alınmasını sağlayabilir.

7. KAYNAKLAR

1. Obesity: Preventing and managing of the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Introduction. Genava, 2000.
2. Eat For Health. Australian Dietary Guidelines, 2013.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı (2013-2017). Ankara, 2013.
4. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Türkiye Obezite (şişmanlık) ile Mücadele ve Kontrol Programı (2010-2014). Ankara, 2010.
5. T.C.Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu/T.C. Milli Eğitim Bakanlığı/Hacettepe Üniversitesi, Çocukluk Çağı Obezite Araştırması (Cosı-Tr) Ön Rapor, Aralık 2013.
6. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/> Erişim Tarihi ve saati: 27/01/2015, 21:50.
7. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü / H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü /MEB Sağlık İşleri Daire Başkanlığı, Türkiye’ de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 yaş Grubu) Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi Araştırma Raporu, Ankara, Temmuz 2011.
8. Cındık N, Naskın E, Ağras PI, Kınık ST, Turan M, Cengiz N, Cemil T, Saatçi Ü. Sağlıklı şişman okul çocuklarında böbrek fonksiyonları ve enflamasyon belirteçleri. Çocuk sağlığı ve hastalıkları dergisi 49: 24-29, 2006.
9. Mulyadi L, Stevens C, Munro S, Lingard J, Bermingham M. Body fat distribution and total body fat as risk factors for microalbuminuria in the obese. Ann Nutr Metab 45(2):67-71, 2001.

10. Fu JF, Shi HB, Liu LR, Jiang P, Liang L, Wang CL, Liu XY. Non-alcoholic fatty liver disease: An early mediator predicting metabolic syndrome in obese children? *World J Gastroenterol* 17(6):735-742. 2011.
11. Alonso-Álvarez ML, Cordero-Guevara JA, Terán-Santos J, Gonzalez Martinez M, Jurado-Luque MJ, Corral-Peñafiel J, Duran-Cantolla J, Kheirandish-Gozal L, Gozal D. Obstructive sleep apnea in obese community-dwelling children: the NANOS study. *Sleep* 37(5):943-9, May 1st 2014.
12. Wing YK, Hui SH, Pak WM, Ho CK, Cheung A, Li AM, Fok TF. A controlled study of sleep related disordered breathing in obese children. *Arch Dis Child* 88(12):1043-1047, Dec 2003.
13. Kelishadi R, Hashemipour M, Sarrafzadegan N, Mohammadifard N, Alikhasy H, Beizaei M, Sajjadi F, Poursafa P, Amin Z, Ghatreh-Samani S, Khavarian N, Siadat ZD. effects of a posaeestyle modification trial among phenotypically obese metabolically normal and phenotypically obese metabolically abnormal adolescents in comparison with phenotypically normal metabolically obese adolescents. *Matern Child Nutr* 6(3):275-286, Jul 2010.
14. Johnson MS, Colon RF, Herd SL, Fields DA, Sun M, Hunter GR, Goran MI. aerobic fitness, not energy expenditure, influences subsequent increase in adiposity in black and white children. *Pediatrics* 106(4):1-6, Oct 2000.
15. Roberts SB, Leibel RL. Excess energy intake and low energy expenditure as predictors of obesity. *International Journal of Obesity* 22: 385-386, 1998.
16. Roberts SB. Energy expenditure and the development of early obesity. *Ann New York Acad Sci* 699:18-25, Oct 1993.
17. Singhal A, Kennedy K, Lanigan J, Fewtrell M, Cole TJ, Stephenson T, Elias-Jones A, Weaver LT, Ibbanesebhor S, MacDonald PD, Bindels J, Lucas A. Nutrition in infancy and long-term risk of obesity: evidence from 2 randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr* 92(5):1133-1144, Nov 2010.

18. Li YP, Hu XQ, Schouten EG, Liu AL, Du SM, Li LZ, Cui ZH, Wang D, Kok FJ, Hu FB, Ma GS. Report on childhood obesity in China (8): effects and sustainability of physical activity intervention on body composition of Chinese youth. *Biomed Environ Sci* 23(3):180-187, Jun 2010.
19. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> Erişim Tarihi ve saati: 07/02/2015, 18:00.
20. Eknayan G. A History of Obesity, or How What Was Good Became Ugly and Then Bad. *Advances in Chronic Kidney Disease* 13(4):421-427, 2006.
21. Pekcan G. Çocuk ve adölesanlarda şişmanlığın etiyolojisi. Çocuk ve ergenlerde ağırlık yönetimi (Baş M, Kızıltan G, Ed.). Ankara, Başkent üniversitesi basın yayın halkla ilişkiler bürosu, 19-28, 2011.
22. Akbulut GÇ, Özmen M, Besler HT. *Bilim ve Teknik Dergisi*. Yeni Ufuklara, Obezite. Tübitak, Mart, 2007 sayısı eki.
23. http://www.who.int/nutrition/media_page/en/ Erişim Tarihi ve saati:08/02/2015, 22:45.
24. http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/ Erişim Tarihi ve saati:06/11/2015, 23:49.
25. Güven B. Android ve jinekoid tip obezitede deri kıvrım kalınlığının bazı nöromediatörler, hormonlar ve obezitenin komplikasyonları üzerine etkisi. Uzmanlık Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Trabzon, 2011.
26. Köksal E, Küçükerdönmez Ö. şişmanlığı saptamada güncel yaklaşımlar. Yetişkinlerde ağırlık yönetimi (Baysal A, Baş M, ed). 1' inci basım. İstanbul, Ekspres Baskı, 35-70, 2008.
27. Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. *Diyet El Kitabı* (Baysal A, ed). 7. Baskı. Ankara, Hatipoğlu. 67-142, 2013.

