

AHMET BAHAR

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ SAĞ. BİL. ENST.

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSTANBUL-2015

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

ADÖLESAN YAŞ GRUBUNDAKİ BİREYLERDE
ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER VE OBEZİTE
PREVALANSININ ARAŞTIRILMASI

AHMET BAHAR

DANIŞMAN
DOÇ. DR. BÜLENT SAKA

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI
BESLENME PROGRAMI

İSTANBUL-2015

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

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

**ADÖLESAN YAŞ GRUBUNDAKİ BİREYLERDE
ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER VE OBEZİTE
PREVALANSININ ARAŞTIRILMASI**

AHMET BAHAR

**DANIŞMAN
DOÇ. DR. BÜLENT SAKA**

**İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI
BESLENME PROGRAMI**


İSTANBUL-2015

TEZ ONAYI

İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Beslenme Programında Ahmet BAHAR tarafından hazırlanan Adölesan Yaş Grubundaki Bireylerde Antropometrik Ölçümler ve Obezite Prevalansının Araştırılması başlıklı Yüksek Lisans tezi, yapılan tez sınavında Jürimiz tarafından başarılı bulunarak kabul edilmiştir.

05 / 05 / 2015

Tez Sınav Jürisi

- | <u>Ünvanı Adı Soyadı (Üniversitesi, Fakültesi, Anabilim Dalı)</u> | <u>İmzası</u> |
|---|---|
| 1.Prof. Dr. İlhan SATMAN İ.Ü TIP FAK. İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI |  |
| 2.Doç . Dr. Bülent SAKA İ.Ü TIP FAK. İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI | |
| 3.Prof. Dr. Ertuğrul TAŞAN BEZMİALEM Ü. İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI | |
| 4. | |
| 5. | |

BEYAN

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



Ahmet BAHAR

İTHAF

İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı Beslenme yüksek lisans eğitimimde danışmanım olan, bilgi, deneyimlerinden yararlandığım ve tezimin hazırlanmasında bana rehberlik eden hocam Doç. Dr. Bülent SAKA'ya, Prof. Dr. Nilgün ERTEN'a, Uzm. Dr. Timur S. AKPINAR'a, Klinik Nütrisyon Hemşireleri Bahar ÖZMEN ve Serpil BÜYÜKDEMİR'e ve Ali Fatih YERLİKAYA'ya şükran borçluyum.

İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Şükrü PALANDÜZ'e ve derslerimize giren tüm öğretim üyelerine, diyabet polikliniğinde klinik uygulamalardaki katkılarından dolayı Uzman Diyetisyen Cemile İDİZ'e ve hayatımın her aşamasında bana destek olan kızım ve eşime teşekkür ederim.

Hocam Doç. Dr. Bülent SAKA'ya ve aileme ithaf ediyorum.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	İV
BEYAN.....	V
İTHAF.....	VI
İÇİNDEKİLER	VII
TABLolar LİSTESİ.....	İX
ŞEKİLLER LİSTESİ	X
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	Xİ
ÖZET	1
ABSTRACT.....	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. BESLENME ve ADOLESAN	5
2.2. FAZLA KİLOLULUK ve OBEZİTE	5
2.3. BESLENME DURUMUNUN TESPİTİ.....	7
2.3.1. Besin Tüketimi tespiti	8
2.3.1.1. Antropometrik Ölçümler	8
2.3.1.2. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu.....	8
2.3.1.3. Vücut Yağı	8
2.3.1.4. Deri Kıvrım Kalınlığının Ölçülmesi	9
2.3.1.5. Orta üst kol yağ alanının (OÜYA) saptanması	9
2.3.1.6. Bel ve kalça çevresinin/oranının saptanması	10
2.3.1.7. Vücut Bileşimi Tespitinde Kullanılan Diğer Yöntemler	11
2.3.2. Biyokimya Testler	11
2.3.3. Biyofizik Yöntemler	11
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	12
3.1. Vücut kompozisyonun değerlendirilmesi	12
3.2. VKİ	12
3.3. Z skoru	12
3.4. Diğer antropometrik ölçümler.....	12
3.5. BIA.....	13

4. BULGULAR.....	14
5. TARTIŞMA.....	21
KAYNAKLAR	27
FORMLAR	29
ETİK KURUL KARARI.....	33
ÖZGEÇMİŞ.....	36

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2-1:VKİ göre bireylerin değerlendirilmesi.....	6
Tablo 2-2: VKİ obezite sınıflandırılması.....	7
Tablo 2-3: Vücut kütle indeksi z skoru.....	7
Tablo 2-4: Yetişkin insan vücudundaki yağ oranları ve obezite değerleri	9
Tablo 2-5: Bel çevresi risk değerleri.....	10
Tablo 2-6 Biyofizik yöntemler	11
Tablo 4-1: Erkek ve kızların çeşitli antropometrik ölçümleri.....	14
Tablo 4-2: Erkek ve kızların VKİ ölçümlerine göre dağılımı	15
Tablo 4-3: VKİ ile ailede kilolu/obez ve diyabetli birey varlığının karşılaştırılması.....	15
Tablo 4-4: Erkek ve kızların günlük gıda tüketim karakteri.....	17
Tablo 4-5: VYO ile VKİ'nin karşılaştırılması.....	17
Tablo 4-6: Kas gücü ile kas kitlesi ve VYO'nun karşılaştırılması	19
Tablo 4-7: Günlük et tüketimi ile kas gücü ve kas kitlesi parametrelerinin karşılaştırılması.....	20
Tablo 4-8: VKİ ile diğer antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması.....	20
Tablo 5-1: Adolesanlarda zayıflık, kiloluk ve obezite prevalansı (%)	23
Tablo 5-2: 15-18 yaş adolesanlarda vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ ortalama (x) ve standart sapma (S) değerleri.....	25
Tablo 5-3: 15-18 yaş grubu adolesanlarda yaşa göre boy uzunluğu prevalansı (%).....	25
Tablo 5-4:15-18 yaş adolesanlarda orta üst kol çevresi (cm) ve bel çevresi (cm) ortalama (x) ve standart sapma (S) değerleri	26

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2-1: Triseps cilt kalınlığı ölçümü.....	9
Şekil 2-2: Elma Armut tipi obezite	10
Şekil 4-1: Erkek ve kızların VYO ile VKİ ilişkisi.....	18

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

ADRESE DAYALI NÜFUS KAYIT SİSTEMİ (ADNKS).....	3
BALDIR ÇEVRESİ: (BÇ).....	1
BIOELEKTRİK İMPEDANS ANALİZİ (BIA).....	1
BODY MASS INDEX: (BMI).....	7
BULAŞICI OLMAYAN HASTALIKLAR: (BOH).....	21
CENTERS FOR DISEASE CONTROL (HASTALIK KONTROL MERKEZİ): (CDC).....	21
DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ (DSÖ).....	3
DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ/ NATIOANL CENTER FOR HEALTH STATISTICS/CENTER FOR CHRONIC DISEASES: (WHO/NCHS/CDC).....	4
MAGNETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME: (MRI).....	11
MAKSİMUM: (MAX).....	14
MINIMUM: (MIN).....	14
NATIONAL HEALTH AND NUTRITION EXAMINATION SURVEY (AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ ULUSAL SAĞLIK VE BESLENME ARAŞTIRMASI): (NCHS).....	21
ORTA KOL KAS ALANI - MID ARM MUSCLE AREA: (MAMA).....	1
ORTA ÜST KOL ÇEVRESİ: (OÜKÇ).....	9
ORTA ÜST KOL YAĞ ALANININ: (OÜYA).....	9
STANDART SAPMA SKORU: Z SKORU (SD SKORU).....	4, 7
TOTAL VÜCUT ELEKTRİK GEÇİRGENLİĞİ: (TOBEC).....	11
TRİSEPS CİLT KALINLIK ÖLÇÜMÜ: (TCK).....	1
TÜRKİYE BESLENME VE SAĞLIĞI ARAŞTIRMASINDA: (TBSA).....	25, 26
TÜRKİYE DIYABET, HİPERTANSİYON, OBEZİTE VE ENDOKRİNOLOJİK HASTALIKLAR PREVALANS ÇALIŞMASI-II (TURDEP- II).....	3
TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU (TUIK).....	3
VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ (VKİ).....	1
VÜCUT YAĞ ORANI (VYO).....	1
WORLD HEALTH ORGANIZATION: (WHO).....	4

ÖZET

BAHAR, A. (2015). Adölesan Yaş Grubundaki Bireylerde Antropometrik Ölçümler ve Obezite Prevalansının Araştırılması. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Obezite önemi artmakta olan bir sağlık sorunudur. Obez kişilerde pek çok kronik hastalığın görülme sıklığı artmıştır. Obezite eşlik eden hastalıklardan bağımsız olarak artmış mortalite nedenidir. Belirtilen nedenleriyle de araştırma konusu olmaktadır.

Bu araştırmada, İstanbul Beykoz ilçesindeki bir meslek lisesinde eğitim gören 15-18 yaş arasındaki öğrenciler yer almıştır. Mart 2014 – Haziran 2014 tarihleri arasında 502 erkek ve 99 kız öğrencinin antropometrik ölçümleri yapıldı. Antropometrik ölçümlerde 2 hemşire, 15 intern doktor ve 1 stajyer diyetisyen görev almıştır. Öğrencilerin; kilo, boy, ekstremite çevre ölçümleri (kol ve baldır), bel çevresi ve triseps cilt kalınlık ölçümü (TCK) ve sağ-sol kol (orta kol kas alanı - mid arm muscle area - MAMA), sağ-sol el gücü ölçümü yapıldı. Bireylerin kilo ve boyları kullanılarak persentil, z skor ve vücut kütle indeksleri (VKİ) hesaplandı. Bioelektrik impedans analizi (BIA) ile öğrencilerin vücut yağ oranları belirlendi. Beslenme durumları anket uygulanarak tespit edildi. Erkeklerin %66.2'u normal kilolu, %12.4'ü düşük kilolu, %16.7'si kilolu, %4.5'ü obez ve %0.2'si morbid obezdi. Kızların %69.4'ü normal kilolu, %18.4'ü düşük kilolu, %7.1'si kilolu, %4.1'i obez ve %1'i morbid obezdi.

BIA ile ölçülen vücut yağ oranı (VYO) erkeklerde ortalama 14.6 ± 6.6 , bayanlarda 24.8 ± 7.6 bulundu ($p < 0.001$). VYO, günlük tüketilen et, sebze-meyve, 'fast food' ve ekmek miktarı ile ilişkili bulunmadı. VKİ ile diğer antropometrik ölçümler karşılaştırıldığında OÜKÇ, baldır çevresi (BÇ) ve bel çevresi ile ciddi pozitif korelasyon tespit edildi. En yüksek pozitif korelasyon VKİ ile bel çevresi arasında bulundu ($p < 0.001$, $r = 0.895$).

Sonuç olarak, adolesanlarda, obezitenin artışının önlenmesi için sağlıklı beslenme ortamlarının hazır edilmesi önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Obezite, z skor, vücut kütle indeksi, adölesan, antropometrik ölçüm.

ABSTRACT

BAHAR .A. (2015). A research on the anthropometric measurements and obesity prevalence in adolescent age groups. Istanbul University, Institute of Health Sciences, Istanbul University Faculty of Medicine of the Main Department of Internal Diseases. A postgraduate thesis. İstanbul.

