



T.C.  
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

14-18 YAŞ LİSE ÖĞRENCİLERİNİN  
FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİNİN VE  
VÜCUT KOMPOZİSYONLARININ İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÜLTEKİN DAĞCI

DOÇ.DR. ÖZCAN SAYGIN

TEMMUZ 2014  
MUĞLA



T.C.

**MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**14-18 YAŞ LİSE ÖĞRENCİLERİNİN  
FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİNİN VE  
VÜCUT KOMPOZİSYONLARININ İNCELENMESİ**

**GÜLTEKİN DAĞCI**

**Sağlık Bilimleri Enstitüsünce**

**“Yüksek Lisans”**

**Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 21. 07. 2014**

**Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 10/07/2014**

**Tez Danışmanı : Doç.Dr.Özcan SAYGIN**

**Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Gönül BABAYİĞİT İREZ**

**Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Şadan ÖKMEN**

**Enstitü Müdürü : Prof.Dr. Nilgün TURHAN**

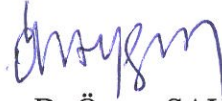
**TEMMUZ 2014**

**MUĞLA**

## TUTANAK

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 01/07/2014 tarih ve 14/7 sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 24 maddesine göre **Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı** Yüksek lisans öğrencisi Gültekin DAĞCI'nın "**14-18 Yaş Lise Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin ve Vücut Kompozisyonlarının İncelenmesi**" adlı tezini incelemiş ve aday 10/07/2014 tarihinde saat 14:00 'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 60 dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin **kabul** olduğuna **oy birliği** ile karar verildi.



Doç.Dr.Özcan SAYGIN

Tez Danışmanı



Yrd.Doç.Dr.Gönül BABAYİĞİT İREZ

Üye



Yrd.Doç.Dr.Şadan ÖKMEN

Üye

## YEMİN

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “14-18 yaş lise öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerinin ve vücut kompozisyonlarının incelenmesi” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakça’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

21.../07/2014

Gültekin DAĞCI



**YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ**  
**TEZ VERİ GİRİŞ FORMU**

**YAZARIN**

**MERKEZİMİZCE DOLDURULACAKTIR.**

**Soyadı : DAĞCI**

**Adı : Gültekin**

**Kayıt No:**

**TEZİN ADI**

**Türkçe** : 14-18 Yaş Lise Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Ve Vücut Kompozisyonlarının İncelenmesi

**Y. Dil** : Examining the Physical Activity Levels and Body Compositions of High School Students Aged 14-18

**TEZİN TÜRÜ:** Yüksek Lisans  
(X)

Doktora  
O

Sanatta Yeterlilik  
O

**TEZİN KABUL EDİLDİĞİ**

**Üniversite** :Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

**Fakülte** :Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

**Enstitü** :Sağlık Bilimleri Enstitüsü

**Diğer Kuruluşlar** :

**Tarih** :

**TEZ YAYINLANMIŞSA**

**Yayınlayan** :

**Basım Yeri** :

**Basım Tarihi** :

**ISBN** :

**TEZ YÖNETİCİSİNİN**

**Soyadı, Adı** : SAYGIN ÖZCAN

**Ünvanı** : Doç.Dr.

TEZİN YAZILDIĞI DİL : Türkçe

TEZİN SAYFA SAYISI: 113

TEZİN KONUSU (KONULARI) : 14-18 Yaş Lise Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin ve Vücut Kompozisyonlarının İncelenmesi

**TÜRKÇE ANAHTAR KELİMELER :**

1. Fiziksel Aktivite
2. Vücut Kompozisyonu
3. Lise Öğrencileri
4. Obezite

**İNGİLİZCE ANAHTAR KELİMELER:**

1. Physical Activity
2. Body Composition
3. High school students
4. Obesity

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1- Tezimden fotokopi yapılmasına izin vermiyorum                            | <input type="radio"/>            |
| 2- Tezimden dipnot gösterilmek şartıyla bir bölümünün fotokopisi alınabilir | <input checked="" type="radio"/> |
| 3- Kaynak gösterilmek şartıyla tezimin tamamının fotokopisi alınabilir      | <input type="radio"/>            |

Yazarın İmzası :



Tarih : 21/07/2014

## ÖZET

### 14-18 YAŞ LİSE ÖĞRENCİLERİNİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ VE VÜCUT KOMPOZİSYONLARININ İNCELENMESİ

Bu araştırma Muğla merkez ilçe liselerinde öğrenim gören 14-18 yaş Lise öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri ve vücut kompozisyonlarını incelemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmaya herhangi bir sağlık problemi olmayan 279 kız 253 erkek olmak üzere 532 kişi gönüllü olarak katılmıştır. Fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek için pedometre (adımsayar), Bouchard Three-day Physical Activity Record (Bouchard'ın üç günlük fiziksel aktivite kaydı), bazal metabolizma oranı, fiziksel aktivite yoğunluğu, vücut kompozisyonu belirlemek için Beden kitle indeksi (BKİ) değeri kullanılmıştır.

İstatistiksel analizler için SPSS 18 programı kullanılmıştır. Elde edilen verilerin standart sapma ve aritmetik ortalama değerleri hesaplanmıştır. Değişkenlerde cinsiyetler arasındaki farkları hesaplamak için independent t testi, yaşlar arasında farklılıkların tespitinde Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), farkın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için Tukey HSD testi, değişkenler arası ilişkiyi incelemek için ise pearson korelasyon testi uygulanmıştır. p değerinin 0,05'ten küçük olması durumunda fark ve ilişki anlamlı kabul edilmiştir.

İstatistiksel analizler sonucunda erkeklerin antropometrik özelliklerinden boy, beden ağırlığı, değerleri daha yüksektir. Kızların BKİ değerleri daha fazladır. Erkeklerde boy, beden ağırlığı, BKİ, yaşla birlikte artmaktadır.

Vücut Kompozisyonu değerlerinde kızların beden yağ oranı değeri erkeklerden daha yüksektir. Kızlarda beden yağ oranı yaşla birlikte anlamlı düzeyde artmaktadır. Erkeklerde ise yağsız beden ağırlığı yaşla birlikte anlamlı düzeyde artmaktadır.

Beden Kitle İndeksi (BKİ) değerlendirmesinde ise, kızlarda (279 kişi), normal ve altı 109 kişi (39.07%), fazla kilolu 96 kişi (34.41), obez ise 74 kişi'dir

(26,52%), erkeklerde ise (253 kişi), normal ve altı 191 kişi (75.50%), fazla kilolu 46 kişi (18.18%), obez ise 16 kişi dir (6.32%).

Fiziksel aktivite düzeylerinde cinsiyetler arası fark bulunan günlük adım sayılarına bakıldığında erkeklerin değeri kızlardan anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Kızların değerlerinde yaşla birlikte anlamlı düşme görülmektedir. Erkeklerde ise yaşla birlikte düşme eğilimi olmasına rağmen fark anlamlı değildir.

Fiziksel aktivite yoğunluk değerinde erkeklerin orta-şiddetli (>7METs) iken kızların hafif yoğunlukta (4-7 METs) bulunmuştur.

Fiziksel aktivitenin arttırılmasına yönelik okullara, belediyelere, federasyonlar gibi kurumlara tüm çocuklara, gençlere ve yetişkinlere yönelik ilgi çekici programlar yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Fiziksel Aktivite, Vücut Kompozisyonu, Lise öğrencileri, Beden Kitle indeksi (BKİ).



## **ABSTRACT**

This research was conducted to determine the physical activity levels and the body compositions of the high school students aged between 14-18 years studying at the high schools of the center districts of Muğla.

532 people consisting of 279 females and 253 males who have no health problems participated voluntarily in the research. Pedometer, Bouchard Three-day Physical Activity Record, Basal Metabolic Rate, Physical Activity Intensity was used to determine the physical activity levels while body mass index (BMI) was used for body compositions.

For the statistical calculations SPSS-18 was used. Standard deviation and arithmetic average rate of the achieved datas were calculated. On variables, Independent-t test was used to figure out the differences between the sexes, One Way Variance Analysis (ANOVA) to determine the differences between the ages, Tukey HSD test to find out which group causes the difference and Pearson Correlation Test to examine the relevance between the variables. The difference and there levance were considered significant in thecase of p value being under 0,05.

Following the statistical analysis, among the anthropometric characteristics of males, height and body mass were found to be higher. The BMI rates of the females are higher. Height, body weight and BMI increase with the age in males.

Regarding the body composition values, body fat percentage of the girls is higher than that of males. Body fat percent age of females is increasing in a significant level with the age. As for the males, lean body mass is increasing with the age.

Among the females (279 person), 109 person (39,07%) were found out to be as normal and below normal, 96 person (34,41%) as overweight and 74 person as obese; while among the males (253 person),191 person (75,50%) were found out to be as normal and below normal, 46 person (18,18%) and 16 person (6,32%) as obese, considering the BMI's.

When the numbers of steps per day are considered, which involves a inter sexual difference at physical activity, it seems that there is a significant difference of males comparing to females. In the rates of the females, a significant decrease is observed. As for the males, although there is a tendency of decrease with the age, the difference is not significant.

The physical activity intensity values were found out to be medium-heavy for males (>7METs) and light (4-7 METs) for females.

It is necessary to be set attractive programs by institutions as schools, municipalities and federations intended to all children, you than grown ups in order to increase the physical activity.

**Key Words:** Physical Activity, Body Composition, High school students, Obesity

İÇİNDEKİLER	<u>SAYFA</u>
Onay Sayfası.....	I
Kısaltmalar.....	III
Tabloların Listesi .....	IV
Şekillerin Listesi.....	VIII
Önsöz.....	IX
Özet.....	X
Abstract.....	XII
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Fiziksel Aktivite ve Ölçüm Yöntemleri.....	7
2.2 Fiziksel Aktivite ve Sağlık.....	8
2.2.1.Fiziksel Aktivite ve Obezite .....	9
2.2.2.Fiziksel Aktivite ve Hipertansiyon.....	10
2.2.3. Fiziksel Aktivite ve Egzersiz.....	10
2.2.4.Fiziksel Aktivite ve Enerji Tüketimi.....	11
2.2.5.Enerji Sistemleri.....	12
2.2.5.1.Anaerobik sistem. ....	12
2.2.5.1.1.ATP –Kreatin Fosfat sistemi.....	12
2.2.5.1.2.Anaerobik Glikoliz-Laktik Asit Sistemi .....	12
2.2.5.2.Aerobik Sistem .....	13
2.3. Düzenli Fiziksel Aktivitenin Yararları.....	14
2.3.1.Düzenli Fiziksel Aktivitenin Sağlık, Sosyolojik ve Psikolojik Yararları	15
2.4.Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk İlişkisi.....	16
2.5.Fiziksel Aktivite ve Vücut Kompozisyonu İlişkisi.....	16
2.6. Vücut Kompozisyonu.....	17
2.7. Obezitenin Ölçüm Yöntemleri.....	21
2.8. Obezite.....	23
2.8.1.Obezite Oluşumuna katkıda bulunan faktörler.....	29
2.9. Obezitenin Fenotipleri.....	35
2.9.1. Şişmanlığa Neden Olan Endokrin Hastalıklar.....	35

2.9.2. Obezitenin Yol Açtığı Sağlık Sorunları.....	36
2.10. Obezitenin Tedavisi.....	42
3.YÖNTEM .....	43
4.BULGULAR.....	48
5.TARTIŞMA ve SONUÇ.....	77
6.KAYNAKLAR.....	96
7.EKLER.....	107
ÖZGEÇMİŞ	

**Kısaltmalar**

ACSM.American College of Sports Medicine

ANOVA.Tek Yönlü Varyans Analizi

ATP.Adenezin Tri Fosfat

BKI.Beden Kitle İndeksi

BMO.Bazal Metabolizma Oranı

cm.Santimetre

CP.Kreatin Fosfat

DEXA.Dual Enerji X-Ray Absorpsiyon

dk.Dakika

FAD.Fiziksel Aktivite Düzeyi

FFM.Yağsız Beden Kitlesi

GET.Günlük Enerji Tüketimi

HA.Hafif Aktivite

IOTF. İnternational Obesity Task Force

Kg.Kilogram

kg/m<sup>2</sup>.Kilogram/Metrekare

m..Metre

MET.Metabolik Eşdeğer

SA.Sedanter Aktivite

SKF.Skinfold

sn.Saniye

SS.Standart Sapma

TOBEC. Total Body Electrical Conductivity

V.A.Vücut Ağırlığı

WHO.Dünya Sağlık Örgütü

X.Aritmetik Ortalama

## TABLO VE ŞEKİLLERİN LİSTESİ

### Tabloların Listesi

**Tablo 1:** Vücut Kompozisyonu

**Tablo 2:** Gelişmekte olan ülkeler ve cinsiyete göre fazla tartılı ve obezite prevalansı

**Tablo 3:** Gelişmiş ülkeler ve cinsiyete göre fazla tartılı ve obezite prevalansı

**Tablo 4:** Yetişkin Erkek ve Kadında Yaşa Göre Şişmanlık Durumu

**Tablo 5:** 2-18 arası çocuklarda fazla ağırlık ve obezite için sınır BKİ değerleri

**Tablo 6:** 14 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 7:** 15 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 8:** 16 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 9:** 17 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 10:** 18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 11:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 12:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

**Tablo 13:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Antropometrik özelliklerinin Tukey Testi Sonuçları.

**Tablo 14:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

**Tablo 15:** 14 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Beden Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 16:** 15 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Beden Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 17:** 16 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Beden Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 18:** 17 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Beden Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 19:** 18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Beden Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 20:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Beden Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ )±, Standart Sapma(SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

**Tablo 21:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Beden Kompozisyonlarının Tukey Testi Sonuçları.

**Tablo 22:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Beden Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ )±, Standart Sapma(SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

**Tablo 23:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocuklarının Beden Kompozisyonlarının Tukey Testi Sonuçları.

**Tablo 24:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Beden Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 25:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkeklerin ve Kızların Fazla Ağırlık ve Obezite BKİ Değerleri

**Tablo 26:** 14-15-16-17-18 Yaş Kızların Fazla Ağırlık ve Obezite BKİ Değerleri

**Tablo 27:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkeklerin ve Kızların Fazla Ağırlık ve Obezite BKİ Değerleri

**Tablo 28:** 14 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 29:** 15 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 30:** 16 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 31:** 17 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama( $\bar{X}$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 32:** 18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama( $X$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 33:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama( $X$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 34:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Tukey Testi Sonuçları.

**Tablo 35:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Tukey Testi Sonuçları.

**Tablo 36:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama( $X$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

**Tablo 37:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Tukey Testi Sonuçları.

**Tablo 38:** 14 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Aritmetik Ortalama( $X$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 39:** 15 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Aritmetik Ortalama( $X$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 40:** 16 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Aritmetik Ortalama( $X$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 41:** 17 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Aritmetik Ortalama( $X$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 42:** 18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Aritmetik Ortalama( $X$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 43:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Aritmetik Ortalama( $X$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 44:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Düzeylerinin Ortalama ( $X$ ) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

**Tablo 45:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Tukey Testi Sonuçları.



**Tablo 46:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Düzeylerinin Ortalama ( $X$ )±, Standart Sapma(SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

**Tablo 47:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Tukey Testi Sonuçları.

**Tablo 48:** 14 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Aritmetik Ortalama( $X$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 49:** 15 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Aritmetik Ortalama( $X$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 50:** 16 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Aritmetik Ortalama( $X$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 51:** 17 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Aritmetik Ortalama( $X$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 52:** 18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Aritmetik Ortalama( $X$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 53:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Aritmetik Ortalama( $X$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

**Tablo 54:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Düzeylerinin Ortalama ( $X$ )±, Standart Sapma(SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

**Tablo 55:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Tukey Testi Sonuçları.

**Tablo 56:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Düzeylerinin Ortalama ( $X$ )±, Standart Sapma(SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

**Tablo 57:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Tukey Testi Sonuçları.

**Tablo 58:** 14,15,16,17,18 Yaş Erkeklerin Vücut Kompozisyonu ve Fiziksel Aktivite Seviyelerinin Fiziksel Aktivite Yoğunlukları Korelasyon Testi Sonuçları.

**Tablo 59:** 14,15,16,17,18 Yaş Kızların Vücut Kompozisyonu ve Fiziksel Aktivite Seviyelerinin Fiziksel Aktivite Yoğunlukları Korelasyon Seviyeleri Testi Sonuçları.

## **Şekillerin Listesi**

**Şekil 1:** Şişmanlık ve Fiziksel Aktivite Arasında İlişki

**Şekil 2:** Günlük Enerji Harcamasında Etkin Faktörler

**Şekil 3:** Erkeklerde ve Kadınlarda Bazal Metabolizmada Yaşa Bağlı Olarak Düşme

**Şekil 4:** Nisbi ağırlığa göre koroner kalp hastalığının sonuçları

## ÖNSÖZ

İnsan vücudu doğuştan gelen özelliklerinden dolayı sürekli hareket etme ihtiyacındadır. Diğer tüm canlılarda olduğu gibi insanlarda çetin doğa koşulları ile mücadele edecek, kendini savunabilecek, en güç durumda dahi ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir yapıya sahiptir (Zorba ve Saygın, 2013).

Çağımızın yaşam koşulları bizleri daha az hareket eder duruma getirmektedir. Çoğu kişi gün boyu oturarak çalışmakta, zamanlarının büyük çoğunluğunu saatlerce televizyon seyrederek ve bilgisayar başında geçirmekte ve bu arada yiyecek bir şeyler atıştırmaktadırlar. Bireylerin harcadıklarından çok aldıkları enerji, hareketsiz yaşam sonucu vücut yağ kitlesinde artışa ve şişmanlığa yol açmaktadır. Şişmanlık günümüzde çok karşılaşılabir sorun haline gelmiştir. Koroner kalp hastalıkları, diyabet gibi birçok kronik hastalığın oluşmasına zemin hazırlamaktadır (Akyol, Bilgiç ve Ersoy, 2008).

Düzenli fiziksel aktivite, çocukların ve gençlerin sağlıklı büyümesi ve gelişmesinde, istenmeyen kötü alışkanlıklardan kurtulmada, sosyalleşmede, yetişkinlerin çeşitli kronik hastalıklardan korunmasında veya bu hastalıkların tedavisinde veya tedavinin desteklenmesinde, yaşlıların aktif bir yaşlılık dönemi geçirmelerinin sağlanmasında bir başka deyişle tüm hayat boyunca yaşam kalitesinin artırılmasında önemli farklar yaratabilmektedir (Bayrakçı, 2008).

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde bilgi ve önerilerinden yararlandığım, vaktini ve yardımını esirgemeyen değerli danışmanım Sayın Doç. Dr. Özcan SAYGIN'a, desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Yrd. Doç.Dr. Gönül BABAYİĞİT İREZ'e, tez ölçümlerinde yardımcı olan Yüksek Lisans ve Lisans öğrencilerinden Yasemin Funda AYHAN, İsmet ÇOBAN, Aykut AKSU, Yılmaz ÇETİN, Zeynep YÖRÜK ve Elif ÖZDEMİR'e, istatistik programı ile ilgili bilgilerine başvurduğum Doç.Dr.Attila GÖKTAŞ, Okutman Murat SAKAL, Araştırma görevlisi Kemal GÖRAL ve Ender ŞENEL'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## 1.GİRİŞ

Günümüzde toplumun fiziksel aktivite konusunda bilgi düzeyinin yetersiz olması, fiziksel aktivitenin sağlık için önemini yeterince anlayamaması ve giderek daha hareketsiz bir yaşam tarzının benimsenmesi, toplumda obezite, kalp-damar hastalıkları, hipertansiyon, diyabet, osteoporoz gibi kronik hastalıkların görülme sıklığını arttıran önemli nedenlerden biri olmuştur (Bayrakçı, 2008).

Çağımızda yaşam koşulları bizleri daha az hareket eder duruma getirmektedir. Çoğu kişi gün boyu oturarak çalışmakta, zamanlarının büyük çoğunluğunu saatlerce televizyon seyrederek ve bilgisayar başında geçirmekte ve bu arada yiyecek bir şeyler atıştırmaktadırlar. Bireylerin harcadıklarından çok aldıkları enerji, hareketsiz yaşam sonucu vücut yağ kitlesinde artışa ve şişmanlığa yol açmaktadır. Şişmanlık günümüzde çok karşılanır bir sorun haline gelmiştir (Ersoy, Akyol ve Yıldırım, 2008).

Fiziksel aktivite, her yaşta sağlığa yararlıdır. Düzenli fiziksel aktivite, çocukların ve gençlerin sağlıklı büyümesi ve gelişmesinde, istenmeyen kötü alışkanlıklardan kurtulmada, sosyalleşmede, yetişkinlerin çeşitli kronik hastalıklardan korunmasında veya bu hastalıkların tedavisinde veya tedavisinin desteklenmesinde, yaşlıların aktif bir yaşlılık dönemi geçirmelerinin sağlanmasında bir başka deyişle tüm hayat boyunca yaşam kalitesinin arttırılmasında önemli farklar yaratabilmektedir (Bayrakçı, 2008).

Yetişkinlerde görülen obezitenin ve kronik hastalıkların kökenlerinin, yaşamın ilk yıllarına dayandığı dikkate alınacak olursa çocukların ve ergenlerin fiziksel aktivite, sağlık ve fitness durumları daha da büyük önem kazanmaktadır (Leonard, 2001).

Düzenli olarak yapılan aktivitelerin kardiyovasküler hastalıklara ve diğer hastalıklara yakalanma riskini azalttığı konusunda çok az şüphe vardır (Fox, Bowers and Foss, 1988). Yapılan birçok araştırma ve verilerde günlük orta şiddet ve üzerinde 10.000 adım yürüme veya koşma şeklinde fiziksel aktivite yapmak toplum sağlığı açısından önemle tavsiye edilmektedir (Tudor-Locke ve diğerleri, 2011).

Bu tezin amacı, 14-18 yaş lise öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerinin vücut kompozisyonlarına etkileri var mıdır? Sorusuna cevap aranacaktır.

Fiziksel aktivite ve sağlık arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için yapılacak daha fazla araştırma, fiziksel aktivite ile toplum sağlığını koruma adına üretilecek projelere önemli katkılar sağlayacaktır.

## 2.GENEL BİLGİLER

İnsan vücudu doğuştan gelen özelliklerinden dolayı sürekli hareket etme ihtiyacındadır. Diğer tüm canlılarda olduğu gibi insanlarda çetin doğal koşulları ile mücadele edecek, kendini savunabilecek, en güç durumlarda dahi ihtiyaçlarını sağlayabilecek bir yapıya sahiptir. Bu yapının doğasında fiziksel aktivitenin son derece büyük bir rolü bulunmaktadır. Çünkü iskelet kasları vasıtasıyla vücudun hareket ettirilmesi sonucunda enerji tüketimine neden olan fiziksel aktiviteler toplum sağlığının geliştirilmesi açısından oldukça büyük bir öneme sahiptir. Ancak günümüzdeki teknolojik gelişmeler çocukluk çağından itibaren insanları hareketsizliğe yöneltmekte ve bu durum insan organizmasının yapısına uygun olmayan bir yaşam tarzına sebep olmaktadır. Dolayısıyla bu yaşam tarzı çocuklarda ve gençlerde de organik çöküntülere sebep olarak onların çeşitli hastalıklara yakalanmalarına zemin oluşturmakta ve sağlık sorunlarını arttırmaktadır. Fiziksel aktivitenin fizyolojik sonuçları enerji harcanması ve kalp solunum fonksiyon düzeylerinin yükseltilmesi şeklindedir. Bu da birçok hastalığın önlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Saygın, 2003).

Bir çok ülkede, morbidite ve mortalite profili 20. Yüzyılda büyük değişiklik göstermiştir. Bunu nedeni gelişen teknoloji ve endüstrileşme ile birlikte yaşam koşullarının değişmesidir (Hallal, Victora, Wells ve Lima, 2003).

Bu değişimin getirdiği hareketsiz yaşam tarzı, kardiyovasküler hastalıklar, diabetes mellitus, obezite, bazı kanser türleri ve kas iskelet problemleri gibi hastalıkların gelişmesine ve hızla artmasına neden olmaktadır. Fiziksel inaktivite dördüncü en büyük değiştirilebilir risk faktörü olarak gösterilmiştir (Vanhees ve diğerleri, 2005).

Düzenli fiziksel aktivitenin, aerobik kapasite, kas kuvveti, vücut dengesi, koordinasyon ve metabolik fonksiyonu geliştirdiği kanıtlanmış ve kemik dansitesi, lipid profili, insülin seviyeleri ve immün fonksiyonlarında gelişme sağladığı belirtilmiştir (Öztürk, 2005).

Teknolojinin sürekli gelişmesi çevrede daha az fiziksel aktiviteyi gerektirmektedir. 1970'lerde bilgisayar oyunlarının gelişmesiyle çocuk, genç ve yetişkinler için rekreasyon aktivitelerde yeni çağa girilmiştir (Arabacı ve Çankaya, 2007).

Fiziksel aktivite, iskelet kasları vasıtasıyla vücudun hareketi sonucunda enerji harcanmasıdır. Her türlü fiziksel aktivite enerji harcamasını gerektirmektedir. Fiziksel aktivitede çalışmaların özelliklerine göre Aerobik, Anaerobik veya statik, dinamik gibi farklı şekillerde ortaya konabilir (Zorba ve Saygın, 2013).

Fiziksel aktivite, vücudun biyomekanik ve biyokimyasal olarak sağlık ve performans boyutu açısından karmaşık tepkisidir. Günlük yaşamdaki Fiziksel Aktivite, iş veya okul, spor, ev işleri veya diğer aktiviteler olarak kategorize edilebilir. Egzersiz ise; planlanmış, yapılandırılmış ve fiziksel kondisyona ulaşmak, geliştirmek veya sürdürülebilmek amacıyla tekrar edilen fiziksel aktivitenin alt kümesidir. Fiziksel kondisyon ise; sağlık veya beceri ile ilişkili özelliktir (Haskell and Kiernan, 2000).

Fiziksel aktivite; iskelet kaslarının yardımıyla yapılan ve enerji harcamasına neden olan vücut hareketi olarak tanımlanmaktadır (Caspersen, Pereira and Curran, 2000). Vücudun biyomekanik ve biyokimyasal olarak sağlık ve performans boyutu açısından karmaşık tepkisidir. Sağlık ve performans boyutu Fiziksel aktivite, şiddet ve tür gibi birçok değişkenle sınıflandırılabilir (Haskell and Kiernan, 2000).

Fiziksel aktivite, egzersiz ve fiziksel kondisyon kavramları farklı anlamlar ifade etmektedir. Ancak bu kavramlar çoğu zaman birbirinin yerine kullanılmaktadır (Caspersen, Pereira and Curran, 2000).

Günlük yaşamdaki Fiziksel Aktivite, iş veya okul, spor, ev işleri veya diğer aktiviteler olarak kategorize edilebilir. Egzersiz ise; planlanmış, yapılandırılmış ve fiziksel kondisyona ulaşmak, geliştirmek veya sürdürülebilmek amacıyla tekrar edilen fiziksel aktivite'nin alt kümesidir. Fiziksel kondisyon ise; sağlık veya beceri ile ilişkili özelliktir (Haskell and Kiernan, 2000).

Günümüzde insanlığın en önemli sorunlarından biri, hayatını sağlıklı olarak sürdürmesi ya da güncel kısa değimi ile sağlıklı yaşamdır. Sağlıklı yaşam, yaşamın her anını değerlendirerek dolu dolu yaşamak, yorgunluk duymadan istekle çalışabilmek, gerçek anlamda dinlenebilmek, doğal yetenekleri geliştirebilmek, görünümde güzelliği kazanabilmek, bedensel dengeyi sağlayabilmek, özetle yaşam sevinci duyarak yaşamaktır (Yan, 2007).

Toplumun büyük bir çoğunluğunda fiziksel aktivite, “spor” kelimesi ile eşanlamlı olarak algılanmaktadır. Oysa fiziksel aktivite, günlük yaşam içinde kas ve eklemlerin kullanılarak enerji harcaması ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını artıran ve farklı şiddetlerde yorgunlukla sonuçlanan aktiviteler olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda spor aktivitelerinin yanı sıra egzersiz, oyun ve gün içinde yapılan çeşitli aktiviteler de fiziksel aktivite olarak kabul edilmektedir (Bek, 2008).

Kas kasılmasının mekanik ve metabolik özellikleri olduğu için bu özelliklere göre de sınıflama yapılabilir. Tipik olarak mekanik sınıflamada üyelerde kas kasılması ile oluşan hareket izometrik veya statik egzersiz, izotonik ya da dinamik egzersizler olarak tanımlanır. Metabolik sınıflama kasılma sürecinde kullanılan oksijenin aerobik ya da anaerobik yolla elde edilmesine göre yapılır. Aktivitenin aerobik ya da anaerobik oluşu temel olarak yoğunluğuna bağlıdır. Aktivitelerin çoğu hem statik hem de dinamik kasılmaları, hem aerobik hem de anaerobik metabolizmayı içerir. Bu yüzden aktiviteler dominant özelliklere göre sınıflandırılabilir (Saygın, 2003).

Fiziksel inaktivite genel bir sağlık problemi olarak düşünülmektedir. 1996’da yayımlanan Surgeon General’in Fiziksel Aktivite ve Sağlık raporunda, American College of Sports Medicine (ACSM) önerileri doğrultusunda fiziksel inaktivite, haftada 150 dakikadan az yapılan aktivite seviyesi olarak tanımlanmıştır. Sağlığa yararlı olabilecek minimum aktivite düzeyinin her gün en az 30 dakikalık orta şiddetli aktivite veya şiddetli aktivite olduğu bildirilmiştir (Ainsworth ve diğerleri, 2000).