28. Kaya A, Gedik VT, Bayram F, Bahçeci M. Obezite, Dislipidemi, Hipertansiyon Hekim İçin Tanı Ve Tedavi Rehberi. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Obezite, Dislipidemi, Hipertansiyon Çalışma Grubu. 5' inci Baskı:50-80. Ekim, 2011.
29. İnanç N. Çocuk ve ergenlerde obezitenin genetik etmenleri. Çocuk ve ergenlerde ağırlık yönetimi (Baş M, Kızıltan G, Ed.). Ankara, Başkent üniversitesi basın yayın halkla ilişkiler bürosu, 19-28, 2011.
30. Semerci CN. Obezite ve genetik. Gülhane Tıp Dergisi 46(4): 353 – 359, 2004.
31. Sözen MA. Obezite ve obezitenin genetiği. Kocatepe Tıp Dergisi 7: 1-11, 2006.
32. Alphan ET. Çocuk ve ergen beslenmesinde obezojenik çevre. Çocuk ve ergenlerde ağırlık yönetimi (Baş M, Kızıltan G, Ed.). Ankara, Başkent üniversitesi basın yayın halkla ilişkiler bürosu, 41-60, 2011.
33. Guyton AC, Hall JE. Diyetdeki dengeler; beslenmenin düzenlenmesi; şişmanlık ve açlık; vitaminler ve mineraller. Tıbbi Fizyoloji (Çavuşoğlu H, Yeğen BÇ.). 11'inci basım. Nobel Tıp Kitabevleri, bölüm 71, 865-880, 2007.
34. Vander A, Sherman J, Luciano D. regulation of organic metabolism, growth, and energy balance. section c, regulation of total-body energy balance and temperature. Human Physiology:The mechanism of body function, eight edition, McGraw-Hill Companies. Chapter 18, 619-634, 2001.
35. Lee WJ, Koh EH, Won JC, Kim MS, Park JY, Lee KU. Obesity: The role of hypothalamic AMP-activated protein kinase in body weight regulation. The International Journal of Biochemistry & Cell Biology 37:2254–2259, 2005.
36. Satman İ, Yumuk VD, Erem C, Bayram F, Bahçeci M, Araz M, Sönmez A, Peker Y, Küçükerdönmez Ö. Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Obezite, Dislipidemi, Hipertansiyon Çalışma Grubu. 1. Baskı, Ankara, Mayıs-2014.

37. <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/en/index2.html> Erişim Tarihi ve saati:09/02/2015, 23:50.
38. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü / H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu, Ankara, Şubat 2014.
39. Kızıltan G. Obezitenin medikal komplikasyonları. Yetişkinlerde ağırlık yönetimi (Baysal A, Baş M, ed). 1' inci basım. İstanbul, Ekspres Baskı, 106-137, 2008.
40. Aygün N. Obezite tanımı, komplikasyonları, endokrin kontrolü ve beslenme tedavisi. Okmeydanı Tıp Dergisi 30(Ek sayı 1):45-49, 2014.
41. Ayvaz G, Kan E. Tip 2 diabetes mellitus tedavisinde oral antidiyabetik ilaçlar tip 2 diabetes mellitus tedavisi. Türk Eczacıları Birliği Yayını/Mesleki Sürekli Eğitim Dergisi 23(24):8-14, Mayıs 2010.
42. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/> Erişim Tarihi ve saati:19/11/2015, 23:20.
43. Saponaro C, Gaggini M, Carli F, Gastaldelli A. The subtle balance between lipolysis and lipogenesis:a critical point in metabolic homeostasis. *Nutrients* 7:9453–9474, 2015.
44. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. 6th edition, 2013. <http://www.idf.org/diabetesatlas>.
45. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dincag N, Karsidag K, Genc S, Telci A, Canbaz B, Turker F, Yilmaz T, Cakir B, Tuomilehto J; TURDEP-II Study Group. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol* 28(2):169-180, 2013.

46. Satman I, Yılmaz T, Sengül A, Salman S, Salman F, Uygur S, Bastar I, Tütüncü Y, Sargin M, Dinççag N, Karsıdag K, Kalaça S, Ozcan C, King H. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care* 25(9):1551-1556, 2002.
47. Sosyal Güvenlik Kurumu Bakış Açısıyla Diyabet, Ankara, 2013.
48. Kızıltan G. Çocuk ve ergen obezitesinde renal komplikasyonlar. Çocuk ve ergenlerde ağırlık yönetimi (Baş M, Kızıltan G, Ed.). Ankara, Başkent üniversitesi basın yayın halkla ilişkiler bürosu, 163-172, 2011.
49. Naumnik B, Myśliwiec M. Renal consequences of obesity. *Med Sci Monit* 16(8): RA163-170, 2010.
50. Koç M, Arıkan H. Obesite, Metabolik Sendrom ve Böbrek. *Turkiye Klinikleri J Int Med Sci* 3(38):47-51, 2007.
51. Süleymanlar G, Utaş C, Arınsoy T, et al. A population based survey of chronic renal disease in Turkey - The CREDIT study. *Nephrol Dial Transplant* 26: 1862-71, 2011.
52. Chen J, Gu D, Chen CS, Wu Xigui, Hamm LL, Muntner P, Batuman V, Lee CH, Whelton PK, He J. Association between the metabolic syndrome and chronic kidney disease in Chinese adults. *Nephrol Dial Transplant* 22:1100-1106, 2007.
53. Weisinger JR, Kempson RL, Eldridge L, Swenson RS: The nephritic syndrome: A complication of massive obesity. *Ann Intern Med* 81: 440-447, 1974.
54. Ishizaka Y, Ishizaka N, Tani M et al: Association between changes in obesity parameters and incidence of chronic kidney disease in Japanese individuals. *Kidney Blood Press Res* 32: 141-49, 2009.

55. Isekı K, Ikemiya Y, Kinjo K, Inoue T, Isekı C, Takishita S: Body mass index and the risk of development of end-stage renal disease in a screened cohort. *Kidney International* 65: 1870–1876, 2004.
56. Hall JE: The kidney, hypertension, and obesity. *Hypertension* 4:625–633, 2003.
57. Hall JE: Mechanisms of abnormal renal sodium handling in obesity hypertension. *Am J Hypertens* 10:S49–55, 1997.
58. Hall JE, Brands MW, Henegar JR: Mechanisms of hypertension and kidney disease in obesity. *Ann N Y Acad Sci* 892: 91–107, 1999.
59. Muntner P, He J, Cutler JA, Wildman RP, Whelton PK. Trends in blood pressure among children and adolescents. *J Am Med Assoc* 291(17):2107–13, 2004.
60. Hunley TH, Kon V. Pathogenesis of hypertension and renal disease in obesity. *pediatric obesity: etiology, pathogenesis and treatment (elektronik kitap)* (Freemark M.). New York, Humana Press, 223-238, 2010. Erişim: (<https://books.google.com.tr>)
61. Hoşnut FÖ, Özçay F. Çocuk ve ergen obezitesinde gastrointestinal komplikasyonlar. *Çocuk ve ergenlerde ağırlık yönetimi* (Baş M, Kızıltan G, Ed.). Ankara, Başkent üniversitesi basın yayın halkla ilişkiler bürosu, 149-156, 2011.
62. Gören B, Fen T. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 25(6):841-50, 2005.
63. Mert M, Adaş M. Obezitenin Endokrin ve Metabolik Komplikasyonları. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 30 (Ek sayı 1):1-4, 2014.
64. Kirpich IA, Marsano LS, McClain CJ. Gut-liver axis, nutrition and non alcoholic fatty liver disease. *Clin Biochem*, 2015, <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2015.06.023>.