Obesity is a health problem on the increase in importance. Among obese people the frequency of occurrence of the many chronic diseases has been increasing. Obesity is an increasing cause of death independent from the diseases related with obesity. Because of the reasons above it has been a research matter.

In this research, students between the ages of 15-18 in an occupational high school in Beykoz district of Istanbul, are focused. From March 2014 to June 2014 anthropometric measurements were carried out on 502 male and 99 female students. The anthropometric measurements were carried out by 2 nurses, 15 medical students and a trainee dietician. The weight, height, leg, upper mid arm and waist circumferences, triceps skinfold thickness, mid arm muscle area and hand grip measurements were done. Body mass indexes (BMI) were calculated by using height and weight of the students.

Bioelectric impedance analysis (BIA) showed body fat ratios. Their eating habits were determined by using a survey. 66,2 % of the male students were at normal weight, 12,4 % were lower than normal, 16,7 % were overweight, 4,5 % were obese, 0,2 % were morbid obese. 69,4 % of the female students were at normal weight, 18,4 % were lower than normal, 7,1 % were overweight, 4,1 % were obese, 1 % were morbid obese.

Body fat ratio measured with BIA did not show any significant relationship with quantities of daily consumed meat, fruit, vegetables, fast-food and bread. Hand grip was found correlated. BMI was found correlated with other anthropometric measurements.

As a result, it is important to constitute healthy nutrition conditions to prevent the increase in obesity among the adolescent.

Key words: Obesity, z score, body mass index, adolescence, anthropometric measurements.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Sağlıklı toplum sağlık bireylerden oluşur. Sağlın temeli içinde yeterli ve dengeli bir beslenme gerekir. Tüm bireylerin yaşam boyu sağlığının korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, kalitesinin artırılması, sağlıklı yaşam; sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlığı ile mümkündür. Beslenme durumunun saptanması ile ilgili çalışmalarda; beslenme durumunun tanımlanması, nedenlerin saptanması ve çözüm yollarının bulunması amaçlanır.

Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) 2009 verilerine göre Türkiye'deki obez kişi sayısı 15.237.019 (%31.2) kişidir. Fazla kilolu sayısı ise 17.088.246 (%37.5) kişidir. Genç nüfusun toplam nüfus içindeki oranı % 16,8'dir. 2011 yılı rakamlarına göre 15-24 yaş grubunda 12 milyon 542 bin kişi bulunmaktadır. 2010 yılı verilerine göre 15 ve daha yukarı yaştaki nüfusun % 16,9'u obez ve % 33'ü fazla kiloludur .

2010 Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II (TURDEP-II) verileri; 1998'de yapılan TURDEP-I'e göre, yeni tamamlanan TURDEP-II çalışmasında Türkiye'de 12 yılda diyabet sıklığı %90, obezite ise %44 artmıştır. Aynı çalışmada Türkiye'de obezite sıklığı %32 bulunmuştur (Satman & Çalışma_Grubu, TURDEP-II Sonuçları, 2011).

Obezite Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından insan sağlığını olumsuz şekilde etkileyecek düzeyde yağ miktarının artışı olarak tanımlanmıştır. Kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom, Tip 2 Diyabetes Mellitus, hipertansiyon, kas iskelet sistemi hastalıkları ve yaşam kalitesinin azalması gibi sonuçları doğuran obezite bir halk sağlığı problemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Obez kişilerde pek çok kronik hastalığın görülme sıklığı artmıştır. Obezite eşlik eden hastalıklardan bağımsız olarak artmış mortalite nedenidir (Sencer & Orhan, 2005).

Obezitenin çocukluk ve adölesan dönemde fizyolojik etkilerinin yanı sıra psikolojik etkileri de vardır. Bu özgüven kaybı, yaşlıları ile ilişkilerden kaçınma, içe kapanma, sürekli dışlanma hissi gibi psikolojik sorunlar şeklide yaşanabilmektedir. Ayrıca bu dönemde oluşan obezitenin yetişkin dönemde görülen hastalıklar ile yakın ilişkisi vardır.

Değişen yaşam şeklimiz, kent yapılaşmalarının insanları yönelttiği sedanter yaşam, hareket azlığı, televizyon ve bilgisayar başında daha fazla geçirilen zaman ve hızlı yemek (fast food) kültürünün getirdiği olumsuzluklar, çocuk ve adolesanlarda şişmanlık prevalansını artmasındaki etkenlerdendir.

Obez çocukların 1/3'ü, obez adolesanların ise %80'i erişkin yaşa ulaştıklarında da obez kalmaktadırlar. Diğer yandan erişkin yaşlarda görülen obezite vakalarının %30'unun başlangıcı çocukluk çağlarına dayanmaktadır.

Antropometrik ölçümler, beslenme durumlarının saptanmasında kullanılan tekniklerdendir. Adolesan çağda antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesinde; birey için persentil değerleri, toplum değerlendirilmesi için de Z skor (SD skoru) ya da gerektiğinde persentil değerleri kullanımı önerilir. Adolesanlar için WHO/NCHS/CDC-1983 referans değerleri kullanılırken, sınırlılıkları nedeniyle WHO tarafından yeniden bir çalışma yapılmıştır. WHO-2007 Referans Değerleri 5-19 yaş grubu için yayınlanmış, referans değerlerin uluslararası kullanılması önerilmiştir (Gharib & Shah, 2009). Bundak ve arkadaşları (2006) ve Neyzi ve arkadaşları (2006), 6-18 yaş grubu 1100 erkek ve 1019 kız çocuk ve adolesan için vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ değerlerini ülkemiz için oluşturmuşlardır.

Genç bir nüfusa sahip olan ülkemizde bir halk sağlığı problemi olarak karşımıza çıkan obezitenin lise düzeyinde eğitim gören öğrencilerdeki prevalansının araştırılması önemlidir.

Araştırmamızda İstanbul Beykoz ilçesindeki bir meslek lisesinde eğitim gören 15-18 yaş arasındaki öğrenciler yer almıştır. Mart 2014 – Haziran 2014 tarihleri arasında 502 erkek ve 99 kız öğrencinin antropometrik ölçümleri yapılmış, adolesanların antropometrik ölçümleri çalışmasında 2 hemşire, 15 intern doktor ve 1 stajyer diyetisyen görev yapmıştır.

Diğer taraftan kısıtlı ulusal verilerimizin olması nedeni ile çeşitli yaş grupları ile ilgili yapılan tüm çalışmalarda yabancı verileri kullanmakta ve sonuçlarımızı bu verilere göre yorumlamaktayız. Bu çalışma ile adolesan yaş grubuna ait antropometrik ölçümler ile ulusal antropometrik ölçülerimiz konusunda fikir sahibi olmayı da amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. BESLENME ve ADOLESAN

Sağlığın temeli yeterli ve dengeli beslenmedir. Yeterli ve dengeli beslenme sağlıklı beslenme olarak da tanımlanmaktadır (Pekcan, Beslenme Durumunun Saptanması, 2008). Bu nedenle beslenme; yaşam boyu sağlığının korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, yaşam kalitesinin artırılması ve sağlıklı yaşam, adolesan dönemde fiziksel büyüme ve gelişme hızlı olması nedeniyle daha bir önem kazanmaktadır.

10-19 yaş aralığını DSÖ adolesan dönem olarak tanımlamıştır. Bu dönemde kas, iskelet sistemi, iç organlar, el-bilek kemiklerindeki kıkırdak yapılarında kemikleşme olmakta ve artışlar gözlenmektedir. Adolesan dönemde, erişkin boy uzunluğunun %20-25'i kazanılmaktadır (Özcebe, 2002).

Adolesan vücut yapısının ileri yaşlardaki vücut yapısına yakın olup olmayacağı endişesini de taşıyabilmektedir. Adolesan dönemde büyüme ve gelişme sürecine uyumunun yanı sıra, diğer dönemlere göre sağlık sorunları da farklılık gösterebilmektedir. Sağlık sorunları çocukluktan gelebilir. Bu adolesan dönemde de değişik boyutlarda sürebilir. Çocukluk dönemindeki yetersiz beslenme de adolesanın gelişimini olumsuz etkileyebilmektedir. Kent yaşamında öğle yemeği ihtiyacı genelde hızlı yemek (fast food) şeklinde karşılanmaktadır. Çoğunlukla okullarda öğle yemeği ihtiyacı kantinden giderilmektedir. Okullarda, öğrencilerin öğle yemeğini yiyebilecekleri sağlıklı yemekhane ortamları bulunmamaktadır. Bu nedenle şekerli ve yağlı gıdaların fazla tüketilmesi de şişmanlığın ortaya çıkmasındaki etkenlerdendir. Adolesan, hızlı büyüme ve gelişme süreci hakkında yeterli bilgi sahibi olmayabilir. Hiperlipidemi ve koroner kalp hastalığı, yeme bozuklukları ve obezite adolesanlardaki riskleri oluşturmaktadır (Özcebe, 2002). Bu nedenle, adolesan dönemdeki beslenme ile ilgili verilerin elde edilmesi, sağlıklı bir toplumun oluşturulması için gerekliliktir.

2.2. FAZLA KİLOLULUK ve OBEZİTE

Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) verilerine göre 15 ve daha yukarı yaştaki nüfusun %17,2'si obezdir. TUİK raporu, Tablo 2-1'de VKİ göre bireylerin değerlendirilmesi verilmiştir (Türkiye Sağlık Araştırması, 2012).

Tablo 2-1:VKİ göre bireylerin değerlendirilmesi

Yıllar	Cinsiyet	Toplam	Düşük Kilolu %	Normal Kilolu %	Fazla Kilolu %	Obez
2012	Toplam	100,0	3,9	44,2	34,8	17,2
	Erkek	100,0	2,7	44,7	39,0	13,7
	Kadın	100,0	5,1	43,6	30,4	20,9
2010	Toplam	100,0	4,7	45,5	33,0	16,9
	Erkek	100,0	3,5	46,1	37,3	13,2
	Kadın	100,0	5,9	44,7	28,4	21,0
2008	Toplam	100,0	4,2	48,2	32,4	15,2
	Erkek	100,0	2,7	48,1	36,9	12,3
	Kadın	100,0	5,9	48,2	27,4	18,5
Not: Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.						

Obezite, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından "Sağlığı bozacak ölçüde vücutta anormal veya aşırı yağ birikmesi" olarak tanımlanmaktadır.

Obezitenin (şişmanlık) görülme sıklığı, ülkemizde ve dünyada giderek artmaktadır. Epidemiyolojik çalışmalar; yaş, cinsiyet gibi demografik faktörlerle, eğitim düzeyi, medeni durum gibi sosyo kültürel faktörler yanında biyolojik faktörlerin ve beslenme alışkanlıklarının, sigara ve alkol tüketimi ile fiziksel aktivite azlığı gibi yaşam biçimi faktörlerinin de obeziteden sorumlu olduğunu göstermektedir (Besler & Ark., 2010).

Zayıflık şişmanlık durumunun saptanmasında da Vücut Kütle İndeksinin (VKİ) kullanımı pratik bir yöntemdir. VKİ 2-1'e göre hesaplamalar yapılmaktadır.