Fiziksel aktivite ve sađlđın geliştirilmesine yönelik pek çok eğitim programının oluşturulması için literatür çalışmaları, 1950'lerde başlamış ve günümüze kadar artarak devam etmiştir. Bununla eş zamanlı olarak, fiziksel aktivite ölçüm tekniklerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması son derece önemli hale gelmiştir. Literatürde bu parametrenin değerlendirilmesinde 30'dan fazla yöntem incelenmiş olmasına rağmen, bu yöntemlerin sonuçlarının birbirlerine olan üstünlüklerini karşılaştırmak zor olmaktadır (Hallal, Victora, Wells and Lima, 2003).

Doğrudan gözlem, fiziksel aktivite kayıtları, günlükler, anketler, hareket algılayıcıları ile aktivite monitorizasyonu (akselerometre, pedometre, kalp hızı monitörleri), çift katmanlı su yöntemi, direkt ve direkt olmayan kalorimetre yöntemleri bunlar arasındadır. Birçok yöntemin varlığına karşın, herhangi birini altın standart olarak kabul etmek mümkün olmamaktadır. Bu tekniklerin hepsinin de olumlu ve olumsuz yönleri vardır. Yöntemin seçimi çalışmanın amacına, katılımcıların özelliklerine, çalışmanın planına ve kaynaklara bağlıdır (Treuth ve diğerleri, 2003).

Obezite, erişkin ve çocuklarda sık rastlanan, önemli bir halk sağlığı sorunudur. Çocukluk çağı obezitesi özellikle gelişmiş ülkelerde olmakla beraber bütün dünyada artan bir prevalansa sahiptir. Çocukluk çağında başlayan obezitenin erişkin yaşlarda da devam ettiğini gösteren çok sayıda çalışma vardır. Obezite hem çocukluk, hemde erişkin dönemde neden olduğu sorunlar ve erişkin dönemde yüksek morbidite ve mortalite oranları nedeniyle önlenmesi ve tedavi edilmesi gereken bir durumdur (Gür, 2011).

Çocukluk çağında düzenli fiziksel aktivite ve spor yapma alışkanlığının kazanılması daha ileri yaşlarda oluşabilecek bedensel bozuklukları önlemek, sağlıklı ve zinde olmak bakımından çok etkili olmaktadır. Erken çocukluk döneminde var olan kendiliğinden hareketliliğin okul çağında organize sporlar ve düzenli egzersizler şekline dönüştürülebilmesi, erişkin dönemde fiziksel aktivite alışkanlığının yerleşmesine katkıda bulunmaktadır. Gelişmiş toplumlarda adolesan dönemde özellikle de kızlarda fiziksel aktivite oranının düşük olması nedeniyle, çocukluk çağından itibaren adolesan dönemi de kapsayacak şekilde fiziksel aktiviteyi

arttırmaya yönelik çabalar giderek yoğunlaşmaya başlamıştır. Düzenli sportif aktivite sadece egzersiz ve genel sağlık durumunun düzeltilmesini değil, aynı zamanda çocuk ve gençlerin eğlenme, hoşça vakit geçirme, yarışma ve kendini iyi hissetmesini de sağlamaktadır (Takken, Net, Kuis and Helders, 2003).

## 2.1.Fiziksel Aktivite ve Ölçüm Yöntemleri

Fiziksel aktiviteler oldukça farklı davranış biçimleridir. Fiziksel aktivitelerin tespitinde birçok yol vardır. Fiziksel aktivite tespiti için farklı yöntemler geliştirilmiştir (USDHHS, 2010).

Ergenlik döneminde fiziksel aktivite tespiti için geçerli güvenilir, maliyet yönünden düşük, zaman tasarrufu sağlayan bir metot gerekmektedir. Özellikle çocuklar için tam anlamıyla fiziksel aktiviteyi ölçebilecek bir yöntem henüz geliştirilememiştir (Kuşgöz, 2005).

**Pedometre;** Pedometreler, ilk hareket algılayıcıları olabilir, adım sayısını hesaplamaktadır. Sonuçta koşma veya yürüme mesafesini ölçer (Tudor-Locke ve diğerleri, 2004).

Atılan adım sayısını sayan, aktivitenin toplam miktarını veya süresini belirleyebilen ve F.A. ölçümünde kullanılan bir hareket algılayıcısıdır. İlk zamanlarda kullanılan model ise aktometredir; Pedometre aktometrenin geliştirilmiş modelidir (Welk, Corbin ve Dale, 2000).

Alet bele, ayak bileği ya da el bileğine takılabilir. Pedometreler özel olarak yürümeyi değerlendirmek için yapılmıştır. Pedometre orta seviyedeki mesleki, aktiviteleri ölçmek için uygundur (mesleğin gerektirdiği oturma, ayakta durma ve yürüme gibi). Pedometreler kaldırma gibi üst ekstremiteler ile yapılan statik çalışmalarını tespit edemezler ve sadece bir yönde yapılan hareketleri ölçebilirler. Aktivitelerin yoğunluğunu kayıt etmek için yeterli değildir. Yavaş yürüme hızında doğru kayıt yapamazlar. Mesafe hesaplamasında hızlı koşu yada yürüme boyunca adım uzunluğunda meydana gelen değişiklikler ve mesafe ölçülürken horizontal

eksende yapılan hareketlerin sonuçları bu ölçüm içerisinde olmayacaktır (Özer, 2003).

Adımların hesaplanması internal uyarıcı bir mekanizma tarafından yapılır. Bu mekanizma, vertikal salınım belli bir eşik değeri geçtiği zaman bir ‘adım’ı kaydeder. Bu adımlar, ortalama bir insanın ayak uzunluğu pedometreye kaydedildiği zaman mesafeye çevrilir (Welk, Differding, Thompson, Blair, Dziura and Hart, 2000).

Sonuç olarak, sadece yürüme ve koşma ile ilişkili fiziksel aktiviteleri algılayabilir. Bisiklet binme, yüzme, üst ekstremitte hareketleri, ağırlık taşıma veya tırmanma gibi hareketleri doğru olarak kaydedemez. Herşeye rağmen, yürüme ve koşmanın fiziksel aktivite paternlerinin büyük bir kısmını oluşturması nedeniyle, günlük hareketin toplam miktarını belirlemek için pedometre uygulamaları değerli olmaktadır. Ayrıca, pedometreler ‘günde 10000 adım’ gibi sağlık kampanyaları için çok yararlıdır. Bununla beraber, laboratuvar veya alan araştırmalarında bütün pedometreler yeterli şekilde güvenilir değildir (Vanhees ve diğerleri, 2005).

## **2.2.Fiziksel Aktivite ve Sağlık**

Dünya sağlık örgütü (WHO), “sağlığı sadece hastalıklardan ve mikroplardan koruma değil, bir bütün olarak fiziki, ruhi ve sosyal açıdan iyi olma hali” olarak tanımlamaktadır. Yaşadığımız çağa göre ise; duygusal, ruhsal, entelektüel, toplumsal, mesleki ve fiziksel olarak sağlıklı olma hali olarak açıklanabilir (Zorba ve Saygın, 2013).

Günümüzde toplumun fiziksel aktivite konusunda bilgi düzeyinin yetersiz olması, fiziksel aktivitenin sağlık için öneminin yeterince anlaşılabilmesi ve giderek daha hareketsiz bir yaşam tarzının benimsenmesi, toplumda obezite, kalp-damar hastalıkları, hipertansiyon, diyabet, osteoporoz gibi kronik hastalıkların görülme sıklığını arttıran önemli nedenlerden biri olmuştur (Baltacı, 2008).

Sedanter yaşam şekli çeşitli damar ve metabolik rahatsızlıkların başlangıcı, ilerlemesi bu hastalıklardan iyileşmeyi etkilemektedir. Düzenli fiziksel aktivite yapma oranı arttıkça bu hastalıklara yakalanma riski azalmaktadır. Kalp hastalıklarında fiziksel aktivitenin rolü giderek artan sayıda yapılan çalışma

bulgularıyla desteklenmektedir. Koroner kalp hastalıkları büyük ölçüde sedanter yaşam şekli ile ilişkilidir. Fiziksel aktivite ve egzersiz insülin duyarlılığını artırmakta, plazma insülin düzeyi azalmakta, glikoz toleransı artmaktadır. Böylece şişman kişilerde bile yetişkin diyabeti (Tip II diyabet) oluşma riski azalmaktadır. Fiziksel aktivite şişmanlık oluşumu ve tedavisinde de önemli bir faktördür. Çünkü enerji harcamasının bir bileşenidir. Egzersiz ve diyetle vücut yağ kaybı sadece diyet uygulamaya oranla daha fazla olmaktadır. Benzer etki vücut ağırlığında da görülmektedir (Ersoy, 2004 ).

Çocukluk ve adölesan dönemi boyunca yapılan fiziksel aktivite sadece spor branşları için gereken en üst performansa ulaşmayı sağlamaz, bunun yanında sağlığınıza katkıda bulunur (Bailey ve Martin, 1994).

### **2.2.1.Fiziksel Aktivite ve Obezite**

İlkel insandan günümüze, modern insana uzanan bir yolda hareketin biyolojik olarak çok farklı bir boyuta geldiğini görmekteyiz. Tekerleğin icadı ile insanoğlu, kendisine verilmiş olan özel kuvvet ve gücünü makineler yardımıyla kullanmaya başlamıştır. Günlük yaşantımıza makinelerin girmesi ile; başta yürüme, koşma olmak üzere tırmanma, inme, sıçrama, çömelme, eğilme, gibi temel ve doğal hareketler insan yaşamında azalmaktadır. Evlerde iş kolaylaştıran aletlerin çoğalması ulaşım kolaylıkları, televizyon, bilgisayar kullanımının yaygınlaşması, aktivitenin ve enerji harcanmasının azalmasına yol açmaktadır. Günlük yaşamdaki bu değişmelere paralel olarak, birey beslenme alışkanlıklarını değiştirmedeği ve bedensel aktivitesini arttırmadığı için alınan enerjinin kullanılan enerjiden fazla olması sonucu şişmanlık ortaya çıkmaktadır (Peker, Çiloğlu, Buruk ve Bulcu, 2000).

Obezite, vücutta yağ dokusu oranının artması sonucu ortaya çıkan bir tablodur. Diğer bir deyişle şişmanlık, vücutta aşırı miktarda yağ depolanmasıdır. Obezite olması gerekenden fazla miktarda yağ dokusunun vücutta artması sonucu ortaya çıkan bir durumdur. Vücudun normal bileşeni ve insan fizyolojisi bakımından olmazsa olmaz özelliğine sahip olan yağ dokusunun normalden fazla olması, bir hastalık halinin varlığını belirler ( Korugan, 1999).

### 2.2.2. Fiziksel Aktivite ve Hipertansiyon

Hipertansiyon gelişimini etkileyen kalıtım ve yaşın kontrol edilememesine karşın, diyet ve vücut ağırlığı gibi faktörler modifiye edilip hastalığın gelişimi azaltılabilir (Andreoli, 1990).

Yaşam tarzındaki değişiklikler ve uygun egzersiz programları, hipertansiyondan korunma, tedavi ve kontrol açısından büyük önem taşımaktadır. Uzun süreli ve düzenli yapılan egzersizler kan basıncında yaklaşık 5-7 mm Hg azalmaya neden olabilir. Egzersizin bu etkisi, nörohümöral, damarsal ve yapısal adaptasyonlar sonucu gelişmektedir (Pescatello, 2004).

TEKHARF (Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalıkları ve Risk Faktörleri) çalışması'na göre, ülkemizdeki hipertansiyon prevalansı erkeklerde % 36.2, kadınlarda % 43'tür. Hem koroner kalp hastalıkları, hem de inme patogenezinde yüksek kan basıncının oynadığı rol göz önüne alındığında, toplumun genelinde hipertansiyon kontrolünün ne denli önemli olduğu ortaya çıkmaktadır (Kudaş, 2005).

Fiziksel aktivitenin kan basıncını azaltıcı ilk ve geçici etkisi periferik vazodilatasyonla, devam eden etkisi ise sempatik sinir sistemi aktivitesini azaltması ile olmaktadır. Artmış insülin düzeyi ve buna bağlı sodyum reabsorpsiyonunun azalması kan basıncının düşürülmesine katkıda bulunabilir. Düzenli olarak izotonik egzersiz yapanlarda vazodilatör prostoglandinlerde artma, plazma renin aktivitesinde ve plazma vizkozitesinde azalma olduğu gösterilmiştir (Özcan, 2002).

Hipertansiyonu olan adölesanlarda, sekiz ay veya daha fazla aerobik antrenmanın sistolik ve diastolik kan basıncını düşürdüğü; aerobik antrenmanı takiben yapılan kuvvet egzersizleri ile kan basıncında daha fazla düşmenin olduğu saptanmıştır (Bar-Or ve diğerleri, 2002).

### 2.2.3. Fiziksel Aktivite ve Egzersiz

Fiziksel aktivitenin hem vücut ağırlığının kontrolü ile hem de diğer mekanizmalarla kronik hastalık gelişim riskini azalttığı bilinmektedir. Fiziksel inaktivite iyi bilinen bir kardiyovasküler hastalık risk faktörüdür. Haftanın en az 5

günü yapılan sadece 30 dakika süren hafif fiziksel aktivite bile kardiyovasküler olayları azaltmaktadır. Fiziksel aktivitenin meme ve barsak kanseri riskini azalttığı iyi bilinmekte; böbrek, endometrium ve özafagus kanserlerinin riskini de azalttığına dair kanıtlar bulunmaktadır. Ayrıca fiziksel aktivite insülin duyarlılığını etkilemekte ve tip 2 diyabet gelişimini azaltmaktadır. Günlük egzersiz süresinin 45 dakikaya uzatılması meme, barsak ve diğer kanser risklerinin daha belirgin olarak azalmasında faydalı olabilir. Egzersizin kardiyovasküler hastalıklar ve kanserden korunma ötesinde hemen hemen tüm organ sistemlerinde olumlu etkileri mevcuttur. Egzersiz, osteoporoz ve kırıklardan korunmada, tedavi ve rehabilitasyonun en önemli öğelerinden biridir. Yaşlılarda egzersizin denge, dayanıklılık, barsak motilitesi, uyku, sosyal yaşam, duygu durumu ve zihinsel işlevler üzerinde olumlu etkileri bildirilmiştir (Aydın, 2006).

#### **2.2.4.Fiziksel Aktivite ve Enerji Tüketimi**

Dışarıdan vücuda alınan besinler ağızda parçalanıp mide barsaklarda enzimler yardımı ile sindirildikten sonra organizmada metabolize olurlar. Karbonhidratlar glikoza, proteinler amino asitlere, yağlar yağ asitlerine dönüşür ve kan yolu ile hücrelere taşınırlar, hücre içinde oksijen yardımı ile okside olarak ATP'nin sentezinde yer alırlar. Vücut hücrelerinde enerji oluşumu ATP molekülü vasıtasıyla meydana gelmektedir. ATP'nin yıkımı ile oluşan enerji kas kasılması, salgı bezlerinin çalışması ve sinir iletisi gibi yaşamsal fonksiyonların yerine getirilmesinde kullanılmaktadır (Güneş, 2005).

Toplam enerji tüketimi üç bileşene ayrılmaktadır; istirahat metabolizma hızı, diyetle bağlı enerji tüketimi ve fiziksel aktivite sırasında enerji tüketimi. Fiziksel günlük yaşam aktivitesi bazen fiziksel aktivite sırasındaki enerji tüketimi olarak ifade edilmesine veya ölçülmesine rağmen, bu terimle eş anlamlı değildir. Fiziksel aktivite sırasında enerji tüketimi, “fiziksel aktivitede harcanan enerjinin bir ölçüsüdür” veya diğer bir deyişle, fiziksel aktiviteler sırasında harcanan enerji miktarının belirlenmesidir (Pitta, Troosters, Probst, Sproit, Decramer and Gosselink, 2006).

Fiziksel aktivite esnasında tüketilen oksijen miktarını ifade etmek için Metabolic Equivalent (metabolik eşitlik)' in kısaltılmışı olan MET terimi kullanılır. 1

MET dinlenik iken kilogram başına bir dakikada tüketilen yaklaşık 3,5 ml oksijeni ifade eder (Özer, 2001).

Enerji üretmek ve tüketmek canlılığı sağlayan bir özelliktir. Birimi kalori olan enerji ise, bilim dilinde bir iş yapabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Günay, 1999)

### 2.2.5.Enerji Sistemleri

Enerji, iş yapabilme veya ortaya koyabilme olarak tanımlanır (Ergen ve diğerleri, 2002).

**2.2.5.1.Anaerobik sistem:** Anaerobik güç, sporcuların patlayıcı gücü olup, aşırı yük süresince enerjiyi oksijensiz yoldan temin edebilme becerisidir. Bacakların dinamik kontraksiyon becerisi, anaerobik kapasite ve dayanma gücü sporcularda geçerli özelliklerdir. Çünkü aerobik sistem yetersiz olduğunda bunlar devreye girer. Anaerobik sistem 2 enerji sistemiyle çalışır.

**1-ATP –Kreatin Fosfat sistemi 2-Anaerobik Glikoliz-Laktik Asit sistemi** (Astrand ve Rodahl, 1986).

**2.2.5.1.1.ATP –Kreatin Fosfat sistemi:**ATP yıkıldığında oluşan ADP'nin(Adenozin Difosfat) tekrar ATP' ye çevrilmesinde, yine hücre içinde bulunan bir başka fosfatlı bileşik olan kreatin fosfat kullanılır. Ancak hücre içindeki kreatin fosfat depoları da son derece kısıtlıdır (ATP---→ ADP + Kreatin Fosfat = ATP + Kreatin) (Fox,1984).

**2.2.5.1.2.Anaerobik Glikoliz-Laktik Asit Sistemi:** Egzersize başladığında hücredeki kreatin fosfat depoları çabucak (1-2 s.) tükendiğinden, organizma enerji talebini karşılamak için başka kaynaklara başvurur. Kreatin fosfattan sonra başvurduğu kaynak glikojendir. Glikojen bir karbonhidrat çeşidi olup; memelilerde kas ve karaciğerde depo edilir. Glikojenin anaerobik metabolizması ile son ürün olarak laktik asit ve beraberinde ATP( yani enerji) oluşur. Bu anaerobik sistemler, organizmanın enerji talebinin yüksek olduğu durumlarda, yani maksimal yada maksimale yakın çaba gerektiren yüksek şiddetteki aktivitelerinde devreye girer. Bu sistemlerin enerji üretme hızı yüksek, ancak ürettikleri toplam enerji miktarı düşük,

dolayısı ile aktivitenin sürdürülebilirliği de düşüktür. Bu hızlı metabolik yolun bir sakıncası da bir molekül glikoz veya 2 molekül glikojenin anaerobik glikoliz metabolizması esnasında 4 ATP üretilmesine ve bunun ikisinin “kazanç olarak” kullanılmasına rağmen, kasta laktik asit birikiminin olması ve dolaşım ile sürekli karaciğere taşınmakla birlikte, bu yüksek düzeyde laktik asitin yine de enzim faaliyetlerini bozmasıdır (Guyton, 2006).

**2.2.5.2.Aerobik Sistem:** Organizmanın enerji kullanım hızının düşük olduğu, örneğin, düşük-orta şiddetteki aktivitelerde kullandığı metabolik sistemdir. Aerobik sistemde karbonhidratlar olmakla birlikte, sırası ile yağ ve proteinlerin her üçüde sağlamak amacıyla kullanılabilir. Karbonhidrat, yağ ve proteinlerin hücrenin mitokondrisinde devam eden süreçlerde oksijen ile birleşerek su ve karbondioksit kadar indirgenirken, bol miktarda ATP (38 ATP) oluşur. Aerobik sistemin enerji sağlama hızı düşük, ancak üretebildiği toplam enerji miktarı yüksek, aynı zamanda oluşan laktik asit miktarı da düşüktür (Guyton, 2006).

ATP kimyasal olarak parçalandığında 7–12 kcal enerji açığa çıkar. ATP’ nin parçalanması sonucunda meydana gelen bu enerji, kas hücrelerinin mekanik olarak iş yapabilmelerini sağlamaktadır (Ergen ve diğerleri, 2002).

Ne yazık ki kaslarda, hatta iyi antrenmanlı sporcularda bile maksimal kas gücünü ancak birkaç saniye, belki de 50 m. Hız koşusuna ancak yetecek düzeyde ATP bulunmaktadır. Bu nedenle, hatta egzersiz sırasında bile ATP’nin sürekli olarak yeniden yapımı (rezentezi) gereklidir. Bunun için 3 farklı metabolizma devreye girmektedir. Nasıl ki ATP’nin kimyasal reaksiyonlarla yıkımı sonucu enerji açığa çıkıyorsa, tekrar kullanılmak üzere yapımı iki yönlü bir kimyasal reaksiyon olarak adlandırılmaktadır. ATP’nin yeniden yapılması için gerekli enerji ATP-PC (fosfojen) Laktik asit ve oksijen (aerobik) sistemi ile sağlanılmaktadır. Kimyasal açıdan en basiti ATP-PC’ dir ve sadece PC (fosfokreatin) parçalanmasını gerektirir. Diğer iki sistemde ise glikoz gibi moleküller parçalanarak enerji açığa çıkarılır. PC ve besin maddelerinin parçalanması ile sağlanan enerji ise ATP yapımı için kullanılır. Bu olaya çifte reaksiyonlar serisi denir (Günay ve Cicioğlu, 2001).



İnsanlar otururken, yürümeye başladığında enerji ihtiyacı 4 kat, koşmaya başladığında 12 kat artış gösterir. Bu nedenlerle acil enerjiye ihtiyaç duyulur. ATP ve CP kısa sürede ve acil maksimum gücü belirleyen en önemli etkenlerdir (Günay ve Cicioğlu, 2001).

Vücudun dinlenme ve egzersiz sırasında ürettiği enerji miktarı çeşitli metotlarla belirlenmektedir. İnsanın enerji harcaması; direk ve endirek olmak üzere iki türdeki ölçüm metodu ile tespit edilmektedir. Direk kalorimetre tekniği, çok hassas ve güvenilir teknik niteliğe sahiptir. Fakat bir insanı içine koyabilecek kadar büyük bir kalorimetre çemberi yapmak oldukça masraflı ve zordur. Egzersiz yapan ve reaksiyonel aktivitelerle uğraşan kişinin egzersiz anında enerji harcamasını ölçmek pratik değildir. Bu durumlarda endirekt metotlar geliştirilmiş ve yaygın olarak kullanılmaktadır (Tamer, 2000, Tiryaki, 2002).

### **2.3. Düzenli Fiziksel Aktivitenin Yararları**

Günlük yaşamda fiziksel hareketsizliği içeren bir yaşam tarzı, sakatlık ve mortalite açısından önemli rol oynamaktadır. Düzenli fiziksel aktivitenin farklı kronik hastalıkları önleyebileceği veya geciktirebileceği gerçeği günümüzde iyi anlaşılmıştır (Pitta, Troosters, Probst, Sproit, Decramer and Gosselink, 2006).

Sağlık için egzersizin temel amacı; hareketsiz bir yaşantının neden olduğu organik ve fiziki bozuklukları önlemek veya yavaşlatmak, beden sağlığının temeli olan fizyolojik kapasitesini yükseltmek, fiziksel uygunluğu ve sağlığı uzun yıllar muhafaza etmektir. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de egzersize olan ilgi gün geçtikçe artmaktadır. Bunun nedenlerinden birini biyolojik bir dengeleme şeklinde açıklamak mümkündür (Zorba ve Saygın, 2013).

Hareketsiz yaşam, tüm dünyada giderek artan bir boyuta ulaşmıştır. Hareketsiz yaşamın neden olduğu bedensel, ruhsal hastalık ve sorunların kaygı verici düzeylerde olduğu otoriteler tarafından kabul edilmektedir. İnsanların acı çekmesi, üretkenlik kaybı ve sağlık kaygıları olması nedeniyle de toplumsal maliyet giderek yükselmektedir. Fiziksel aktivite birçok hastalık için hem önleyici, hem de iyileştirici etkilere sahiptir (Akyol, Bilgiç ve Ersoy, 2008).

### **2.3.1.Düzenli Fiziksel Aktivitenin Sağlık, Sosyolojik ve Psikolojik Yararları**

- 1-İş verimini artırır,
- 2-Hastalık yüzünden çalışılmayan gün sayısının azalmasını sağlar,
- 3-Daha enerjik hissettirir, tembellikten uzaklaştırır,
- 4-Sağlam, canlı hareketli, egzersiz yapmaya hevesli bir kişi haline getirir.
- 5-Öz saygıyı geliştirir,
- 6-Organizmayı beden ve ruhsal streslerin yıpratıcı etkisinden korur,
- 7-Hayata daha mutlu bakmayı sağlar,
- 8-Asabi ve hiperaktif yapıyı sakinleştirir,
- 9-Kendine güveni artırır,
- 10-İnsanlarla çabuk arkadaşlık kurmaya ve paylaşma, yardımlaşma duygularını geliştirmeye yardımcı olur (Zorba ve Saygın, 2013).
- 11-Zevklidir ve yaşamı uzatır,
- 12-Mental yeteneği artırır,
- 13-Yağ dokusunu azaltır, yağsız doku oranını artırır,
- 14-Kemik yoğunluğunu artırır (osteoporoza karşı koruyucudur),
- 15-Dolaşım, kalp kapasitesi ve akciğer fonksiyonlarını artırır,
- 16-Uykusuzluğu önler,
- 17-Genç bir görünüm, sağlıklı deri ve kas tonusunun gelişimini sağlar,
- 18-Kardiyovasküler hastalık riskini azaltır,
- 19-Kardiyovasküler yaşlanmayı yavaşlatır,
- 20-Düşük dansiteli lipoprotein kolesterolü (LDL) azalır, kalp hastalığının düşük risk göstergesi olan yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol (HDL-C) düzeyini artırır,
- 21-Sağlıklı kardiyovasküler sistem göstergesi olan kan basıncı ve dinlenme kalp atım hızını artırır,
- 22-Felç riskini azaltır,
- 23-Diyabetlilerde semptomları azaltır,
- 24-Konstipasyon (kabızlık) kolon hastalıkları ve kanser riskini azaltır,
- 25-Yaraların iyileşmesini hızlandırır,
- 26-Menstrüel krampları önler,
- 27-Soğuğa ve enfeksiyonlara karşı direnci artırır,
- 28-Yaşlılarda günlük aktivitelerini sürdürebilme yeteneğini geliştirir (Ersoy, 2004).

#### **2.4.Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk İlişkisi**

Fiziksel uygunluk, kasta yeteri düzeyde iş oluşturabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü" ne göre fiziksel uygunluk bir işi başarılı bir şekilde yapma yeteneğidir. Bir başka tanımlamada ise, insanların sahip oldukları veya kazandıkları fiziksel aktiviteyi yapabilme becerisi ile ilişkili bir dizi nitelik olarak ifade edilmektedir. Daha doğrusu fiziksel uygunluk kavramsal olarak fiziksel aktiviteleri başarılı bir şekilde yapabilme yeteneği olarak ifade edilebilir (Dükancı, 2008).

Vücutta fazla yağ miktarı kiloyu artırır ve fazla kilo da genelde performansı olumsuz yönde etkiler. Yapılan araştırmalar beden yağının düşük oluşunun hız, dayanıklılık, denge, çeviklik ve sıçrama performansı ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Bunun aksine nispi kas kitlesi miktarındaki artış ise, özellikle kuvvet ve güç gerektiren aktivitelerde performansı artması demektir. Sonuç olarak, beden yağ kitlesi, yağsız beden kitlesi gibi bazı temel bilgiler uygulayıcılar, araştırmacılar, sağlık ilişkili fiziksel uygunluk çalışanlarınca gerek duyulan bilgilerdir (Zorba ve Saygın, 2013).

#### **2.5.Fiziksel Aktivite ve Vücut Kompozisyonu İlişkisi**

Vücutta fazla yağ miktarı kiloyu artırır ve fazla kilo da genelde performansı olumsuz yönde etkiler. Yapılan araştırmalar beden yağının düşük oluşunun hız, dayanıklılık, denge, çeviklik ve sıçrama performansı ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Bunun aksine nispi kas kitlesi miktarındaki artış ise, özellikle kuvvet ve güç gerektiren aktivitelerde performansı artması demektir. Sonuç olarak, beden yağ kitlesi, yağsız beden kitlesi gibi bazı temel bilgiler uygulayıcılar, araştırmacılar, sağlık ilişkili fiziksel uygunluk çalışanlarınca gerek duyulan bilgilerdir (Zorba ve Saygın, 2013).

Negatif sağlık sorunları ve bu sorunla basa çıkma çabaları son 20 yıldır yoğun bir şekilde yapılmaktadır. Yetişkin diyabeti olarak adlandırılan tip 2 diyabet çocuk ve adölesanlarda nadir olarak görülmekteydi, günümüzde onlu yaşlar ve on yaş öncesi nüfusta diyabet taraması yapılmalı ve hastalığa neden olabilecek komplikasyonları

ortadan kaldırmak için çaba gösterilmelidir. Yetişkinlerde olduğu kadar adölesanlarda obezite kendine güvenin azalması ile yakından ilgilidir. Günümüzde yetişkin nüfusun bayanlarda %25" i erkeklerde ise %20" si obezdir. Bu hastalığa ilişkin harcamaların Amerika" da yılda 100 milyar dolara yaklaştığı veya ulusal sağlık harcamalarının yaklaşık %8'ini kapsadığı tahmin edilmektedir (Freedman, 1999).

Vücutta fazla yağ kiloyu artırır ve bu genellikle performansı olumsuz yönde etkiler. Birçok çalışma yüksek yağ oranının performansı olumsuz etkilediğini göstermiştir. Özellikle vücut ağırlığının boşluğa hareket etmesini gerektiren bütün aktivitelerde (sprint ve uzun atlamalar) bu daha belirgindir. Yapılan araştırmalar vücut yağlılığının düşük hız, dayanıklılık, denge, çeviklik ve sıçrama performansı ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Aksine, nispi kas kitlesi miktarındaki artış, özellikle kuvvet ve güç gerektiren aktivitelerde performansın artması demektir. Sonuç olarak, gençlerin vücut kitlesini oluşturan doku öğelerini ortaya çıkarmak, hem sağlıklı ve hem de beceri ilişkili fiziksel uygunluğu analiz ederken yararlı olmaktadır (MacDougall, Roche, Bar-Or and Moroz, 1983).