65. Zandian M, Bergh C, Ioakimidis I, Esfandiari M, Shield J, Lightman S, Leon M, Södersten P. Control of body weight by eating behavior in children. *Front. Pediatr* 3(89):1-6, 2015.
66. Nouredin M, Rinella ME. Nonalcoholic Fatty Liver Disease, Diabetes, Obesity, and Hepatocellular Carcinoma. *Clin Liver Dis* 19:361–379, 2015.
67. Kartal Ö. Obez çocuklarda portal ven akım dinamiği değişikliklerinin doppler ultrasonografi ile değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, T.C. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı, Edirne, 2009.
68. Wanless IR, Lentz JS. Fatty liver hepatitis (Steatohepatitis) and obesity: An autopsy study with analysis of risk factors. *Hepatology* 12:1106-10, 1990.
69. Luyckx FH, Lefebvre PJ, Scheen AJ. Non-alcoholic steatohepatitis. Association with obesity and insulin resistance, and influence of weight loss. *Diabetes Metab* 26:98-106, 2000.
70. Patell R, Dos R, Josh H, Sheth S, Shah P, Jasdanwala S. Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) in Obesity. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 8(1): 62-66, Jan 2014.
71. Nobili V, Alisi A, Raponi M. Pediatric non-alcoholic fatty liver disease: Preventive and therapeutic value of posaestyle intervention. *World J Gastroenterol* 15(48): 6017-6022, 2009.
72. Papandreou D, Rousso I, Mavromichalis I. Update on non-alcoholic fatty liver disease in children. *Clinical Nutrition* 26:409 –415, 2007.
73. Patton HM, Sirlin C, Behling C, Middleton M, Schwimmer JB, Lavine JE. Pediatric Non alcoholic Fatty Liver Disease: A Critical Appraisal of Current Data and Implications for Future Research. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 43:413-427, 2006.

74. Giorgio VP, Graziano F, Nobili V. Pediatric non alcoholic fatty liver disease: old and new concepts on development, progression, metabolic insight and potential treatment targets. *BMC Pediatr* 13: 40, 2013.
75. Danielsson J, Kangastupa P, Laatikainen T, Aalto M, Niemela O. impacts of common factors of posae satyle on serum liver enzymes. *World J Gastroenterol* 20(33):11743-11752, Sep 2014.
76. Kawaguchi Y, Mizuta T. Interaction Between Hepatitis C Virus and Metabolic Factors. *World J Gastroenterol* 20(11): 2888-2901, Mar 2014.
77. Tiniakos DG, Vos MB, Brunt EM. Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Pathology and Pathogenesis. *Annu. Rev. Pathol. Mech. Dis* 5:145–71, 2010.
78. Yoshimoto S, Loo TM, Atarashi K, Kanda H, Sato S, Oyadomari S, Iwakura Y, Oshima K, Morita H, Hattori M, Honda K, Ishikawa Y, Hara E, Ohtani N. Obesity-induced gut microbial metabolite promotes liver cancer through senescence secretome. *Nature* 499:97–101, 2013.
79. Pashankar DS, Corbin Z, Shah SK, Caprio S. Increased Prevalence of Gastroesophageal Reflux Symptoms in Obese Children Evaluated in an Academic Medical Center. *J Clin Gastroenterol* 43(5):410-413, 2009.
80. Portincasa P, Di Ciaula A, de Bari O, Garruti G, Palmieri VO, Wang DH. Management of gallstones and its related complications. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol* 11:1-20, 2015.
81. Banim PJ, Luben RN, Bulluck H, Sharp SJ, Wareham NJ, Khaw KT, Hart AR. The aetiology of symptomatic gallstones quantification of the effects of obesity, alcohol and serum lipids on risk. Epidemiological and biomarker data from a UK prospective cohort study (EPIC-Norfolk). *Eur J Gastroenterol Hepatol* 23(8):733-40, 2011.
82. Arıkan İ, Metintaş S, Kalyoncu C, Yıldız Z. Kardiyovasküler Hastalıklar Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi (KARRİF-BD) Ölçeği'nin geçerlik ve

- güvenirligi. Türk Kardiyol Dern Arş - Arch Turk Soc Cardiol 37(1):35-40, 2009.
- 83.** Varan B. Obezitenin kardiyovasküler ve solunum sistemi komplikasyonları. Çocuk ve ergenlerde ağırlık yönetimi (Baş M, Kızıltan G, Ed.). Ankara, Başkent üniversitesi basın yayın halkla ilişkiler bürosu, 157-161, 2011.
- 84.** Çiçek B. Obezite mi, Malnütrisyon mu, hangisi daha aterojenik? Kardiyovasküler hastalıklarda etiyolojik faktörler, önleme ve tedavide beslenme yaklaşımı (Baş M, Saka M, Ed). Ankara, 1. Basım, Matsa basımevi, 83-100, 2013.
- 85.** Van Gaal LF, Mertens IL, De Block CE. Mechanisms linking obesity with cardiovascular disease. Nature 444:875-880, 2006
- 86.** Yiannikouris F, Gupte M, Putnam K, Cassis L. Adipokines and Blood Pressure Control. Curr Opin Nephrol Hypertens 19(2): 195–200, Mar 2010.
- 87.** Dulloo AG, Montani JP. Body composition, inflammation and thermogenesis in pathways to obesity and the metabolic syndrome: an overview. obesity reviews 13(Suppl. 2):1–5, 2012.
- 88.** Kaya A. Obezite ve hipertansiyon. Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism (Suppl. 2):13-21, 2003.
- 89.** Re RN. Obesity-Related Hypertension. The Ochsner Journal 9:133–136, 2009.
- 90.** Kelly RK, Magnussen CG, Sabin MA, Cheung M, Juonala M. Development of hypertension in overweight adolescents: a review. Adolesc Health Med Ther 6:171-87, Oct 2015.
- 91.** Siklar Z, Berberoglu M, Savas Erdeve S, Hacıhamdioglu B, Ocal G, Egin Y, Akar N. Contribution of clinical, metabolic, and genetic factors on hypertension in obese children and adolescents. J Pediatr Endocrinol Metab 24(1-2):21-24, 2011.