2-1

Vücut Kütle İndeksinin (VKİ) Hesaplanması	
Vücut Kütle İndeksi (VKİ) =	$\frac{\text{Vücut Ağırlığı (kg)}}{\text{Boy Uzunluğu (m}^2\text{)}}$

En basit tanımı ile obezite, vücutta aşırı yağ birikimidir. Vücut ağırlığı ortalama değerlere sahip erkeklerde vücut yağı %15-20, kadınlarda ise %25-30 arasındadır. Vücut yağ yüzdesini belirlemek kolay değildir. Bu nedenle obezite, aşırı yağdan daha çok aşırı kilo olarak tanımlanmaktadır. DSÖ, fazla kiloluluk ve obezite tanımını beden

kütle indeksine dayanarak yapmaktadır (Satman & Ark., Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu, 2014). Tablo 2-2'de VKİ obezite sınıflandırılması verilmiştir.

Tablo 2-2: VKİ obezite sınıflandırılması

VKİ (BMI)	VKİ Persentil	Durum
< 18.5	<5. Persentil	Zayıf
18.5-24.9 arası	5 – 85. Persentil arası	Normal
25-29.9 arası	85 – 95. Persentil arası	Kilolu
30-39.9 arası	> 95. Persentil	Obez
>= 40	-	Morbit Obez

Yetişkinlerde obezite tanısında VKİ sınıflaması, çocuk ve adolesanlarda ise farklı yaklaşımlar kullanılmaktadır. Adolesanlarda VKİ, obezitenin tespiti ve sınıflandırılması için kolaylıkla kullanılabilir bir yöntem olmasına karşın, sadece genel bir değerlendirmedir (Satman & Ark., 2014). Çocuk ve adolesan değerlendirmelerinde sıklıkla; birey için yüzdelik (persentil), toplum için ise Z skoru (SD skoru) ve gerektiğinde de yüzdelik (persentil) kullanımı önerilmektedir (Pekcan, Beslenme Durumunun Saptanması, 2008).

5-19 yaş çocuklar ve adolesanlar için; 2007 yılında, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından büyüme referans değerleri yayımlanmıştır. Bu referans değerler VKİ, fazla kiloluk ve obezite değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Ancak ülkelerin kendi standart referans değerlerini oluşturmaları gerekmektedir.

5-19 yaş grubundaki çocuklar ve adolesanlarda ise fazla kiloluluk $>+1$ SD veya >85 'inci yüzdeliğin üzeri, obezite ise $>+2$ SD veya >97 'inci yüzdeliğin üzeri olarak tanımlanmaktadır (Buzgan & Ark., 2013), (Köksal & Gökmen Özel, 2008). Tablo 2-3'de Vücut kütle indeksi ve z skoru değerleri verilmiştir.

Tablo 2-3: Vücut kütle indeksi z skoru

	Fazla Kiloluk	Obezite	Morbit Obez
Standard Deviation Standart Sapma (SD) SD-Z skor	$> +1$	2,00-2,49	$\geq 2,50$

2.3. BESLENME DURUMUNUN TESPİTİ

Bireyin veya toplumun beslenme durumunun saptanmasında amaç; beslenme durumunun tanımlanması, nedenlerin saptanması, çözüm yollarının bulunması hedefleri için gereklidir. Beslenme durumunun saptanmasında; besin tüketimi tespiti,

antropometrik ölçümler, biyokimyasal ve biyofizik testler, klinik belirtiler ve sağlık öyküsü, psikososyal veriler kullanılabilir. Hedeflenen duruma göre bu yöntemlerden birkaçı veya hepsi birlikte kullanılabilir (Pekcan, Beslenme Durumunun Saptanması, 2008).

2.3.1. Besin Tüketimi tespiti

Bireyin besin tüketiminde tutulan kayıtlar önemlidir. Birey 24 saatlik tüketimini 3,5,7 ve daha fazla gün olarak kayıt altına alması kullanılan yöntemlerdendir. Besin tüketim öyküsü, mini beslenme değerlendirmesi (Ek 2), beslenme tarama formu (Ek 1) amaç doğrultusunda tercih edilebilir (Saka, 2012).

2.3.1.1. Antropometrik Ölçümler

Beslenme durumunun saptanmasında antropometrik ölçümler önem taşır. Antropometrik ölçümle büyüme, yağsız vücut dokusu, yağ dokusu miktarı ve vücutta dağılımı gibi konularda fikir sahibi olunur. Antropometrik ölçümler sürekli ve düzenli olarak kullanıldığında bireyin beslenme durumu sağlıklı olarak değerlendirilebilir.

2.3.1.2. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu

Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu obezite tanısındaki en önemli verilerdendir. Vücut Ağırlığı; vücuttaki yağ, kas, su ve kemiklerin toplamından oluşur.

2.3.1.3. Vücut Yağı

Vücuttaki yağın bulunduğu bölge, erkek ve kadında farklılık göstermektedir. Genetik olarak erkeklerde görülen obezitede elma tipi vücut yapısı söz konusudur. Vücut yağı, bel, üst karın ve göğüs bölgelerinde toplanmaktadır. Kadınlarda görülen obezitede ise armut tipi vücut yapısı söz konusudur. Vücut yağı, kalça, uyluk ve bacak bölgelerinde toplanmaktadır.

Tablo 2-4'de Yetişkin insan vücudundaki yağ oranları ve obezite değerleri verilmiştir. Araştırmacılar toplam yağ miktarından çok, yağın vücuttaki bulunduğu bölge ve dağılımı hastalıkların morbidite ve mortalitesi ile ilişkilendirilmektedir. (Buzgan & Ark., 2013)

Tablo 2-4: Yetişkin insan vücudundaki yağ oranları ve obezite değerleri

	Vücut Yağ Oranı Normal Değerleri	Obezite Değerleri
Erkek	Vücut ağırlığının % 15 - 20	> % 25
Kadın	Vücut ağırlığının % 25 - 30	> % 30

Obezite tanısında vücutta yağ miktarının saptanması en geçerli yöntemlerden biridir. Bu konuda çeşitli yöntemler vardır. Deri kıvrım kalınlığı, Vücut kütle indeksi (VKİ) ve boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı sıklıkla kullanılan yöntemlerdir.

Bel - kalça çevresi oranı, deri kıvrım kalınlığı- üst kol yağ alanının saptanması ve diğer laboratuvar yöntemler vücut bileşiminin saptanmasında uygulanan yöntemlerdendir.

2.3.1.4. Deri Kıvrım Kalınlığının Ölçülmesi

Yetişkin bireylerde, hem de çocuk ve adolesanlarda kullanılmaktadır. Sıklıkla triseps ve subskapular deri kıvrım kalınlığı ölçümü şeklindedir. Ölçüm Triseps cilt kalınlığı (TCK) kaliper aleti ile gerçekleştirilir. Şekil 2-1'de Triseps cilt kalınlığı ölçümü gösterilmiştir (Pekcan, Beslenme Durumunun Saptanması, 2008).



Şekil 2-1: Triseps cilt kalınlığı ölçümü

2.3.1.5. Orta üst kol yağ alanının (OÜYA) saptanması

Orta üst kol çevresi (OÜKÇ) ve triseps deri kalınlığı ölçülür. OÜYA denklem 2-2 'e göre hesaplanmaktadır (Pekcan, Beslenme Durumunun Saptanması, 2008).

2-2

$$OÜYA (cm^2) = \left(\frac{C \times TCK}{2} \right) - \left(\frac{\pi \times TCK^2}{4} \right)$$

C : Orta üst kol çevresi (cm), TCK : Triseps cilt kalınlığı (cm), π : 3. 1416

2.3.1.6. Bel ve kalça çevresinin/oranının saptanması

Bel çevresi ve bel-kalça oranı yetişkin kronik hastalık risk değerlendirmesi için kullanılan yöntemlerdendir. Bel çevresi ölçümü tek başına da kullanılabilen, kronik hastalıkları riski için tanımlayıcı olabilmektedir. Tablo 2-5'de Bel çevresi risk değerleri verilmiştir.

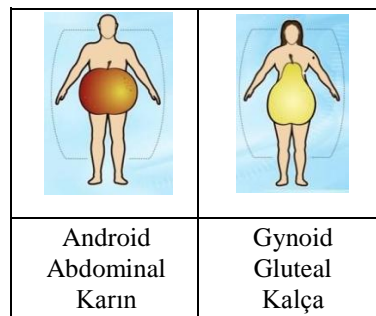
Tablo 2-5: Bel çevresi risk değerleri

Cinsiyet	Bel Çevresi (cm)	
	Risk	Yüksek Risk
Erkek	≥ 94 cm	≥ 102 cm
Kadın	≥ 80 cm	≥ 88 cm

Karın bölgesi yağ oranı tespiti için; bel çevresi /kalça çevresi oranı kullanılan yöntemlerden bir tanesidir. Bel-kalça oranı erkeklerde 1.0, kadınlarda 0.8 üzerine çıkmamalıdır. Oran denklem 2-3 'e göre hesaplanmaktadır. Çünkü android şişmanlığın ve şişmanlığa bağlı kronik hastalıkların görülmesinde riskin göstergesidir. Sıklıkla erkeklerde android, kadınlarda gynoid tipi şişmanlığa rastlanmaktadır. Şekil 2-2'de Elma Armut tipi obezite gösterilmiştir. Karın bölgesi ve iç organlarda yağ birikmesi insülin direncine yol açmaktadır. İnsülin direnci ise obezitenin yol açtığı Tip 2 Diyabet, hipertansiyon, dislipidemi ve koroner arter hastalıkları arasındaki ilişkiyi sağlayan en önemli faktördür (Pekcan, Beslenme Durumunun Saptanması, 2008), (Buzgan & Ark., 2013).

2-3

$$\text{Karın (abdominal) yağ miktarı} = \frac{\text{Bel çevresi (cm)}}{\text{Kalça çevresi (cm)}}$$



Şekil 2-2: Elma Armut tipi obezite

2.3.1.7. Vücut Bileşimi Tespitinde Kullanılan Diğer Yöntemler

Ultrason, tomografi, magnetik rezonans görüntüleme (MRI), total vücut elektrik geçirgenliği (TOBEC) ve BIA analizi vücut bileşiminin saptanmasında kullanılabilir. Biyoelektriksel İmpedans Analizi (BIA) yöntemi vücut yağ miktarı, yağsız vücut kitlesi ve vücut su miktarı gibi diğer birçok veri elde edilebilir. Pratik kullanımdan dolayı önerilen bir yöntemdir (Pekcan, Beslenme Durumunun Saptanması, 2008).

2.3.2. Biyokimya Testler

Biyokimya ve hematoloji laboratuvarlarında yapılan idrar, kan testleri sonucunda sağlık ve beslenme ile ilgili bir çok sonuç elde edilebilir. Kanda; proteinler, yağlar (kolesterol, trigliserit vb), tam kan sayımı, hemoglobin, hematokrit, eritrosit sayımı bunlardan bazılarıdır.

2.3.3. Biyofizik Yöntemler

Yetersiz ve dengesiz beslenme sonucunda fizyolojik fonksiyonlarda bozulmalar görülür. Biyofizik yöntemlerle bu tespit edilir. Biyofizik yöntemler Tablo 2-6'da Biyofizik yöntemler verilmiştir. Sonuçlar beslenme yetersizliğinin değerlendirilmesinde kullanılır. Bu testleri şöyle sıralayabiliriz (Pekcan, Beslenme Durumunun Saptanması, 2008).