Literatürlere bakıldığında 20. yüzyılın son çeyreğinde başlamak üzere obezite sadece gelişmiş ülkelerin değil, tüm dünya genelinde yüz yüze kaldığımız önemli problemlerden biri haline gelmiştir. Aynı problem daha önce fakir olarak isimlendirilen ülkeleri bile etkilemektedir. Bizleri daha da telaşlandıran şey birçok geniş ulusal çalışmada belirtildiği gibi yetişkinlerde obezite görülme sıklığının yükselmiş olmasıdır. Günümüzde aynı problem özellikle Amerika ve Avrupa ülkelerinde çocuk ve adölesanlar arasında ortaya çıkmaktadır (Freedman, 1999).

## **2.6. Vücut Kompozisyonu**

Vücut kompozisyonu genel olarak yağ, kemik, kas hücreleri, diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvıların orantılı bir şekilde bir araya gelmesinden meydana gelir (Zorba ve Saygın, 2013).

Çocukluk ve gençlik dönemi boyunca vücut kompozisyonu sürekli değişkenlik göstermektedir. Bu değişimler, kemik mineral yoğunluğundaki artış,

beden suyundaki değişimler, bunlara bağlı olarak beden yoğunluğunda yağsız vücut kitlesi ve yağ kitlesinin karşılıklı olarak artma ve azalma göstermesinden kaynaklanan değişimler olarak özetlenebilir. Kızlar ve erkekler arasındaki cinsiyet farklılığı yağ kitlesindeki farklılıkla kendini göstermektedir (Zorba ve Saygın, 2013).

Vücutta bulunması gereken yağ miktarı konusunda biyolojik bir eşik olduğu kabul edilmektedir. Bu eşiğin altına inildiğinde kişinin sağlığı tehlikeye gireceği bildirilmektedir. Bu eşiğin en genel tespiti toplam vücut ağırlığından depo edilen yağ çıkarıldığında elde edilir. Vücuttaki yağ hücreleri genel olarak ikiye ayrılır. Bunlar; derialtı ve depo yağlar ile öz yağlardır (Öztürk, 2009).

Vücuttaki su, hücre içinde ve hücre dışında bulunur. Sağlıklı yetişkinlerde, vücut sıvısının yaklaşık %55'i hücre içerisinde (intracellular) geri kalan suyun bir kısmı hücre dışında (extracellular) bulunur. Bu extracellular sıvı, dolaşımındaki kan ve lenflerdeki sıvı ile aynı zamanda tendon, kemik ve deri gibi destek dokulardaki sıvıyı oluşturur. Vücuttaki suyun çok az bir kısmı (%2,5)sindirim sistemi, beyin omurilik sıvısı ile göz sıvısını içermektedir (Özcan ve Dursun, 1995).

Egzersiz, adolesanlarda; yağ kütlesi, yağ dışı kütle ve beden kitle indeksi gibi parametrelerde değişikliklere yol açmaktadır. Vücut kompozisyonundaki değişiklikler en çok; düşük şiddette uzun süreli egzersizler, yüksek tekrarlı dirençli egzersizlerle kombine aerobik egzersizler ve davranış modifikasyonlarını içine alan egzersiz programları ile sağlanmaktadır (Yılmaz, 2007).

Genellikle vücut yağ oranının normal değerleri erkekler için total vücut ağırlığının %10-15, kadınlar için %15-20 dir. Erkeklerde %20 den yukarısı, kadınlarda %30 dan yukarısı şişman olarak kabul edilir (Öztürk, 2009).

İnsan biyolojisinin bir dalı olan vücut kompozisyonu çalışması bedeni oluşturan yaşamsal unsurların oransal ilişkisine ve farklı etkenlerin oransal değişimlere etkisinin araştırılmasına dayalıdır. Modern bilimin bir dalı olarak insan vücut kompozisyonu çalışmalarının tarihi erken ve geç dönem olmak üzere 150 yılı aşmaktadır (Özer, 2006).

Vücut kompozisyonu çalışmaları M.Ö. 400'lere kadar dayanmaktadır. Özellikle günümüzde gerçek anlamda fazla yağ sebebiyle oluşan şişmanlığın incelenmesi, şişmanlık-ölüm arasındaki araştırmalar ile yapılmaktadır (Zorba ve Saygın, 2013).

Vücut kompozisyonu genel olarak, yağ, kemik, kas hücreleri, diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvıların orantılı bir şekilde bir araya gelmesinden oluşur. Ancak fiziksel uygunluk testlerinde vücut kompozisyonu terimi genellikle, vücudun sadece yağ kitlesi ve yağsız kitle olmak üzere iki basit öge ayrımına dayandırılan, vücut yağ oranının tahmini anlamında kullanılmaktadır (Martin and Ward, 1996).

Vücuttaki organ ve üyelerde benzerlik olmakla birlikte her insanın birbirinden farklı fiziksel kompozisyonu vardır. İnsan yaşantısını yakından ilgilendiren vücut kompozisyonunu etkileyen büyük faktörler; cinsiyet, kas, fiziksel aktivite, hastalıklar ve beslenme olarak sayabiliriz (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Vücut kompozisyonunu yağlı ve yağsız kütleler olarak iki gruba ayırabiliriz. Yağsız kütlelere; kas, kemik, su, sinir, damarlar ve diğer organik maddeler girmektedir. Yağlı kütlelerse; derialtı ve depo yağları ve esansiyel yağlar olarak sınıflandırılabilir (Zorba ve Saygın, 2013).

**Tablo 1. Vücut Kompozisyonu**

Yağ Hücreleri		Yağsız Hücreler
<b>Derialtı ve Depo Yağları</b>	<b>Esansiyel</b>	1.Kas
1.Beyaz Yağlar	Yağlar	2.Kemik
2.Kahverengi Yağlar		3.Su
		4.Sinir
		5.Damarlar
		6.Diğer Organik Maddeler

Vücut kompozisyonunu belirleme konusu sağlık, beslenme ve diyetetik, güzellik enstitüleri, etnoloji, fiziksel antropoloji, fiziksel uygunluk ve spor gibi geniş bir ilgi alanı oluşturmaktadır (Özer, 2006).

Vücut kompozisyonunun sağlıkla ilişkisi en önemli ilgi alanını oluşturmaktadır. Son yıllarda merkezi üst beden ve karın boşluğundaki yağ miktarının bazı kronik hastalıklarla ilişkisinin belirlenmesi toplam beden yağlılığının yanı sıra yağ dokusu dağılımının da belirlenmesini ön plana çıkarmıştır. Yağ dağılımının sağlık üzerine etkilerini incelikli olarak ortaya koymak için karşılaştırılmalı araştırmalara gerek duyulmaktadır. Geçmişte beden kitle indeksi (BKİ) yağ, kas ve kemik içeriğinin sağlık riski ile ilişkisini ortaya koymak amacıyla kullanılmaktaydı. Kalça ve bel oranının bayanlarda kalp-dolaşım hastalıkları için BKİ ve triceps deri kıvrım kalınlığından daha yüksek bir belirleyici olduğu bildirilmektedir (Lohman, 1987).

Erkeklerde de bel/kalça oranı, subskapular/triceps oranı, yağ oranı ve BKİ'nin kan lipit ve lipoprotein profili ile ilişkili olduğu bildirilmektedir. Bu yöntemler kabaca yağlılık ve aşırı ağırlık durumunu ortaya koyarken incelikli bilgiler vermemektedir. Ve bir çok faktöre bağlı olarak yanlış yorumlanabilmektedir. Vücut kompozisyonunun diyabet, hipertansiyon, kan lipit ve lipoprotein profili, koroner kalp hastalığı riski ile ilişkisi bu konuya daha çok önem vermeyi gerekli kılmaktadır (Özer, 2006).

Bütün yaşlarda kızlar erkeklerden daha yağlıdırlar. Bununla birlikte puberteden önce bu fark büyük değildir. 6-8 yaş arası kızlarda vücut yağ oranı %16-18, erkeklerde %13-15 civarındadır. Ergenlik döneminden sonra 14-16 yaşlarında kızların ortalama vücut yağ oranı %21-23, erkeklerin %10-12 civarındadır (Lohman, 1987).

Eğer vücut kompozisyonunda güvenilir değerler elde etmek istiyorsak, vücudu meydana getiren yağlı ve yağsız dokuların gerçeğe yakın ölçümüne ihtiyaç vardır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi direkt ve indirekt metodlarla yapılır. Birincisi hayvan ve insan kadavralarının incelenmesini içeren direkt metod, ikincisi ise laboratuvar ve saha metodlarını içeren indirekt medtoldardır (Özer, 1993).

## 2.7. Obezitenin Ölçüm Yöntemleri

### A-Vücuttaki Yağın Direkt Ölçümü

**I.Sualtı Tartımı ile Vücut Dansitesinin Hesaplanması:** “Altın standart” olarak kabul edilmektedir. Farklı dansitede olan yağsız doku ile yağ dokusu su altı tartımı ile belirlenmektedir. Ancak bazı hastalarda, özellikle çocuklarda uygulanması çok zordur.

**II.Toplam Vücut Suyunun İzotop Dilüsyonu ile Saptanması:** 2 veya 3 değerlikli hidrojen izotopu kullanılarak izotop dilüsyonu metodu ile total vücut sıvısı saptanabilmektedir. Yağsız doku kitlesindeki su miktarı sabit (%72) kabul edilerek hesaplama yapılır.

**III.Toplam Vücut Potasyomunun ölçülmesi:** Potasyum vücutta yağsız doku kompartmanında bulunduğu için vücut potasyomunun ölçümü yağsız doku kitlesi hakkında fikir vermektedir.

**IV.Nötron Aktivasyon:** Eksraselüler sıvı ve ögeler nötron aktivasyon tekniği ile bulunur.

**V.Vücutun Biyoelektriksel İletkenliğinin Saptanması (TOBEC: total body electrical conductivity):** Elektromanyetik alanda yağ dokusu ve sıvı kompartmanın yanıtlarının farklı olması vücut yağının ölçümüne olanak sağlar.

**VI) Ultrasonografi:** Subkutan yağ depolanmasını gösterir.

**VII)Magnetik Rezonans Görüntüleme:** Visseral ve Subkutan yağ depolanmasını gösterir.

**VIII.Dual Enerji X-Ray Absorpsiyonunun Değerlendirilmesi (DEXA):** Dokularda fotonların veya X ışınlarının absorpsiyonları farklıdır. Absorpsiyon farklılıklarının ölçümü vücut kompozisyonunu belirlemede altın standarttır.

**IX. BodPod Vücut Kompozisyon Sistem:** Vücut ağırlığının hidrostatik ölçümü basınç farkı hesaplanarak yapılır. Kişi 450 lt.bir su yatağına oturtulup, oluşan basınç farkları ölçülerek, vücut volümü hesaplanır ve vücut dansiteside hesaplanır.



Vücut yağının direkt ölçüm yöntemleri; uygulama zorluğu, pahalı olması, araştırmalarla sınırlı olması, bazı yöntemlerin radyasyon riski taşıması v.s nedenlerle obezite tanısında özellikle çocuklarla kullanılmamaktadır.

## **B- Vücuttaki Yağın İndirekt Ölçümü**

Antropometrik ölçümler kolay, hızlı, pratik ve ucuz oldukları için obezite tanısında sıklıkla kullanılan yöntemlerdir. Bunlar arasında en sık kullanılanlar boya göre göre ağırlık (rölatif ağırlık ), çevre ölçümlerde, cilt kıvrım kalınlıkları ve vücut kitle indeksidir.

**D)Boya Göre Ağırlık (Rölatif Ağırlık-RA):** Çocuklar obezite açısından değerlendirilirken çocuğun ağırlığı, ideal ağırlık ile karşılaştırılmaktadır. İdeal ağırlığın belirlenmesinde her ülkenin kendi standartlarının kullanılması gerekmektedir. Yaş ve cinsiyete düzenlenmiş boy ve vücut ağırlığını içeren tablolardan yararlanılarak çocuğun boy yaşına uygun ağırlığı bulunur. Boyunun 50 percentilde olduğu yaşı 50 percentildeki ağırlığı o çocuğun ideal ağırlığıdır. Çocukluğun ölçülen ağırlığının ideal ağırlığına oranlaması ile rölatif ağırlık saptanır.

(Rölatif ağırlık= hastanın ölçülen ağırlığı/ideal ağırlığı X 100)

Rölatif ağırlığın %110-120 arasında olması fazla tartılı (overweight), %120'nin üzerinde olması obezite kabul edilmektedir.

**II)Vücut Kitle İndeksi (VKİ), “Body Mass Index”(BMI):** Vücut Kitle İndeksi obezitenin değerlendirilmesi için kullanılan en pratik ve günümüzde en kabul gören yöntemdir. Ölçülen ağırlığın (kg) boyun (m) karesine oranıdır. (VKİ= ağırlık (kg) / boy<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>). VKİ çocuklarda yaşa ve cinse göre değişkenlik göstermektedir. Yaşa ve cinse göre VKİ persentilleri belirlenmiştir. Bu tabloya göre Yaş ve cinsiyete göre belirlenmiş çizelgelerde 85 ila 95 persentil arası fazla tartılı, 95. persentil üzerinde kalan vakalar obez olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu tanım persentillerin elde edildiği topluma özgü olup ülkeler arası karşılaştırmalarda pek elverişli değildir. Örneğin; ABD çocuklarının 82. persentil değeri, Brezilya çocuklarının yaklaşık, 95. persentil değerine ve İngiliz çocuklarının yaklaşık 90 persentil değerine uymaktadır. Bu yüzden dört kıta (Asya, Avrupa, Kuzey ve Güney Amerika) çocuklarından elde

edilen veriler birleştirerek 2-18 yaş arası uluslar arası VKİ değerleri elde edilmiş ve çocukluk çağı obezitesi için bu ltlerin kullanılması önerilmiştir (IOTF: International Obesity Task Force).

**III) evre ölümleri:** evre ölümleri vücut dansitesi, yağsız vücut dokusu, yağ dokusu kitlesi, total vücut protein kitlesi ve enerji depolarının göstergesidir. En sık st orta kol, bel, kalça, uyluk ve baldır çevreleri kullanılır. Bel evrelesi abdominal yağının değerlendirilmesinde en pratik ölüm yöntemidir. Bel/kalça oranı, yağ dağılımını belirler ve abdominal obezitenin tanısında önemlidir. Yağın abdominal bölgede iç organlarda toplanması, Tip II diyabetes mellitus, hiperlipidemi, hipertansiyon, koroner arter hastalığı ile yakın ilişkili olan insülin direncine yol açmaktadır.

**IV) Cilt Kıvrım Kalınlıkları:** Obezitede yağın bir kısmı cilt altında toplanır. Cilt altı yağ dokusunu belirlemek için cilt kıvrım kalınlığı ölümü yapılır. Ölüm kaliper denen özel aletlerle yapılır. En sık kullanılanlar ‘‘Harpenden’’ ve ‘‘Lange’’ kaliperleridir. Cilt kıvrımları aletin uçları arasında tutulur ve kalınlık göstergeden okunur. Triceps, biceps, subskapular ve suprailiac bölgelerde ölüm yapılabilmektedir. Yaygın olarak kullanılan triceps cilt kıvrım kalınlığı lmdr. Yaşa göre belirtilen percentillere göre 85 percentil üzerindeki ölümler obezite olarak değerlendirilmektedir (Gr, 2011).

## 2.8. Obezite

Obezite Latince ‘‘obesus’’ sözcüğünden türemiştir. Şişman karşılığı olarak kullanılan ‘‘obesus’’, ‘‘iyi beslenmiş’’ anlamına gelir. İngilizce’de ise, ‘‘obesity’’ Şişmanlık, ‘‘obeze’’ çok Şişman, ‘‘overweight’’ fazla ağırlık, tartıda fazla gelen miktar, Şişmanlık anlamındadır (Parlak ve etinkaya, 2006).

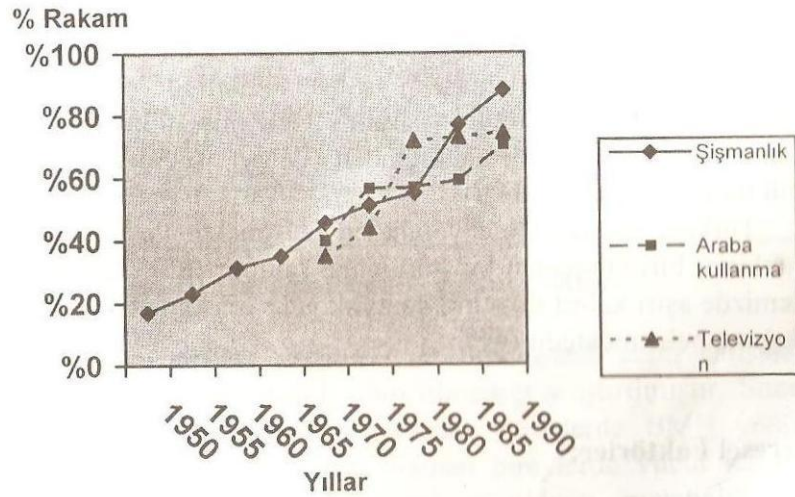
Obezite vücutta aşırı yağ depolanması ile ortaya çıkan, fiziksel ve ruhsal sorunlara neden olabilen enerji metabolizması bozukluğudur (ifti, 2006). Şişmanlık (obezite) vücuttaki yağ miktarının olarak tanımlanmaktadır. Şişmanlık yaşam boyu süren kronik bir enerji alınmasıdır. Vücutta yağ dokusunun yani yağ hücrelerinin

çapının büyümesi (hipertrofi) ve yağ hücre sayısındaki artış (hiperplazi) olarak tanımlanmaktadır (Robert ve Arslan, 2001).

Dünya Sağlık Örgütü tarafından yapılan tanımlamaya göre obezite; vücut kompozisyonunda insan sağlığını olumsuz şekilde etkileyecek düzeyde yağ miktarının artışıdır. Diğer bir deyimle obezite; vücuttaki yağ dokusunun yağsız vücut kitlesine oranının artmasıdır, yani vücut ağırlığına yansıyan yağ dokusu fazlalığıdır (Gür, 2011).

Obez tanımına girenler arasında yapılan bilimsel çalışmaların sonuçları; vücut ağırlığının azaltılmasının komplikasyonlar yönünden önemli derecede yarar sağladığını göstermektedir. Kilo kaybının sağlanması özellikle aterosklerotik ve kardiovasküler hastalıklarla bunlara ilişkin mortalite (ölüm oranı) riskini azaltmaktadır. Bunlara ek olarak ideal vücut ağırlığına dek sürdürülebilmesinin metabolik sonuçları da önemlidir. Framingham tarafından yürütülen ve kardiovasküler hastalıkların değerlendirilmesinde çok önemli bilgiler elde edilen 10 yıllık uzun çalışmanın sonuçları; vücut ağırlığının %10 oranında azaltılabilmesi sonucu kan kolestrol düzeylerinde 11mg/dl'lik bir azalma oluştuğunu net bir biçimde göstermektedir. Yine aynı çalışmanın metabolik sonuçlarına göre kanda ürik asit düzeylerinin azaldığı, arteriyel kan basıncının normal değerlere doğru indiği görülmüştür (Zorba ve Saygın, 2013).

İlkel insandan günümüze, modern insana uzanan bir yolda hareketin biyolojik olarak çok farklı bir boyuta geldiğini görmekteyiz. Tekerleğin icadı ile insanoğlu, kendisine verilmiş olan özel kuvvet ve gücünü makineler yardımıyla kullanmaya başlamıştır. Günlük yaşantımıza makinelerin girmesi ile; başta yürüme, koşma olmak üzere tırmanma, inme, sıçrama, çömelme, eğilme, gibi temel ve doğal hareketler insan yaşamında azalmaktadır. Evlerde iş kolaylaştıran aletlerin çoğalması ulaşım kolaylıkları, televizyon, bilgisayar kullanımının yaygınlaşması, aktivitenin ve enerji harcanmasının azalmasına yol açmaktadır.



**Şekil 1.** Şişmanlık ve Fiziksel Aktivite Arasında İlişki (Peker, Çiloğlu, Buruk ve Bulcu, 2000).

Günlük yaşamdaki bu değişmelere paralel olarak, birey beslenme alışkanlıklarını değiştirmedeği ve bedensel aktivitesini arttırmadığı için alınan enerjinin kullanılan enerjiden fazla olması sonucu şişmanlık ortaya çıkmaktadır. Bir insan hangi ölçülere sahip olmalıdır ki biz onu normal kabul edelim. İnsanların boyları, ağırlıkları, hatta zayıf veya şişman olmaları onların genetik yapılarına yani ırklarına, yaşadıkları bölgelere, aktivitelerine ve beslenmelerine göre farklılıklar gösterir. Bütün bunlara rağmen bir insanın cinsin, yaşına ve boyuna bağlı olarak sahip olması gereken optimal ağırlıklar belirlenmiştir. Normal bir insandaki yağ yüzdesi veya ağırlık fazlası saptanarak bu kişinin şişman olup olmadığı kolayca söylenebilir. Normal bir kişide yağ oranı erkeklerde %20'den kadınlarda %30'dan küçük olmalıdır. Yağ erkeklerde %20'yi kadınlarda %30'u aşarsa şişman, azsa zayıf olarak tanımlanır (Peker, Çiloğlu, Buruk ve Bulcu, 2000).

**Sınıflandırma:****A-Etyopatogeneze Göre Sınıflandırma;**

**1-Eksojen obezite(basit obezite):** Beslenme ile ilgili nedenlere bağlıdır, altta yatan önemli bir patoloji yoktur.

**2-Endojen obezite(sekonder obezite):** Endokrin, metabolik hastalıklar yada genetik sendromlarla birlikte görülür. Altta yatan nedene göre; boy kısalığı mental retardasyon, hipertansiyon, major ve minör anomaliler birlikte bulunabilir.

**B-Obezitenin başlama yaşına göre sınıflandırma:****1-Çocukluk dönemi obezitesi**

- a) **İnfanıl obezite (süt çocuğu obezitesi):** 0-2 yaş arasında rastlanır. Erişkin dönemde obeziteye yol açma oranı %10-20'dir.
- b) **Çocukluk yaş grubu obezitesi:** 6-10 yaş arası görülür, %40 oranında erişkin döneme yansır.
- c) **Adolesan obezitesi:** 11-18 yaş grubunda görülür. %75-80 oranında erişkin dönemde devam eder.

**2-Erişkin dönem obezitesi:** 18 yaş sonrası görülen obezite, önemli oranda morbidite ve mortaliteye yol açar (Gür, 2011).

**Tablo 2:** Gelişmekte olan ülkeler ve cinsiyete göre fazla tartılı ve obezite prevalansı

<b>Ülke</b>	<b>Yıl</b>	<b>Yaş</b>	<b>Erkek</b>	<b>Kız</b>	<b>Metod</b>
<b>Meksika</b>	2006	10-17	30.5	31.5	IOTF
<b>Çek Cum.</b>	2005	5-17	23.2	15.3	IOTF
<b>Macaristan</b>	1993	10-15	17.8	15.9	IOTF
<b>Hindistan</b>	2004	9-15	15.7	12.9	85 th cent
<b>Kore</b>	2003	7-17	16.3	10.0	IOTF
<b>Türkiye</b>	2001	12-17	11.4	10.3	IOTF
<b>Slovak Cum.</b>	1995	11-17	9.8	8.2	IOTF

**Tablo 3:** Gelişmiş ülkeler ve cinsiyete göre fazla tartılı ve obezite prevalansı

Ülke	Yıl	Yaş	Erkek	Kız	Metod
<b>ABD</b>	2003	6-17	35.1	36.0	IOTF
<b>İspanya</b>	2000	13-14	35.0	32.0	IOTF
<b>Kanada</b>	2004	12-17	32.3	25.8	IOTF
<b>İtalya</b>	2006	8-9	32.4	34.0	IOTF
<b>Yeni Zelanda</b>	2000	11-12	30.0	30.0	IOTF
<b>Avustralya</b>	2007	9-13	25.0	30.0	IOTF
<b>İngiltere</b>	2004	5-17	29.0	29.3	IOTF
<b>Yunanistan</b>	2003	13-17	29.6	16.1	IOTF
<b>Portekiz</b>	2002	7-9	29.5	34.3	IOTF
<b>Belçika</b>	1998	5-15	27.3	26.7	85 th cent
<b>İrlanda</b>	2005	2-11	27.0	26.0	IOTF
<b>İrlanda</b>	2005	2-15	23.0	28.0	IOTF
<b>Avusturya</b>	2007	8-12	22.5	16.7	90 th cent
<b>İzlanda</b>	1998	9	22.0	25.5	IOTF
<b>Norveç</b>	1996	10	21.0	21.0	IOTF
<b>Almanya</b>	2003	5-17	20.4	20.1	IOTF
<b>Fransa</b>	2000	7-9	17.9	18.2	IOTF
<b>İsveç</b>	2001	6-11	17.6	27.4	IOTF
<b>Finlandiya</b>	1999	12-16	17.2	10.1	IOTF
<b>İsviçre</b>	2007	6-13	16.7	13.1	CDC
<b>Japonya</b>	1996	6-14	16.2	14.3	IOTF
<b>Hollanda</b>	2003	5-17	14.7	18.0	IOTF
<b>Danimarka</b>	1996	5-16	14.1	15.3	IOTF

Kaynak:International Association for the Study of Obesity (Gür, 2011).

### **2.8.1.Obezite Oluşumuna katkıda bulunan faktörler**

Şişmanlamanın temel nedeni ihtiyaç ve harcanandan çok enerji veren aşırı gıda tüketimidir (Biyal,1986).Gereğinden fazla gıda alımında birçok faktör rol oynamakta ve insan sağlığını tehdit eden şişmanlığı ortaya çıkarmaktadır (Hasipek ve Sürücüoğlu, 1988).

**2.8.1.1.Genetik Faktörler:** Şişmanlığın oluşmasında genetik faktörün etkisi devamlı araştırılmaktadır. Yapılan bir araştırmada, normal anne, normal babanın çocukları arasında şişmanlık %8-9 iken, anne ve babadan birinin şişman oluşu çocuklardaki şişmanlık sıklığını %40'a, her ikisinin de şişman oluşu %80'ne çıkarmıştır. Ancak bu durumun genetik değişiklik kadar ailenin beslenme alışkanlığından da ileri geldiği sanılmaktadır. Genellikle ailenin yemeklerinin enerji değerinin yüksek oluşu, bütün bireylerinin fazla enerji tüketimine yol açmaktadır (Baysal, 1996).

İkizler üzerindeki çalışmalarda şişmanlık ile genetik faktörün arasında kuvvetli bir ilişki bulunmuştur (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Tek yumurta ikizleri, eğer benzer koşullarda yaşıyorlarsa vücut ağırlıkları aşağı yukarı 1 kg kadar oynar. Eğer yaşam koşulları çok farklı ise yalnız 2-3 kiloluk bir fark gösterirler. Bu kısmen çocukluk çağında kazandıkları yeni alışkanlıklardan doğar, fakat ikizler arasında bu yakın benzerliğin genetik olarak kontrol edildiğine inanılmaktadır (Guyton, 1988).

Diğer yandan tek yumurta ikizleri, kilo ve skinfold (deri altı yağ kalınlığı) yönünden değerlendirmeye tutulduklarında birbirlerine çift yumurta ikizlerinden daha çok benzerlik gösterirler ki buda genetik etki ile uyum gösterir (Saçaklı,1990).

Bazı araştırmacılar genetik etkinin çok olduğunu, bazılarında ise az etkili gözükmesine karşın sonuç olarak bütün araştırmacıların dayandığı netice şişmanlık üzerinde kalıtsal etkisi vardır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

**2.8.1.2.Yaş:** Şişmanlık orta yaşın hastalığı gibi görünüyorsa da yaşamın herhangi bir döneminde ortaya çıkabilir. Şişman yetişkinlerin önemli bir oranında şişmanlığı



çocukluk hatta süt çocukluğu devresinden itibaren başladığı ileri sürülmektedir (Yıldız,1993).

Şişman çocuklarla şişman olmayanlar karşılaştırıldığında şişmanların yağ dokularındaki hücrelerin daha büyük olduğu ve daha fazla sayıda yağ hücresi bulunduğu gözlenmiştir (Yıldız, 1993).

Bu bireylerin ağırlıklarının azalması durumunda hücre sayıları değişmemekte buna karşın hücre büyüklüklerinde azalma görülmektedir. Bu nedenle büyüme çağında fazla kilo almış bireylerin ağırlık kaybetmeleri zor olur (Peker, Çiloğlu, Buruk ve Bulcu, 2000).

Yaş ilerledikçe fiziksel aktivite azalır ve bu nedenle de enerji ihtiyacı azalmaktadır. Böylece vücut ağırlığının artması ile yaş arasında pozitif bir ilişki vardır. Yaş ilerledikçe şişmanlığın sıklığı artmaktadır (Şentürk, 1981). Tablo 5’de görüldüğü gibi vücut ağırlığının artışı ile yaş arasında bir ilişki bulunmaktadır.

Yaşlılar üzerinde yapılan bir araştırmada; kadınların %37.5’ inin hafif şişman %37.5’inin de şişman, erkeklerin ise %39.5’nin hafif şişman %9.2’inde şişman olduğu rapor edilmiştir (Peker, Çiloğlu, Buruk ve Bulcu, 2000).

**Tablo 4:** Yetişkin Erkek ve Kadında Yaşa Göre Şişmanlık Durumu

Yaş (yıl)	Şişmanlık %' si	
	Erkek	Kadın
25-29	33	21
30-39	47	35
40-49	60	53
50-59	50	64
60-69	51	69

**2.8.1.3. Cinsiyet:** Şişmanlık her iki cinsten de görülebilir. Ancak kadınlarda görülme sıklığı daha fazladır. İlkokul çağında ve puberte dönemlerinde kızlar arasında erkeklere kıyasla daha yüksek oranda şişmanlık olgusuna rastlanmaktadır. Türkiye’de 1984 yılında yapılan Gıda Tüketimi ve Beslenme Araştırmasında 6-18 yaş grubu çocuklarda şişmanlık oranı erkeklerde %7.5, kızlarda %10.4 olarak belirlenmiştir.