92. Onat A, Çakır H, Karadeniz Y, Dönmez İ, Karagöz A, Yüksel M, Can G. TEKHARF 2013 taraması ve diyabet prevalansında hızlı artış. Türk Kardiyol Dern Arş - Arch Turk Soc Cardiol 42(6):511-516, 2014.
93. Metabolik sendrom kılavuzu. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2009.
94. Onat A, Yüksel M, Köroğlu B, Gümrükçüoğlu HA, Aydın M, Çakmak HA, Karagöz A, Can G. TEKHARF 2012: Genel ve koroner mortalite ile metabolik sendrom prevalansı eğilimleri. Türk Kardiyol Dern Arş - Arch Turk Soc Cardiol 41:373-378, 2013.
95. Ross MM, Kolbash S, Cohen GM, Skelton JA. Multidisciplinary Treatment of Pediatric Obesity: Nutrition Evaluation and Management. Nutr Clin Pract 25(4):327-334, 2010.
96. Karaağaoğlu N. Çocuk ve ergenlerde obezite yönetiminde beslenme tedavisi yaklaşımı. Çocuk ve ergenlerde ağırlık yönetimi (Baş M, Kızıltan G, Ed.). Ankara, Başkent üniversitesi basın yayın halkla ilişkiler bürosu, 187-194, 2011.
97. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> Erişim Tarihi ve saati: 27/01/2015, 22:01.
98. Pediatric Weight Management. PWM: Executive Summary of Recommendations. Pediatric Weight Management Evidence-Based Nutrition Practice Guideline. Executive Summary of Recommendations, 2007. <https://www.andean.org/tmp/prnFF5CC545F5BBCEA4F2098C5BD6C8D05B.pdf> Erişim Tarihi ve saati: 30/12/2015, 22:07.
99. Ling J, Robbins LB, Wen F. Interventions to prevent and manage overweight or obesity in preschool children: A systematic review. Int J Nurs Stud, 2015 Oct 31 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2015.10.017>.

100. Dietary reference intakes (DRI) for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. The National Academies Press, 2005.
101. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü / H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Türkiye' ye özgü beslenme rehberi Ankara, Mayıs 2004.
102. Baysal A. Beslenme. 10. Baskı, Ankara, Hatiboğlu yayınları, 2004.
103. Erkan T. Ergenlerde beslenme. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, adolesan sağlığı II (63):73-77, Mart 2008.
104. Erhardt J. BeBiS 7.1 öğrenci versiyonu, Stuttgart Almanya, 2010.
105. IBM SPSS software, PASW Statistics 18, 2009.
106. Prioritizing areas for action in the field of population-based prevention of Childhood Obesity. A set of tools for member states to determine and identify priority areas for action. WHO, 2012.
107. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. Am J Clin Nutr 79(3):379-84, 2004.
108. Wilson PW, D'Agostino RB, Sullivan L, Parise H, Kannel WB. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience. Arch Intern Med 162(16):1867-72, 2002.
109. Weber DR, Moore RH, Leonard MB, Zemel BS. Fat and lean BMI reference curves in children and adolescents and their utility in identifying excess adiposity compared with BMI and percentage body fat. Am J Clin Nutr 98:49-56, 2013.
110. Kelly TL, Wilson KE, Heymsfield SB. Dual energy x-ray absorptiometry body composition reference values from NHANES. PLoS ONE 4(9): e7038.

- 111.** Nagy P, Kovacs E, Moreno LA, Veidebaum T, Tornaritis M, Kourides Y, Siani A, Lauria F, Sioen I, Claessens M, Mårild S, Lissner L, Bammann K, Intemann T, Buck C, Pigeot I, Ahrens W, Molnár D. *Int J Obes* 38:S15–S25, 2014.
- 112.** McCarthy HD, Cole TJ, Fry T, Jebb SA, Prentice AM. Body fat reference curves for children. *Int J Obes* 30:598–602, 2006.
- 113.** Ellis KJ, Shypailo RJ, Abrams SA, Wong WW. The reference child and adolescent models of body composition. *Ann N Y Acad Sci* 904:374-382, May 2000.
- 114.** United Nations Children’s Fund (UNICEF), World Health Organization (WHO), The World Bank, *Levels&Trends in Child Malnutrition*. Eylül, 2014.
- 115.** Yuca SA, Yılmaz C, Cesur Y, Doğan M, Kaya A, Başaranoğlu M. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents in eastern turkey. *J Clin Res Ped Endo* 2(4):159-163, 2010.
- 116.** Ayrancı U, Erenoglu N, Son O. Eating habits, posaeestyle factors, and body weight status among Turkish private educational institution students. *Nutrition* 26(7-8):772-8, 2010.
- 117.** Şimşek E, Akpınar S, Bahçebaşı T, Senses DA, Kocabay K. The prevalence of overweight and obese children aged 6-17 years in the West Black Sea region of Turkey. *Int J Clin Pract* 62(7):1033-8 2008.
- 118.** Kaya M, Sayan A, Birinci M, Yıldız M, Türkmen K. The obesity prevalence among students between the ages of 5 and 19 in Kutahya. *Turk J Med Sci* 44(1):10-5, 2014.
- 119.** Gurel S, İnan G. Çocukluk çağı obezitesi tanı yöntemleri, prevalansı ve etyolojisi. *DU Tıp Fak Derg* 2(3):39-46, 2001.

- 120.** Zitsman JL, Inge TH, Reichard KW, et al. Pediatric and adolescent obesity: Management, options for surgery, and outcomes. *J Pediatr Surg* 49(3): 491-4, 2014.
- 121.** Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T. Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Prev Med* 22:167-77, 1993
- 122.** Garrow J. Importance of obesity. *BMJ* 303:704-6, 1991.
- 123.** Popkin BM, Kim S, Rusev ER, Du S, Zizza C. Measuring the full economic costs of diet, physical activity and obesity-related chronic diseases. *Obesity reviews* 7:271-293, 2006.
- 124.** Altınova A, Aktürk M, Törüner FB, Arslan M. Tip 1 Diabetes Mellitus ve İnsülin Direnci. *Turk J Med Sci* 27:220-223, 2007.
- 125.** Levy-Marchal C, Arslanian S, Cutfield W, Sinaiko A, Druet C, Marcovecchio ML, Chiarelli F. Çocuklarda İnsülin Direnci Konsensus Konferansı Grubu. *J ClinEndocrinol Metab* 95:5189-5198, 2010.
- 126.** Mitchell AB, Cole JW, McArdle PF, Cheng YC, Ryan KA, Sparks MJ, Mitchell BD, Kittner SJ. Obesity increases risk of ischemic stroke in young adults. *Stroke* 46(6):1690-2, 2015.
- 127.** El-Koofy NM, Anwar GM, El-Raziky MS, El-Hennawy AM, El-Mougy FM, El-Karakasy HM, et al. The association of metabolic syndrome, insulin resistance and non alcoholic fatty liver disease in overweight/obese children. *Saudi J Gastroenterol* 18:44-49, 2012.
- 128.** Zou CC, Liang L, Fu JF, Zhao ZY. Serum adiponektin, resistin levels and non-alcoholic fatty liver disease in obese children. *Endocrine Journal* 52:519-524, 2005.