Tablo 2-6 Biyofizik yöntemler

1	Bilişsel yetenek testleri	7	İmmünojenik fonksiyon testleri
2	Karanlığa adaptasyon testi	8	Kas ve sinir koordinasyonunun ölçülmesi
3	Tat duyusu kaybının incelenmesi	9	Kemik iliği incelenmesi ile depo demir durumunun saptanması
4	Kapiller fragilitenin ölçülmesi	10	El kavrama gücünün ölçülmesi ile kas gücünün incelenmesi
5	Azot dengesinin saptanması	11	Kemik mineral yoğunluğunun saptanması
6	Çeşitli epitel doku ve hücrelerden biopsi ve smear alınarak incelenmesi		

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmamızda İstanbul Beykoz ilçesindeki bir meslek lisesinde eğitim gören 15-18 yaş arasındaki öğrenciler yer almıştır. Mart 2014 – Haziran 2014 tarihleri arasında 502 erkek ve 99 kız öğrencinin antropometrik ölçümleri yapılmıştır.

3.1. Vücut kompozisyonun değerlendirilmesi

Vücut yağları ile diğer yağsız dokuların birbirlerine olan oranları vücut kompozisyonunu gösterir. Asıl hedef vücutta yağ oranı ve kas kitlesinin en doğru biçimde tahmin edilebilmesi veya ölçülebilmesidir. Bunun belirlenmesinde en pratik yöntem antropometrik ölçümlerdir. Çalışmamızda antropometrik ölçümlerden kilo, boy, ekstremitte çevre ölçümleri (kol ve baldır), bel çevresi ve triseps cilt kalınlık ölçümünü kullandık. Bireylerin kilo ve boyları kullanılarak vücut kütle indeksleri (VKİ) hesaplandı. VKİ den yola çıkılarak çalışma grubu içinde yer alan bireyler içinde zayıf, normal kilolu, kilolu, obez veya morbid obez olanların sayıları tespit edildi.

3.2. VKİ

VKİ<18.5 kg/m² olanlar zayıf, 18,5-24,99 kg/m² olanlar normal kilolu, 25-29,99 kg/m² olanlar kilolu, 30-39,99 kg/m² olanlar obez ve ≥ 40 kg/m² olanlar morbid obez kabul edildi (Satman & Ark., Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu, 2014).

3.3. Z skoru

5-19 yaş grubundaki çocuklar ve adolesanlarda ise fazla kiloluluk >+1 SD veya >85'inci yüzdeliğin üzeri, obezite ise >+2 SD veya >97'inci yüzdeliğin üzeri olarak kabul edildi (Buzgan & Ark., 2013), (Köksal & Gökmen Özel, 2008).

3.4. Diğer antropometrik ölçümler

Üst kol orta çevresi ölçümü, omuz ve dirsek arasındaki mesafenin orta noktasından yapıldı. Baldır çevresi baldırın en kalın yerinden yapıldı. Özel kaliper ile triseps cilt kalınlığı (TCK) ölçüldü. Bunun için, kolun arkasında olekranon ile akromion arasındaki orta noktadan kollar yanda serbest bırakılmış halde cilt kısırılarak kalınlığı ölçüldü.

3.5. BIA

Son yıllarda bazı cihazlar ile vücut kompozisyonu hakkında daha objektif veriler elde edilebilmektedir. Bunlardan biri bioelektrik impedans analizidir (BIA). Bioelektrik impedans analizi, vücut dokularının az miktardaki zararsız bir elektrik akımına direncinin ölçülmesidir. Elektrik akımları suyun çok olduğu vücut dokularından (kan, idrar ve kaslar) diğer dokulardan (kemik, yağ veya hava gibi) daha kolay geçer. Bu yöntemle vücuttan geçen elektrik akımlarının hızı ve gücü ölçülür ve bu sonuçlar boy, kilo, cinsiyet gibi bilgiler ile kişinin vücut yağ oranının belirlenmesinde kullanılır. Çalışmamızda Tanita (Japonya) cihazı ile BIA yapıldı. Bireylerin yaşlarının 18 ve altı olması nedeniyle sadece vücut yağ oranı ölçülebildi.

Sağlıklı, aktif ve 18 yaş ve altı öğrenciler araştırmaya dahil edildi. Herhangi bir hastalığı olanlar araştırma dışında tutuldu.

4. BULGULAR

Çalışmaya 601 adolesan yaş grubu (ortalama yaş: 15,8±0,9) birey dahil edildi. Bu bireylerin 502'si erkek (%83) ve 99'u (%17) kızdı. Erkeklerin ortalama boy ve kilosu 172,4±6,9 cm (148-190 cm), 66,7±13,3 kg (38,1-116,6kg), kızların ortalama boy ve kilosu 160,8±7,0 cm (148-179 cm), 56,6±12,1 kg (35,8-119,3 cm) bulundu. Bu verilere göre heriki grubun ortalama vücut kitle indeksi değerleri sırasıyla 22,4±3,9 (14,5-40,6 kg/m²) ve 21,9±4,3 kg/m² (15,3-41,3 kg/m²) olarak hesaplandı. Tablo 4-1'de Erkek ve kızların çeşitli antropometrik ölçümleri verilmiştir.

Tablo 4-1: Erkek ve kızların çeşitli antropometrik ölçümleri

	Erkek (n=502) (ortalama±SD, min-max)	Kız (n=99) (ortalama±SD, min-max)	Total (n=601) (ortalama±SD, min-max)
Boy (cm)	172,4±6,9 148-190	160,8±7,0 148-179	170,5±8,2 148-190
Ağırlık (kg)	66,7±13,3 38,1-116,6	56,6±12,1 35,8-119,3	65,0±13,7 35,8-119,3
VKI (kg/m ²)	22,4±3,9 14,5-40,6	21,9±4,3 15,3-41,3	22,3±4,0 14,5-41,3
Sağ OÜKÇ (cm)	27,85±3,59 20,0-40,5	25,81±3,48 20,0-40,0	27,52±3,65 20,0-40,5
Sol OÜKÇ (cm)	27,44±3,50 20,0-40,0	25,57±3,42 20,0-39,5	27,13±3,55 20,0-40,0
Sağ TCK (mm)	12,03±6,35 4-39	16,41±6,30 6-37	12,75±6,54 4-39
Sol TCK (mm)	13,09±7,18 4-39	17,45±6,58 2-37	13,82±7,27 2-39
Sağ BÇ (cm)	36,61±3,42 29,0-47,5	34,85±3,64 26,5-52,0	36,32±3,51 26,5-52,0
Sol BÇ (cm)	36,45±3,46 280-46,5	34,81±3,63 265-52,5	36,17±3,54 26,5-52,5
Bel Çevresi (cm)	81,30±10,65 60,0-123,0	77,73±10,55 59,0-114,0	80,71±10,71 59,0-123,0
Sağ MAMA (cm ²)	36,74±10,74 11,92-87,56	27,95±8,48 13,67-57,64	35,29±10,89 11,92-87,56
Sol MAMA (cm ²)	33,95±10,42 11,80-73,31	26,18±8,77 11,33-56,09	32,64±10,57 11,33-73,31
Sağ el gücü (kg)	45,7±8,3 20,0-80,0	31,5-6,0 20,0-62,0	43,4±9,5 20,0-80,0
Sol el gücü (kg)	44,2-7,5 20,0-75,0	30,0±6,1 18,0-60,0	41,9±9,0 18,0-75,0

VKI: vücut kitle indeksi, OÜKÇ: orta üst kol çevresi, TCK: triseps cilt kalınlığı, BÇ: baldır çevresi, MAMA: orta kol kas alanı (mid arm muscle area)

Erkeklerin 332'si (%66,2) normal kilolu, 62'si (%12,4) düşük kilolu, 84'ü (%16,7) kilolu, 23'ü (%4,5) obez ve 1'i (%0,2) morbid obezdi. Kızların 69'ı (%69,4) normal kilolu, 18'i (%18,4) düşük kilolu, 7'si kilolu (%7,1), 4'ü obez (%4,1) ve 1'i (%1) morbid obezdi. Tablo 4-2'de Erkek ve kızların VKİ ve Z skor ölçümlerine göre dağılımı verilmiştir (Satman & Ark., Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu, 2014).

Tablo 4-2: Erkek ve kızların VKİ ve Z skor ölçümlerine göre dağılımı

VKİ (kg/m ²)	Z SKORU (SD SKORU)	Erkek (n=502)	Kız (n=99)
<18,5 Düşük	< -1 SD	62 (%12,4)	18 (%18,4)
18,5-24,9 Normal	-1SD ile +2 SD arası	332 (%66,1)	69 (%69,4)
25-29,9 Kilolu	+1SD ile +2SD arası	84 (%16,7)	7 (%7,1)
30-39,9 Obez	≥ +2 SD	23 (%4,5)	4 (%4,1)
≥40 Morbid obez		1 (%0,2)	1 (%1,0)
Toplam		502 (%100)	99 (%100)

Aile içinde kilolu birey varlığı sorgulandığında 132 bireyin (%21,9) annesi, 168 bireyin babası (%27,9) ve 52 bireyin kardeşinin (%8,7) kilolu veya obez olduğu öğrenildi. Ailesinde diyabet hastalığı olan 182 birey (%30,3) tespit edildi.

Bireylerin VKİ ile ailede kilolu birey olması ve diyabet öyküsü karşılaştırıldığında, VKİ ile kilolu anne varlığı (p=0.002) ve kilolu kardeş varlığı (p<0.001) arasında anlamlı ilişki bulundu, VKİ ile ailede diyabetli birey varlığı arasında anlamlı ilişki yoktu (p=0.17). Tablo 4-3'de VKİ - Z skor ile ailede kilolu/obez ve diyabetli birey varlığının karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 4-3: VKİ - Z skor ile ailede kilolu/obez ve diyabetli birey varlığının karşılaştırılması

VKİ (kg/m ²)	Z SKORU (SD SKORU)	Anne kilolu / obez mi?	
		Evet	Hayır
<18,5 Düşük	< -1 SD	15	63
18,5-24,9 Normal	-1SD ile +2 SD arası	77	314
25-29,9 Kilolu	+1SD ile +2SD arası	25	64
30-39,9 Obez	≥ +2 SD	11	15
≥40 Morbid obez		2	0
Toplam		130	456

P=0.002, $\chi^2=16.712$

VKİ (kg/m ²)	Z SKORU (SD SKORU)	Kardeş kilolu/obez mi?	
		Evet	Hayır
<18,5 Düşük	< -1 SD	4	72
18,5-24,9 Normal	-1SD ile +2 SD arası	25	354
25-29,9 Kilolu	+1SD ile +2SD arası	15	68
30-39,9 Obez	>= +2 SD	5	20
≥40 Morbid obez		0	1
Toplam		49	515

p<0.001, $\chi^2=30.180$

VKİ (kg/m ²)	Z SKORU (SD SKORU)	Ailede DM var mı?	
		Evet	Hayır
<18,5 Düşük	< -1 SD	28	53
18,5-24,9 Normal	-1SD ile +2 SD arası	112	289
25-29,9 Kilolu	+1SD ile +2SD arası	32	60
30-39,9 Obez	>= +2 SD	12	14
≥40 Morbid obez		0	2
Toplam		184	418

P=0.17

Gıda tüketim alışkanlıkları sorgulandığında, bireylerin 165'i (%27.4; erkeklerin %29.4'ü, bayanların %17.2'si) hergün et yediğini, 573'ü (%95.3; erkeklerin %95.4'ü, kadınların %94.9'u) hergün sebze-meyve tükettiğini ve 507'si (%84.3) gün içinde 3 ve üzeri sayıda öğün tükettiğini ifade etti. Hergün 'fast-food' tüketen birey sayısı 473'dü (%78.7; erkeklerin %77.4'ü, bayanların %84.8'i). Erkeklerin ortalama günlük ekmek (dilim) tüketimi 11.0 ± 7.8 , bayanların ise 6.4 ± 3.8 idi. Tablo 4-4'de Erkek ve kızların günlük gıda tüketim karakteri verilmiştir. VKİ ile günlük ekmek ve 'fast food' tüketimi karşılaştırıldığında anlamlı bir ilişki bulunmadı.