Gebelik ve emzirme devresinde alınan kalorilerin verilmemesi, gebelik ve menopoz devrelerinde hormon dengesinin bozulması, kadınlarda şişmanlığın sıklığını arttırmaktadır. Kadınlarda %70,7’sinin doğumlardan sonra %84,2’sinin de evlendikten sonra kilo almaya başladıkları saptanmıştır.

Almanya’da yapılan bir araştırmada, şişmanlık oranının erkeklerde %19,2 kadınlarda %42,2 olduğu bildirilmiştir. Ülkemizde de kadınlardaki şişmanlık oranı erkeklere göre daha fazladır (Hasipek ve Sürücüoğlu, 1988).

**2.8.1.4. Psikojenik Faktörler:** Şişmanlarda yapılan incelemeler, büyük bir çoğunlukta psikojenik faktörlerin rol aldığı görülür; bu belki de şişmanlığa yol açan en önemli faktördür. Bazı kişilerin iştahları normal olmasına rağmen, çevrelerine karşı duydukları öfke ve intikam hissi nedeni ile aşırı miktarlarda yemek yemektedir.

Şişman kadınlarda yapılan araştırmalarda, kişilerin hemen hepsinin, endişe, üzüntü ve sıkıntılarını gidermek veya zevk için aşırı yemek yedikleri gözlenmiştir (Şentürk, 1981).

Çocuğun ruhsal yapısına bağlı olarak bazı ailelerde tepkiler az yeme şeklinde bazı ailelerde ise fazla yeme şeklinde bir yerde yaşanan olumsuz olaylardan kaçış olarak kendini belli eder. Anne, baba ve çocuk arasındaki olumsuz ilişkiler, arkadaş edinememe, ağır hastalık gibi stres durumlarında veya mental depresyonda şahısların büyük ölçüde kilo almalarına sık rastlanır (Peker, Çiloğlu, Buruk ve Bulcu, 2000).

**2.8.1.5. Beslenme Alışkanlıkları:** Şişmanlıkta en önemli faktör fazla yeme davranışlarıdır. Çocuklukta yanlış ve dengesiz beslenme alışkanlıkları sonucu ortaya çıkan sorunların başında şişmanlık gelmektedir. Yaşamın ilk birkaç yılında yeni yağ

hücrelerinin oluşum hızı özellikle fazladır. Yağ depolanması hızlandıkça yağ hücrelerinin sayısı da artar. Şişman çocuklarda yağ hücrelerinin çoğu kez normal çocuklardakinin yaklaşık üç katı kadardır. Puberteden sonra yağ hücre sayısı yaşam boyu hemen hemen aynı kalır. Bu nedenle çocukları, özellikle süt çocukluğu, daha küçük ölçüde de çocukluğun daha ileri çağlarında aşırı beslenmenin yaşam boyu şişmanlığa yol açabileceği bildirilmektedir (Ross, Pedwell ve Rissanen, 1995).

Aşırı gıda ile beslenme alışkanlığı arasındaki bu ilişki istatistiki açıdan da önemli bulunmuştur. Özellikle ev hanımlarının kabul günleri olarak bilinen zamanlarda aşırı tüketimleri de şişmanlığı arttırıcı rol oynayabilir. Aşırı beslenmenin bir diğer nedeni de; özellikle kadınlarda hamilelik ve emzirme döneminde gereğinden fazla alınan kilolar doğumdan sonra verilememektedir. Hamilelik sayısı ile şişmanlık arasında anlamlı bir ilişki olduğu araştırmalarda saptanmıştır. Bir veya iki kez hamile olanlarda şişmanlık oranı %43,8, beş veya daha fazla hamile olanlarda şişmanlık oranı ise %58,5 olarak bulunmuştur (Hasipek ve Sürücüoğlu, 1988).

Yenilen yiyecek ve yemeklerin frekansı günlük yemek sayısı da şişmanlama üzerinde etki yapmaktadır. Aynı çeşit ve miktarda yiyecekleri bir yada iki öğünde yiyen kişiler ile bunların dört yada beş öğünde yiyenlerin enerji harcamaları farklı bulunmaktadır. Daha fazla sayıda öğünlere bölünen bir diyet ile harcanan enerji daha fazla olmaktadır. Böylece sık sık ve her öğünde az miktarda yenilen yemek daha az şişmanlatıcı etki yapmaktadır (Biyal, 1986).

**2.8.1.6.Fiziksel Aktivite:** Her türlü fiziksel aktivite enerji harcamasını gerektirir. Fiziksel aktivite ile enerji harcaması arasındaki etkileşim şişmanlığın oluşmasında önemli rol oynar (Şekil 2).

Ağır işte çalışanlar arasında şişman kimselere az rastlanmasına karşılık, oturarak iş yapan kişilerde şişmanlığın daha sık görülmesi, fiziksel hareketlerin enerji alımı ve vücut ağırlığı üzerindeki etkisini açıkça göstermektedir (Baysal, 1996).

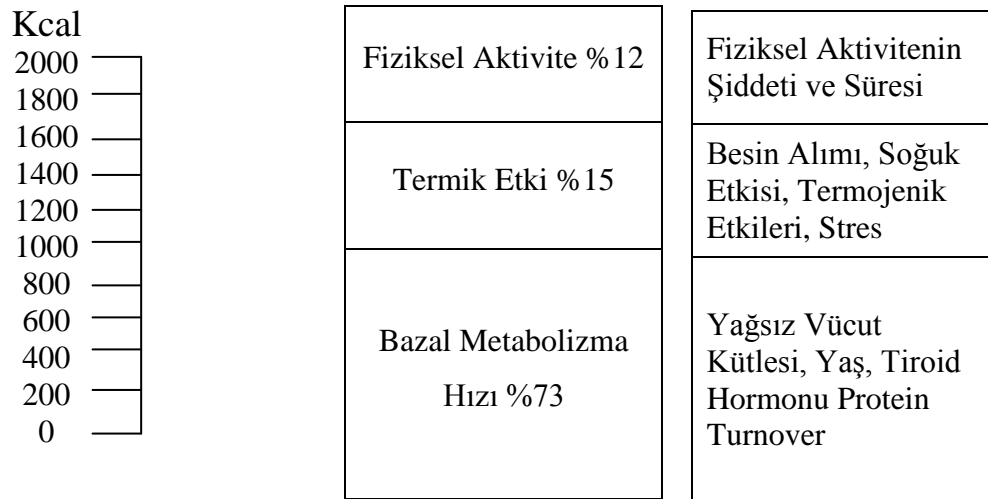
**2.8.1.7.Sosyo-Ekonomik Düzey:** Şişmanlık tüm toplumsal tabakalarda görülebilirse de istatistik olarak düşük sosyo-ekonomik gruplarda hastalığa yakalanma daha yüksektir. (Saçaklı, 1990). Bu durum ucuz besinlerin seçiminden kaynaklanmaktadır

(Köksal, 1993). Yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki çocukların hayvansal protein ve yağdan zengin, düşük sosyo-ekonomik düzeydekilerin ise tahıl, şeker ve sebzelere dayalı diyetleri olduğu belirlenmiştir (Hasipek ve Sürücüoğlu, 1988).

Gelişmiş ülkelerde beslenme hastalıklarından en çok görüleni şişmanlıktır. Az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerdeki şişmanlık halkın daha çok doygunluk isteğinin tatmin edilmesine bağlı olarak karbonhidrattan zengin besinlerin aşırı tüketilmesi, öğün atlaması veya bazı öğünlerde çok yenilmesi, yani düzensiz beslenme şeklinde olabilir. Gelişmiş ülkelerde ise sağlıklı beslenme bilgisinin yerleşmediğinden dolayı şişmanlığın oluşumunda önemli bir rol oynamaktadır (Peker, Çiloğlu, Buruk ve Bulcu, 2000).

#### 2.8.1.8. Enerji Kullanımı ve Obezitenin Oluşumunu Etkileyen Diğer Faktörler:

Bazal Metabolizma Hızı (BMH): Bireyin enerji gereksinimi bazal metabolizma hızı veya dinlenme metabolizma hızı, fiziksel aktivite ve termik etki belirler. 24 saatlik enerji harcamasının %73'ü BMH, %15'i termik etki, %12'si fiziksel aktivite için kullanılır



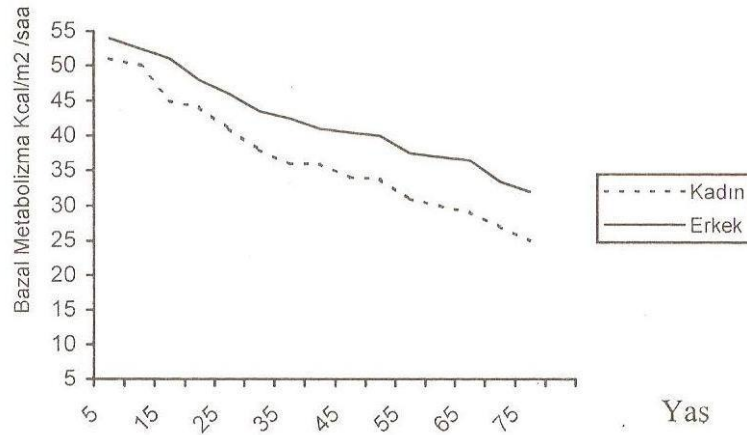
**Şekil 2.** Günlük Enerji Harcamasında Etkin Faktörler (Peker, Çiloğlu, Buruk ve Bulcu, 2000).

Şişmanlığın metabolik değerleriyle ilgili geniş çaplı çalışmalarda BMH'nin şişman bireylerde farklı olup olmadığı araştırılmıştır. Sonuçlar ideal vücut

ağırlığındaki bireylerde, şişman bireylerde BMH yönünden farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Şişman bireylerde vücut kas kitlesi artışına bağlı olarak BMH'nin daha yüksek olduğu, metabolik kontrol çalışmalarında 3 hafta süre ile 800 kcal/gün içeren kısıtlı diyet uygulamanın şişman bireylerde farklı kilo kaybına yol açtığını (4,6-9,8 kg) göstermiştir (Gürdağ, 1993).

BMH, hızlı kilo verme süresince düşme göstermektedir. Bu düşme dokuların metabolik adaptasyonu yanında, yağsız vücut kitlesinde azalmaya da ilişkindir (Elliot, 1989). Enerji aşırı kısıtlı diyetten, normal diyete geçişte metabolik hızındaki düşüş geri dönmektedir. Aşırı kısıtlı diyet uygulaması ile hızlı kilo veren bireylerin daha sonra bu kiloyu muhafaza edememeleri, BMH' daki geri dönüşsüz azalmanın günlük enerji gereksinimini azaltması ile ilgilidir (Gürdağ, 1993).

BMH yaşlanmayla birlikte düşmeye eğilim göstermesine ve erkeklerde kadınlara göre daha yüksek olmasına rağmen %10 farklılıklar gösterebilmektedir. Şekil 4'de görüldüğü gibi yaşlı insanlarda artmış vücut yağı, BMH' daki düşüş yaşlanma kaynaklı düşüşten kaynaklanabilir (Akgün, 1994).



**Şekil 3.** Erkeklerde ve Kadınlarda Bazal Metabolizmada Yaşa Bağlı Olarak Düşme (Akgün, 1994).

**2.8.1.9. Çevresel Faktörler:** Özellikle ailenin beslenme yöntemi, kalite ve kantite bakımından alınan besin ve öğün sayısı önemlidir. Bazı çocuklar düzensiz ve çok beslenirler. Aşırı kalori alımına ek olarak böyle çocuklar televizyon seyretmek, kitap okumak ve oturduğu yerden oynamaktan hoşlanırlar. Giderek vücut ağırlığının artması, fiziksel aktiviteyi azaltır. Kas hareketlerinin azalması, şişmanlığın artmasına yardım eder (Köksal, 1993). Tek çocuklu ailelerde veya ailenin ilk çocuklarında şişmanlık riski daha fazladır (Saçaklı, 1992).

## 2.9. Obezitenin Fenotipleri

Obezite, vücuttaki fazla yağ dokusunun dağılımı ve anatomik özelliklerine göre başlıca dört tipte görülür.

a) **Jeneralize obezite:** Yağ dokusu tüm vücuda eşit oranda dağılmıştır.

b) **Android (trunkal) obezite:** Yağ dokusu gövdenin üst bölümünde lokalize olmuştur.

c) **Gynoid obezite:** Yağ dokusu pelvik ve glutea-femoral bölgede lokalizedir.

d) **Visseral (intra abdominal) obezite:** Yağ dokusu intra abdominal bölgede lokalizedir. Çocuklarda değişkenlik göstermekle birlikte subkutan dokuda birikim söz konusudur. Bel çevresi önemli tanı kriteridir. Yüksek bel çevresi; BKİ 25 ile 34.9 kg/m<sup>2</sup> arasında olan erişkinlerde hiperlipidemi, hipertansiyon, hiperinsülinizm, tip II diabetes yüksek insidansı ile yakın ilişkilidir (Gür, 2011).

### 2.9.1. Şişmanlığa Neden Olan Endokrin Hastalıklar

- 1- Hipotalamik Şişmanlık
- 2- Cushing Sendromu
- 3- Polikistik Over Hastalığı
- 4- Hipotiroidi
- 5- Büyüme Hormonu Eksikliği

**1-Hipotalamik şişmanlık;** genellikle ender görülen ve kranial bir patolojiye bağlı olarak ortaya çıkar. İntrakranial basıncın artması, kafa travması, intrakranial tümör, posterior fossa' ya cerrahi müdahale gibi nedenler hipotalamik şişmanlığa neden olur. Kilo alımı hastalığa bağlı olarak değişen endokrin ve hipotalamik fonksiyonlar

sonucunda üç yıl içinde kendini belli eder. Hasta çoğunlukla hipotalamusda oluşan bir adenom nedeniyle olur.

**2- Cushing sendromu;** hipofizer veya sürrenal kaynaklı sonucu santral şişmanlık oluşur. Yüzde, sırtta, karın ve kalçalarda, mezenter ve mediastende yağ miktarı artar, hastaların ekstremitelerinde ise incelmeye görülür. Özellikle 30-40 yaş grubundaki şişman kadınların hastalarda şişmanlığın nedeni araştırılırken Cushing sendromunun ayırıcı tanısının mutlaka yapılması gerekir.

**3-Polikistik over hastalığı;** oligomenore, hirsutizm ve overlerde kistik dejenerasyon ile karakterize bir sendromdur. Hastaların %50' si şişmandır. Büyüme hormonu eksikliği olanlarda yağ dokusu miktarı artarken iskelet ve bağ dokusunda azalma görülür.

**4-Hipotiroidi;** metabolik aktiviteyi yavaşlatarak kilo alımına neden olur. Şişmanlık genellikle çok ileri düzeyde değildir, hasta normal kilosundan 5-10 kilo fazla kiloya ulaşır, hipotiroidi morbid obezite'ye neden olmaz.

**5- Büyüme Hormonu Eksikliği;** yağ dokusu miktarı artarken iskelet ve bağ dokusunda azalma görülür (Bozbora, 2002).

## **2.9.2.Obezitenin Yol Açtığı Sağlık Sorunları**

### **2.9.2.1. Obezite ve şeker Hastalığı(Diabetes Mellitus)**

Yetişkinlerde ortaya çıkan diabet sıklığı ile şişmanlık derecesi ve süresi arasında ilişki vardır. Normal ağırlığında %20 daha şişman olanlarda diabet görülme sıklığı %8 iken normal ağırlığının %20 altında olanlarda bu oran %2 'dir. Yetişkin tip diabetiklerin %60'ı şişmandır. 40 yaş üzerindeki şişmanlarda diabet görülme oranı %24,4 20-40 yaş arasında ise %8.7'dir. Şişmanlık arasında ilişkiyi incelersek diabet ilk sırada yer almaktadır (Balıkçoğlu, 1996).

Yapılan bir çalışmada diabeti olan hastalardan erkek hastaların %20.58'inde, kadın hastaların ise %19.4'ünde bu hastalığın şişmanlıktan dolayı meydana belirtilmiştir. Kırk yaşından sonra diabet hastalığının kadınlarda, erkeklere kıyasla daha sıkça meydana çıktığı açıklanmıştır (Peker, Çiloğlu, Buruk ve Bulcu, 2000).

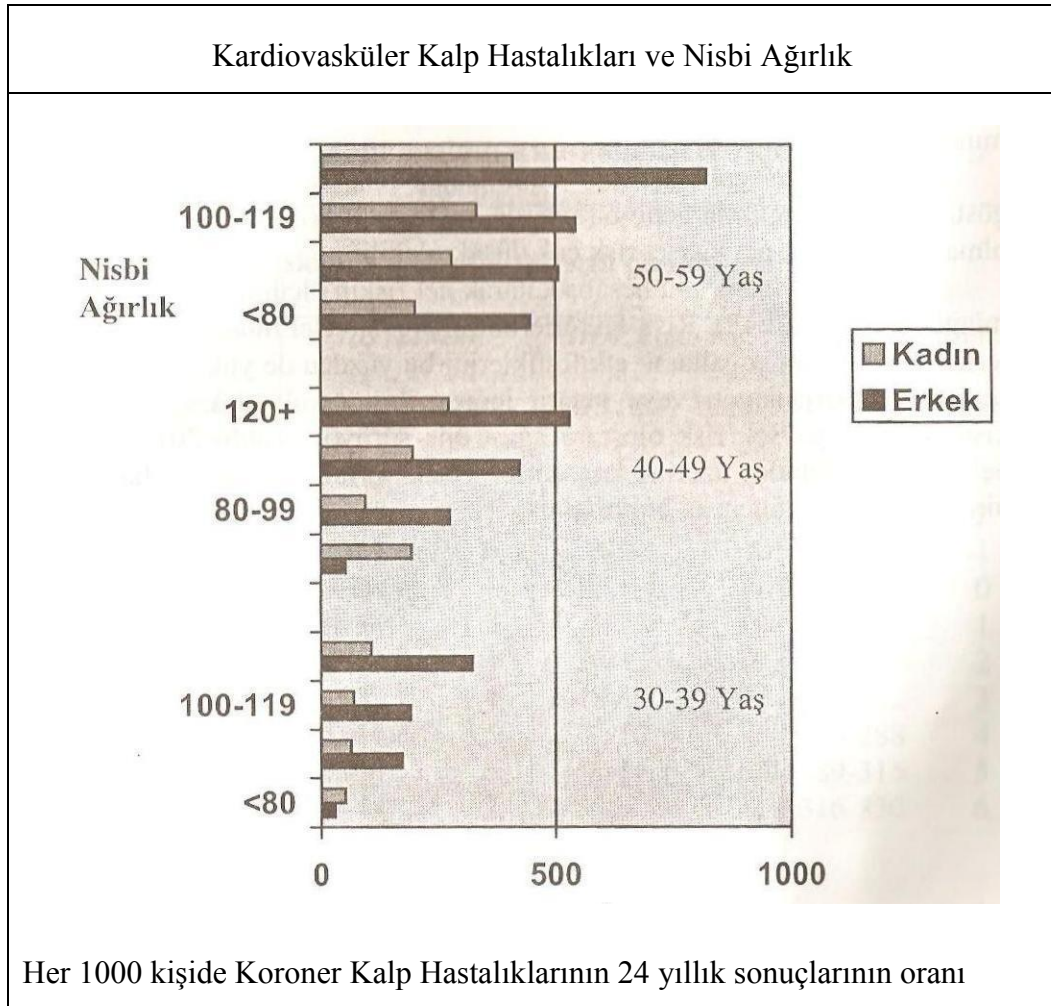
Diabet hastalığında zayıflama tek başına tedavi edici olmakla veya diğer tedavi yöntemlerinin başarılı olmasına yardım etmektedir. Ayrıca şişmanlığın önlenmesiyle Tip 2 diabet hastalığının ortaya çıkma olasılığı yarı yarıya azaltabilir (Tuzlacı, 1993).

Şişman diabetlilerde yağ kitlelerinin normal seviyelere düşürülmesi, kan şekeri ve insülin seviyelerinin düzenlenmesine hatta normal seviyelere bile indirilmesine yaramaktadır (Arslan, 1993).



### 2.9.2.2. Obezite ve Koroner Damar Hastalıkları

Şişman kişiler, hem koroner arter hastalığı hem de krizi bakımından yüksek risk altındadırlar (Şekil 5).



**Şekil 4.** Nisbi ağırlığa göre koroner kalp hastalığının sonuçları (normal=100) (Peker, Çiloğlu, Buruk ve Bulcu, 2000).

Kan basıncı ve lipid durumlarında olduğu gibi sürekli bir ilişki bulunur, böylelikle bulunduğu toplumun kilo ortalamasının altında bulunan kişilerin kardiovasküler hastalıklar riski de düşüktür. Vücut ağırlığının kan basıncı, serum lipidleri ve fiziksel aktivite ile ilişik olması sebebiyle şişmanlık ile kardiovasküler rahatsızlıklar arasındaki ilişki basit değildir. Diğer faktörler bakımından vücut ağırlığı ve risk üzerinde hiçbir etkisi kalmaz. Bununla birlikte şişmanlığın düzeltilmesinin kardiovasküler risk üzerindeki etkisi yadsınamaz. Şişmanlık, kişinin

fiziğiyle ilgili olduğundan şişmanlığın ölçülmesinde vücut ağırlığı yetersiz bir kavramdır. Vücut kütle indeksi veya (ağırlık/boy<sup>2</sup>) veya tercihen ideal kilo, hedef ağırlığı tanımlamada kullanılmalıdır (Peker, Çiloğlu, Buruk ve Bulcu, 2000).

### 2.9.2.3. Obezite ve Hipertansiyon

Şişmanlıkta kalp damar hastalıklarının yanında hipertansiyon sıklığı da artmaktadır. Yapılan çalışmalar hipertansiyonun şişmanlarda yaygın olduğunu göstermiştir. Hipertansiyon, şişman insanlarda normal kilolu insanlardakine göre iki kat daha fazla oluşum riskine sahiptir. Bazı ülkelerde şişmanlık ve hipertansiyon riski yaşla birlikte artmaktadır (Brooks, 1984).

Ağırlık kaybı ile hipertansiyonun derecesi hafifletilmekte, kan basıncı kontrol altına alınabilmektedir. Eliahor ve arkadaşları, esansiyel hipertansiyonlu, normal vücut ağırlığından en az %10'dan fazla ağırlığa sahip 21 hastaya düşük diyet verdiklerinde kilo kaybı ile %82,6'sının normal sistolik kan basıncına, %78,3'ünün de normal diastolik kan basıncına kavuştuğunu göstermiştir (Kaya, 1993).

ABD'nin de zenci öğrenciler üzerinde 22 yıl süren iki aşamalı bir araştırmada, VKİ ile hipertansiyon arasında bir ilişki olduğu ortaya konmuştur. Kontrol altına alınmayan kilo alımının hipertansiyon için önemli bir risk etmeni olduğu sonucuna varılmıştır. Şişmanların kilo vermeleri kan basıncının düşürmede etkili olmaktadır. Ortalama olarak her 5 kg'lık kayıp için sistolik ve diastolik kan basınçları sırasıyla 10 ve 5 mmHg düşmektedir. Başlangıçtaki kilo kaybı sırasında azalma daha belirgindir. Birçok durumda kalori kısıtlaması, ağırlıktaki düşme henüz ortaya konulmadan kan basıncında bir düşmeye yol açar. Bu düşüş kalorilerin sınırlandırmasının bir sonucu olarak insülin düzeyinin daha düşük olmasına bağlı olabilir. Egzersiz, kalp atım hızında ve periferik vasküler rezistansta bir düşme ile hemodinamiyi değiştirerek kan basıncında bir azalmaya yol açabilir (Mahander, 1993).

#### **2.9.2.4. Obezite ve Solunum Hastalıkları**

Şişmanlık solunuma mekanik bir yük getirerek solunum işini arttırır ve kilo fazlalığı önemli ölçüde ise kanda CO<sub>2</sub> birikmesi olur. Bunun sonucunda hasta uykuya eğilimli bir duruma girer. Bu uyuklama durumu hastalığına “Pick Wick Sendromu” denir. Bu sendrom aşırı şişmanlık, hipoksi, hipoventilasyon, vital kapasitede azalma, ödem ile karakterize bir sendromdur (Arslan, 1993).

Aşırı şişmanlarda istirahatte bile hem oturur, hem de sırt üstü yatar pozisyonda arterial oksijenerasyon ileri derecede azalır. Caurture ve Barreta şişmanlarda hava yolunun erken kapanmasını göstermişlerdir. Fazla yağ dokusu göğüs duvarı ve karın duvarında toplanırsa solunum mekaniğini etkiler. Ayrıca şişman kişilerde bronş ve akciğer enfeksiyonları da görülmektedir (Arslan, 1993).

#### **2.9.2.5. Obezite ve Mekanik Yetersizlik**

İnsan iskeletinin yapısı her zaman fazla yük taşımaya uyum sağlamaz (Saçaklı, 1992). Bunun sonucu olarak düz tabanlık, diz ve kalça artrozları, sıkça görülmekte olup varisler ve varis yaraları kolayca gelişmektedir (Hasipek ve Sürücüoğlu, 1988).Şişmanlarda karın ve bacak kaslarının, yağ ile kaplanması sonucu karında fitik ve varis, bacaklarda selülit oluşur (Saçaklı, 1992).

#### **2.9.2.6. Obezite ve Diğer Hastalıklar**

Şişmanlarda safra taşları daha fazladır. Az rastlanan bir hastalık olan “Gut” hastalığı da şişman bireylerde daha sık görülmektedir. Şişman bireylerde vücut direnci azaldığından enfeksiyonlara yakalanma riski artmaktadır. Deri altında toplanmış olan fazla yağ dokuları terleme, çabuk kirlenme, vücudun bazı kıvrımlarında iltihaplanmalara ve deri enfeksiyonlarına yol açmaktadır (Saçaklı, 1992).

### 2.9.2.7. Obezitenin Psikolojik Yönleri

Çok sayıda çalışmada çocukluk çağı obezitesinin, hem çocukluk döneminde hem de daha ileride erişkin hayatta, sağlık risklerinin artışıyla bağlantılı olduğu gösterilmiştir. Aşırı kilo ve obezite özgüven, vücut imajı ve sosyal hareketliliği de etkileyebilmektedir. Erişkinlerde obezitenin psikolojik rahatsızlık riskini arttırdığı bilinmekte, ancak gerçek prevalans bilinmemektedir (Dallar, Erdeve, Çakır ve Köstü, 2006).

Obezitenin oluşumunda genetik, biyokimyasal, endokrinolojik ve sosyolojik faktörlerden birisinin ya da birkaçının katkısı olduğu bilinmektedir. Depresyon ve obezitenin ortak noktalarının gözden geçirildiği bir makalede, her iki durumun ailesel geçiş özelliği gösterdiği vurgulanmıştır. Hem depresyonun hem de obezitenin etyolojisinde stres ve fiziksel hastalık gibi çevresel özelliklerin etkili olduğu, serotoninerjik dengesizliğin depresyon yada obezite ile sonuçlanabildiği belirtilmiştir. Yapılan bir çalışmada obezitesi erken yaşta başlayan hastalarda daha geç yaşta başlayanlara göre duygusal sorunlar ve psikiyatrik belirtilerin daha fazla olduğu tespit edilmiş, obezitenin içsel psikolojik çatışmalarla ilişkili olduğu vurgulanmıştır. Çalışmamızda obezite kadınlarda psikopatolojinin, özellikle Depresif Bozukluk ve Anksiyete Bozukluklarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Obezite nedeniyle tedavi arayışında olan kadınlarda mutlaka psikiyatrik değerlendirmenin yapılması gerektiğini düşündürmektedir. Bu bireylere psikiyatrik tedavi ve destek verilmesi obezite tedavisine de katkı sağlayacaktır (Özdel ve diğerleri, 2011).

Bazı kişiler üzüntü, sıkıntı ve güvensizliklerini örtmek için fazla yemeye meyilli olabilirler. Bunun tersi durumlar da olabilir. Psikolojik bozukluklar, bazen fazla yemeye, bazen de az yemeye neden olabilir. Bazı obezite çocukların öyküsünde belirli bir psikolojik travma saptanabilir. Nadir olarak obezite psikiyatrik bir hastalığa eşlik edebilir. Zeka geriliği olan çocuklarda da obezite sıklığı yüksektir (Günöz, 1993).

## 2.10. Obezitenin Tedavisi

### 2.10.1. Obezite ve Diyet Tedavileri

Şişman hastalarda tedavi; diyet uygulaması, egzersiz, psikoterapi (davranış tedavisi), ilaç tedavisi ve cerrahi yöntemlerini kapsamaktadır. Şişmanlık tedavisinin zor ve çoğu zaman umut kırıcı olabileceği akılda tutulmalıdır. Bununla birlikte, hafif derecede bir kilo kaybı bile komplikasyonları tersine döndürebilir. Dolayısıyla şişman hastaları tedavi etmekten asla vazgeçilmemelidir. Şişmanlık tedavisinde kullanılan diyetler, bireyin harcadığından daha az enerji sağlamalı; protein, vitamin ve mineral bakımından yeterli olmalı, doyurucu ve bireyin yeme alışkanlığına yakın olmalıdır. Diyet tedavisinde amaç enerji alınımının azaltılması ve esansiyel besin komponentlerini içeren dengeli bir diyet ile beslenmenin sağlanmasıdır (Bozbora, 2002).