- 129.** Kasap B, Soylu A, Türkmen M, Kavukçu S, Bora S, Gülay H. Effect of obesity and overweight on cyclosporine blood levels and renal functions in renal adolescent recipients. *Transplantation Proceedings* 38:463–465, 2006.
- 130.** Taveras EM, Gillman MW, Kleinman KP, et al. Reducing racial/ ethnic disparities in childhood obesity: the role of early posae risk factors. *JAMA Pediatr* 167(8):731-8, 2013.
- 131.** Yabancı N, Şimşek I, İstanbulluoğlu H, Bakır B. Ankara’da Bir Anaokulunda Şişmanlık Prevelansı ve Etkileyen Etmenler. *TAF Prev Med Bull* 8(5):397-404, 2009.
- 132.** Laitinen J, Power C, Järvelin MR. Family social class, maternal body mass index, childhood body mass index, and age at menarche as predictors of adult obesity. *Am J Clin Nutr* 74:287–94, 2001.
- 133.** Şavaşhan Ç, Sarı O, Aydoğan Ü, Erdal M. İlkokul çağındaki çocuklarda obezite görülme sıklığı ve risk faktörleri. *Türk Aile Hek Derg* 19 (1): 2-9, 2015.
- 134.** Metinoğlu İ, Pekol S, Metinoğlu Y. Kastamonu’da 10-12 Yaş Grubu Öğrencilerde Obezite Prevalansı ve Etkileyen Faktörler. *ACU Sağlık Bil Derg* 3:117-123, 2012.
- 135.** Shafaghi K, Shariff ZM, Taib MNM, Rahman HA, Mobarhan MG, Jabbari H. Parental body mass index is associated with adolescent overweight and obesity in Mashhad, Iran. *Asia Pac J Clin Nutr* 23(2):225-231, 2014.
- 136.** Francis LA, Ventura AK, Marini M, Birch LL. Parent Overweight Predicts Daughters’ Increase in BMI and Disinhibited Overeating from 5 to 13 Years. *Obesity (Silver Spring)* 15(6): 1544–1553, June 2007.
- 137.** Boutella KN, Cafri G, Crow SJ. Parent-only treatment for childhood obesity: a randomized controlled trial. *Obesity (Silver Spring)* 19(3): 574–580, Mar 2011.

- 138.** Hughes AR, Sherriff A, Ness AR ve Reilly JJ. Timing of Adiposity Rebound and Adiposity in Adolescence. *Pediatrics* 134(5):1354-1361, 2014.
- 139.** <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/childnutrition.html> Erişim Tarihi ve saati:19/04/2015, 19:15.
- 140.** http://www.mayoclinic.org/healthy_posae_style_childrens_health/indepth/nutrition-for-kids/art-20049335?reDate=19042015 Erişim Tarihi ve saati:19/04/2015, 19:23.
- 141.** T.C. Sağlık Bakanlığı/Hacettepe Üniversitesi, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010. Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Şubat, 2014.
- 142.** Shore SA. Obesity, airway hyperresponsiveness, and inflammation. *J Appl Physiol* 108:735-743, 2010.
- 143.** Cusi K. The Role of Adipose Tissue and Lipotoxicity in the Pathogenesis of Type 2 Diabetes. *Curr Diab Rep* 10:306–315, 2010.
- 144.** Briffa, JF, McAinch AJ, Poronnik P, Hryciw DH. Adipokines as a link between obesity and chronic kidney disease. *Am J Physiol Renal Physiol* 305: F1629–F1636, 2013.
- 145.** Börgeson E, Sharman K. Obesity, immunomodulation and chronic kidney disease. *Current Opinion in Pharmacology* 13:618 –624, 2013.
- 146.** Funahashi T, Matsuzawa Y. Adiponectin and the cardiometabolic syndrome: An epidemiological perspective. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 28:93–106, 2014.
- 147.** Sweiss N, Sharma K. Adiponectin effects on the kidney. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 28(1):71–79, 2014.

- 148.** Ryo M, Nakamura T, Kihara S, Kumad M, Shibazaki S, Takahashi T, Nagai M, Matsuzawa Y, Funahashi T. Adiponectin as a Biomarker of the Metabolic Syndrome. *Circ J* 68:975–981, 2004.
- 149.** Ouchi N, Ohishi M, Kihara S, Funahashi T, Nakamura T, Nagaretani H, Kumada M, Ohashi K, Okamoto Y, Nishizawa H, Kishida K, Norikazu Maeda N, Nagasawa A, Kobayashi H, Hiraoka H, Komai N, Kaibe M, Rakugi H, Ogihara T, Matsuzawa Y. Association of hypoadiponectinemia with impaired vasoreactivity. *Hypertension* 42:231–4, 2003.
- 150.** Naumnik B, Myśliwiec M. Renal consequences of obesity. *Med Sci Monit* 16(8): RA163-170, 2010.
- 151.** Karagöz P, Kefi A, Dündar PE, Canan S, Çivi M. Yoğun Bakım Hastalarında RIFLE Sınıflaması ile Akut Böbrek Hasarı İnsidansı ve Risk Faktörleri. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi* 13: 16-25, 2015.
- 152.** Amann K, Benz K. Structural Renal Changes in Obesity and Diabetes. *Semin Nephrol* 33:23-33, 2013.
- 153.** Serra A, Romero R, Lopez D, Navarro M, Esteve A, Perez N, Alastrue A, Ariza A. Renal injury in the extremely obese patients with normal renal function. *Kidney Int* 73(8):947-55, 2008.
- 154.** Stengel B, Tarver–Carr ME, Neil R, Powe NR, Eberhardt MS, Brancati FL. Lifestyle Factors, Obesity and the Risk of Chronic Kidney Disease. *Epidemiology* 14(4):479–487, 2003.
- 155.** Cohen JB, Cohen DL. Cardiovascular and Renal Effects of Weight Reduction in Obesity and the Metabolic Syndrome. *Curr Hypertens Rep* 17(5):544, May 2015.
- 156.** Abrass CK. Overview: Obesity: What Does It Have to Do with Kidney Disease? *J Am Soc Nephrol* 15: 2768–2772, 2004.