Tablo 4-4: Erkek ve kızların günlük gıda tüketim karakteri

	Erkek (n=502)	Kız (n=99)	P değeri
Her gün et tüketenler	147 (%29)	17 (%17)	0.013*
Her gün sebze/meyve tüketenler	478 (%95)	94 (%94)	0,7
Her gün 'fast food' tüketenler	388 (%77)	84 (%84)	0,1
Günlük 3 ve üzeri öğün tüketenler	426 (%85)	80 (%80)	0,3
Günlük tüketilen dilim ekmek sayısı (ortalama)	11±8	6±4	<0.001*

* istatistiksel anlamlı

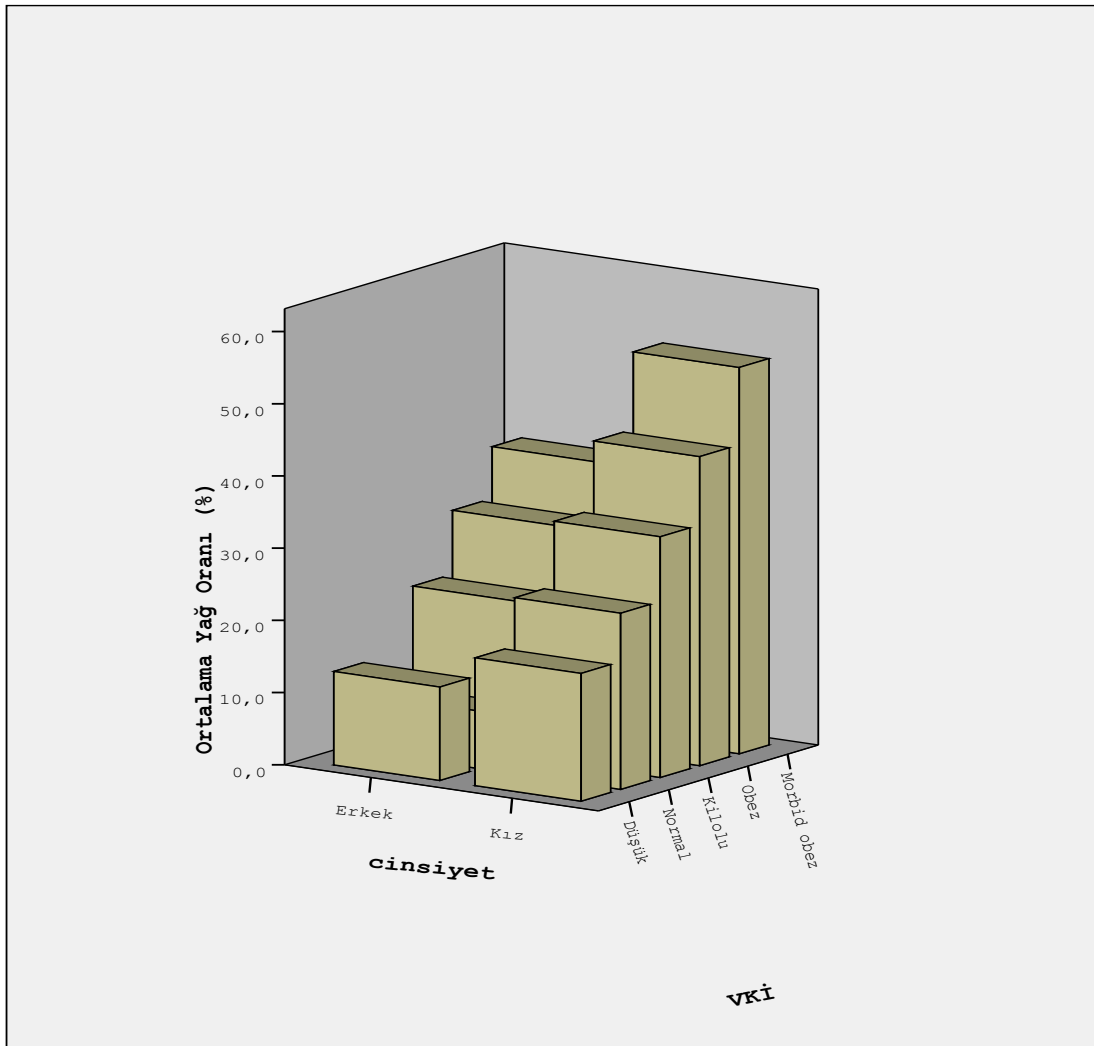
BIA ile ölçülen vücut yağ oranı (VYO) erkeklerde ortalama %14.6±6.6, bayanlarda %24.8±7.6 bulundu (p<0.001). VYO, günlük tüketilen et, sebze-meyve, 'fast food' ve ekmek miktarı ile ilişkili bulunmadı. VYO ile VKİ'nin pozitif korelasyon gösterdiği bulundu (p<0.001, r=0.742). Tablo 4-5'de VYO ile VKİ ve Z skor karşılaştırılması verilmiştir. Şekil 4-1'de Erkek ve kızların VYO ile VKİ ilişkisi gösterilmiştir.

Tablo 4-5: VYO ile VKİ ve Z skor karşılaştırılması

VKİ (kg/m ²)	Z SKORU (SD SKORU)	VYO (%)
<18,5 Düşük	< -1 SD	10,2±4,9
18,5-24,9 Normal	-1SD ile +2 SD arası	14,9±5,0
25-29,9 Kilolu	+1SD ile +2SD arası	22,4±5,2
30-39,9 Obez	≥ +2 SD	32,2±7,7
≥40 Morbid obez		45,5±11,3

VYO: vücut yağ oranı, VKİ: vücut kitle indeksi

Perason korelasyon analizi: p<0.001, r=0.742



Şekil 4-1: Erkek ve kızların VYO ile VKİ ilişkisi

Bireylerin antropometrik ölçümleri ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 4-1’de verilmiştir. Erkek ve kızların ortalama OÜKÇ’leri sağ tarafta $27,85 \pm 3,59$ cm, $25,81 \pm 3,48$ cm, sol tarafta $27,44 \pm 3,50$ cm, $25,57 \pm 3,42$ cm, BÇ’leri sağ tarafta $36,61 \pm 3,42$ cm, $34,85 \pm 3,64$ cm, sol tarafta $36,45 \pm 3,46$ cm, $34,81 \pm 3,63$ cm, bel çevreleri sırasıyla $81,30 \pm 10,65$ cm ve $77,73 \pm 10,55$ cm ve TCK sağ tarafta $12,03 \pm 6,35$ mm, $16,41 \pm 6,30$ mm, sol tarafta $13,09 \pm 7,18$ mm, $17,45 \pm 6,58$ mm bulundu. Bu ölçümlerle erkeklerde normal aralıklar (ortalama $\pm 1,96$ SD) boy $\geq 158,9$ cm, sağ OÜKÇ $\geq 20,81$ cm, sol OÜKÇ $\geq 20,58$ cm, sağ BÇ $\geq 29,91$ cm ve sol BÇ $\geq 29,04$ cm bulundu. Kızlarda normal aralıklar (ortalama $\pm 1,96$

SD) boy $\geq 147,1$ cm, sağ OÜKÇ $\geq 18,99$ cm, sol OÜKÇ $\geq 18,75$ cm, sağ BÇ $\geq 27,72$ cm ve sol BÇ $\geq 27,70$ cm bulundu.

Kas kitlesi, orta kol kas alanı (MAMA) ile hesaplandı. Erkeklerde sağ MAMA ortalaması $36,74 \pm 10,74$ cm², sol MAMA $33,95 \pm 10,42$ cm², kızlarda sağ MAMA ortalaması $27,95 \pm 8,48$ cm², sol MAMA $26,18 \pm 8,77$ cm² bulundu. MAMA için normal aralıklar hesaplanırken dağılım düzensiz olduğundan $\geq 2,5$ persentil alındı. Buna göre normal kabul edilebilecek değer erkeklerde sağ MAMA için $\geq 19,84$ cm², sol MAMA $\geq 16,75$ cm², kızlarda sağ MAMA $\geq 16,95$ cm², sol MAMA $\geq 13,67$ cm² bulundu.

Kas gücü ölçümlerinde, erkeklerde sağ el gücü ortalaması $45,7 \pm 8,3$ kg, sol el gücü ortalaması $44,2 \pm 7,5$ kg, kızlarda sağ el gücü ortalaması $31,5 \pm 6,0$ kg, sol el gücü ortalaması $30,0 \pm 6,1$ kg bulundu. El gücü normal aralığı hesaplandığında (ortalama $\pm 1,96$ SD), erkeklerde sağda $\geq 29,5$ kg, solda $\geq 29,5$ kg, kızlarda sağda $\geq 19,7$ kg, solda $\geq 18,0$ kg bulundu. Tüm bireylerin sağ MAMA/ sağ el kas gücü ve sol MAMA/ sol el kas gücü birbiriyle ilişkili bulundu (sırasıyla $p < 0,001$, $r = 0,552$; $p < 0,001$, $r = 0,519$). İki taraflı el kas gücü ile OÜKÇ, TCK, MAMA, BÇ ve VYO karşılaştırıldığında her iki tarafta da kas gücü tüm diğer değişkenlerle ilişkili bulundu (OÜKÇ, MAMA ve BÇ ile düz orantılı, TCK ve VYO ile ters orantılı). Bu değişkenler içinde kas gücü ile en güçlü ilişkisi olan MAMA ölçümleriydi. Tablo 4-6'da Kas gücü ile kas kitlesi ve VYO'nun karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 4-6: Kas gücü ile kas kitlesi ve VYO'nun karşılaştırılması

	Sağ OÜKÇ	Sağ TCK	Sağ MAMA	Sağ BÇ	VYO
Sağ el kas gücü	$p < 0,001$ $r = 0,410$	$p < 0,001$ $r = -0,148$	$p < 0,001$ $r = 0,552^*$	$p < 0,001$ $r = 0,378$	$p < 0,001$ $r = -0,197$

	Sol OÜKÇ	Sol TCK	Sol MAMA	Sol BÇ	VYO
Sol el kas gücü	$p < 0,001$ $r = 0,399$	$P = 0,001$ $r = -0,140$	$p < 0,001$ $r = 0,519^*$	$p < 0,001$ $r = 0,347$	$p < 0,001$ $r = -0,233$

OÜKÇ: orta üst kol çevresi, TCK: triseps cilt kalınlığı, MAMA: orta kol kas alanı, BÇ: baldır çevresi, VYO: vücut yağ oranı