### 2.10.2. Obezite ve ilaç Tedavisi

Günümüzde şişmanlık tedavi yöntemleri arasında ilaç-dışı tedaviler (diyet, yaşam biçimi değiştirilmesi, psikolojik destek, davranış tedavisi ve egzersiz gibi,) farmakolojik tedavi ve çeşitli cerrahi girişimler sayılabilir. Şişmanlık tedavisinde kullanılan ilaçların başarılı sayılabilmeleri için ABD 'de FDA, Avrupa kıtasında ise 'Committe for Prietary Medicinal Products' (CPMP) kriterlerine uygun sonuçlar sağlaması gerekmektedir.

#### **Şişmanlık tedavisinde kullanılan ilaçlar değişik başlıklar altında toplanabilir:**

**a) Enerji Alımını Engelleyen (İştah Kesici = Anorektik) İlaçlar:** Etkilerini merkez sinir sistemi üzerinden gösterir. Katekolaminerjik, serotoninjik monuaminerjik, dopaminerjik ve opioid maddeler gibi.

**b) Enerji Tüketimini Artıran (Termojenik) İlaçlar:** Selektif beta adrenerjik ilaçlar, troid hormonları, efedrin ve benzerleri gibi.

**c) Enerji Emilim ve Depolanmasını Azaltan (Gastrointestinal Sisteme Etkili) İlaçlar:** Enzim inhibitörleri, yapay besinler, tatlandırıcılar ve diğerleri gibi. Şişmanlık tedavisinde kullanılan amfetabin, troid hormonları ve digitalis gibi, son derece çeşitli ilaçlar, biçim ve renklerinin de çok farklı olmaları nedeniyle 'rainbow pills' olarak isimlendirilmiştir (Bozbora, 2002).

### 3. YÖNTEM

Araştırmada 2012-2013 öğretim yılı Merkez İlçedeki liselerden herhangi bir sağlık problemi olmayan tarama modeli ile rastlantısal yöntemle belirlenen 5 lisede 9.10.11.12 sınıflarda okumakta olan yaşları 14-18 yaşları arasındaki erkek ve kız olmak üzere 532 kişi gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya dahil edilen çocuklarda, bir kulüpte lisanslı olarak sporcu olmama ve beden eğitimi derslerine girmelerinde sağlık yönünden sakınca bulunmama koşulu aranmıştır.

Muğla İl Milli Eğitim Müdürlüğünden, okul müdürlerinden ve beden eğitimi öğretmenlerinden gerekli izinler alınarak, fiziksel aktivite düzeyini ve vücut kompozisyonu ölçümleri ders saatleri içinde yapılmıştır. Ölçümleri 2013 Nisan ayı içinde gerçekleştirilmiştir. Anketlerin sağlıklı bir şekilde doldurulmaları konusunda yüksek lisans öğrencilerinden ve rehber öğretmenlerden yardım alınmıştır. Anketlerin geri dönüşümlerinin sağlanması konusunda da okul müdürleri ve beden eğitimi öğretmenleri ile işbirliği yapılmıştır.

Fiziksel aktivite anketi sınıfta, boy, beden ağırlığı, deri kıvrım kalınlıkları ölçümleri kapalı spor alanlarında alınmıştır.

Çalışmaya başlandığı tarihte 14 yaş içinde 15 yaşından gün almamış çocuklar 14 yaş, 15 yaş içinde 16 yaşından gün almamış çocuklar 15 yaş, 16 yaş içinde 17 yaşından gün almamış çocuklar 16 yaş, 17 yaş içinde 18 yaşından gün almamış çocuklar 17 yaş, 18 yaş içinde 19 yaşından gün almamış çocuklar 18 yaş olarak değerlendirilmiştir.

#### 3.1.Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi;

**1.Pedometre;** Ölçümler Kenz Lifecorder marka pedometre ile yapılmıştır. Genellikle bel bölgesine takılır ve yürüme sırasında (gezinti sırasında yukarı-aşağı hareket) kalçaların düşey ivmelenmesi ile sekme yapan yatay yaya bağlı bir kaldıraç kolu içermektedir. Düşey hareketi tespit etmek için tasarlanan mantıksal olarak adımların sayısını belirtmektedir (Pitta, Troosters, Probst, Sproit, Decramer and Gosselink, 2006).

**2.Bouchard Three-Day Physical Activity Record anketi**, Fiziksel aktivite düzeyini belirleme anketi 2 hafta içi (arka arkaya devam eden iki gün) ve 1 hafta sonu olmak üzere 3 gün uygulanmıştır (Montaye, Kemper, Saris and Washburn, 1996).

**3.Bazal Metabolizma Oranı**; Anketten elde edilen günlük toplam enerji tüketiminin bazal metabolizmaya bölünmesiyle elde edilmiş. Bazal Metabolizma Hızı (BMH), Harris-Benedict denklemi kullanılarak hesaplanmıştır (Howley, Franks, 1997).

Erkekler  $BMH=88,362+(4,799 \times \text{boy})+(13,397 \times \text{beden ağırlığı})-(5,677 \times \text{yaş})$

Kızlar  $BMH=447,593+(3,098 \times \text{boy})+(9,247 \times \text{beden ağırlığı})-(4,33 \times \text{yaş})$

\*Boy(cm), beden ağırlığı(kg), yaş(yıl).

**4.Fiziksel Aktivite Yoğunluğu**:Fiziksel aktiviteler enerji tüketimine göre; 4 MET aktiviteler “sedanter” (Aktivite 2 ila Aktivite 5 arası), 4 MET-7 MET aktiviteler “hafif aktiviteler” (Aktivite 6 ila Aktivite 8 arası) ve > 7 MET aktiviteler (Aktivite 9) “orta şiddetli aktiviteler” olarak 3 sınıfa ayrılarak değerlendirilmiştir. (Manios, Kafatos and Codrington, 1999., Manios, Kafatos and Mamalakis, 1998., Verschuur and Kemper, 1985). Günlük serbest zaman değerlendirilmesi, fiziksel aktivite kategorileri bölümündeki Aktivite 1 (uyku ve yatarak dinlenme)ve hafta içinde okulda geçirilen zamanın (5 saat) dışında kalan süre dikkate alınarak yapılmıştır.

### 3.2. Vücut Kompozisyonu Ölçümleri:

**1.Boy Uzunluğu**: 0.01cm hassaslıkta dijital boy ölçer aletle ölçülmüştür.

**2.Vücut Ağırlığı**: 0.1 kg hassaslıkta elektronik terazi ile denekler ölçümde şort, t-shirt ve çorap giymeleri ve ayakkabısız olarak ölçülmüştür.

**3.Beden Kitle İndeksi Ölçümü**: Vücut ağırlığının boyun metre cinsinden karesine oranlanmasıyla (ağırlık/ boy<sup>2</sup>) (kg/m<sup>2</sup>) elde edilmiştir (Zorba ve Ziyagil, 1995).

**4.Vücut Yağ Ölçümü Skinfold (Deri Altı Yağ Kalınlığı) Ölçümü**; Holtain Skinfold deri kaliperi (0.1 mm) kullanılarak vücudun sağ tarafından 4 bölgeden alınan deri kıvrım kalınlığı (Subscapula, Suprailiac, Biceps, Triceps,) Durning-Womersly yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Durning Womersly: %yağ=(4,95/D-4,5) X 100

Erkek çocuklar için D=1,1553-0.0643 X LogX

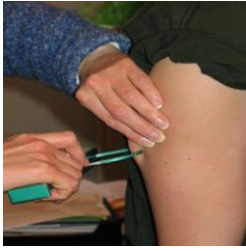
Kız çocuklar için D=1.1369-0,0598 X LogX

$\text{LogX} = (\text{biceps} + \text{triceps} + \text{subscapula} + \text{suprailiac})$

Yağ kitlesi ve yağsız beden kitlesi aşağıdaki formüllere göre hesaplanarak değerlendirilmiştir.

Yağ kitlesi (kg) = Beden ağırlığı X % Yağ / 100

Yağsız Beden Kitlesi(kg)=Beden ağırlığı-Yağ Kitlesi (Baumgartner and Jackson, 1993).



**Triceps:** Üst kolun arka orta hattında scapuladaki “acromion” ve ulnanın “olecranon” çıkıntıları arasındaki mesafenin ortasından dikey olarak kas üzerindeki deri katlaması ölçüldü (Ziyagil ve Zorba, 1995).



**Suprailiac:** İliac bölgesi vücudun yan orta hattından (midacsiller) iliumun hemen üstünden alınan yarım yatay diagonal olarak deri kıvrımı ölçüldü (Ziyagil ve Zorba, 1995).



**Subscapula:** Kol aşağı sarkmış durumda ve vücut gevşek iken kürek kemiğinin hemen altından ve kemiğin kenarına paralel, kavramaya uygun vücudu vücuda diyagonal olarak deri kıvrımı ölçüldü (Ziyagil ve Zorba 1995).



**Biceps:** Deneğin kolu yanda ve avuç içi ön tarafa bakarken, yani üst kolun iç iç orta hattından(biceps kası üzerinden) akromion ve olekranon proçesi arasındaki mesafenin orta noktasından alınarak dikey olarak kas üzerindeki deri katlaması tutularak ölçüldü (Ziyagil ve Zorba 1995).



## DEĞERLENDİRME STANDARTLARI

**Tablo 5:** 2-18 yaş arası çocuklarda fazla ağırlık ve obezite için sınır BKİ değerleri (Cole, Marry, Katherine and William, 2000).

Yaş(yıl)	Fazla Ağırlık Sınırı (kg/m <sup>2</sup> )		Obezite Sınırı (kg/m <sup>2</sup> )	
	Erkek	Kız	Erkek	Kız
2	18.4	18.0	20.1	20.1
2.5	18.1	17.8	19.8	19.5
3	17.9	17.6	19.6	19.4
3.5	17.7	17.4	19.4	19.2
4	17.6	17.3	19.3	19.1
4.5	17.5	17.2	19.3	19.1
5	17.4	17.1	19.3	19.2
5.5	17.5	17.2	19.5	19.3
6	17.6	17.3	19.8	19.7
6.5	17.7	17.5	20.2	20.1
7	17.9	17.8	20.6	20.5
7.5	18.2	18.0	21.1	21.0
8	18.4	18.3	21.6	21.6
8.5	18.8	18.7	22.2	22.2
9	19.1	19.1	22.8	22.8
9.5	19.5	19.5	23.4	23.5
10	19.8	19.9	24.0	24.1
10.5	20.2	20.3	24.6	24.8
11	20.6	20.7	25.1	25.4
11.5	20.9	21.2	25.6	26.1
12	21.2	21.7	26.0	26.7
12.5	21.6	22.1	26.4	27.2
13	21.9	22.6	26.8	27.8
13.5	22.3	23.0	27.2	28.2
14	22.6	23.3	27.6	28.6
14.5	23.0	23.7	28.0	28.9
15	23.3	23.9	28.3	29.1
15.5	23.6	24.2	28.6	29.3
16	23.6	24.4	28.9	29.4
16.5	24.2	24.5	29.2	29.6
17	24.5	24.7	29.4	29.7
17.5	24.7	24.8	29.7	29.8
18	25	25	30	30

### **4.3.İstatistiksel Analiz**

Ölçümlerden elde edilen veriler Spss for Windows 18 paket programı kullanılmıştır. Elde edilen verilerin standart sapma ve aritmetik ortalama değerleri hesaplanmıştır. Fiziksel aktivite düzeylerinde cinsiyetler arasındaki farkları hesaplamak için independent t testi, yaşlar arasında farklılıkların tespitinde Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), farkın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için Tukey HSD testi, değişkenler arası ilişkiyi incelemek için korelasyon testi uygulanmıştır. P değerinin 0,05'ten küçük olması durumunda gruplar arası fark ve değişkenler arası ilişki anlamlı kabul edilmiştir.

#### 4.BULGULAR

**Tablo 6.** 14 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama (X) $\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER	Erkek n=86	Kız n=50		
	X $\pm$ SS	X $\pm$ SS	t	p
Boy(cm)	169,05	161,11	6,824	,000***
Beden Ağırlığı(kg)	61,53	59,35	1,065	,289
BKİ(BA(kg))/(boy <sup>2</sup> (m))	21,46	22,87	-2,094	,038*

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14 yaş grubu erkekler ile kızların boy değerinde p<0,001 ve BKİ değerlerinde p<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır, beden ağırlığında ise anlamlı farklılık bulunamamıştır.

**Tablo 7:** 15 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama (X) $\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER	Erkek n=59	Kız n=114		
	X $\pm$ SS	X $\pm$ SS	t	p
Boy(cm)	172,07	160,19	12,043	,000***
Beden Ağırlığı(kg)	66,44	57,85	4,189	,000***
BKİ(BA(Kg))/(Boy <sup>2</sup> (m))	22,41	22,52	-,147	,884

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

15 yaş grubu erkekler ile kızların boy ve beden ağırlığında p<0,001 düzeyinde anlamlı fark vardır, BKİ değerinde ise anlamlı fark yoktur.

**Tablo 8:** 16 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama (X) $\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER	Erkek n=37	Kız n=41		
	X $\pm$ SS	X $\pm$ SS	t	p
Boy(cm)	173,91	161,51	8,467	,000***
Beden Ağırlığı(kg)	67,15	57,60	4,471	,000***
BKİ(BA(Kg))/(Boy <sup>2</sup> (m))	22,23	22,11	,151	,880

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

16 yaş grubu erkekler ile kızların boy ve beden ağırlığında  $p<0,001$  düzeyinde anlamlı farklılık varken, BKİ değerinde ise anlamlı farklılık yoktur.

**Tablo 9:** 17 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama ( $X$ ) $\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER	Erkek n=43	Kız n=36		
	X $\pm$ SS	X $\pm$ SS	t	p
<b>Boy(cm)</b>	172,95	162,00	7,363	,000***
<b>Beden Ağırlığı(kg)</b>	65,08	59,69	1,902	,061
<b>BKİ(BA(Kg)/(Boy<sup>2</sup>(m))</b>	21,74	22,66	-1,055	,295

\* $p<0,05$       \*\* $p<0,01$       \*\*\* $p<0,001$

17 yaş grubu erkekler ile kızların boy değerinde  $p<0,001$  düzeyinde anlamlı farklılık vardır, beden ağırlığı ve BKİ değerlerinde ise anlamlı farklılık bulunamamıştır.

**Tablo 10:** 18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama ( $X$ ) $\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER	Erkek n=28	Kız n=38		
	X $\pm$ SS	X $\pm$ SS	t	p
<b>Boy(cm)</b>	175,18	161,79	7,873	,000***
<b>Beden Ağırlığı(kg)</b>	70,09	56,09	5,114	,000***
<b>BKİ(BA(Kg)/(Boy<sup>2</sup>(m))</b>	22,86	21,40	1,711	,092

\* $p<0,05$       \*\* $p<0,01$       \*\*\* $p<0,001$

18 yaş grubu erkekler ile kızların boy ve beden ağırlığında  $p<0,001$  düzeyinde anlamlı farklılık vardır, BKİ değerinde ise anlamlı fark yoktur.

**Tablo 11:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER	Erkek n=253	Kız n=279		
	X±SS	X±SS	t	p
Yaş(yıl)	15,4783	15,6344	-1,341	,181
Boy(cm)	171,81	161,00	18,880	,000***
Beden Ağırlığı(kg)	65,05	58,08	6,763	,000***
BKİ(BA(Kg)/(Boy <sup>2</sup> (m))	22,00	22,39	-1,132	,258

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14-15-16-17-18 yaş erkekler ve kızların boy ve beden ağırlığı değerlerinde p<0,001 düzeyinde anlamlı fark bulunurken, yaş ve BKİ değerlerinde ise anlamlı farka rastlanmamıştır.

**Tablo 12:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER	14 Yaş n=86	15 Yaş n=59	16 Yaş n=37	17 Yaş n=43	18 Yaş n=28		
	X±SS	X±SS	X±SS	X±SS	X±SS	F	p
Boy(cm)	169,05	172,07	173,91	172,95	175,18	6,697	,000***
Beden Ağırlığı(kg)	61,53	66,44	67,15	65,08	70,09	3,780	,005**
BKİ(BA(Kg)/(Boy <sup>2</sup> (m))	21,46	22,41	22,23	21,74	22,86	1,185	,318

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14-15-16-17-18 yaş erkeklerin boy değerlerinde p<0,001 düzeyinde, beden ağırlığında ise p<0,01 düzeyinde anlamlı fark bulunurken, BKİ değerinde ise anlamlı fark yoktur.

**Tablo 13:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Antropometrik özelliklerinin Tukey Testi Sonuçları.

ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER	GRUPLAR ARASI FARK									
	14-15 Yaş	14-16 Yaş	14-17 Yaş	14-18 Yaş	15-16 Yaş	15-17 Yaş	15-18 Yaş	16-17 Yaş	16-18 Yaş	17-18 Yaş
<b>Boy(cm)</b>		*	*	*						
<b>Beden Ağırlığı(kg)</b>				*						

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14-15-16-17-18 yaş erkeklerin boy p<0,001 düzeyinde, beden ağırlığı değerlerinde ise p<0,01 düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur. Boy değişkenleri için fark 14 yaş değerlerinin hem 16 yaş hemde 18 yaş değerinden küçük olmasından kaynaklanmaktadır. Beden ağırlığı değerinin farkı ise 18 yaş değerinin 14 yaş değerinden daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

**Tablo 14:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Antropometrik özelliklerinin Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER	14 Yaş n=50	15 Yaş n=114	16 Yaş n=41	17 Yaş n=36	18 Yaş n=38		
	X±SS	X±SS	X±SS	X±SS	X±SS	F	p
<b>Boy(cm)</b>	161,11	160,19	161,51	162,00	161,79	,941	,441
<b>Beden Ağırlığı(kg)</b>	59,35	57,85	57,60	59,69	56,09	,603	,660
<b>BKİ(BA(Kg))/(Boy<sup>2</sup>(m))</b>	22,87	22,52	22,11	22,66	21,40	,757	,554

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14-15-16-17-18 yaş kızların boy, beden ağırlığı ve BKİ değerlerinde anlamlı fark yoktur.

**Tablo 15.** 14 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Vücut Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

BEDEN KOMPOZİSYONU	Erkek n=86	Kız n=50		
	X±SS	X±SS	t	p
<b>Biceps</b>	6,44	9,90	-5,321	,000***
<b>Triceps</b>	11,28	16,95	-5,162	,000***
<b>Subscapula</b>	11,63	14,08	-2,449	,016*
<b>Suprailiac</b>	12,75	16,74	-3,153	,002**
<b>Beden Yağ Oranı(%)</b>	19,73	29,29	-10,668	,000***
<b>Yağ Ağırlığı(kg)</b>	12,59	17,73	-5,048	,000***
<b>Yağsız Beden Ağırlığı (kg)</b>	48,93	41,62	6,179	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14 yaş grubu erkekler ile kızların biceps, triceps, beden yağ oranı, yağ ağırlığı ve yağsız beden ağırlığı değerlerinde p<0,001 düzeyinde, subscapula ve suprailiac, değerlerinde ise p<0,01 düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur.

**Tablo 16.** 15 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Vücut Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

BEDEN KOMPOZİSYONU	Erkek n=59	Kız n=114		
	X±SS	X±SS	t	p
<b>Biceps</b>	7,17	9,54	-3,934	,000***
<b>Triceps</b>	12,63	16,43	-4,483	,000***
<b>Subscapula</b>	12,75	13,06	-,358	,721
<b>Suprailiac</b>	14,84	17,92	-2,430	,016*
<b>Beden Yağ Oranı(%)</b>	21,32	29,18	-11,271	,000***
<b>Yağ Ağırlığı(kg)</b>	14,64	17,07	-2,693	,008**
<b>Yağsız Beden Ağırlığı (kg)</b>	51,79	40,77	8,548	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

15 yaş grubu erkekler ile kızların biceps, triceps, beden yağ oranı ve yağsız beden ağırlığı değerlerinde p<0,001 düzeyinde, suprailiac ve yağ ağırlığı değerlerinde ise p<0,01 düzeyinde anlamlı fark bulunurken, subscapula değerinde ise anlamlı fark yoktur.

**Tablo 17.** 16 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Vücut Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

BEDEN KOMPOZİSYONU	Erkek n=37	Kız n=41		
	X±SS	X±SS	t	p
Biceps	6,04	8,50	-3,013	,004**
Triceps	11,59	16,5	-4,049	,000***
Subscapula	12,70	13,29	-,444	,658
Suprailiac	12,98	14,86	-1,291	,200
Beden Yağ Oranı(%)	20,14	28,36	-7,732	,000***
Yağ Ağırlığı(kg)	13,87	16,55	-2,384	,020**
Yağsız Beden Ağırlığı (kg)	53,28	41,04	9,658	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

16 yaş grubu erkekler ile kızların triceps, beden yağ oranı ve yağsız beden ağırlığı değerlerinde p<0,001 düzeyinde, yağ ağırlığı değerinde p<0,01, ve biceps değerinde ise p<0,05 düzeyinde anlamlı fark bulunurken, subscapula ve suprailiac değerlerinde ise anlamlı fark yoktur.

**Tablo 18.** 17 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Vücut Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

BEDEN KOMPOZİSYONU	Erkek n=43	Kız n=36		
	X±SS	X±SS	t	p
<b>Biceps</b>	5,68	9,10	-4,465	,000***
<b>Triceps</b>	10,20	16,27	-5,805	,000***
<b>Subscapula</b>	11,08	14,33	-2,511	,014*
<b>Suprailiac</b>	12,56	20,39	-4,198	,000***
<b>Beden Yağ Oranı(%)</b>	19,52	29,68	-10,754	,000***
<b>Yağ Ağırlığı(kg)</b>	13,05	18,0	-3,638	,000***
<b>Yağsız Beden Ağırlığı (kg)</b>	52,03	41,60	6,580	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

17 yaş grubu erkekler ile kızların biceps, triceps, suprailiac, , beden yağ oranı, yağ ağırlığı ve yağsız beden ağırlığı değerlerinde p<0,001 düzeyinde, subscapula değerinde ise p<0,05 anlamlı fark bulunmuştur.



**Tablo 19.** 18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Vücut Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

BEDEN KOMPOZİSYONU	Erkek n=28	Kız n=38		
	X±SS	X±SS	t	p
<b>Biceps</b>	6,17	12,76	-4,960	,000***
<b>Triceps</b>	10,57	18,80	-5,176	,000***
<b>Subscapula</b>	11,80	14,43	-1,329	,189
<b>Suprailiac</b>	13,67	22,39	-3,405	,001**
<b>Beden Yağ Oranı(%)</b>	19,13	30,99	-8,036	,000***
<b>Yağ Ağırlığı(kg)</b>	13,95	17,56	-2,379	,020*
<b>Yağsız Beden Ağırlığı (kg)</b>	56,14	38,53	10,121	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

18 yaş grubu erkekler ile kızların biceps, triceps, beden yağ oranı, ve yağsız beden ağırlığı değerlerinde p<0,001 düzeyinde, suprailiac değerinde ise p<0,01 düzeyinde, yağ ağırlığı değerinde ise p<0,05 düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur. Subscapula değerinde ise anlamlı farka rastlanmamıştır.

**Tablo 20:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Vücut Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

BEDEN KOMPOZİSYONU	Erkek n=253	Kız n=279		
	X±SS	X±SS	t	p
<b>Biceps</b>	6,39	9,83	-9,961	,016*
<b>Triceps</b>	11,38	16,84	-11,207	,079
<b>Subscapula</b>	11,97	13,63	-3,214	,348
<b>Suprailiac</b>	13,34	18,19	-6,946	,085
<b>Beden Yağ Oranı(%)</b>	20,06	29,39	-22,413	,000***
<b>Yağ Ağırlığı(kg)</b>	13,49	17,31	-7,742	,028*
<b>Yağsız Beden Ağırlığı (kg)</b>	51,56	40,76	17,160	,313

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14-15-16-17-18 yaş erkekler ile kızların beden yağ oranı değerinde p<0,001 düzeyinde anlamlı farklılık vardır, biceps ve yağ ağırlığı değerlerinde p<0,05 düzeyinde anlamlılık vardır, triceps, suprailiac, ve yağsız beden ağırlığı değerlerinde ise anlamlı fark bulunmamıştır.

**Tablo 21:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Vücut Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

BEDEN KOMPOZİSYONU	14 Yaş	15 Yaş	16 Yaş	17 Yaş	18 Yaş		
	n=86	n=59	n=37	n=43	n=28	F	p
	X±SS	X±SS	X±SS	X±SS	X±SS		
<b>Biceps</b>	6,44	7,17	6,04	5,68	6,17	1,216	,305
<b>Triceps</b>	11,28	12,63	11,59	10,20	10,57	1,217	,304
<b>Subscapula</b>	11,63	12,75	12,70	11,08	11,80	,631	,641
<b>Suprailiac</b>	12,75	14,84	12,98	12,56	13,67	,838	,502
<b>Beden Yağ Oranı(%)</b>	19,73	21,32	20,14	19,52	19,13	1,114	,350
<b>Yağ Ağırlığı(kg)</b>	12,59	14,64	13,87	13,05	13,95	1,131	,342
<b>Yağsız Beden Ağırlığı (kg)</b>	48,93	51,79	53,28	52,03	56,14	6,799	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14-15-16-17-18 yaş erkeklerin yağsız beden ağırlığı değerinde p<0,001 düzeyinde anlamlı farka rastlanırken, diğer değişkenlerde anlamlı farka rastlanmamıştır.

**Tablo 22:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Vücut Kompozisyonlarının Tukey Testi Sonuçları.

BEDEN KOMPOZİSYO NU	GRUPLAR ARASI FARK									
	14-15 Yaş	14-16 Yaş	14-17 Yaş	14-18 Yaş	15-16 Yaş	15-17 Yaş	15-18 Yaş	16-17 Yaş	16-18 Yaş	17-18 Yaş
<b>Yağsız Beden Ağırlığı (kg)</b>		*		*						

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14-15-16-17-18 yaş erkeklerin yağsız beden ağırlığı değerlerinde p<0,001 düzeyinde anlamlı farka rastlanırken, diğer tüm değişkenler de anlamlı fark yoktur. Yağsız beden ağırlığı değerindeki fark 18 yaş değerinin hem 16 yaş değerinden hemde 14 yaş değerinden yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

**Tablo 23:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Vücut Kompozisyonlarının Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

BEDEN KOMPOZİSYONU	14 Yaş n=50	15 Yaş n=114	16 Yaş n=41	17 Yaş n=36	18 Yaş n=38		
	X±SS	X±SS	X±SS	X±SS	X±SS	F	p
<b>Biceps</b>	9,90	9,54	8,50	9,10	12,76	6,329	,000***
<b>Triceps</b>	16,95	16,43	16,51	16,27	18,80	1,634	,166
<b>Subscapula</b>	14,08	13,06	13,29	14,33	14,43	,751	,558
<b>Suprailiac</b>	16,74	17,92	14,86	20,39	22,39	5,352	,000***
<b>Beden Yağ Oranı(%)</b>	29,29	29,18	28,36	29,68	30,99	2,517	,042*
<b>Yağ Ağırlığı(kg)</b>	17,73	17,07	16,55	18,08	17,56	,549	,700
<b>Yağsız Beden Ağırlığı (kg)</b>	41,62	40,77	41,04	41,60	38,53	1,214	,305

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14-15-16-17-18 yaş kızların biceps, suprailiac değerlerinde p<0,001 düzeyinde, beden yağ oranı değerinde ise p<0,05 anlamlı fark bulunmuştur. Triceps, subscapula, yağ ağırlığı ve yağsız beden ağırlığında anlamlı farka rastlanamamıştır.

**Tablo 24:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocuklarının Vücut Kompozisyonlarının Tukey Testi Sonuçları.

BEDEN KOMPOZİS YONU	<u>GRUPLAR ARASI FARK</u>									
	14-15 Yaş	14-16 Yaş	14-17 Yaş	14-18 Yaş	15-16 Yaş	15-17 Yaş	15-18 Yaş	16-17 Yaş	16-18 Yaş	17-18 Yaş
<b>Biceps</b>				*			*		*	*
<b>Suprailiac</b>				*			*	*	*	
<b>Beden Yağ Oranı(%)</b>									*	

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14-15-16-17-18 yaş kızların biceps, suprailiac değerlerinde p<0,001 düzeyinde, beden yağ oranı değerinde ise p<0,05 anlamlı fark bulunmuştur. Triceps, subscapula, yağ ağırlığı ve yağsız beden ağırlığında anlamlı farka rastlanamamıştır. Biceps değerindeki fark 18 yaş değerinin 16, 15 ve 14 yaş değerlerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır. Suprailiac değerindeki fark, 18 yaş değerinin 17, 16, 15 ve 14

yaş değerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır. Beden yağ oranı değerindeki fark ise 18 yaş değerinin 16 yaş değerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır.