- 157.** Praga M. Obesity—A neglected culprit in renal disease. *Nephrol Dial Transplant* 17: 1157–1159, 2002.
- 158.** Minoo F, Mazdeh MM, Abbasi MR, Sohrabi S. Impact of the severity of obesity on microalbuminuria in obese normotensive nondiabetic individuals. *J Renal Inj Prev* 4(2):34-38, 2015.
- 159.** Chen S, Liu H, Liu X, Li Y, Li M, Liang Y, Shao X, Holthöfer H, Zou H. Central obesity, C-reactive protein and chronic kidney disease: a community-based cross-sectional study in southern China. *Kidney Blood Press Res* 37(4-5):392-401, 2013.
- 160.** de Boer IH, Sibley SD, Kestenbaum B, Sampson JN, Young B, Cleary PA, Steffes MW, Weiss NS, Brunzell JD; Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Study Research Group. Central obesity, incident microalbuminuria, and change in creatinine clearance in the epidemiology of diabetes interventions and complications study. *J Am Soc Nephrol* 18(1):235-43, Jan 2007.
- 161.** Durazzo M, Belci P, Collo A, Grisoglia E, Bo S. Focus on therapeutic strategies of nonalcoholic fatty liver disease. Hindawi Publishing Corporation International Journal of Hepatology, 2012, <http://dx.doi.org/10.1155/2012/464706>
- 162.** Toprak T. Hepatosteatoz (yağlı karaciğer hastalığı). *Turkish family physician* 2(2):50-57, 2011.
- 163.** Acay A. Non alkolik yağlı karaciğer hastalığında güncel medikal tedavi. *Kocatepe Medical Journal* 16: 67-76, 2015.
- 164.** Bayard M, Holt J, Boroughs E. Nonalcoholic fatty liver disease. *Am Fam Physician* 73(11):1961-1969, 2006.
- 165.** Clark JM, Brancati FL, Diehl AM. The prevalence and etiology of elevated aminotransferase levels in the United States. *Am J Gastroenterol* 98(5):960-7, May 2003.

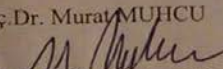
- 166.** Straznický NE, Lambert EA, Grima MT, Eikelis N, Richards K, Nestel PJ, Dawood T, Masuo K, Sari CI, Dixon JB, Esler MD, Paul E, Schlaich MP, Lambert GW. The effects of dietary weight loss on indices of norepinephrine turnover: modulatory influence of hyperinsulinemia. *Obesity (Silver Spring)* 22(3):652-62, May 2014.
- 167.** Copaci I, Lupescu I, Caceaune E, Chiriac G, Ismail G. Noninvasive Markers of Improvement of Liver Steatosis Achieved by Weight Reduction in Patients with Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Rom J Intern Med* 53(1):54-62, Jan-Mar 2015.
- 168.** Onat A, Yazıcı M, Hergenç G, Uyarel H, Esen MA, Karabulut A, Can G. Türk erişkinlerinde hafif böbrek fonksiyon bozukluğu: yaygınlığı ve insülin direnci ile yakın ilişkisi. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 15(4):197-206, 2006.
- 169.** Ghei M, Mihailescu M, Levinson D. Pathogenesis of Hyperuricemia: Recent Advances. *Current Rheumatology Reports*, 4:270–274, 2002.
- 170.** Sari I, Akar S, Pakoz B, Sisman AR, Gurler O, Birlik M, Onen F, Akkoc N. Hyperuricemia and its related factors in an urban population, Izmir, Turkey. *Rheumatol Int*, 29:869–874, 2009.
- 171.** Nakanishi N, Yoshida H, Nakamura K, Suzuki K, Tataka K. Metabolism. Clinical and experimental. *Metabolism*, 50(6):621–626, 2001.
- 172.** Onat A, Uyarel H, Hergenç H, Karabulut A, Albayrak S, Sarı I, Yazıcı M, Keleş I. Serum Uric Acid Is a Determinant of Metabolic Syndrome in a Population-Based Study. *AJH*, 19:1055–1062, 2006.
- 173.** Cındık N, Baskın E, Ağras PI, Kınık ST, Turan M, Cengiz N, Cemil T, Saatçi Ü. Sağlıklı şişman okul çocuklarında böbrek fonksiyonları ve enflamasyon belirteçleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 49:24-29, 2006.

- 174.** Liou TL, Lin MW, Hsiao LC, Tsai TT, Chan WL, Ho LT, Hwu CM. Is Hyperuricemia Another Facet of the Metabolic Syndrome? *J Chin Med Assoc*, 69(3):104–109, 2006.
- 175.** Sonsuz A. Nonalkolik karaciğer yağlanması. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, sempozyum dizisi, 58:91-98, 2007.
- 176.** Khatri M, Moon YP, Scarmeas N, Gu Y, Gardener H, Cheung K, Wright CB, Sacco RL, Nickolas TL, Elkind MSV. The Association between a Mediterranean-Style Diet and Kidney Function in the Northern Manhattan Study Cohort. *Clin J Am Soc Nephrol*, 9: 1868–1875, 2014.
- 177.** Bellizzi V, Chiodini P, cupisti A, Viola BF, Pezzotta M, Nicola LD, Minutolo R, Barsotti G, Piccoli GB, Lorio BD. Very low-protein diet plus ketoacids in chronic kidney disease and risk of death during end-stage renal disease: a historical cohort controlled study. *Nephrol Dial Transplant*, 30:71–77, 2015.
- 178.** Skov AR, Toubro S, Bülow J, Krabbe K, Parving HH, Astrup A. Changes in renal function during weight loss induced by high vs low-protein low-fat diets in overweight subjects. *International Journal of Obesity* 23:1170-1177, 1999.
- 179.** İkizler TA, Greene JH, Wingard RL, Parker RA, Hakim RM. Spontaneous Dietary Protein Intake During Progression of Chronic Renal Failure. *Journal of the American Society of Nephrology*, 6(5):1386-1391, 1995.
- 180.** Cianciaruso B, Pota A, Pisani A, Torraca S, Annecchini R, Lombardi P, Capuano A, Nazzaro P, Bellizzi V, Sabbatini M. Metabolic effects of two low protein diets in chronic kidney disease stage 4–5—a randomized controlled trial. *Nephrol Dial Transplant*, 23:636-644, 2008.
- 181.** Juraschek SP, Appel LJ, Anderson CAM, Miller ER. Effect of a High Protein Diet on Kidney Function in Healthy Adults: Results From the OmniHeart Trial. *Am J Kidney Dis*, 61(4):547–554, 2013.