* (en güçlü istatistiksel anlamlılık)

Her gün et tüketenlerde anlamlı olmamakla birlikte heriki taraflı kas gücü, OÜKÇ, MAMA ve BÇ daha yüksek iken, TCK ve VYO daha düşük bulundu. Tablo 4-7'de Günlük et tüketimi ile kas gücü ve kas kitlesi parametrelerinin karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 4-7: Günlük et tüketimi ile kas gücü ve kas kitlesi parametrelerinin karşılaştırılması

	Her gün et tüketiyor mu?		p değeri
	Evet	Hayır	
Sağ OÜKÇ (cm)	27,6±3,7	27,4±3,6	0,6
Sol OÜKÇ (cm)	27,2±3,6	27,1±3,5	0,6
Sağ TCK (mm)	12,6±6,4	12,8±6,6	0,7
Sol TCK (mm)	13,6±6,8	13,9±7,4	0,5
Sağ MAMA (cm ²)	35,6±10,5	35,2±11,1	0,7
Sol MAMA (cm ²)	33,1±10,6	32,4±10,5	0,5
Sağ BÇ (cm)	36,6±3,7	36,2±3,4	0,2
Sol BÇ (cm)	36,4±3,7	36,1±3,5	0,4
Sağ el gücü (kg)	43,4±8,2	43,3±10,0	0,9
Sol el gücü (kg)	42,0±7,6	41,8±9,4	0,7
VYO (%)	15,8±7,9	16,5±7,7	0,3

VKİ ile diğer antropometrik ölçümler karşılaştırıldığında OÜKÇ, BÇ ve bel çevresi ile ciddi pozitif korelasyon tespit edildi. En yüksek pozitif korelasyon VKİ ile bel çevresi arasında bulundu ($p<0.001$, $r=0.895$). Tablo 4-8'de VKİ ile diğer antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 4-8: VKİ ile diğer antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması

	VKİ
Sağ OÜKÇ	$p<0,001$, $r=0,859$
Sol OÜKÇ	$p<0,001$, $r=0,867$
Sağ BÇ	$p<0,001$, $r=0,852$
Sol BÇ	$p<0,001$, $r=0,858$
Bel Çevresi	$p<0,001$, $r=0,895$

VKİ: vücut kitle indeksi, OÜKÇ: orta üst kol çevresi, BÇ: baldır çevresi

5. TARTIŞMA

Obezite dünyada ve toplumumuzda artan bir sağlık sorunudur. Yine bu sorunun çocukluk ve adölesan çağında giderek arttığı çalışmaların ortaya koyduğu sonuçlardır. Obezite, diyetisyen, iç hastalıkları, kardiyooloji, nöroloji, psikiyatri, gastroenteroloji, göz hastalıkları, fizik tedavi ve rehabilitasyon gibi bir çok uzmanlık alanını ilgilendiren bir sorundur. Obezite ve eşlik ettiği metabolik ve kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölümlerin oranı çok yüksektir. Bu nedenle obezitenin tedavi edilmesinin yanında önlenmesi daha bir önem kazanmaktadır.

Obezite; endokrin sistem, kardiyovasküler sistem, solunum sistemi, gastrointestinal sistem, deri, genitoüriner sistem, kas- iskelet sistemi ve psikososyal durum üzerinde yarattığı olumsuz etkilerden dolayı pek çok sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Bu nedenle adölesan yaş grubunda antropometrik ölçümler ve obezite prevalansının araştırılma konusu olarak ele alınmıştır.

ABD’de National Health and Nutrition Examination Survey (CDC/NCHS) 2009-2010’deki 12-19 yaş çocuklarda obezite yüzdeleri şu şekildedir; erkekler % 19,6, kızlar %17,1 ortalama ise % 14,4 şeklindedir (NCHS, 2009-2010).

Okul çağı çocuklarda her iki cinsiyette fazla kilolu olma prevalansı en yüksek olan ülkeler İspanya (6-9 yaşta %35) ve Portekiz (7-9 yaşta %32), en düşük olan ülkeler ise Slovakya (7-9 yaşta %15), Fransa (7-9 yaşta %18), İsviçre (6-9 yaş %18) ve İzlanda (9 yaşta %18)’dir. Avrupa’da 9 ülkede yürütülen 11 yaşındaki çocukları kapsayan “The Pro Children” (2003) çalışmasında; fazla kiloluluk prevalansı, erkeklerde %17, kızlarda %14 ‘dır. Diğer bir çalışma olan ve 41 ülkedeki 11,13,15 yaş grubu çocuklarda yapılan “Health Behaviour in School-Aged Children Survey (HBSC)” (2001-2002) araştırmasıdır. Bu çalışmada 13 yaş grubunda kızların %24, erkeklerin %34’ünün fazla kilolu; 15 yaş grubunda ise kızların %31, erkeklerin %28’inin fazla kilolu olduğu görülmüştür. Obezite oranı ise 13 ve 15 yaş kızlarda %5, erkeklerde %9 olarak saptanmıştır (Dünyada Obezitenin Görülme Sıklığı, 2015).

Bahreyn’de 12-17 yaş arasındaki adölesanlarda 2002 yılında yapılan çalışmaya göre obezite, erkelerde kilolu %30, obez %15, kızlarda kilolu %42, obez %18 bulunmuştur. Mısır’da 1997 verilere göre kız ve erkek çocuklarda kilolu %14, obez %4

oranındadır. Suudi Arabistan da erkeklerde obezite %6, kızlarda ise %7 'dir. Avrupa ülkelerine göre Asya ülkelerinde obezite daha düşüktür. Avustralya'da 7-15 yaş arasındaki adolesanlarda 1985 yılında yapılan çalışmaya göre obezite, erkeklerde orbid obez %11, obez %1, kızlarda orbid obez %12, obez %1 bulunmuştur. 1995 ise bu oran erkeklerde orbid obez %20, obez %5, kızlarda orbid obez %21, obez %5 bulunmuştur. Malezya'da 7-10 yaşlarındaki çocuklardaki araştırmada (2002) erkeklerde obez %10, kızlarda obez %7 düzeyindedir. Çin'de çocukların %3'ü obezidir. Bu oran 1995 yılında %7-8 oranına yükselmiştir. Afrika ülkelerinde obezite prevalansı düşüktür. Çoğu ülkede çocuklarda obezite prevalansı %2-4 civarındadır (Turgut, 2008).

DSÖ Avrupa Bölge Ofisi tarafından Avrupa Bölgesinde fazla kiloluluğun yetişkinlerin %30-80'ini etkisi altına aldığı, çocukların ve adolesanların yaklaşık %20'sinin fazla kilolu olduğu ve bunların üçte birinin obez olduğu belirtilmektedir.

Araştırmamızda ise 15-18 yaş arasındaki 502 erkekde obezite oranı %4,7, kızlarda ise %5,1 bulunmuştur. ABD verilerine göre araştırmamızda bulunan değerler daha düşüktür.

Araştırmamızda elde ettiğimiz VKİ verileri ile benzer konuda yapılan araştırmaların karşılaştırmaları aşağıda verilmiştir.

Uğuz ve ark. (2007), Konya il merkezinde 11-16 yaşlardaki 496 çocuk üzerinde araştırma yapmıştır. Araştırmada Kilolu %17,8 ve obez %3,8 bulunmuştur. Obez olma ile ilgili etkenleri; ergenlik döneme girme, şişman anne ve kardeş varlığı, annenin öğrenimi, babanın mesleği, ailenin ekonomik düzeyi olarak belirtmişlerdir. Gözü (2007), Mardin İli merkezinde 6-15 yaş grubundaki 715 çocukda araştırma yapmıştır. Çalışmada Kilolu 14,7 ve obez %4,33 bulunmuştur. Anne eğitim düzeyi ve kardeş sayısı arasında negatif yönde korelasyon saptamışlardır ($r:-0,369$, $p<0,05$). Çalışmamızda normal kiloda olanların oranı %67,75, kilolu %11,9'dur. Arı ve Süzek (2008), Muğla'nın merkez köylerindeki 7-15 yaş grubundaki 231 çocukda (112 kız, 119 erkek) yaptığı araştırmada da; %69,3'ünün normal, %11,2'sinin kilolu olduğunu saptamışlardır. İki araştırmadaki bu veri değerleri birbirine yakındır. Obez oranları ise çalışmamızda; %4,3, Arı ve Süzek (2008)'in çalışmasında ise %13'dür.

Araştırmamızda ve diğer araştırmalardaki Adolesanlarda zayıflık, kiloluk ve obezite prevalansı (%) dağılımları Tablo 5-1'de verilmiştir.

Tablo 5-1: Adolesanlarda zayıflık, kilolu ve obezite prevalansı (%)

Çalışma yılı	Örnek sayısı	Yaş (yıl)	Çok Zayıf	Zayıf	Normal	Kilolu	Obez	Morbid
			<-2SD	-2SD ile -1SD Arası	-1SD ile +1SD Arası	+1SD ile +2SD Arası	>= +2SD	
			<5. Persentil	5.-15. Persentil	15. - 85. Persentil	85. - 95. Persentil	>=95. Persentil	
			-	<18.5 VKİ	18.5 - 24.9 VKİ	25 – 29.9 VKİ	30 – 39.9 VKİ	≥40 VKİ
Uğuz ve ark. (2007)	496	11-16				17,8	3,8	
Gözü (2007)	715	6-15				14,7	4,33	
Araştırmamız (2015)	601	15-18		15,4	67,75	11,9	4,3	0,6
Arı ve Süzek (2008)	231	7-15	6,5		69,3	11,2	13	
Krassas ve ark. (2004)	3703	6-17 y				10,6	1,6	
Şimşek ve ark. (2008)	6924	6-17				10,3	6,1	
Akman ve ark. (2010)	625	11-15				10,2	8,3	
Ozmen ve ark. (2007)	2101	15-17				9	1,1	
Arslan ve ark. (2004)	2291	5-20	7,3			8,8	4,1	
Turan ve ark. (2009)	781	14-18				7,8	5,9	
Ece ve ark. (2004)	3040	9-17	21,7			2,1	1	
Atabek ve ark. (2006)		7-18					15	
HBSC (2005- 2006)		15					9,5	
Süzek ve ark. (2005)	4260	6-15					8,4	
Mısırlıoğlu ve ark. (2007)	501	6-16	1,6				5,4	
Özdemir ve ark. (2005)	392	7-15	3,1				5,1	
Ersöy ve ark. (2007)	1018		4,12					

Krassas ve ark. (2004), Balkan Obezite Çalışma Grubu olarak Yunanistan ve Türkiye’de 6-17 yaş grubundaki 2458 Yunan, 3703 Türk çocuğunda araştırma yapmıştır. Türk çocuklarında %10,6 fazla kilolu, obez ise %1,6 olarak bulmuşlardır. Obezite görülme durumunu karşılaştırıldığında, erkeklerde kızlara oranla daha fazla obeziteye rastlamışlardır. Şimşek ve ark. (2008), Batı Karadeniz Bölgesinde 6-17 yaş grubundaki 6924 (3281 erkek ve 3643 kız) çocukta araştırma yapmıştır. Araştırmalarında kilolu 10,3, obez 6,1 bulmuşlardır. Araştırmalarında obezitenin çocuklarda önemli bir sorun olduğu, genetik yatkınlığın yanında beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivitelerdeki yetersizliğin obezite oluşumunda etken olabileceği sonucuna

varmışlardır. Akman ve ark. (2010), İstanbul'da 11-15 yaş grubundaki 625 öğrencide (%50,5 kız) VKİ araştırması yapmışlardır. Öğrencilerin %8,3'ü Obez, ve %10,2'sini ise kilolu olarak saptamışlardır. Hergün kahvaltılı yapanların oranı %51, hergün bir kez fast food tüketenlerin oranı %31, öğün atlayanların oranı ise %60,8'dir. Çalışmalarında çocukların yeterli ve dengeli beslenmedikleri sonucuna varmışlardır. Arslan ve ark. (2004), Ankara'da 5-20 yaş arasındaki 2291 öğrenci (900 kız ve 1391 erkek) bir çalışma yürütmüşlerdir. Araştırmalarında; çok zayıf %7,3, kilolu %8,8, obez %4,1 bulmuşlardır (Pekcan & Ark., Türkiye'de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 Yaş Grubu) Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi Araştırma Raporu, 2011).