**Tablo 25:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkeklerin ve Kızların Fazla Ağırlık ve Obezite BKİ Değerleri

	14 Yaş n=86	15 Yaş n=59	16 Yaş n=37	17 Yaş n=43	18 Yaş n=28
<b>Normal ve Altı</b> n %	63 %73.3	39 %66.1	29 %78.4	39 %90.7	21 %75.0
<b>Fazla Kilolu</b> n %	18 %20.9	15 %25.4	6 %16.2	3 %7.0	4 %14.3
<b>Obez</b> n %	5 %5.8	5 %8.5	2 %5.4	1 %2.3	3 %10.7

**Tablo 26:** 14-15-16-17-18 Yaş Kızların Fazla Ağırlık ve Obezite BKİ Değerleri

	14 Yaş n=50	15 Yaş n=114	16 Yaş n=41	17 Yaş n=36	18 Yaş n=38
<b>Normal ve Altı</b> n %	31 %62.0	6 %5.3	32 %78.0	4 %11.1	36 %94.7
<b>Fazla Kilolu</b> n %	11 %22.0	61 %53.5	7 %17.1	15 %41.7	2 %5.3
<b>Obez</b> n %	8 %16.0	47 %41.2	2 %4.9	17 %47.2	-

**Tablo 27:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkeklerin ve Kızların Fazla Ağırlık ve Obezite BKİ Değerleri

	<b>Erkekler</b> n=253	<b>Kızlar</b> n=279
<b>Normal ve Altı</b> n %	191 %75.50	109 %39.07
<b>Fazla Kilolu</b> n %	46 %18.18	96 %34.41
<b>Obez</b> n %	16 %6.32	74 %26.52

### Fiziksel Aktivite İle İlgili İstatistiksel Değerlendirmeler

Gençlerin fiziksel aktivite kategorileri, fiziksel aktivite düzeyleri ve fiziksel aktivite yoğunluğu değerleri karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

**Tablo 28:** 14 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	Erkek n=86	Kız n=50	t	p
	X±SS (Saat)	X±SS (Saat)		
<b>Aktivite 1</b>	9,26	9,17	,422	,673
<b>Aktivite 2</b>	10,25	10,76	-1,190	,236
<b>Aktivite 3</b>	0,71	0,57	1,056	,293
<b>Aktivite 4</b>	0,96	1,20	-1,517	,132
<b>Aktivite 5</b>	0,75	1,06	-1,613	,109
<b>Aktivite 6</b>	0,39	0,34	,403	,687
<b>Aktivite 7</b>	0,82	1,23	-1,685	,094
<b>Aktivite 8</b>	0,26	0,18	,931	,353
<b>Aktivite 9</b>	1,00	0,18	4,761	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite kategorilerinin değerlerinin aktivite 9’ da p<0,001, anlamlı fark varken, diğer değişkenlerde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

**Tablo 29:** 15 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama (X) $\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	Erkek n=59	Kız n=114	t	p
	X $\pm$ SS (Saat)	X $\pm$ SS (Saat)		
Aktivite 1	8,93	8,89	,212	,832
Aktivite 2	10,45	10,40	,133	,895
Aktivite 3	0,57	1,01	-3,713	,000***
Aktivite 4	1,27	1,60	-1,488	,139
Aktivite 5	1,25	1,02	1,230	,220
Aktivite 6	0,50	0,35	1,415	,159
Aktivite 7	0,88	1,29	-1,646	,102
Aktivite 8	0,19	0,22	-,423	,673
Aktivite 9	0,61	0,04	7,541	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

15 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite kategorilerinin değerlerinin aktivite 3’de (p<0,001) ve aktivite 9’da (p<0,001) anlamlı fark vardır, diğer değişkenlerde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

**Tablo 30:** 16 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama (X) $\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	Erkek n=37	Kız n=41	t	p
	X $\pm$ SS (Saat)	X $\pm$ SS (Saat)		
Aktivite 1	9,04	8,76	,947	,347
Aktivite 2	10,05	10,86	-1,517	,133
Aktivite 3	1,05	1,11	-,232	,817
Aktivite 4	1,41	1,36	,224	,823
Aktivite 5	0,89	1,16	-1,183	,241
Aktivite 6	0,43	0,11	2,815	,006**
Aktivite 7	0,97	1,08	-,330	,743
Aktivite 8	0,21	0,16	,525	,601
Aktivite 9	0,55	0,06	3,916	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

16 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite kategorilerinin değerlerinin aktivite 6'da ( $p<0,01$ ) ve aktivite 9'da ( $p<0,001$ ) anlamlı fark vardır, diğer değişkenlerde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

**Tablo 31:** 17 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama( $X$ )±, Standart Sapma(SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	Erkek n=43	Kız n=36	t	p
	X±SS (Saat)	X±SS (Saat)		
<b>Aktivite 1</b>	8,87	8,17	2,388	,019*
<b>Aktivite 2</b>	10,71	11,45	-1,280	,204
<b>Aktivite 3</b>	0,89	1,22	-1,268	,209
<b>Aktivite 4</b>	1,12	1,17	-,215	,830
<b>Aktivite 5</b>	1,12	1,18	-,225	,823
<b>Aktivite 6</b>	0,28	0,26	,197	,844
<b>Aktivite 7</b>	0,55	0,95	-1,220	,226
<b>Aktivite 8</b>	0,18	0,14	,454	,651
<b>Aktivite 9</b>	0,69	0,03	5,923	,000***

\* $p<0,05$       \*\* $p<0,01$       \*\*\* $p<0,001$

17 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite kategorilerinin değerlerinin aktivite 1'de ( $p<0,05$ ) ve aktivite 9'da ( $p<0,001$ ) anlamlı fark vardır, diğer değişkenlerde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

**Tablo 32:** 18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama (X) $\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	Erkek n=28	Kız n=38	t	p
	X $\pm$ SS (Saat)	X $\pm$ SS (Saat)		
Aktivite 1	8,36	8,30	,175	,862
Aktivite 2	11,01	12,01	-1,967	,053
Aktivite 3	0,84	0,94	-,492	,624
Aktivite 4	1,34	1,05	,946	,348
Aktivite 5	1,29	0,90	1,231	,223
Aktivite 6	0,38	0,35	,171	,864
Aktivite 7	0,53	0,94	-1,611	,112
Aktivite 8	0,11	0,07	,578	,565
Aktivite 9	0,55	0,00	3,814	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

18 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite kategorilerinin değerlerinin aktivite 9’da p<0,001 düzeyinde anlamlı fark vardır, diğer değişkenlerde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

**Tablo 33:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama (X) $\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	Erkek n=253	Kız n=279	t	p
	X $\pm$ SS (Saat)	X $\pm$ SS (Saat)		
Aktivite 1	8,99	8,75	2,115	,035*
Aktivite 2	10,43	10,89	-2,247	,025*
Aktivite 3	0,77	0,96	-2,488	,013*
Aktivite 4	1,17	1,36	-1,941	,053
Aktivite 5	1,01	1,05	-,433	,665
Aktivite 6	0,40	0,30	1,866	,063
Aktivite 7	0,78	1,15	-3,086	,002**
Aktivite 8	0,21	0,17	,860	,390
Aktivite 9	0,74	0,06	11,690	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001



14-15-16-17-18 yaş erkeklerin ve kızların fiziksel aktivite kategorileri değerlerinin aktivite 1,2 ve 3’de  $p<0,05$  düzeyinde aktivite 7’de  $p<0,01$  düzeyinde aktivite 9’da  $p<0,001$  düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur. Diğer değişkenlerde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

**Tablo 34:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	14 Yaş n=86	15 Yaş n=59	16 Yaş n=37	17 Yaş n=43	18 Yaş n=28		
	X±SS (saat)	X±SS (saat)	X±SS (saat)	X±SS (saat)	X±SS (saat)	F	p
<b>Aktivite 1</b>	9,26	8,93	9,04	8,87	8,36	2,532	,041*
<b>Aktivite 2</b>	10,25	10,45	10,05	10,71	11,01	1,023	,396
<b>Aktivite 3</b>	0,71	0,57	1,05	0,89	0,84	2,014	,093
<b>Aktivite 4</b>	0,96	1,27	1,41	1,12	1,34	1,479	,209
<b>Aktivite 5</b>	0,75	1,25	0,89	1,12	1,29	1,985	,097
<b>Aktivite 6</b>	0,39	0,50	0,43	0,28	0,38	,707	,588
<b>Aktivite 7</b>	0,82	0,88	0,97	0,55	0,53	1,071	,371
<b>Aktivite 8</b>	0,26	0,19	0,21	0,18	0,11	,795	,530
<b>Aktivite 9</b>	1,00	0,61	0,55	0,69	0,55	2,797	,027*

\* $p<0,05$       \*\* $p<0,01$       \*\*\* $p<0,001$

14-15-16-17-18 yaş erkeklerin fiziksel aktivite kategorileri değerlerinin aktivite 1 ve aktivite 9’da  $p<0,05$  düzeyinde anlamlı fark vardır, diğer değişkenlerde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

**Tablo 35:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Tukey Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	<u>GRUPLAR ARASI FARK</u>									
	14-15 Yaş	14-16 Yaş	14-17 Yaş	14-18 Yaş	15-16 Yaş	15-17 Yaş	15-18 Yaş	16-17 Yaş	16-18 Yaş	17-18 Yaş
<b>Aktivite 1</b>				*						
<b>Aktivite 9</b>		*		*						

\* $p<0,05$       \*\* $p<0,01$       \*\*\* $p<0,001$

14-15-16-17-18 yaş erkeklerin fiziksel aktivite kategorileri değerlerinde  $p<0,05$  düzeyinde anlamlı fark vardır, Aktivite 1 değerindeki fark 14 yaş değerinin 18 yaş değerinden yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Aktivite 9 değerindeki fark 14 yaş değerinin 18 ve 16 yaş değerinden yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

**Tablo 36:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Aritmetik Ortalama ( $\bar{X}$ ) $\pm$ , Standart Sapma (SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	14 Yaş n=50	15 Yaş n=114	16 Yaş n=41	17 Yaş n=36	18 Yaş n=38		
	X $\pm$ SS (saat)	X $\pm$ SS (saat)	X $\pm$ SS (saat)	X $\pm$ SS (saat)	X $\pm$ SS (saat)	F	p
<b>Aktivite 1</b>	9,1700	8,8977	8,7602	8,1713	8,3092	5,306	,000***
<b>Aktivite 2</b>	10,7683	10,4035	10,8618	11,4560	12,0132	3,858	,005**
<b>Aktivite 3</b>	,5750	1,0175	1,1159	1,2222	,9496	3,651	,006**
<b>Aktivite 4</b>	1,2050	1,6023	1,3638	1,1759	1,0570	2,399	,050
<b>Aktivite 5</b>	1,0617	1,0249	1,1606	1,1875	,9035	,456	,768
<b>Aktivite 6</b>	,3483	,3560	,1159	,2616	,3531	1,858	,118
<b>Aktivite 7</b>	1,2300	1,2917	1,0854	,9514	,9408	,614	,653
<b>Aktivite 8</b>	,1817	,2266	,1687	,1481	,0789	,904	,462
<b>Aktivite 9</b>	,1883	,0482	,0691	,0301	,0000	4,864	,001**

\* $p<0,05$       \*\* $p<0,01$       \*\*\* $p<0,001$

14-15-16-17-18 yaş kızların fiziksel aktivite kategorileri değerlerinde aktivite 1’de  $p<0,001$  düzeyinde, aktivite 2’de ve aktivite 3 ve aktivite 9’ da  $p<0,01$  düzeyinde, anlamlı fark vardır. Diğer değişkenlerde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

**Tablo 37:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Tukey Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	<u>GRUPLAR ARASI FARK</u>									
	14-15 Yaş	14-16 Yaş	14-17 Yaş	14-18 Yaş	15-16 Yaş	15-17 Yaş	15-18 Yaş	16-17 Yaş	16-18 Yaş	17-18 Yaş
<b>Aktivite 1</b>			*	*		*				
<b>Aktivite 2</b>							*			
<b>Aktivite 3</b>	*	*	*							
<b>Aktivite 9</b>	*		*	*						

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14-15-16-17-18 yaş kızların fiziksel aktivite kategorileri değerlerinde aktivite 1’de p<0,001 düzeyinde, aktivite 2’de ve aktivite 3 ve aktivite 9’ da p<0,01 düzeyinde, anlamlı fark vardır. Aktivite 1 değerinde 14 yaş değerinin 15, 17 ve 18 yaş değerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır. Aktivite 2’ de 15 yaş değerinin 18 yaş değerinden küçük olmasından kaynaklanmaktadır. Aktivite 3 ‘de 17 yaş değerinin 15 ve 14 yaş değerlerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır. Aktivite 9’da ise 14 yaş değerinin, 15, 17 ve 18 yaş değerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır.

**Tablo 38:** 14 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	Erkek n=86	Kız n=50		
	X±SS	X±SS	t	P
<b>Pedometre (Adım Sayısı)</b>	13045,52	9664,94	4,741	,000***
<b>Günlük Enerji Tüketimi (kcal)</b>	2969,55	2693,58	1,860	,065
<b>Bazal Metabolizma Oranı (kcal)</b>	1644,56	1434,97	7,656	,000***
<b>FAD(GET/BMO)</b>	1,79	1,85	-,895	,373

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite düzey değerlerinin pedometre(adım sayısı) ve bazal metabolizma oranlarında ( $p<0,001$ ) anlamlı farklılık vardır. Diğer değişkenlerde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır

**Tablo 39:** 15 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Aritmetik Ortalama ( $X\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	Erkek n=59	Kız n=114		
	X±SS	X±SS	t	P
<b>Pedometre (Adım Sayısı)</b>	12628,25	9728,10	5,414	,000***
<b>Günlük Enerji Tüketimi (kcal)</b>	3149,85	2673,27	3,425	,001**
<b>Bazal Metabolizma Oranı (kcal)</b>	1719,06	1413,84	13,254	,000***
<b>FAD(GET/BMO)</b>	1,82	1,86	-,525	,600

\* $p<0,05$       \*\* $p<0,01$       \*\*\* $p<0,001$

15 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite düzey değerlerinin pedometre(adım sayısı) ve bazal metabolizma oranlarında ( $p<0,001$ ), günlük enerji tüketiminde ( $p<0,01$ ), anlamlı farklılık vardır. Diğer değişkenlerde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

**Tablo 40:** 16 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Aritmetik Ortalama ( $X\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	Erkek n=37	Kız n=41		
	X±SS	X±SS	t	p
<b>Pedometre (Adım Sayısı)</b>	11716,71	9651,08	2,606	,011*
<b>Günlük Enerji Tüketimi (kcal)</b>	3178,53	2499,98	4,723	,000***
<b>Bazal Metabolizma Oranı (kcal)</b>	1731,76	1411,30	11,674	,000***
<b>FAD(GET/BMO)</b>	1,82	1,77	,706	,483

\* $p<0,05$       \*\* $p<0,01$       \*\*\* $p<0,001$

16 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite düzey değerlerinin pedometre(adım sayısı)'de ( $p<0,05$ ), günlük enerji tüketimi ve bazal metabolizma oranlarında ( $p<0,001$ ) anlamlı farklılık vardır. FAD (GET/BMO) değerinde ise anlamlı fark yoktur.

**Tablo 41:** 17 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Aritmetik Ortalama ( $X \pm$ ), Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	Erkek n=43	Kız n=36		
	X±SS	X±SS	t	p
<b>Pedometre (Adım Sayısı)</b>	12519,37	9510,31	3,580	,001**
<b>Günlük Enerji Tüketimi (kcal)</b>	2967,07	2586,41	2,286	,025*
<b>Bazal Metabolizma Oranı (kcal)</b>	1693,84	1427,82	7,568	,000***
<b>FAD(GET/BMO)</b>	1,74	1,79	-,643	,522

\* $p<0,05$       \*\* $p<0,01$       \*\*\* $p<0,001$

17 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite düzey değerlerinin pedometre(adım sayısı)'de ( $p<0,01$ ), günlük enerji tüketiminde ( $p<0,05$ ), bazal metabolizma oranlarında ( $p<0,001$ ) anlamlı farklılık vardır. FAD (GET/BMO) değerinde ise anlamlı fark yoktur.

**Tablo 42:** 18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Aritmetik Ortalama ( $X \pm$ ), Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	Erkek n=28	Kız n=38		
	X±SS	X±SS	t	p
<b>Pedometre (Adım Sayısı)</b>	10453,51	7977,65	3,899	,000***
<b>Günlük Enerji Tüketimi (kcal)</b>	3152,53	2387,40	5,260	,000***
<b>Bazal Metabolizma Oranı (kcal)</b>	1765,93	1389,58	10,158	,000***
<b>FAD(GET/BMO)</b>	1,77	1,71	,960	,341

\* $p<0,05$       \*\* $p<0,01$       \*\*\* $p<0,001$

18 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite düzey değerlerinin pedometre(adım sayısı), günlük enerji tüketimi ve bazal metabolizma oranlarında ( $p<0,001$ ), anlamlı farklılık vardır. FAD(GET/BMO) değerinde ise anlamlı fark yoktur.

**Tablo 43:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Aritmetik Ortalama ( $X\pm$ ), Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	Erkek n=253	Kız n=279		
	X±SS (Saat)	X±SS (Saat)	t	P
<b>Pedometre (Adım Sayısı)</b>	12377,59	9438,95	9,499	,000***
<b>Günlük Enerji Tüketimi (kcal)</b>	3061,99	2601,30	6,811	,000***
<b>Bazal Metabolizma Oranı (kcal)</b>	1696,49	1415,75	21,868	,000***
<b>FAD(GET/BMO)</b>	1,79	1,82	-,743	,458

\* $p<0,05$       \*\* $p<0,01$       \*\*\* $p<0,001$

14,15,16,17,18 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite düzey değerlerinin pedometre(adım sayısı), günlük enerji tüketimi ve bazal metabolizma oranlarında ( $p<0,001$ ) anlamlı farklılık vardır. FAD(GET/BMO) değerinde ise anlamlı fark yoktur.

**Tablo 44:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Düzeylerinin Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	14 Yaş n=86	15 Yaş n=59	16 Yaş n=37	17 Yaş n=43	18 Yaş n=28		
	X±SS	X±SS	X±SS	X±SS	X±SS	F	p
<b>Pedometre (Adım Sayısı)</b>	13045,52	12628,25	11716,71	12519,37	10453,51	2,305	,059
<b>Günlük Enerji Tüketimi (kcal)</b>	2969,55	3149,85	3178,53	2967,07	3152,53	1,001	,408
<b>Bazal Metabolizma Oranı (kcal)</b>	1644,56	1719,06	1731,76	1693,84	1765,93	3,766	,005**
<b>FAD(GET/BMO)</b>	1,79	1,82	1,82	1,74	1,77	,462	,764

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14,15,16,17,18 yaş grubu erkeklerin fiziksel aktivite kategori düzey değerlerinin bazal metabolizma oranlarında (p<0,01) anlamlı farklılık vardır. Pedometre(adım sayısı), günlük enerji tüketimi, FAD(GET/BMO) değerlerinde ise anlamlı farklılık yoktur.

**Tablo 45:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Tukey Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	GRUPLAR ARASI FARK									
	14-15 Yaş	14-16 Yaş	14-17 Yaş	14-18 Yaş	15-16 Yaş	15-17 Yaş	15-18 Yaş	16-17 Yaş	16-18 Yaş	17-18 Yaş
<b>Bazal Metabolizma Oranı (kcal)</b>				*						

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14,15,16,17,18 yaş grubu erkeklerin fiziksel aktivite kategori düzey değerlerinin bazal metabolizma oranlarında anlamlı farklılık vardır. Bu fark 14 yaş değerinin, 18 yaş değerinden küçük olmasından kaynaklanmaktadır.

**Tablo 46:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Düzeylerinin Ortalama (X) $\pm$ , Standart Sapma(SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	14 Yaş n=50	15 Yaş n=114	16 Yaş n=41	17 Yaş n=36	18 Yaş n=36		
	X $\pm$ SS	X $\pm$ SS	X $\pm$ SS	X $\pm$ SS	X $\pm$ SS	F	p
<b>Pedometre (Adım Sayısı)</b>	9664,94	9728,10	9651,08	9510,31	7977,65	3,117	,016*
<b>Günlük Enerji Tüketimi (kcal)</b>	2693,58	2673,27	2499,98	2586,41	2387,40	1,260	,286
<b>Bazal Metabolizma Oranı (kcal)</b>	1434,97	1413,84	1411,30	1427,82	1389,58	,919	,453
<b>FAD(GET/BMO)</b>	1,85	1,86	1,77	1,79	1,71	1,116	,349

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14,15,16,17,18 yaş grubu kızların fiziksel aktivite kategori düzey değerlerinin Pedometre(adım sayısı)'de (p<0,05), anlamlı farklılık vardır. Günlük enerji tüketimi, bazal metabolizma oranı ve FAD(GET/BMO) değerlerinde ise anlamlı farklılık yoktur.

**Tablo 47:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Tukey Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	GRUPLAR ARASI FARK									
	14-15 Yaş	14-16 Yaş	14-17 Yaş	14-18 Yaş	15-16 Yaş	15-17 Yaş	15-18 Yaş	16-17 Yaş	16-18 Yaş	17-18 Yaş
<b>Pedometre (Adım Sayısı)</b>				*			*			*

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14,15,16,17,18 yaş grubu kızların fiziksel aktivite kategori düzey değerlerinin Pedometre(adım sayısı), değerlerinde p<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır. Bu fark 14 yaş değerinin, 18 yaş değerinden küçük olmasından kaynaklanmaktadır.



**Tablo 48:** 14 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Yoğunlukları	Erkek n=86	Kız n=50		
	X±SS (Saat)	X±SS (Saat)	t	p
<b>Sedanter (&lt;4 METs)</b>	12,67	13,61	-2,540	,012*
<b>Hafif (4-7 METs)</b>	1,48	1,76	-,913	,363
<b>Orta-Şiddetli(&gt;7METs)</b>	1,00	0,18	4,761	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite yoğunluk değerlerinde Sedanter(<4METs)'de p<0,05 düzeyinde, Orta-Şiddetli(>7METs)'de p<0,001 düzeyinde anlamlı farklılık vardır. Hafif (4-7 METs), değerinde ise anlamlı fark yoktur.

**Tablo 49:** 15 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Aritmetik Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Yoğunlukları	Erkek n=59	Kız n=114		
	X±SS (Saat)	X±SS (Saat)	t	p
<b>Sedanter (&lt;4 METs)</b>	13,55	14,04	-1,671	,097
<b>Hafif (4-7 METs)</b>	1,59	1,87	-,993	,322
<b>Orta-Şiddetli(&gt;7METs)</b>	0,61	0,04	7,541	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

15 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite yoğunluk değerlerinde Orta-Şiddetli (>7METs)'de p<0,001 düzeyinde değerlerinde anlamlı farklılık vardır. Sedanter(<4METs) ve Hafif (4-7 METs), değerinde ise anlamlı fark yoktur.

**Tablo 50:** 16 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Aritmetik Ortalama (X) $\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Yoğunlukları	Erkek n=37	Kız n=41		
	X $\pm$ SS (Saat)	X $\pm$ SS (Saat)	t	p
<b>Sedanter (&lt;4 METs)</b>	13,42	14,50	-2,699	,009**
<b>Hafif (4-7 METs)</b>	1,62	1,36	,649	,518
<b>Orta-Şiddetli(&gt;7METs)</b>	0,55	0,06	3,916	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

16 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite yoğunluk değerlerinde Sedanter(<4METs)’de p<0,01 ve Orta-Şiddetli (>7METs)’de p<0,001 düzeyinde anlamlı farklılık vardır. Hafif (4-7 METs)’de ise anlamlı fark yoktur.

**Tablo 51:** 17 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Aritmetik Ortalama (X) $\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Yoğunlukları	Erkek n=43	Kız n=36		
	X $\pm$ SS (Saat)	X $\pm$ SS (Saat)	t	p
<b>Sedanter (&lt;4 METs)</b>	13,86	15,04	-2,731	,008**
<b>Hafif (4-7 METs)</b>	1,02	1,36	-,880	,381
<b>Orta-Şiddetli(&gt;7METs)</b>	0,69	0,03	5,923	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

17 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite yoğunluk değerlerinde Sedanter (<4METs)’de p<0,01 düzeyinde, Orta-Şiddetli (>7METs)’de p<0,001 düzeyinde anlamlı farklılık vardır. Hafif (4-7 METs) değerinde ise anlamlı fark yoktur.

**Tablo 52:** 18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Aritmetik Ortalama (X) $\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Yoğunlukları	Erkek n=28	Kız n=38		
	X $\pm$ SS (Saat)	X $\pm$ SS (Saat)	t	p
<b>Sedanter (&lt;4 METs)</b>	14,48	14,92	-1,074	,287
<b>Hafif (4-7 METs)</b>	1,03	1,37	-1,157	,252
<b>Orta-Şiddetli(&gt;7METs)</b>	,55	,00	3,814	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

18 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite yoğunluk değerlerinde Orta-Şiddetli (>7METs)’de p<0,001 düzeyinde anlamlı farklılık vardır. Diğer değişkenlerde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır

**Tablo 53:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek ve Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Yoğunluklarının Aritmetik Ortalama (X) $\pm$ , Standart Sapma (SS) ve “t” Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	Erkek n=253	Kız n=279		
	X $\pm$ SS (Saat)	X $\pm$ SS (Saat)	t	p
<b>Sedanter (&lt;4 METs)</b>	13,39	14,28	-5,290	,000***
<b>Hafif (4-7 METs)</b>	1,40	1,64	-1,674	,095
<b>Orta-Şiddetli(&gt;7METs)</b>	,74	,06	11,690	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14,15,16,17,18 yaş grubu erkekler ve kızların fiziksel aktivite yoğunluk değerlerinde, Sedanter(<4METs)’de ve Orta-Şiddetli(>7METs)’de p<0,001 düzeyinde anlamlı farklılık vardır. Hafif (4-7 METs) değerlerinde ise anlamlı farklılık yoktur.

**Tablo 54:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Düzeylerinin Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	14 Yaş	15 Yaş	16 Yaş	17 Yaş	18 Yaş		
	n=86	n=59	n=37	n=43	n=28	F	p
Sedanter (<4 METs)	12,67	13,55	13,42	13,86	14,48	5,518	,000***
Hafif (4-7 METs)	1,48	1,59	1,62	1,02	1,03	1,655	,161
Orta-Şiddetli (>7METs)	1,00	,61	,55	,69	,55	2,797	,027*

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14,15,16,17,18 yaş grubu erkeklerin fiziksel aktivite yoğunluk değerlerinde, Sedanter(<4METs)'de p<0,001 düzeyinde, Orta-Şiddetli(>7METs)'de p<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır. Hafif (4-7 METs) değerlerinde ise anlamlı farklılık yoktur.

**Tablo 55:** 14-15-16-17-18 Yaş Erkek Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Tukey Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	GRUPLAR ARASI FARK									
	14-15 Yaş	14-16 Yaş	14-17 Yaş	14-18 Yaş	15-16 Yaş	15-17 Yaş	15-18 Yaş	16-17 Yaş	16-18 Yaş	17-18 Yaş
Sedanter (<4 METs)			*	*						
Orta-Şiddetli (>7METs)		*		*						

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14,15,16,17,18 yaş grubu erkeklerin fiziksel aktivite kategori düzey değerlerinin, Sedanter(<4METs)'de p<0,001 düzeyinde, Orta-Şiddetli(>7METs)'de p<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır. Sedanter(<4METs)'de bu fark 18 yaş değerinin, 17 ve 14 yaş büyük olmasından kaynaklanmaktadır, Orta-Şiddetli (>7METs)' de bu fark 14 yaş değerinin, 16 ve 18 yaş değerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır.

**Tablo 56:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Düzeylerinin Ortalama (X)±, Standart Sapma (SS) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	14 Yaş	15 Yaş	16 Yaş	17 Yaş	18 Yaş		
	n=50	n=114	n=41	n=36	n=38	F	p
<b>Sedanter</b> (<4 METs)	13,61	14,04	14,50	15,04	14,92	5,475	,000***
<b>Hafif</b> (4-7 METs)	1,76	1,87	1,36	1,36	1,37	1,164	,327
<b>Orta-Şiddetli</b> (>7METs)	,18	,04	,06	,03	,00	4,864	,001**

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14,15,16,17,18 yaş grubu kızların fiziksel aktivite kategori düzey değerlerinin, Sedanter (<4 METs)'de p<0,001 düzeyinde, Orta-Şiddetli(>7METs)'de p<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır. Hafif (4-7 METs) değerlerinde ise anlamlı farklılık yoktur.

**Tablo 57:** 14-15-16-17-18 Yaş Kız Çocukların Fiziksel Aktivite Kategorilerinin Tukey Testi Sonuçları.

Fiziksel Aktivite Kategorileri	<u>GRUPLAR ARASI FARK</u>									
	14-15 Yaş	14-16 Yaş	14-17 Yaş	14-18 Yaş	15-16 Yaş	15-17 Yaş	15-18 Yaş	16-17 Yaş	16-18 Yaş	17-18 Yaş
<b>Sedanter</b> (<4 METs)			*	*		*				
<b>Orta-Şiddetli</b> (>7METs)	*		*	*						

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14, 15, 16, 17, 18 yaş grubu kızların fiziksel aktivite kategori düzey değerlerinin, Sedanter (<4 METs)'de p<0,001 düzeyinde, Orta-Şiddetli(>7METs)'de p<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır. Sedanter (<4 METs) değerindeki fark 18 yaş değerinin, 17, 15 ve 14 yaş fark değerlerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır. Orta-Şiddetli (>7METs) değerindeki fark ise 14 yaş değerinin 15, 17 ve 18 yaş değerlerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır.

**Tablo 58:** 14,15,16,17,18 Yaş Erkeklerin Fiziksel Aktivite Seviyeleri-Vücut Kompozisyonu ve Fiziksel Aktivite Yoğunlukları Korelasyon Testi Sonuçları.

Değişkenler	Hafif Aktiviteler		Orta-Şiddetli Aktiviteler	
	r	p	r	p
<b>Beden Ağırlığı (kg)</b>	-,009	,890	-,171	,007**
<b>Beden Yağ Ağırlığı (yağ %)</b>	,042	,506	-,171	,006**
<b>Yağsız Beden Ağırlığı (yağ %)</b>	-,050	,431	-,137	,029*
<b>Pedometre (Adım Sayısı)</b>	,130	,039*	,231	,000***
<b>Enerji Tüketimi (kcal)</b>	,534	,000***	,248	,000***
<b>BKİ (kg)/Boy(m)<sup>2</sup></b>	,020	,748	-,119	,059
<b>Bazal Metabolizma Hızı (kcal)</b>	-,017	,788	-,176	,005**
<b>FAD (GET/BMO) (kcal)</b>	,686	,000***	,423	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14,15,16,17,18 yaş erkeklerin fiziksel aktivite seviyeleri, vücut kompozisyonu ile fiziksel aktivite yoğunlukları arasında;

Beden ağırlığı ve orta-şiddetli aktiviteler arasında negatif yönde ( $r=-,171$ ,  $p<0,07$ ) anlamlılık, beden yağ ağırlığı ve orta-şiddetli aktiviteler arasında negatif yönde ( $r=-,171$ ,  $p<0,06$ ) anlamlılık, yağsız beden ağırlığı ile orta-şiddetli aktivitelerde negatif yönde ( $r=-,137$ ,  $p<0,29$ ) anlamlılık, pedometre adım sayısı ve hafif aktiviteler arasında negatif yönde ( $r=,130$ ,  $p<0,39$ ) anlamlılık, pedometre adım sayısı ve orta-şiddetli aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=-,231$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık, enerji tüketimi ve hafif aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,534$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık, enerji tüketimi ve orta-şiddetli aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,248$ ,  $p<0,00$ ), bazal metabolizma hızında ve orta-şiddetli aktivitelerde negatif yönde ( $r=-,176$ ,  $p<0,05$ ) anlamlılık bulunmuştur. FAD (GET-BMO) (kcal) hafif aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,686$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık, orta-şiddetli aktivitelerde ise pozitif yönde ( $r=,423$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık değerleri vardır.