- 182.** Koopman KE, Caan MW, Nederveen AJ, Pels A, Ackermans MT, Fliers E, la Fleur SE, Serlie MJ. Hypercaloric diets with increased meal frequency, but not meal size, increase intrahepatic triglycerides: a randomized controlled trial. *Hepatology*, 60(2):545-53, 2014.
- 183.** Parks EJ, Skokan LE, Timlin MT, Dingfelder CS. Dietary sugars stimulate fatty acid synthesis in adults. *J Nutr*, 138(6):1039–1046, 2008.
- 184.** Sevastianova K, Santos A, Kotronen A, Hakkarainen A, Makkonen J, Silander K, Peltonen M, Romeo S, Lundbom J, Lundbom N, Olkkonen VM, Gylling H, Fielding BA, Rissanen A, Yki-Järvinen H. Effect of short-term carbohydrate overfeeding and long-term weight loss on liver fat in overweight humans. *Am J Clin Nutr*, 96(4):727-34, 2012.

EK-1: ETİK KURUL ONAYI FORMU

Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu					
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Çocuk ve Adölesanlarda Obezite ve Beslenme Durumu ile Böbrek ve Karaciğer Fonksiyonları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi"				
ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU					
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	ZEYNEP KAMIL KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU			
	AÇIK ADRESİ:	Zeynep Kamil Mah. Op.Dr.Burhanettin Üstünel Sok. No:4/3 Üsküdar 34668			
	TELEFON	0216 391 06 80			
	FAKS	0216 343 92 51			
	E-POSTA	www.etikkurulsekretarya@zeynepkamil.gov.tr			
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Diyetisyen DILEK ÖZÇELİK ERSÜ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Beslenme ve Diyetetik			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi			
	DESTEKLEYİCİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 4	<input type="checkbox"/>		
		Gözlemsel ilaç çalışması	<input type="checkbox"/>		
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz: Anket Çalışması					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Doç.Dr. Murat MUHCU
İmza: 

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.



ZEYNEP KAMIL KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU



ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI "Çocuk ve Adölesanlarda Obezite ve Beslenme Durumu ile Böbrek ve Karaciğer Fonksiyonları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi"

ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama
		SIGORTA
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>
	İLAN	<input type="checkbox"/>
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>
	DİĞER	<input type="checkbox"/>

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:17	Tarih: 24.01.2014
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmamın/çalışmamın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmamın/çalışmamın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.	
	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.	

ZEYNEP KAMIL KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu

BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI: Doç. Dr. Murat MUHCU

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi		Katılım *		İmza
Başkan Doç. Dr. Murat MUHCU	Kad. Hast. ve Doğum Uzmanı	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Murat API	Kad. Hast. ve Doğum Uzmanı	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Aysenur CELAYİR	Çocuk Cerrahisi	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Arif Akiş ERTEKİN	Kad. Hast. ve Doğ.	Uskudar Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ataç KARATEKE	Kad. Hast. ve Doğ.	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Güner KARATEKİN	Neonatoloji	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm. Dr. Handan ÇETİNER	Patoloji	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Sağ. Bak. Hizmet Müdürü Dr. Yeliz DOĞAN MERİH	Doğum ve Kadın Hastalıkları	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm. Dr. Aytekin KAYMAKÇI	Çocuk Cerrahisi	Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hülya CABADAK	Biyofizik	Marmara Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Fulya İlçin GÖNENÇ	Hukuk	Marmara Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Günay CAN	Halk Sağlığı	Cerrahpaşa Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yard. Doç. Dr. Ahmet Özer ŞEHİRLİ	Farmakoloji	Marmara Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yard. Doç. Dr. Ayten ARIKAN	Tıp Tarihi ve Tıp Eğitimi	Yeni Yüzyıl Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Huriye ÖLGE	Emekli	Emekli	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Doç. Dr. Murat MUHCU
İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.

EK-2: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM

FORMU

Araştırmanın Adı / Protokol Numarası: **Çocuk ve Adölesanlarda Obezite ve Beslenme Durumu ile Böbrek ve Karaciğer Fonksiyonları arasındaki ilişkinin belirlenmesi.**

Araştırmanın Amacı: **Obezite tanısı alarak diyet polikliniğine başvuran çocuk ve ergenlerin obezite ve beslenme durumları ile böbrek ve karaciğer fonksiyonları arasındaki ilişkiyi belirlemek.**

Araştırmanın Süresi: **6 Ay**

Araştırmada İzlenecek Yöntem: **Hastanemiz çocuk polikliniklerinden obezite sebebiyle diyet polikliniğine yönlendirilen 8-18 yaş aralığındaki çocuk ve ergenlerin obezite ve beslenme durumu diyetisyen tarafından değerlendirilecektir. Her çocuk ve ergen için boy uzunluğu ölçümü alınacak ve vücut analiz cihazında ölçümleri yapılacaktır. Poliklinikte çocuk ve ergenlerin besin tüketimleri hakkında bilgi sahibi olabilmek için genel bilgiler ve besin tüketim sıklığı alınacaktır. Çalışmada elde edilen bu bilgiler ile hastanemizde yapılan bazı kan bulguları beraber değerlendirilecektir.**

Araştırma Süresince 24 Saat Ulaşılabilir Kişi Adı / Soyadı / Telefonu:
Dilek Özçelik Ersü, 0533 654 16 15

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen diyetisyen tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum. Araştırmaya dahil olduğumda herhangi bir ücret almayacağımı biliyorum.

Çocuk ve/veya ergenin velisinin adı-soyadı:

İmza:

EK-3: ANKET FORMU

ANKET NO:

TARİH:/...../2014

AD-SOYAD:

DOĞUM TARİHİ:/...../.....