2010 Türkiye Beslenme ve Sağlığı araştırmasında 6-18 yaş grubu 2248 çocukta zayıf olanların oranı; %14,9, araştırmamızda 15-18 yaş arası 602 adolesanda ise %15,4'dir. Normal ağırlıkta olanlar; TBSA %58,7'dir, araştırmamızda %67,7'dir. Kilolu; TBSA %14,3, araştırmamızda %11,9'dur. Obez; TBSA %8,2, araştırmamız ise %4,9 (obez %4,3+orbisid obez %0,6) şeklindedir. Özetle; çok zayıf %1,6-21,7, normal kilolu %67,75-69,3, kilolu %2,1-17,8, obez %1-9,5 aralığında, zayıf %15,4 ve morbid obez ise %0,6 olarak araştırmacılarca saptanmıştır. Kiloluğun önemli bir sorun olduğu, önlemler alınmadığında obezlik sorununun oluşabileceği görülmektedir. Zayıflıkta izlenmesi gereken sorun şeklindedir.

TBSA (2010) araştırmasında yirmi yaş ve üzeri bireylerde her gün et tüketenlerin oranı et 7846 kişide %10,5'dir. Araştırmamızdaki 15-18 yaş grubundaki 601 adolesan'ın 165'i (%27,4: erkeklerin %29,4'ü, bayanların %17,2'si) hergün et yediğini ifade etmiştir. Yine TBSA(2010) araştırmasındaki bireyler her gün yeşil yapraklı taze sebze; %47,6, diğer taze sebzelerler; %34,9, patates; %10,1, turunçgiller;16,2, diğer taze meyveler; %51,5, kurutulmuş sebze/meyve; %3,3 tüketildiği belirtmiştir. Araştırmamızdaki bireylerin ise 573'ü (%95,3: erkeklerin %95,4'ü, kadınların %94,9'u) hergün sebze-meyve tükettiğini ifade etmiştir. İki araştırma verileri bireylerin sebze meyve tüketiminin iyi düzeyde olduğudur. Yine TBSA(2010) araştırmasındaki bireyler her gün pide, lahmacun, pizza; %0,5, döner, kebab vb.; %1,1, hamburger vb.; %0,2 tüketildiği belirtilmiştir. Araştırmamızdaki bireylerin ise hergün fast food tüketenler %78,7 bulunmuştur. Araştırmamızdaki bu oranın yüksekliği öğrencilerin kantinden öğle yemeği olarak mecburen fast food tüketmelerindeki zorunluluktan kaynaklanmaktadır. Araştırmamızda VKİ ile günlük

ekmek ve ‘fast food’ tüketimi karşılaştırıldığında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Besler & Ark., Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması, 2014) ?? (Bu kaynak daha yukarıda mı yazılmalıydı)

2010 Türkiye Beslenme ve Sağlığı araştırmasında (TBSA)15-18 yaş grubu 625 adolesan (290 erkek 335 kız) ile araştırmamızdaki 15-18 yaş grubundaki 601 adolesan’ın (502 erkek 99 kız) vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (S) değerleri Tablo 5-2’de verilmiştir. İki araştırmadaki vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ ortalama değerlerinin bir birine yakın olduğu görülmektedir (Besler & Ark., Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması, 2014).

Tablo 5-2: 15-18 yaş adolesanlarda vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (S) değerleri

			Vücut Ağırlığı (kg)			Boy Uzunluğu (cm)			Vücut Kütle İndeksi (kg/m ²)		
			Sayı	X	S	Sayı	X	S	Sayı	X	S
TBSA (2010)	Erkek	15-18	290	65	12,8	290	171,3	8,2	289	21,9	3,7
	Kız	15-18	335	56,3	13,1	336	159,8	7,5	335	22,1	4,7
Araştırmamız (2015)	Erkek	15-18	502	66,7	13,3	502	172,4	6,9	502	22,4	3,9
	Kız	15-18	99	56,6	12,1	99	160,8	7	99	21,9	4,3

2010 Türkiye Beslenme ve Sağlığı araştırmasında (TBSA)15-18 yaş grubu 626 adolesan (290 erkek 336 kız) ile araştırmamızdaki 15-18 yaş grubundaki 601 adolesan’ın (502 erkek 99 kız) yaşa göre boy uzunluğu prevalansı Tablo 5-3’de verilmiştir. İki araştırmadaki normal boy uzunluğu ve uzun boy uzunluğu arasında farklılıklar olduğu görülmektedir.

Tablo 5-3: 15-18 yaş grubu adolesanlarda yaşa göre boy uzunluğu prevalansı (%)

			Yaş	Sayı	Bodur	Kısa Boy	Normal	Uzun Boy	Çok Uzun
					<-2SD	-2SD ile -1SD Arası	-1SD ile +1SD Arası	+1SD ile +2SD Arası	>= +2SD
					<5. Percentil	5.-15. Percentil	15. - 85. Percentil	85. - 95. Percentil	>=95. Percentil
ERKEK	TBSA (2010)	Boy Uzunluğu (%)	15-18	290	5,1	17,7	67,7	9,1	0,5
	Araştırmamız	Boy Uzunluğu (%)	15-18	502	5,6	22,7	47,8	23,9	-
KIZ	TBSA (2010)	Boy Uzunluğu (%)	15-18	336	4,2	22,9	61,5	10,1	1,3
	Araştırmamız	Boy Uzunluğu (%)	15-18	99	7,1	18,2	46,5	23,2	4,0
TOPLAM	TBSA (2010)	Boy Uzunluğu (%)	15-18	626	4,6	20,2	64,7	9,6	0,9
	Araştırmamız	Boy Uzunluğu (%)	15-18	602	6,3	20,4	47,1	23,6	4,0

2010 Türkiye Beslenme ve Sağlığı araştırmasında (TBSA)15-18 yaş grubu 619 adolesan (285 erkek 334 kız) ile araştırmamızdaki 15-18 yaş grubundaki 601 adolesan'ın (502 erkek 99 kız) orta üst kol çevresi (cm) ve bel çevresi (cm) Tablo 5-4'de verilmiştir. İki araştırma sonuçlarında orta üst kol çevresi (cm) çevre verileri çok yakın değerlerdir. Araştırmamız bel çevresindeki değerlerde, artış olduğu görülmektedir.

Tablo 5-4:15-18 yaş adolesanlarda orta üst kol çevresi (cm) ve bel çevresi (cm) ortalama (x) ve standart sapma (S) değerleri

			Üst orta kol çevresi (cm)			Bel çevresi (cm)		
			Sayı	X	S	Sayı	X	S
TBSA (2010)	Erkek	15-18	285	27,2	4,1	288	78	10,2
	Kız	15-18	334	25,4	3,6	344	73,2	11,6
Araştırmamız (2015)	Erkek	15-18	502	27,6	3,5	502	81,3	10,7
	Kız	15-18	99	25,7	3,5	99	77,7	10,6

Araştırmamızdaki 15-18 yaş grubundaki 601 adolesan'ın (502 erkek 99 kız), 507'si (%84,3) gün içinde 3 ve üzeri sayıda öğün tükettiğini ifade etmiştir. Bu oran TBSA (2010) 15-18 yaş grubu 671 adolesan üzerinde yaptığı araştırmasında, %66,8'dir.

BIA ile ölçülen vücut yağ oranı (VYO) ile günlük tüketilen et, sebze-meyve, 'fast food' ve ekmek miktarı ile ilişkili bulunmadı. Tüm bireylerin sağ MAMA/ sağ el kas gücü ve sol MAMA/ sol el kas gücü birbiriyle ilişkili bulundu. El kas gücü, VKİ ve diğer antropometrik ölçümler karşılaştırıldığında ciddi pozitif korelasyon tespit edildi. Literatür taramalarında adolesan yaş grubunda el kas gücü araştırmalarına rastlanamadı.

Ülkemizde antropometrik ölçümler ve obezite konusunda çok daha fazla prevalans çalışmalarına ihtiyaç vardır. Elektronik ortamda obezite konusunda yapılan araştırma verilerinin toplanacağı bir veritabanının oluşturulması sağlık konusundaki gerekliliklerdendir.

Sonuç olarak, adolesanlarda, obezitenin artışının önlenmesi için sağlıklı beslenme ortamlarının hazır edilmesi önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- Besler, T., & Ark. (2014). *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması*. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No : 931.
- Besler, T., & Ark. (2010). *Türkiye Obezite (Şişmanlık) İle Mücadele Programı (2010-2014)*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın No : 773.
- Buzgan, T., & Ark. (2013). *Türkiye Sağlıklı Beslenme Ve Hareketli Hayat Programı (2014 2017)*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın No : 773.
- Dünyada Obezitenin Görülme Sıklığı*. (2015). Ocak 16, 2015 tarihinde beslenme.gov.tr: <http://beslenme.gov.tr/index.php?lang=tr&page=39> adresinden alındı
- Gharib, N., & Shah, P. (2009). *Anthropometry and body composition of school children in Bahrain*. Ocak 5, 2013 tarihinde [www.ncbi.nlm.nih.gov: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19584585](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19584585) adresinden alındı
- Köksal, G., & Gökmen Özel, H. (2008). *Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Obezite*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın No: 729.
- NCHS. (2009-2010). *Prevalence of obesity among children and adolescents aged 2-19, by sex and age*. Ocak 15, 2015 tarihinde [www.cdc.gov: http://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db82.htm](http://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db82.htm) adresinden alındı
- Neyzi, O., & Ark. (2008). *Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri*. Kasım 20, 2014 tarihinde [http://www.cshd.org.tr: http://www.cshd.org.tr/csh/pdf/pdf_CSH_279.pdf](http://www.cshd.org.tr) adresinden alındı
- Özcebe, H. (2002). *Birinci Basamakta Adolesan Sorunlarına Yaklaşım*. Aralık 25, 2014 tarihinde [http://www.ttb.org.tr: http://www.ttb.org.tr/sted/sted1002/birinci_basamakta_adolesan.pdf](http://www.ttb.org.tr) adresinden alındı
- Pekcan, G. (2008). *Beslenme Durumunun Saptanması*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726.
- Pekcan, G., & Ark. (2011). *Türkiye’de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 Yaş Grubu) Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi Araştırma Raporu*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın No: 834.
- Saka, B. (2012). *Yaşlı Hastalarda Malnitriyasyon*. Ocak 10, 2014 tarihinde [http://www.klinikgelisim.org.tr/: http://www.klinikgelisim.org.tr/kg_25_3/14.pdf](http://www.klinikgelisim.org.tr/) adresinden alındı

Satman, İ., & Ark. (2014). *Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu*. Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği.