**Tablo 59:** 14,15,16,17,18 Yaş Kızların Vücut Kompozisyonu ve Fiziksel Aktivite Seviyelerinin Fiziksel Aktivite Yoğunlukları Korelasyon Seviyeleri Testi Sonuçları.

Değişkenler	Hafif Aktiviteler		Orta-Şiddetli Aktiviteler	
	r	p	r	p
<b>Beden Ağırlığı (kg)</b>	-,055	,364	,069	,250
<b>Beden Yağ Ağırlığı (yağ %)</b>	-,027	,655	,051	,393
<b>Yağsız Beden Ağırlığı (yağ %)</b>	-,069	,248	,075	,211
<b>Pedometre (Adım Sayısı)</b>	-,202	,001**	,184	,002**
<b>Enerji Tüketimi (kcal)</b>	,700	,000***	,336	,000***
<b>BKİ (kg)/Boy(m)<sup>2</sup></b>	-,062	,301	,046	,445
<b>Bazal Metabolizma Hızı (kcal)</b>	-,062	,302	,083	,167
<b>FAD (GET/BMO) (kcal)</b>	,849	,000***	,377	,000***

\*p<0,05      \*\*p<0,01      \*\*\*p<0,001

14,15,16,17,18 Yaş Kızların fiziksel aktivite seviyeleri, vücut kompozisyonu ile fiziksel aktivite yoğunlukları arasında;

Pedometre adım sayısı ile hafif aktivitelerde negatif yönde ( $r=-,202$ ,  $p<0,01$ ), pedometre adım sayısı ile orta-şiddetli aktivite arasında pozitif yönde ( $r=,184$ ,  $p<0,02$ ), enerji tüketimi ile hafif aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,700$ ,  $p<0,00$ ), enerji tüketimi ile orta-şiddetli aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=-,336$ ,  $p<0,00$ ), FAD (GET-BMO) (kcal) hafif aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,849$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık, orta-şiddetli aktivitelerde ise pozitif yönde ( $r=,377$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık değerleri vardır.

## 5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırma, ortaöğretim(lise) okullarında eğitim öğretim gören 14,15,16,17 ve 18 yaş grubu kız ve erkek gençlerin fiziksel aktivite düzeyleri ve vücut kompozisyonlarının yaşa ve cinsiyete göre incelemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırılan antropometrik özellikler boy, beden ağırlığı ve BKİ değerlerini içermektedir. Fiziksel uygunluk özellikleri olarak; Vücut kompozisyonu deri kıvrım kalınlıkları (Biceps, triceps, subscapula, suprailiac), beden yağ oranı, yağ ağırlığı, yağsız beden ağırlığı değerlerini içermektedir. Fiziksel aktivite düzeylerini incelemek için Pedometre(adımsayar) cihazı, Bouchard Three-Day Physical Activity Record (kalori harcamasına göre 9 aktivite kategorisi) fiziksel aktivite yoğunluğu sınıflaması ve fiziksel aktivite düzeyi bölümlerinden oluşmaktadır.

### 5.1.Fiziksel Aktivite Düzeyinin Cinsiyete ve Yaşa Göre Değerlendirilmesi

Bu bölümde kız ve erkek gençlerin fiziksel aktivite kategorileri, fiziksel aktivite yoğunlukları ve fiziksel aktivite düzeylerinin cinsiyete ve yaşlara göre değerlendirilmesi yapılmıştır.

Fiziksel aktivite iskelet kaslarının kasılması sonucunda üretilen, bazal düzeyin üzerinde enerji harcamayı gerektiren bedensel hareketler olarak tanımlanabilir (Özer, 2001). Bir başka tanıma göre, iskelet kasları vasıtasıyla vücudun hareketi sonucunda enerji harcanmasıdır (Pate, 1993).

Her türlü fiziksel aktivite enerji harcanmasını gerektirmektedir (Peker, Çiloğlu, Buruk ve Bulcu, 2000). Fiziksel aktivite amaçlarına ve yoğunluğuna göre değişik biçimlerde sınıflandırılabilir (Özer, 2001).

Fiziksel aktivite genel olarak 3 boyutta tanımlanır, süre( dakika, saat gibi), sıklık (her ay yada her hafta gibi) ve yoğunluk (her saat başına kilojoul yada her dakikadaki kilokalori). Bununla birlikte aktivitenin amacına ve şartlarına göre 4. bir boyutta sıklıkla görülebilir. Hem fiziksel çevre hem de psikolojik yada duygusal şartlar bir aktivitenin fizyolojik etkilerini değiştirebilir (Montoye, Kemper, Saris and Washburn, 1996).



Teknoloji, endüstrileşmiş toplumumuzdaki pek çok meslekten fiziksel aktiviteyi ayırır. Tamamen sedanter meslekli birçok insan için işe gidip gelmeyi kapsayan boş zaman aktiviteleri tek egzersiz kaynaklarıdır. Ama çalışanların tamamı göz önüne alındığında işlerde gerekli olan fiziksel aktivite, 24 saatlik periyotta bu insanlar için çok önemli yer tutar. Genel olarak toplam günlük aktivite skorunu aktivite yoğunluğundan daha çok aktivite süresinin katkıda bulunduğu söylenebilir (Montoye, Kemper, Saris ve Washburn, 1996).

Fiziksel aktivite toplum sağlığının geliştirilmesi için hayati unsurlardan biridir (Salcı ve Koçak, 2001).

Yapılan çalışma sonucu erkeklerde fiziksel aktivite kategorilerinde aktivite 1, aktivite 2, aktivite 3, aktivite 7 ve aktivite 9 değerlerinde anlamlı düzeyde farklılıklar vardır. Erkeklerde aktivite 1 ve aktivite 9 değeri kızların değerinden daha yüksektir. Kızlarda ise aktivite 2, aktivite 3 ve aktivite 7 değeri erkeklerin değerinden yüksektir. Erkeklerde yaşla birlikte aktivite 1 ve aktivite 9 değerlerinde azalma anlamlı düzeydedir. Aktivite 2, aktivite 3, aktivite 4, aktivite 5, aktivite 6, aktivite 7, aktivite 8 değerlerinde azalma olmaktadır fakat anlamlı değerlerde değildir. Kızlarda aktivite 1 ve aktivite 9 değerlerinde yaşla birlikte azalma anlamlı değerdedir, aktivite 2 ve aktivite 3 değerlerinde yaşla birlikte artma anlamlı değerdedir. Aktivite 4, aktivite 5, aktivite 6, aktivite 7, aktivite 8 değerlerinde yaşla birlikte azalmalar anlamlı değerdedir (Tablo 28-37).

Yapılan çalışmamızda fiziksel aktivite düzeylerinin pedometre (adım sayar) erkeklerin değeri (12377,59 adım), kızların değeri (9438,95 adım), günlük enerji tüketimi erkeklerin değeri (3061,99 kcal), kızların değeri (2601,30) ve bazal metabolizma oranı erkeklerde (1696,49 kcal), kızlarda (1415,75 kcal) değerlerinde erkeklerin değerleri kızların değerlerinden anlamlı pozitif düzeyde yüksektir. Kızlarda ise FAD (GET/BMO) değeri (1.82 kcal), erkeklerin değerlerinden (1,79 kcal) yüksektir fakat anlamlı düzeyde değildir. Erkeklerin Pedometre adım sayısı yaşla birlikte azalma göstermektedir. Kızlarda pedometre (adım sayısı) değeri yaşla birlikte pozitif anlamlı düzeyde azalmaktadır. Erkeklerin bazal metabolizma oranı değeri yaşla birlikte pozitif yönde anlamlı düzeyde artmaktadır. Günlük enerji

tüketimi, bazal metabolizma oranı ve FAD (GET/BMO) değerlerinde yaşla birlikte azalma olmaktadır fakat anlamlı düzeyde değildir. Erkeklerde Günlük Enerji Tüketimi yaşla birlikte pozitif yönde artma eğilimindedir fakat anlamlı düzeyde değildir. Kızlarda Günlük Enerji Tüketimi yaşla birlikte pozitif yönde azalma eğilimi göstermekte fakat anlamlı değildir (Tablo 38-47).

Yapılan çalışmamızda fiziksel aktivite yoğunluk değerlerinde erkeklerin ve kızların değerleri arasında sedanter (<4METs) ve orta-şiddetli (>7METs) yoğunluk değerleri arasında anlamlı farklılıklar vardır. Erkeklerin orta-şiddetli (>7METs) değeri kızların değerinden daha yüksektir. Kızların sedanter (<4METs) değeri erkeklerin değerlerinden daha yüksektir. Erkeklerde yaşla birlikte sedanter (<4METs) aktivite yoğunluk değeri artmakta, orta-şiddetli (>7METs) değeri ise anlamlı düzeyde azalmaktadır. Kızların sedanter (<4METs) değeri yaşla birlikte anlamlı değerde artmakta, orta-şiddetli (>7METs) değeri ise yaşla birlikte anlamlı düzeyde azalmaktadır (Tablo 48-57).

Le Masurier ve arkadaşları 2003 yılında tüm popülasyon üzerinde yapmış oldukları çalışmada çocukluktan yaşlılığa doğru fiziksel aktivite adımlarının ve düzeylerinin sürekli azaldığını tespit etmişlerdir.

Duncan'ın 6-12 yaş çocuklar için geliştirmiş olduğu günlük adım standartları erkek çocuklar için 17,500 adım üzeri çok iyi, 15,000-17,499 adım arası iyi, 12,500-14,999 adım arası orta, 10,000-12,499 adım arası kötü, 10,000 adım ise çok kötü değerlerdir. Kız çocuklar için 14,500 adım üzeri çok iyi, 12,000-14,499 adım arası iyi, 9500-11,999 adım arası orta, 7000-9499 adım arası kötü, 7000 adım altını ise çok kötü değerlendirmiştir. (Tudor-Locke, 2008).

Locke ve arkadaşları 2008 yılında yetişkinler için yapılan çalışmada 5000 adım ve altını sedanter olarak, 5000-7459 adım arasını düşük aktif grubu olarak, 7500-9999 adım arasını biraz aktif olarak, 10000-12499 arasını aktif olarak ve 12500 adım ve üstünü yüksek düzeyde aktif olarak tespit etmişlerdir.

Günlük adım sayısı verileri değerlendirme ölçüleri çocuklar ve yetişkinler için literatürde araştırmalar mevcuttur. Fakat 12-19 yaş aralığındaki ergenler için

kesin değerlendirme yapma için puanlama cetveli yoktur. Yapılan literatür çalışmalarına göre erkekler için günlük 12000-16000 adım, kızlar için 12000-14000 adım normal sağlıklı bireyler için adım değerleridir (Locke, McClain, Hart, Sisson and Washington, 2009).

Gençlerde de yetişkinlerde 10000 adım eşik değeri şu nedenlerden dolayı kullanılabilir. İlk olarak, lise yıllarında fiziksel aktivitelerin, dikkate değer bir şekilde azalmasından dolayı, yetişkinler için aktif olmayı yansıtan günde 10000 adım eşik değerinin gençlerin başarmayı çalışmayı mutlak bir seviye olarak dikkate alınması gerekmektedir. İkinci olarak; çocuklar için eşik değer olan (günde 12000-15000), ile yetişkinler için biraz aktif olarak kabul edilen eşik değer olan (7500-9999) ikisinin arasında orta zemin sağlar. Üçüncü olarak bu kriterler öğrencilerin oranını belirlenmesinde aktif yüzdelerini temsil etmiyor olsalarda, sağlık yararlarının, ölçülen grup için, sihirli bir sayıya karşılık gelmemektedir (Hopepa, Schofield, Kolt, Scragg and Garrett, 2008).

Locke ve arkadaşları 2010 yılında çocuklara ve gençlere yapmış oldukları çalışmada erkeklerin ortalama 13000 günlük adım düzeyine kızların ise 12000 günlük adım düzeyine sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Craig ve arkadaşları 2010 yılında çocuklar üzerinde yapmış oldukları çalışmada erkeklerin günlük 12259 adım ve kızların 10906 adım ortalamasına sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Hands ve ark. 2004 yılında Batı Avustralya'da çocuklara ve ergenlere yönelik yaptığı araştırmada erkeklerde en fazla yürüme adım sayısına 14.3 yaşında, kızlarda ise 12.8 yaşında ulaştığını tespit etmişlerdir.

Düşük sosyo-ekonomik düzeye sahip çocukların yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki çocuklardan daha fazla sokağa çıkma özgürlüğüne sahip olduklarını ifade etmiştir. Böyle bir atmosferin, çocuğun fiziksel aktiviteleri yapma ve motor becerilerini artırma şansını artıracaklarını öne sürmüştür (Malina and Bouchard, 1991).

Çocuklar ve gençlerde obezite, yaygın ve kontrol altına alınamayan bir artış göstermektedir. Sedanter yaşam tarzı ve fiziksel aktivitede azalma bu obezitenin ilk

nedenleri olarak ileri sürülmekte, fiziksel aktivite ve çocuklarda şişmanlık arasındaki negatif ilişkiden söz edilmektedir (Gutin, 2005, Hedley, 2004).

Erkeklerin kızlara göre fiziksel aktivite olarak daha aktif olması orta ve şiddetli yoğunluklara yönelmesi, kızların beden yağ oranının yüksekliğinin ya taşınması gereken fazladan bir ağırlık yada hareketsiz bir yaşam tarzını teşvik etmesinin yanı sıra sosyo-kültürel yapılarındaki özelliklerden, fiziksel aktivite alışkanlığının çocukluk çağlarından itibaren kazandırılmamasından ve öğrencilerin sürekli okul ve üniversite sınavlarına hazırlanmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

## **5.2.Vücut Kompozisyonun Cinsiyete ve Yaşa Göre Değerlendirilmesi**

Boy ve beden ağırlığı, büyüme ve gelişme hızını değerlendirmede en kullanışlı değişkenlerdir (Willmore and Costill, 1994).

Çocukluk ve gençlik dönemi boyunca vücut kompozisyonu sürekli değişiklik göstermektedir. Bu değişimler, kemik mineral yoğunluğundaki artış, beden suyundaki değişimler, bunlara bağlı olarak beden yoğunluğunda yağsız beden kitlesi ve yağ kitlesinin karşılıklı olarak artma ve azalma göstermesinden kaynaklanan değişimler olarak özetlenebilir (Özer, 2001).

Yapılan bu çalışmada erkek ve kızların vücut kompozisyonu değerlerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Boy, Beden ağırlığı, biceps, beden yağ oranı, yağ ağırlığı değerlerinde anlamlı farklılıklar vardır. Yaş, BKİ, triceps, subscapula, suprailiac ve yağsız beden ağırlığında anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Erkeklerin vücut kompozisyonu değerlerinden boy, beden ağırlığı ve yağsız beden ağırlığı değerleri yaşla birlikte anlamlı derecede artmaktadır. BKİ, biceps, triceps, subscapula, suprailiac, beden yağ oranı, yağ ağırlığı değerlerinde anlamlı farka rastlanmamıştır. Kızlarda biceps, suprailiac ve beden yağ değerleri yaşla birlikte anlamlı derecede artmaktadır. Boy, beden ağırlığı, BKİ, triceps, subscapula, yağ ağırlığı, yağsız beden ağırlığı değerlerinde anlamlı farka rastlanmamıştır (Tablo 6-24).

Yapılan çalışmamızda erkeklerin Fazla Ağırlık ve Obezite BKİ değerlendirmeleri sonuçları; 14 Yaş (86 kişi) Normal ve Altı 63kişi (73,3%) , Fazla Kilolu 18 kişi (20,9%), Obez ise 5 kişi dir (5,8%), 15 Yaş (59 kişi) Normal ve Altı 39 kişi ( 66,1%), Fazla Kilolu 15kişi(25,4%), Obez 5 kişi (8,5%), 16 Yaş (37kişi) Normal ve Altı 29 kişi (78,4%), Fazla Kilolu 6 kişi (16,2%), Obez ise 2 kişi dir (5,4%), 17 Yaş (43 kişi) Normal ve Altı 39 kişi (90,7%), Fazla Kilolu 3 kişi (7,0%), Obez ise 1 kişi dir (2,3%), 18 Yaş (28 kişi) Normal ve Altı 21kişi (75,0%) , Fazla Kilolu 4 kişi (14,3%), Obez ise 10 kişi dir (10,7%) (Tablo 25).

Kızların fazla ağırlık ve obezite BKİ değerlemeleri sonuçları, 14 Yaş (50 kişi) Normal ve Altı 31kişi (62,0%), Fazla Kilolu 11 kişi (22,0%), Obez ise 8 kişi dir (16,0%), 15 Yaş (114 kişi) Normal ve Altı 6 kişi (5,3%), Fazla Kilolu 61 kişi (53,5%), Obez ise 47 kişi dir (41,2%), 16 Yaş (41 kişi), Normal ve Altı 32 kişi (78,0%), Fazla Kilolu 7 kişi (17,1%), Obez ise 2 kişi dir (4,9%), 17 Yaş (36 kişi), Normal ve Altı 4 kişi (11,1%), Fazla Kilolu 15 kişi (41,7%), Obez ise 17 kişi dir (47,2%), 18 Yaş (38 kişi), Normal ve Altı 36 kişi (94,7%), Fazla Kilolu 2 kişi (5,3%), Obez ise hiç yoktur (Tablo 26).

Erkeklerin ve kızların fazla ağırlık ve obezite BKİ toplam sonuçları şöyledir; Kızlar (279 kişi), Normal ve Altı 109 kişi (39.07%), Fazla Kilolu 96 kişi (34.41), Obez ise 74 kişi dir (26,52%), Erkekler (253 kişi), Normal ve Altı 191 kişi (75.50%), Fazla Kilolu 46 kişi (18.18%), Obez ise 16 kişi dir (6.32%) (Tablo 27).

Yapılan bir çalışmada 9-10 yaşlarından 16 yaşa kadar deri kıvrım kalınlıklarının %52 oranında arttığı gözlemlenmiştir. 10 yaşından 18 yaşa kadar yapılan rapora göre beden kitlesine karşılık yağ kitlesinin yıllık artışı kızlarda erkeklerden fazla bulunmuştur. Yağsız beden kitlesi kızlarda yaşla azalma gösterirken erkeklerde artış göstermiştir (Özer, 2001).

Erkeklerde, 9-12 yaşları arası yıllık uzama oranı kızların yarısı kadardır. 13 yaşında kızların boyunda uzama yavaşlarken erkeklerde hızlanma başlar. 15 yaşından itibaren kızlar ile paralel bir gelişim göstermeye başlar. Büyüme hızındaki farklılıklar 10 yaş ile 13 yaş arasındaki dönemde kızların erkeklere oranla daha uzun olduğu kanısı yaratır (Muratlı, 1997).

Neyzi ve ark. 1966-68 yılları arasında İstanbul'da üç bin çocukla yaptığı araştırmada obezite oranını kızlarda %9.2, erkeklerde %11.2 düzeyinde bulmuş, sosyoekonomik düzeyde doğru orantılı olarak obezite sıklığının arttığını göstermiştir.

Malina ve ark. (1995) 7-17 yaş arası kızlarda skinfold ölçümü ile vücut yağ durumunu belirlemişler ve yağ oranı fazla olanlarda hem motor hemde sağlıklı ilişkili uygunluk seviyesinin genellikle düşük olduğunu tespit etmişlerdir.

Gür ve ark. (1999) İstanbul'da yedi ilçe, 14 ilköğretim okulunda, 6-16 yaşlar arasındaki 1583 çocukta BKİ değerlerini saptamış. Ulusal BKİ eğrilerine göre; fazla tartılı çocuk ve oranını %15.7, obezite sıklığını ise %4.3 bulmuştur. Obezite ile fazla tartılı çocuk oranı ve obezite sıklığı adolesanlarda (%5.6; %20.7), daha küçük çocuklara göre (%3.2; %11.1) anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. IOTF (International Obesity Task Force) referans değerlerine göre ise; obesite sıklığı %1.8, fazla tartılı&obezite oranı %15.6'ya ulaşmıştır. Her iki yöntem arasındaki uyum; tüm yaş ve cinsiyetlerde obezite için orta ( $kappa=0.4-0.8$ ), fazla tartılı&obezite için iyi ( $kappa>0.8$ ) düzeyde idi.

Ankara'da Şimşek ve ark. (2005) 6-17 yaş grubunda 1510 çocukta obezite oranını %4.8 bulmuştur. Ailede obezite öyküsü, hatalı beslenme ve düşük fizik aktiviteyi risk faktörleri olarak belirlemişlerdir.

Öner ve ark. (2004) Edirne'de 12-17 yaş grubu 989 çocukta fazla tartılı olma sıklığını kızlarda %10.6, erkeklerde %11.3, obezite oranlarını ise sırasıyla, %2.1 ve %1.6 düzeyinde saptamışlardır (BKİ/IOTF referans eğrilerine göre).

Düzce'de Şimşek ve ark. (2008) çalışmalarında 6-17 yaş arası 6924 çocukta fazla tartılı çocuk oranını %10.3, obezite oranını %6.1 saptamış (BKİ/IOTF referans eğrilerine göre), kırsal alanda sıklığın azaldığını göstermişlerdir.

Diyarbakır ve Mardin'de Kara ve ark. (2010) 7-16 yaş arası 1912 çocukta obezite ve fazla tartılı çocuk oranını kızlarda %3.3; %11.1 bulurken, erkeklerde %4; %11.3 düzeyinde saptamışlardır. IOTF referans eğrilerine göre; kız ve erkeklerde obesite ve fazla tartılı çocuk sıklığı sırasıyla; %1.2, %5.2 ve %0.6, %5.5' dir.

Açkurt ve Wetherilt (1991), Türk okul çağı ve çocuklarının büyüme-gelişme durumlarının Amerikan normlarına göre değerlendirilmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, 7-17 yaş grubu 960 çocuğun antropometrik ölçümleri almışlardır. On yaşındaki erkek çocuklarda ağırlık ortalamasını  $27.6 \pm 4.1$  kg, kız çocuklarda  $28.3 \pm 4.1$  kg, boy uzunluğu ortalamasını erkeklerde  $130,3 \pm 4.8$  cm, kızlarda  $131.2 \pm 5.7$  cm, olarak bulmuşlardır.

Bodur (2007) yapmış olduğu çalışmada erkek ve kız çocuklarda boy ve ağırlık ortalamaları sırasıyla  $155.6 \pm 11.2$  cm ve  $154.1 \pm 8.3$  cm;  $48.1 \pm 13.1$  kg ve  $47.9 \pm 10.6$  kg idi. 14 yaşındaki erkek çocukların boyu kızlardan uzun olup diğer yaşlarda ağırlık ve boy yönünden cinsiyete göre farklılık saptanamamıştır.

Erkeklerin ve kızların beden kompozisyonlarını oluşturan beden yağ oranı ve yağsız beden kitlesindeki farklılıklar fiziksel aktivite düzeyinin farklı olmasından ve endokrin değişiklikleri nedeniyle meydana geldiği düşünülmektedir.

### **5.3.Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Vücut Kompozisyonu İlişkisi**

İnsan biyolojisinin bir dalı olan vücut kompozisyonu çalışması bedeni oluşturan yaşamsal unsurların oransal ilişkisine ve farklı etkenlerin oransal değişimlere etkisinin araştırılmasına dayalıdır. Modern bilimin bir dalı olarak insan vücut kompozisyonu çalışmalarının tarihi erken ve geç dönem olmak üzere 150 yılı aşmaktadır (Özer, 2006).

Vücut kompozisyonu çalışmaları M.Ö. 400'lere kadar dayanmaktadır. Özellikle günümüzde gerçek anlamda fazla yağ sebebiyle oluşan şişmanlığın incelenmesi, şişmanlık-ölüm arasındaki araştırmalar ile yapılmaktadır (Zorba ve Saygın, 2013).

Yapılan bu çalışmada erkeklerin vücut kompozisyonu ve fiziksel Aktivite Seviyelerinin fiziksel aktivite yoğunlukları arasında; korelasyon sonuçlarına göre anlamlı olan değişkenler şöyledir;

Beden ağırlığı ve Orta-Şiddetli Aktiviteler arasında negatif yönde ( $r=-,171$ ,  $p<0,07$ ) anlamlılık, Beden Yağ Ağırlığı ve Orta-Şiddetli Aktiviteler arasında negatif

yönde ( $r=-,171$ ,  $p<0,06$ ) anlamlılık, Yağsız Beden Ağırlığı ile Orta-Şiddetli Aktivitelerde negatif yönde ( $r=-,137$ ,  $p<0,29$ ) anlamlılık, Pedometre Adım Sayısı ve Hafif Aktiviteler arasında negatif yönde ( $r=,130$ ,  $p<0,39$ ) anlamlılık, Pedometre Adım Sayısı ve Orta-Şiddetli Aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=-,231$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık, Enerji Tüketimi ve Hafif Aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,534$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık, Enerji Tüketimi ve Orta-Şiddetli Aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,248$ ,  $p<0,00$ ), Bazal Metabolizma Hızında ve Orta-Şiddetli Aktivitelerde negatif yönde ( $r=-,176$ ,  $p<0,05$ ) anlamlılık bulunmuştur. FAD (GET-BMO) (kcal) Hafif Aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,686$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık, Orta-Şiddetli Aktivitelerde ise pozitif yönde ( $r=,423$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık değerleri vardır (Tablo 58).

Kızların Vücut Kompozisyonu ve Fiziksel Aktivite Seviyelerinin Fiziksel Aktivite Yoğunlukları arasında; korelasyon sonuçlarına göre anlamlı olan değişkenler şöyledir;

Pedometre adım sayısı ile hafif aktivitelerde negatif yönde ( $r=-,202$ ,  $p<0,01$ ), Pedometre adım sayısı ile orta-şiddetli aktivite arasında pozitif yönde ( $r=,184$ ,  $p<0,02$ ), Enerji Tüketimi ile Hafif Aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,700$   $p<0,00$ ), Enerji Tüketimi ile Orta-Şiddetli Aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=-,336$ ,  $p<0,00$ ), FAD (GET-BMO) (kcal) Hafif Aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,849$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık, Orta-Şiddetli Aktivitelerde ise pozitif yönde ( $r=,377$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık değerleri vardır (Tablo 59).

Çocuklar ve gençler arasında, T.V izleme, video ve bilgisayar oyunları oynama gibi en popüler aktivitelerde geçirdikleri zamanın giderek arttığı belirtilmekte ve bunun sonucunda da fiziksel aktivite seviyesi azalarak sedanter yaşam şekli oluşmaktadır. Bu durum enerji harcamasını azaltarak, obezite riskini arttıran başlıca sebep olarak görülmektedir (Romero, Robinson, Kraemer and Erickson, 2001).

Epstein ve ark. (2000) çalışmalarında, obezite tedavisinde sedanter davranışların azaltılması gerektiğini vurgulamışlar ve aerobik uygunluğun



gelişmesinde vücut yağı ile vücut ağırlığı yüzdesindeki azalmanın anlamlı olarak ilişkili olduğunu gözlemlemişlerdir.

Locke ve Bassett 2004 yılında yapmış oldukları çalışmada 5000 adım ve altını yaşam kalitesinin çok kötü olduğunu, 5000-7499 adım arasının yaşam kalitesinin sedanter düzeyde olduğunu, 7500-9999 adım arasını düşük yaşam kalitesine sahip olduğunu, 10000 adım ve üzerine iyi yaşam kalitesi düzeyine sahip olduğunu ve 12500 adım ve daha üstünü çok iyi yaşam düzeyine sahip olduğunu belirtmiştir.

Van Mechelen ve ark. (2000) fiziksel aktivite alışkanlıklarının 15 yaş üzerinde (13-27 yaş arası erkeklerde daha fazla olmak üzere her iki cinsiyette azaldığını, bu dönemde bayanlarda daha çok olmak üzere orta şiddetteki fiziksel aktivitelere ayrılan sürenin erkeklerde daha fazla olmak üzere azaldığını; yine bu dönemde spor aktivitelerinin organize edilmesinin fiziksel aktivite alışkanlıklarının artırılmasında önemli katkılar sağlayacağını rapor etmişlerdir.

Barlocher ve ark. (2008) tarafından gerçekleştirilen İsviçreli adölesanlarda aşırı kilolu ve obezite prevalansının belirlendiği, fiziksel aktivite seviyesinin kendi kendine rapor edilen anket ile ölçüldüğü araştırmada (n=552); erkek öğrencilerin fiziksel aktivite seviyesi ile BMI ve vücut yağ kitlesi arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyonun bulunduğu, bayan öğrencilerde de aynı korelasyonun fiziksel aktivite seviyesi ile vücut yağ kitlesi arasında olmasına rağmen, fiziksel aktivite seviyesi ile BMI arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonun bulunmadığı rapor edilmiştir.