TELEFON:

- 1- Yaş (yıl):.....
- 2- Boy (cm) :.....
- 3- Vücut Ağırlığı (kg) :.....
- 4- BKİ (kg/m²) :.....
- 5- Z-Skor:
- 6- Doğum Ağırlığı (kg) :.....
- 7- Doğum haftası
1. Zamanında doğdu. ()
1. Zamanından önce doğdu. ()
- 8- Kronik Hastalık Durumu
1. DM..... ()
2. Sindirim Sistemi Rahatsızlıkları..... ()
3. Solunum Sistemi Rahatsızlıkları..... ()
4. Dolaşım Sistemi Rahatsızlıkları..... ()
5. Üreme Sistemi Rahatsızlıkları..... ()
6. Boşaltım Sistemi Rahatsızlıkları..... ()
7. Psikolojik Rahatsızlıklar..... ()
8. Diğer..... ()
9. Tanı almış herhangi bir kronik kronik hastalığı bulunmamaktadır ()
- 9- Karaciğer Yağlanması
1. Var () Grade:
2. Yok ()
- 10- Ev dışında (dışarıda) ne sıklıkla yemek yer?
1. Her gün ()
2. Haftada 1 kez ()
3. Haftada 2-3 kez ()
4. 15 günde 1 kez ()
5. Ayda 1 kez ()
6. Ev dışında yemek yeme alışkanlığı yoktur. ()
- 11- Ev dışında yemek yeme alışkanlığı var ise, sıklıkla neleri tercih eder?
1. Ev yemekleri ()
2. Hamburger, pizza, makarna, çiğ köfte, pide gibi hamur işleri ()
3. Dondurma, tatlı, içecek gibi yiyecekler ()
4. Kahvaltı, Kahvaltılık ürünler ()
5. Izgara et ürünleri (döner, köfte, kokoreç, tantuni, ciğer, balık gibi) ()
6. Tost, sandviç gibi ayak üstü atıştırmalıklar ()

- 12- Annede Obezite Varlığı
1. Var ()
2. Yok ()
- 13- Anne Eğitim Durumu:
1. Okur-yazar değil ()
2. İlkokul ()
3. Ortaokul ()
4. Lise ()
5. Üniversite ()
6. Lisansüstü ()
- 14- Annede Gestasyonel Diyabet (GDM) öyküsü:
1. Var ()
2. Yok ()
- 15- Annenin Çalışma durumu:
1. Çalışıyor ()
2. Çalışmıyor ()
- 16- Babada Obezite Varlığı:
1. Var ()
2. Yok ()
- 17- Babanın Eğitim Durumu:
1. Okur-yazar değil ()
2. İlkokul ()
3. Ortaokul ()
4. Lise ()
5. Üniversite ()
6. Lisansüstü ()
- 18- Anne-Baba-kardeşlerde bilinen diyabet öyküsü:
1. Var ()
2. Yok ()
- 19- Anne-Baba-kardeşlerde bilinen böbrek hastalığı öyküsü:
1. Var ()
2. Yok ()
- 20- Anne-Baba-kardeşlerde bilinen karaciğer hastalığı öyküsü:
1. Var ()
2. Yok ()
- 21- Kan Basıncı Ölçümü:/.....

22- Kan sonuçları:

KAN SONUÇLARI		
TİROİT FONKSİYON TESTLERİ	TSH (mU/L)	
	FT4 (ng/L)	
LİPİT PROFİLİ	TOTAL KOLESTEROL (mg/dL)	
	LDL-K (mg/dL)	
	HDL-K (mg/dL)	
	Trigliserid (mg/dL)	
HEMOGRAM	Hgb (g/L)	
	Hct (%)	
BÖBREK FONKSİYON TESTLERİ	BUN (mg/dL)	
	KREATİNİN (mg/dL)	
	ÜRİK ASİT (mg/dL)	
KARACİĞER FONKSİYON TESTLERİ	ALT (U/L)	
	AST (U/L)	
ELEKTROLİTLER	Sodyum (mmol/L)	
	Potasyum (mmol/L)	
	Kalsiyum (mmol/L)	
	Fosfor (mmol/L)	
DİĞER	Demir (serum) (mcg/dL)	
	Demir Bağlama Kapasitesi (mcg/dL)	
	D Vitamini	
	Açlık Kan Şekeri (mg/dL)	
	Açlık İnsülin (mU/L)	
	CRP (mg/dL)	
	Sedimentasyon (mm/h)	1. sa: 2. sa:

23- Vücut Analiz Ölçüm Sonuçları

ANALİZ PARAMETRELERİ	SONUÇLAR
TOPLAM VÜCUT AĞIRLIĞI (KG)	
YAĞ %	
YAĞ KÜTLESİ (KG)	
YAĞSIZ VÜCUT KÜTLESİ (FFM) (KG)	
KAS KÜTLESİ (KG)	
TOPLAM VÜCUT SUYU (TBW) (KG)	
TOPLAM VÜCUT SU % (TBW %)	

EK-4: BESİN TÜKETİM SIKLIĞI FORMU

BESİN TÜRÜ	TÜKETİM DURUMU		EVET İSE NE SIKLIKLA VE NE MİKTARDA TÜKETİRSİNİZ?						MİKTAR
	Evet Tüketir	Hayır Tüketmez	Her gün 1 kez	Her gün 2-3 kez	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	15 günde 1 kez	Ayda 1 kez	
Süt ve ürünleri grubu									
Süt									
Yoğurt-ayran									
Kefir									
Peynir									
Sütlü tatlı									
Et ve ürünleri grubu									
Kırmızı et									
Tavuk-hindî									
Balık									
Sakatatlar									
Yumurta									
Sucuk, sosis, salam, pastırma									
Kurubaklagiller									
Tahıl grubu									
Ekmek									
Pirinç									
Bulgur									
Makarna									
Hamur işleri (kek, kurabiye, pasta, börek, bisküvi gibi)									
Meyve-Sebze grubu									
Sebze yemeği									
Salata									
Taze meyve									
Kuru meyve									
Meyve suyu									
Patates									
Yağlar									
Margarin									
Tereyağ									
Zeytin yağı									
Diğer sıvı yağlar									
Yağlı tohumlar (fındık, badem, ceviz gibi)									
Diğer									
Şeker ve şekerlemeler									
Pekmez, bal, reçel gibi									
Kola ve gazlı içecek									
Cips									

EK-5: BİYOKİMYA PARAMETRELERİ VE REFERANS DEĞERLERİ

Biyokimya Parametreleri	Referans
TSH (mU/L)	0.7-6.4
FT4 (ng/L)	0.8-2.2
T-Kol (mg/dL)	110-200
LDL-K (mg/dL)	60-129
HDL-K (mg/dL)	35-60
Trigliserit (mg/dL)	30-200
Hemoglobin (g/L)	12.5-17.0
Hemotokrit (%)	37-54
BUN (mg/dL)	5-18
Kreatinin (mg/dL)	0.53-0.79
Ürik Asit (mg/dL)	3.4-7.0
ALT (U/L)	0-41
AST (U/L)	0-40
Sodyum (mmol/L)	136-145
Potasyum (mmol/L)	3.1-5.1
Kalsiyum (mmol/L)	8.8-10.8
Fosfor (mmol/L)	3.2-5.7
Demir (mcg/dL)	59-158
DBK (mcg/dL)	112-346
D Vit (ng/dL)	25-80
AKŞ (mg/dL)	74-106
Açlık İnsülin (mU/L)	3-25