Satman, İ., & Çalışma_Grubu. (2011). *TURDEP-II Sonuçları*. Şubat 2, 2013 tarihinde www.turkendokrin.org: http://www.turkendokrin.org/files/file/TURDEP_II_2011.pdf adresinden alındı

Sencer, E., & Orhan, Y. (2005). *Beslenme*. İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık.

Turgut, A. (2008). *Erzurum'da Yaşayan 6 – 15 Yaş Grubu Okul Çocuklarında Obezite Prevalansı Ve Risk Faktörleri*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi.

Türkiye Sağlık Araştırması. (2012). Eylül 20, 2014 tarihinde <http://www.tuik.gov.tr>: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13490> adresinden alındı

FORMLAR

Ek 1

1	Katılımcı Kodu (Öğrencinin Sınıf + Numara)	
2	Cinsiyet (Erkek / Kadın - E / K)	
3	Yaş	
4	Boy (cm)	

		Evet		Hayır			
5	Mevcut hastalık varlığı (Evet ise çalışma dışı kalır!)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
6	Annesi Kilolu mu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
7	Babası Kilolu mu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
8	Kardeşi Kilolu mu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
9	Diyabet (Şeker Hastalığı) var mı?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
10	Ailede Diyabet (Şeker Hastalığı) var mı?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
11	Her gün et yiyor musunuz?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
12	Fast Food yiyor musunuz?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
13	Sebze/meyve yiyor musunuz?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	Beslenme Tipi	Öğün sayısı		1	2	3	4 ve fazla
14	Kaç Öğün Yemek yiyorsunuz?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	Günlük tüketilen ekmek miktarı Dilim / Gün?						

Ek 2

Mini Beslenme Değerlendirmesi (Mini Nutritional Assessment-MNA)
--

Adı	Soyadı	Cinsiyet		Yaş (Yıl)	Vücut Ağırlığı	Boy(cm)
		Kadın	Erkek			

TARAMA				
	Soru	Puanlama		Puan
A	Son üç ayda iştah azalması, sindirim sorunları, çiüneme ve yutma güçlüğü nedeniyle besin tüketiminizde azalma oldu mu?	0	Şiddetli iştah kaybı	
		1	Orta derecede iştah kaybı	
		2	İştah kaybı yok	
B	Son aylarda ağırlık kaybınız oldu mu?	0	3 kg'dan fazla	
		1	Bilinmiyor	
		2	1-3 kg	
		3	Ağırlık kaybı yok	
C	Hareketlilik	0	Yatak veya sandalyeye bağımlı	
		1	Yatak ve sandalyeden kalkıyor, ancak dışarı çıkamıyor	
		2	Dışarı çıkabiliyor	
D	Son üç ayda hastanın psikolojik stres veya akut hastalık yakınması oldu mu?	0	Evet	
		2	Hayır	
E	Norolojik sorunlar	0	Ciddi demans veya depresyon	
		1	hafif demans veya depresyon	
		2	Psikolojik sorun yok	
F	Vücut Kütle İndeksi (KVI) (Ağırlık-kg/boy-m ²)	0	VKİ 19'dan az	
		1	VKİ 19-21	
		2	VKİ 21-23	
		3	VKİ 23'den fazla	
TARAMA ARA TOPLAMI :				

12 Puan ve üzeri :	NORMAL	RİSK	YOK.
	Değerlendirmeye etmeye gerek yok		devam

11 Puan ve altı :	MALNİTRÜSYON OLASILIĞI VAR. Değerlendirmeye devam edin
-------------------	---

DEĞERLENDİRME			
G	Bağımsız yaşama (Bakımevi ya da hastane dışında)	0	Hayır
		1	Evet
H	Günde 3 veya üzerinde ilaç alıyor mu?	0	Evet
		1	Hayır
I	Bası veya deri yaraları var mı?	0	Evet
		1	Hayır
J	Birey günde kaç öğün yemek yiyor	0	1 Öğün
		1	2 Öğün
		2	3 Öğün
K	Protein alımı için seçilmiş besinlerin tüketimleri nasıl? Her gün et, balık veya tavuk tüketiyor mu? 1 öğün, 2 öğün, 3 öğün	0	0 ya da 1 öğün
		0.5	2 öğün
		1	3 öğün
L	Her gün iki veya daha fazla porsiyon sebze - meyve tüketiyor mu?	0	Hayır
		1	Evet
M	Günde kaç bardak içecek (su, meyve suyu, çay, kahve, süt...) içiyor?	0	3 su bardağının altı
		0.5	3-5 su bardağı
		2	5 su bardağının üzeri
N	Yemek yeme şekli	0	Yardımcı ile
		1	Güçlkle kendi kendeine yeme
		2	Hiç sorunsuz kendi kendine yeme
O	Beslenme sounu var mı ? (Kendi görüşü)	0	Kötü beslendiğini düşünüyor
		1	Bilmiyor
		2	Beslenme sorunu yok
P	Aynı yaştaki insanlarla karşılaştırıldığında kendi sağlığı konusunda ne düşünüyor?	0	İyi değil
		0.5	Bilmiyor
		1	İyi
		2	Çok iyi
R	Orta Üst Kol Çevresi (OÜKÇ) cm	0	21 cm 'den az
		0.5	21-22 cm
		1	22 cm 'den fazla
S	Baldır çevresi (BÇ) cm	0	< 31 cm 'den az
		1	>= 31 cm ve üzeri
Değerlendirme Puanı (Maksimum 16 puan)			

Tarama Puanı (Maksimum 14 puan)

Toplam (Maksimum 30 puan)

MALNÜTRİSYON BELİRLEME SKORU	
> 23.5 puan beslenme sorunu yok	
17 - 23.5 puan malnütrisyon riski var	
< 17 puan malnütrisyonlu	

ETİK KURUL KARARI

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU



Sayı : 1563

Tarih : 13.11.2013.

Konu : Doç.Dr.Bülent SAKA

Sayın Doç.Dr.Bülent SAKA
İç Hastalıkları Anabilim Dalı

İlgi : İç Hastalıkları Anabilim Dalının 31/10/2013 gün ve 4901 sayılı yazısı

Sorumlu araştırmacılığını üstlendiğiniz ve Ahmet BAHAR'ın yürüteceği 2013/1554 dosya numaralı "Adölesan Yaş Grubundaki Bireylerde Antropometrik Ölçümler ve Obezite Prevalansının Araştırılması" başlıklı çalışma kurumumuzun 08/11/2013 gün ve 19 sayılı toplantısında görüşülerek etik yönden uygun bulunmuş olup, tutanaklar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.


Prof.Dr. A. Yağız ÜRESİN
İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar
Etik Kurul Başkanı

Eki: İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu Karar Formu



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU



Sayı : 1563

Tarih : 13.11.2013

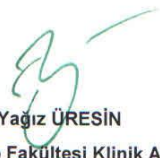
Konu : Doç.Dr.Bülent SAKA

Sayın Doç.Dr.Bülent SAKA
İç Hastalıkları Anabilim Dalı

İlgi : İç Hastalıkları Anabilim Dalının 31/10/2013 gün ve 4901 sayılı yazısı

Sorumlu araştırmacılığını üstlendiğiniz ve Ahmet BAHAR'ın yürüteceği 2013/1554 dosya numaralı "Adölesan Yaş Grubundaki Bireylerde Antropometrik Ölçümler ve Obezite Prevalansının Araştırılması" başlıklı çalışma kurulumuzun 08/11/2013 gün ve 19 sayılı toplantısında görüşülerek etik yönden uygun bulunmuş olup, tutanaklar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.


Prof.Dr. A. Yağız ÜRESİN
İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar
Etik Kurul Başkanı

Eki: İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu Karar Formu

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili			
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	31/10/2013		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	<input type="checkbox"/>		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU	<input type="checkbox"/>		Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	<input type="checkbox"/>		Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama					
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	<input type="checkbox"/>					
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>					
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>					
	HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ	<input type="checkbox"/>					
	ILAN	<input type="checkbox"/>					
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>					
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>					
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>					
DiĞER:	<input checked="" type="checkbox"/>	Anabilim Dalı Başkanlığından Üst Yazı ve Akademik Kurul Kararı, Literatür Kaynağı, Sorumluluk Paylaşım Belgesi, Olgular Raporu Formu, İlgili Elemanların Bilgilendirildiğine Dair Belge, CV, CD					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:19	Tarih: 08/11/2013					
	İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalında görevli Doç.Dr.Bülent SAKA 'nın sorumluluğunda ve Ahmet BAHAR'ın yürüteceği yukarıda bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekeceği, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.						

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU

ÇALIŞMA ESASI		19.08.2011 tarihli, 28030 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan Klinik Araştırmalar Hakkındaki Yönetmelik							
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki *	Katılım **	İmza		
Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN	Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkanı)	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. Berrin UMMAN	Kardiyoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkan Yardımcısı)	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. Ahmet GÜL	Romatoloji	İstanbul Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	KATILMADI
Prof. Dr. Oğuzhan ÇOBAN	Nöroloji	İstanbul Tıp Fakültesi	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"/>	
Dr. Sevdâ ÖZEL	Biyostatistik	İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyostatistik	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"/>	

* :Araştırma ile ilişki
** :Toplantıda Bulunma

Bu karar araştırma projesinin etik açıdan değerlendirme sonucunu bildirmektedir. Klinik ilaç araştırması projeleri için, etik kurulu onayı sonrasında, Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmeliğin 5/a .maddesi gereğince, Sağlık Bakanlığına da başvurulması ve gerekli iznin alınması gerekmektedir.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Ahmet	Soyadı	BAHAR
Doğ.Yeri	Ceyhan / Adana	Doğ.Tar.	05.04.1962
Uyruğu	T.C.	TC Kim No	11527307916
Email	baharahmet@yandex.com.tr	Tel	05053325109

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mez. Yılı
Doktora		
Yük.Lis.		
Lisans	Gazi Üniversitesi / Gıda Teknolojisi	1985
Lise	Ankara M.R.Ü Kimya M.Lisesi	1981

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

Görevi	Kurum	Süre			
1. Öğretmen	Selimiye Mesleki ve Teknik And. Lis.	3 ay			
2. Müdür Yardımcısı	Üsk. Burhan Felek Lisesi	1 yıl			
3. Müdür Yardımcısı	Beykoz Barbaros Hay. Paş. Den. M.Lis.	7 yıl			
4. Müdür Yardımcısı	Kadıköy Kız Meslek Lisesi	16 yıl			
Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	KPDS/ÜDS Puanı	(Diğer) Puanı
İngilizce	İyi	Zayıf	Orta	-	-

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
LES Puanı	-	-	-
(Diğer) Puanı	-	-	-

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Mikrosoft Ofis programları	Çok İyi
Programlama dilleri Pascal, C++, Database Prog.	Çok İyi
ASP	Çok İyi

Yayınları/Tebligleri Sertifikaları/Ödülleri

Özel İlgi Alanları (Hobileri): Akıl oyunları, bilgisayar programlama dilleri, bisiklet sporları.