Kyle ve ark. (2001) fiziksel aktivitenin, BMI'nın aynı düzeyde sürdürülmesi veya artışının önlenmesinde faydalı olduğunu ve bunun fiziksel aktif kişilerde yağ kitlesindeki artışın önlenmesi ile döngüsel korelasyon gösterdiğini söylemişlerdir. Araştırmacılar her iki cinste yaş ile meydana gelen yağ kitlesi ve kilo artışının fiziksel aktivite ile sınırlanabileceğini, aynı BMI değerine sahip sedanter erkek ve bayanların, fiziksel aktif erkek ve bayanlardan  $< 0,7$  kg ( $p < 0.001$ ) daha fazla yağ kitlesine sahip olduklarını rapor etmişlerdir.

Godina ve ark. (2007) fiziksel antrenmanın vücut kompozisyonu üzerine olan etkilerini incelediği, adölesanlarda yaptığı çalışmada; fiziksel aktivite derecesinin vücut komponentlerine kuvvetli etki ettiğini, fiziksel aktivite derecesindeki artış ile korele olarak FFM(Yağsız Beden Kütlesi) ve total vücut suyunda önemli artışlar meydana geldiği, yağ kütlesinin bayanlarda azaldığını rapor etmişlerdir.

Thaler ve ark. (2007) tarafından adölesan ve genç erişkinlerden oluşan 409 isviçreli kolej öğrencisinde; BMI ve VYY ile obezite değerlendirmesi yapılmış ve bayan öğrencilerde % 6,13 fazla kilolu, %16,51 zayıf ve % 16,98'de VYY>% 30 oranı çıkarken; erkek öğrencilerde % 5,95 fazla kilolu, % 9,52 zayıf, % 2,98 VYY>% 20 oranı rapor edilmiştir.

Düzenli olarak yapılan fiziksel faaliyetler insanın ileriki yaşantısı için büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle çocuklarınıza haftada en az üç kez 30 dakika egzersiz yapmalarının bile özellikle kemik sağlığı üzerine olumlu etkisi bulunmaktadır (Günişik, 1990).

Telama ve ark. (1997) yapmış oldukları araştırmada elde edilen sonuçlara göre, erken yaşlarda fiziksel olarak aktif olanların ve sportif faaliyetlere katılanların, yetişkinlik döneminde de fiziksel olarak daha aktif bir yaşam sürdürme olasılıklarının çok daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Fiziksel aktivitenin düzeylerinin düşüklüğü, yağ oranının yüksekliği, vücut kompozisyonunu olumsuz etkilemekte, artan yağ oranı fazladan taşınması gereken bir yük oluşturmakta, obeziteye sebep olmakta ve buda çeşitli hastalıklara yol açmaktadır. Ancak, çocuklarda ve gençlerde fiziksel aktivite ve vücut kompozisyonu ve arasındaki ilişki ile ilgili çalışmaların kısıtlı olması ve net olmamasından dolayı bu konuda daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

14-18 lise öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri ve vücut kompozisyonlarının incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmanın sonuçları aşağıdaki maddeler halinde özetlenmiştir.

- 1) 14-15-16-17-18 Yaş Erkekler ve Kızların boy ve beden ağırlığı değerlerinde  $p < 0,001$  düzeyinde anlamlı fark bulunurken, yaş ve BKİ değerlerinde ise anlamlı farka rastlanmamıştır.
- 2) 14-15-16-17-18 Yaş Erkeklerin boy değerlerinde  $p < 0,001$  düzeyinde, beden ağırlığında ise  $p < 0,01$  düzeyinde anlamlı fark bulunurken, BKİ değerinde ise anlamlı fark yoktur.
- 3) 14-15-16-17-18 Yaş Erkeklerin boy  $p < 0,001$  düzeyinde, beden ağırlığı değerlerinde ise  $p < 0,01$  düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur. Boy ve beden ağırlığı değişkenleri için fark 18 yaş değerlerinin 14 yaş değerinden büyük, 17 yaş değerinin 14 yaş değerinden büyük, 16 yaş değerinin 14 yaş değerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır. Beden ağırlığı değerinin farkı ise 18 yaş beden ağırlığı değerinin 14 yaş değerinden daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.
- 4) 14-15-16-17-18 Yaş Kızların boy, beden ağırlığı ve BKİ değerlerinde anlamlı fark yoktur.
- 5) 14-15-16-17-18 Yaş erkekler ile kızların beden yağ oranı değerinde  $p < 0,001$  düzeyinde anlamlı farklılık vardır, biceps ve yağ ağırlığı değerlerinde  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlılık vardır, triceps, suprailiac, ve yağsız beden ağırlığı değerlerinde ise anlamlı fark bulunamamıştır.
- 6) 14-15-16-17-18 Yaş Erkeklerin yağsız beden ağırlığı değerinde  $p < 0,001$  düzeyinde anlamlı farka rastlanırken, biceps, triceps, suprailiac, beden yağ oranı, yağ ağırlığı değerlerinde anlamlı farka rastlanmamıştır.
- 7) 14-15-16-17-18 Yaş Erkeklerin yağsız beden ağırlığı değerlerinde  $p < 0,001$  düzeyinde anlamlı farka rastlanırken, diğer tüm değişkenler de anlamlı fark yoktur. Yağsız beden ağırlığı değerindeki fark 18 yaş değerinin hem 16 yaş değerinden hemde 14 yaş değerinden yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.
- 8) 14-15-16-17-18 Yaş Kızların biceps, suprailiac değerlerinde  $p < 0,001$  düzeyinde, beden yağ oranı değerinde ise  $p < 0,05$  anlamlı fark

bulunmuştur. Triceps, subscapula, yağ ağırlığı ve yağsız beden ağırlığında anlamlı farka rastlanamamıştır.

- 9) 14-15-16-17-18 Yaş Kızların biceps, suprailiac değerlerinde  $p < 0,001$  düzeyinde, beden yağ oranı değerinde ise  $p < 0,05$  anlamlı fark bulunmuştur. Triceps, subscapula, yağ ağırlığı ve yağsız beden ağırlığında anlamlı farka rastlanamamıştır. Biceps değerindeki fark 18 yaş değerinin 16, 15 ve 14 yaş değerlerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır. Suprailiac değerindeki fark, 18 yaş değerinin 17, 16, 15 ve 14 yaş değerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır. Beden yağ oranı değerindeki fark ise 18 yaş değerinin 16 yaş değerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır.

#### 14-15-16-17-18 Yaş Erkeklerin Fazla Ağırlık ve Obezite BKİ Değerleri;

- 10) 14 Yaş (86 kişi) Normal ve Altı 63 kişi (73,3%) , Fazla Kilolu 18 kişi (20,9%), Obez ise 5 kişi'dir (5,8%).
- 11) 15 Yaş (59 kişi) Normal ve Altı 39 kişi (66,1%), Fazla Kilolu 15 kişi (25,4%), Obez 5 kişi (8,5%).
- 12) 16 Yaş (37 kişi) Normal ve Altı 29 kişi (78,4%), Fazla Kilolu 6 kişi (16,2%), Obez ise 2 kişi dir (5,4%).
- 13) 17 Yaş (43 kişi) Normal ve Altı 39 kişi (90,7%), Fazla Kilolu 3 kişi (7,0%), Obez ise 1 kişi dir (2,3%)
- 14) 18 Yaş (28 kişi) Normal ve Altı 21 kişi (75,0%) , Fazla Kilolu 4 kişi (14,3%), Obez ise 10 kişi dir (10,7%) .

#### 14-15-16-17-18 Yaş Kızların Fazla Ağırlık ve Obezite BKİ Değerleri;

- 15) 14 Yaş (50 kişi) Normal ve Altı 31 kişi (62,0%), Fazla Kilolu 11 kişi (22,0%), Obez ise 8 kişi dir (16,0%) .
- 16) 15 Yaş (114 kişi) Normal ve Altı 6 kişi (5,3%), Fazla Kilolu 61 kişi (53,5%), Obez ise 47 kişi dir (41,2%) .

17) 16 Yaş (41 kişi), Normal ve Altı 32 kişi (78,0%), Fazla Kilolu 7 kişi (17,1%), Obez ise 2 kişi dir (4,9%) .

18) 17 Yaş (36 kişi), Normal ve Altı 4 kişi (11,1%), Fazla Kilolu 15 kişi (41,7%), Obez ise 17 kişi dir (47,2%) .

19) 18 Yaş (38 kişi), Normal ve Altı 36 kişi (94,7%), Fazla Kilolu 2 kişi (5,3%), Obez ise hiç yoktur.

14-15-16-17-18 Yaş Erkeklerin ve Kızların Fazla Ağırlık ve Obezite BKİ Değerleri;

20) Kızlar (279 kişi), Normal ve Altı 109 kişi (39.07%), Fazla Kilolu 96 kişi (34.41), Obez ise 74 kişi dir (26,52%) .

21) Erkekler (253 kişi), Normal ve Altı 191 kişi (75.50%), Fazla Kilolu 46 kişi (18.18%), Obez ise 16 kişi dir (6.32%)

Erkeklerin ve kızların fiziksel aktivite kategorileri, fiziksel aktivite düzeyleri ve fiziksel aktivite yoğunluğu değerleri karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

22) 14-15-16-17-18 Yaş Erkeklerin ve Kızların fiziksel aktivite kategorileri değerlerinin aktivite 1,2 ve 3’de ( $p<0,05$ ) aktivite 7’de ( $p<0,01$ ) aktivite 9’da ( $p<0,001$ ) anlamlı fark bulunmuştur. Aktivite 4,5,6,7,8’ de anlamlı fark yoktur.

23) 14-15-16-17-18 Yaş Erkeklerin fiziksel aktivite kategorileri değerlerinin aktivite 1 ve aktivite 9’da ( $p<0,05$ ) anlamlı fark vardır. Aktivite 2,3,4,5,6,7,8’ de ise anlamlı fark yoktur.

24) 14-15-16-17-18 Yaş Erkeklerin fiziksel aktivite kategorileri değerlerinde gruplar arasında 14 ve 18 yaşlar arasında anlamlı fark vardır. Aktivite 1 değerindeki fark 14 yaş değerinin 18 yaş değerinden yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

25) 14-15-16-17-18 Yaş Kızların fiziksel aktivite kategorileri değerlerinde aktivite 1’de ( $p<0,05$ ), aktivite 2’de ve aktivite 3 ve aktivite 9’ da ( $p<0,01$ ), anlamlı fark vardır. Aktivite 5,6,7 ve 8’de anlamlı fark yoktur.

- 26) 14-15-16-17-18 Yaş Kızların fiziksel aktivite kategorileri değerlerinde aktivite 1’de  $p < 0,001$  düzeyinde, aktivite 2’de ve aktivite 3 ve aktivite 9’ da  $p < 0,01$  düzeyinde, anlamlı fark vardır. Aktivite 1 değerinde 14 yaş değerinin 15, 17 ve 18 yaş değerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır. Aktivite 2’ de 15 yaş değerinin 18 yaş değerinden küçük olmasından kaynaklanmaktadır. Aktivite 3 ‘de 17 yaş değerinin 15 ve 14 yaş değerlerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır. Aktivite 9’da ise 14 yaş değerinin, 15, 17 ve 18 yaş değerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır.
- 27) 14,15,16,17,18 yaş grubu erkekler ile kızların fiziksel aktivite düzey değerlerinin pedometre(adım sayısı), günlük enerji tüketimi ve bazal metabolizma oranlarında ( $p < 0,001$ ) anlamlı farklılık vardır. FAD(GET/BMO) değerinde ise anlamlı fark yoktur.
- 28) 14,15,16,17,18 yaş grubu erkeklerin fiziksel aktivite kategori düzey değerlerinin bazal metabolizma oranlarında ( $p < 0,01$ ) anlamlı farklılık vardır. Pedometre(adım sayısı), günlük enerji tüketimi, FAD(GET/BMO) değerlerinde ise anlamlı farklılık yoktur.
- 29) 14,15,16,17,18 yaş grubu kızların fiziksel aktivite kategori düzey değerlerinin Pedometre(adım sayısı)’de ( $p < 0,05$ ), anlamlı farklılık vardır. Günlük enerji tüketimi, bazal metabolizma oranı ve FAD(GET/BMO) değerlerinde ise anlamlı farklılık yoktur.
- 30) 14,15,16,17,18 yaş grubu kızların fiziksel aktivite kategori düzey değerlerinin Pedometre(adım sayısı), değerlerinde anlamlı farklılık vardır. Bu fark 14 yaş değerinin, 18 yaş değerinden küçük olmasından kaynaklanmaktadır.
- 31) 14,15,16,17,18 yaş grubu erkekler ve kızların fiziksel aktivite yoğunluk değerlerinde, Sedanter( $< 4$ METs)’de ve Orta-Şiddetli( $> 7$ METs)’de ( $p < 0,001$ )’de anlamlı farklılık vardır. Hafif (4-7 METs) değerlerinde ise anlamlı farklılık yoktur.
- 32) 14,15,16,17,18 yaş grubu erkeklerin fiziksel aktivite yoğunluk değerlerinde, Sedanter( $< 4$ METs)’de ( $p < 0,001$ ) ve Orta-Şiddetli( $> 7$ METs)’de ( $p < 0,05$ )

anlamli farklilik vardir. Hafif (4-7 METs) değerlerinde ise anlamli farklilik yoktur.

33) 14,15,16,17,18 yaş grubu erkeklerin fiziksel aktivite kategori düzey değerlerinin, Sedanter(<4METs)'de  $p<0,001$  düzeyinde, Orta-şiddetli(>7METs)'de  $p<0,05$  düzeyinde anlamli farklilik vardir. Sedanter(<4METs)'de bu fark 18 yaş değerinin, 17 ve 14 yaş büyük olmasından kaynaklanmaktadır, Orta-şiddetli (>7METs)' de bu fark 14 yaş değerinin, 16 ve 18 yaş değerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır.

34) 14,15,16,17,18 yaş grubu kızların fiziksel aktivite kategori düzey değerlerinin, Sedanter (<4 METs)'de ( $p<0,001$ ) ve Orta-şiddetli(>7METs)'de ( $p<0,05$ ) anlamli farklilik vardir. Hafif (4-7 METs) değerlerinde ise anlamli farklilik yoktur.

35) 14, 15, 16, 17, 18 yaş grubu kızların fiziksel aktivite kategori düzey değerlerinin, Sedanter (<4 METs)'de  $p<0,001$  düzeyinde, Orta-şiddetli(>7METs)'de  $p<0,05$  düzeyinde anlamli farklilik vardir. Sedanter (<4 METs) değerindeki fark 18 yaş değerinin, 17, 15 ve 14 yaş fark değerlerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır. Orta-şiddetli (>7METs) değerindeki fark ise 14 yaş değerinin 15, 17 ve 18 yaş değerlerinden büyük olmasından kaynaklanmaktadır.

Erkeklerde fiziksel aktivite seviyesi ve vücut kompozisyonunun fiziksel aktivite yoğunluğu arasında korelasyon sonuçlarına göre;

36) Beden ağırlığı ve Orta-şiddetli Aktiviteler arasında negatif yönde ( $r=-,171, p<0,07$ ) anlamlılık,

37) Beden Yağ Ağırlığı ve Orta-şiddetli Aktiviteler arasında negatif yönde ( $r=-,171, p<0,06$ ) anlamlılık,

38) Yağsız Beden Ağırlığı ile Orta-şiddetli Aktivitelerde negatif yönde ( $r=-,137, p<0,29$ ) anlamlılık,

- 39)Pedometre Adım Sayısı ve Hafif Aktiviteler arasında negatif yönde ( $r=-,130$ ,  $p<0,39$ ) anlamlılık,
- 40)Pedometre Adım Sayısı ve Orta-Şiddetli Aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=-,231$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık,
- 41)Enerji Tüketimi ve Hafif Aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,534$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık,
- 42)Enerji Tüketimi ve Orta-Şiddetli Aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,248$ ,  $p<0,00$ ),
- 43)Bazal Metabolizma Hızında ve Orta-Şiddetli Aktivitelerde negatif yönde ( $r=-,176$ ,  $p<0,05$ ) anlamlılık bulunmuştur.
- 44)FAD (GET-BMO) (kcal) Hafif Aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,686$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık, Orta-Şiddetli Aktivitelerde ise pozitif yönde ( $r=,423$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık değerleri vardır.

Kızların fiziksel aktivite seviyesi ve vücut kompozisyonunun fiziksel aktivite yoğunluğu arasında korelasyon sonuçlarına göre;

- 45)Pedometre adım sayısı ile hafif aktivitelerde negatif yönde ( $r=-,202$ ,  $p< 0,01$ ),
- 46)Pedometre adım sayısı ile orta-şiddetli aktivite arasında pozitif yönde ( $r=,184$ ,  $p<0,02$ ),
- 47)Enerji Tüketimi ile Hafif Aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,700$ ,  $p<0,00$ ),
- 48)Enerji Tüketimi ile Orta-Şiddetli Aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=-,336$ ,  $p<0,00$ ),
- 49)FAD (GET-BMO) (kcal) Hafif Aktiviteler arasında pozitif yönde ( $r=,849$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık,



50)Orta-Şiddetli Aktivitelerde ise pozitif yönde ( $r=,377$ ,  $p<0,00$ ) anlamlılık değerleri vardır.

Sonuç olarak, erkeklerin ve kızların fiziksel aktivite düzeyleri yaşla birlikte düşüş eğilimi göstermektedir. Bundan dolayı erkeklerin ve kızların vücut kompozisyonu değerlerini etkilemekte artan vücut yağ oranı obeziteye sebep olmakta buda çeşitli sağlık sorunlarına yol açmaktadır.

Lise öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerini Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlediği seviyeye yükseltmek ve fiziksel uygunluklarının daha iyi olması için çocuklara, gençlere, yetişkinlere beden eğitimi öğretmenlerine, antrenörlere, beden eğitimi ders müfredatına, belediyelere, ilgili kurumlara yönelik önerilerimiz şunlardır.

- 1.Okullar, belediye ve federasyonlar gibi kurumlar tüm çocuklara, gençlere ve yetişkinlere yönelik ilgi çekici aktiviteler sunabilmeli.
- 2.Aileler fiziksel aktiviteye aile bireylerinin katılması için desteklemeli, fiziksel olarak aktif rol almasını cesaretlendirmeli ve hep beraber fiziksel aktiviteye katılmalı.
- 3.Haftada 5 veya daha fazla gün ve en az 30 dk. orta ve şiddetli yoğunlukta fiziksel aktivite yapmalı.
- 4.Haftada 3 veya daha fazla gün 20 dk. veya daha fazla kardiyorespiratuar uygunluk içeren şiddetli yoğunlukta fiziksel aktivite yapmalı.
- 5.Günde 2 saat veya daha az TV seyredilmeli ve bilgisayar oyunları v.b oynanmalı.
- 6.Bisikletle veya yürüyerek gezintiye çıkmalı.
- 7.Tüm öğrenciler için beden eğitimi dersi günlük yapılmalı ve her öğrencinin katılımı sağlanmalı.
- 8.Okul ders saatleri dışında fiziksel aktivite alanları ve olanaklarından herkesin yararlanabilme fırsatı sağlanmalı.

9.Öğretmenler ve antrenörler eğlenceli aktiviteler yaptırmalı.

10.Okullarda öğretmenler fiziksel aktivite,fiziksel uygunluk özelliklerini ölçebilmeli, test edebilmeli ve değerlendirme yapabilmeli.

11.Öğrencilere kendine güvenlerini geliştirici uygulamalara yer verilmeli, rezil olma ve utanma duygusu veren uygulamalardan kaçınmalı.

12.Sadece yarışma sporları değil yürüme, dans, izcilik gibi yaşam boyu zevk alarak yapacakları aktiviteler teşvik edilmeli.

13.Okullarda sağlıklı besinlerin bulundurulmasını desteklemek ve sağlıksız yiyeceklerin okul kantinlerinde satılmasını ve yemekhanelerde servis edilmesini önlemek.

14.Beslenme davranışları, besin seçimi, sedanter davranışların kısıtlanması ve fiziksel etkinliğin önemini anlatan sağlık eğitimi programlarını müfredata yerleştirmek.

## 6.KAYNAKLAR

1. **ACSM**, (2007). Physical Activity and Public Health; Updated Recommendation for Adults from The American College of Sports Medicine and The American Heart Association. *Circulation* 116:1081-1093
2. **Akgün, N.** (1994). Egzersiz ve Spor Fizyolojisi. İzmir. Ege Üniversitesi Matbaası. 5.Baskı.
3. **Akın F.** (2003) *10-12 Yaş Grubu Öğrencilerde Fiziksel Uygunluk* Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavisi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi İzmir s.16 (Danışman: Yard. Doç. Dr. Özdirenc, M.)
4. **Astrand P.O. ve Rodahl K.** (1986).*Textbook of Work Physiology: Physiological Bases of Exercise*. First Edition. New York: Mc Graw Hill Book Company.
5. **Ainsworth, B., Bassett, D.R., Strath, S.J., Swartz, A.M., O'Brien, W.L.,Thompson, ve diğerleri** (2000). Comparison of three methods for measuring the time spent in physical activity. *Med. Sci.Sports. Exerc.*, 32, s.457-464.
6. **Akyol A., Bilgiç P. ve Ersoy G.** (2008). Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlıklı Yaşam. Ankara s.9
7. **Adis international limited.** (2002). *All rights reserved sports med:32* cilt.12
8. **Andreoli, T, Carpender, C.C,J, Plum, F. Ve Smith, L.H.** (1990). Beslenme Bozuklukları. *Cecil Essentials of Medicine*, Pp 619-624, 2.Baskı. Türkçesi. İstanbul. Yüce Yayınları.
9. **Arabacı, R. ve Çankaya, C.** (2007). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Araştırılması. *Eğitim Fakültesi Dergisi* s.2 1-15
10. **Arslan, M.** (1993). Obezite. *Sürekli tıp eğitim dergisi*. 2,(5):198-201.
11. **Aydın, Z.D.** (2006). Toplum ve Birey İçin Sağlıklı Yaşlanma, Yaşam Biçiminin Rolü. *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 13(4), s.44
12. **Bailey, D.A. ve Martin, A.D.** (1994); Physical activity and skeletal health in adolescents. *Pediatric Exercise Science* 6:330-47.
13. **Bar-Or, D.O., Grenier, D., Issenman, R.M., Leblanc, C., Nieman, P., Pavilanis ve diğerleri** (2002). Healthy active living for children and youth. *Paediatr Child Health*. 7(5):339-345.

14. **Baltacı, G.** (2008). Çocuk ve Spor. Ankara: Klasmat Matbaacılık.
15. **Barlocher,A., Vetter,W. ve Suter,P.M.** (2008). *Prevalence of overweight and obesity in swiss adolescents.* Praxis.6; 97 (3): 119-28.
16. **Balıkçioğlu, A.** (1996). Şişmanlık ve Diabet Mellitus. s.19-22.
17. **Baysal,A.** (1996). Beslenme. Ankara. Hatipoğlu Yayınevi.6.Baskı.s.463-469.
18. **Bek,N.**(2008). Fiziksel Aktivite ve Sağlığımız. Ankara. Klasmat Matbaacılık.
19. **Biyal,F.** (1986). Diyabet Yıllığı. İstanbul Üniversitesi. Fen Fakültesi. s.133.
20. **Bodur,S.A.** (2007).11-15 yaş çocuklarda vücut yağ yüzdesinin beden kitle indeksi ve biyoelektriksel impedans analizi ve değerlendirilmesi. *Genel Tıp Dergisi.* 17(1).
21. **Bozboru,A.** (2002). Obezite ve tedavisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri.
22. **Brooks,G.F.** (1984). Exercise Physiology. *Human Bioenergetics and its Applications.* Newyork: John Wiley & Sons.
23. **Caspersen,J.C., Pereira, M.A. ve Curran,K.M.** (2000). Changes İn Physical Activity Patterns İnThe United States, By Sex And Cros-Sectional Age. *Med. Sci. Sports Exerc.* 32(9):1601-1609.
24. **Chia,M.** (2010). *Pedometer-assessed physical activity of Singaporean youths.* 50(5-6):262-4.
25. **Cole,T.J., Marry,C.B., Katherine,M.F. ve William,H.D.** (2000). *Establishing A Standard Definition For Child Owerweight And Obesity Worldwide: İnternational Survey,* BMJ2000; 320:1240-1243,USA.
26. **Dallar,Y., Erdeve,S.Ş., Çakır,İ. ve Köstü,M.** (2006). Obezite, çocuklarda depresyon ve özgüven eksikliğine neden oluyor mu? *Gülhane Tıp Dergisi.* 48.1-3
27. **Duncan,J.S., Schofield,G. ve Duncan,E.K.** (2006); *Pedometer-determined physical activity and body composition in New Zeland children.* Medicine Science Sports Exercise, 38(8):1402-9.
28. **Dükancı,Y.** (2008). *Çocuklarda fiziksel aktivite ve sağlık ilişkili fiziksel uygunluk özelliklerinin değerlendirilmesi.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.Beden Eğitimi ve Spor Anabilimdalı (Danışman:Yard.Doç.Dr.Saygın Ö.) s.9
29. **Elliot,D.** (1989). *Sustained depression of the resting metobolic rate after massive weight loss.* Am.J. Clin.Nutr.49-93.

- 30. Epstein, L.H., Paluch, R.A., Gordy, C.C. ve Dorn, J. (2000).** *Decreasing sedantary behaviors in Treating pediatric obesity.* Archives of Pediatric Obesity. Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine. 154(3):220-226.
- 31. Ergen,E., Demirel, H., Güner, R., Turnagöl, H., Sevil, B., Zergeroğlu, A.M., ve diğerleri, (2002).** Egzersiz Fizyolojisi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. s.39,42
- 32. Ersoy,G. (2004).** Egzersiz ve Spor yapanlar için Beslenme. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 3. Baskı.
- 33. Ersoy,G., Akyol,A. ve Yıldırım,M. (2008).** Şişmanlık (Obezite) ve Fiziksel Aktivite. Ankara:Klasmat Matbaacılık.
- 34. Freedman,D.S., Dietz,W.H., Srinivasan,S.R. ve Berenson,G.S. (1999).** *The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolecents.* The Bogalusa heart study, Pediatric,103:1175-82.
- 35. Fox,E.L. (1984).** Sports Physiology. Second Edition. Philadelphia: WB Saunders College Pb.
- 36. Fox, Bowers ve Foss (2011).** Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri. (Çev.Cerit, M.). Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- 37. Godina,E.,Khomyakova,I.,Purundzhan,A.,Tretyak,A. ve Zadorozhnaya,L. (2007).** *Effect of physical training on body composition in moscow adolescents.* *Physical Anthropol.* 26(2); 229-34.
- 38. Guyton,A. ve Hall,J.E. (2006).** Textbook of Medical Physiology. Eleventh Edition. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- 39. Guyton,A.H. (1988).** Tıbbı Fizyoloji. İstanbul. Merk Yayıncılık. (Çev. Gökhan, N. Çavuşoğlu,H.) 2.cilt s.1179,1247,1248.
- 40. Gutin,B., Yin,Z., Humphries,M.C. ve Barbeau,P. (2005).** *Relations of moderate and vigorous physical activity to fitness and fatness in adolescents.* Am J Clin Nutr; 81: 746–50.
- 41. Gür,E. (2011).** Erişkinde, Çocuk ve Adolesanda Obezite. *Sempozyum Dizisi* No: 72 Şubat.
- 42. Gür,E., Akkuş, S., Can, G., Güzelöz, Ş., Çifçili, S., Celkan, T. ve diğerleri (1999).** *An epidemiological study of Turkish school children.* ESSOP, Annual

Congress of European Society for Social Pediatrics, School Health, 13-16 October. Programme and Abstract Book, İstanbul,p:60

43. **Gürdağ,M.** (1993). Şişmanlığın Tedavisinde Kullanılan Bilimsel Diyetler. *Sendrom*. s.86-93.
44. **Günay,M.** (1999). Egzersiz Fizyolojisi. Ankara: Bağırğan Basımevi. Kültür Ofset. s.34
45. **Günay,M. ve Cicioğlu,İ.** (2001). Spor Fizyolojisi. (1. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi. s.46,48
46. **Güneş, Z.** (2005). Spor ve Beslenme. Nobel Yayınları. s.45
47. **Günişik,E.** (1990).Çocukve Eğitim.*Spor ve Bilim Dergisi*.Sayı1,Mart.Ankara
48. **Günöz,H.** (1993). Şişmanlık. Ankara: Nobel Tıp Kitabevi.
49. **Hallal,P.C., Victora, C.G., Wells, J.C.K. ve Lima, R.C.,** (2003). *Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults*. Med. Sci. Sports. Exerc., 35, 1894-1900.
50. **Hands,B., Parker,H., Glasson,C, Brinkman,S. ve Read,H.** (2004). *Physical Activity and Nutrition Levels in Western Australian Children and Adolescent: Report*. Perth, Western Australia: Western Australian Government.
51. **Hasipek,S. ve Sürücüoğlu,S.M.** (1988). Şişmanlığın nedenleri ve yarattığı sağlık sorunları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
52. **Haskell,W.L. ve Kiernan,M.** (2000). *Methodological Issues In Measuring Physical Activity And Physical Fitness When Evaluating The Role Of Dietary Supplements For Physically Active People*. Am. J. Clin. Nutr 72(suppl):541S-50S.
53. **Hedley,A.A., Ogden,C.L., Johnson,C.L., Carroll,M.D., Curtin, L.R. ve Flegal,K.M.** (2004). *Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults. 1999–2002*. JAMA; 291: 2847–50.
54. **Hopepa,M., Schofield,G., Kolt,G.S., Scragg,R. ve Garrett,N.** (2008). *Pedometer-Determined Physical Activity Levels of Adolescent: Differences by Age,Sex,Time of Week, and Transportation Mode To School*. Journal of Physical Activity&Health 2008,5,Supp 1, s.140-S152. Human Kinetics,inc.
55. **Howley, E.T. ve Franks, B.D.** (1997): Healty Fitness İnstructor’s Handbook. *Human Kinetics*.s.3-18,179,188

56. **Kara,İ.H., Dikici,B., Yel,S. ve Özdemir,Ö.** (2010). *Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Okul Çocuklarında Malnutrisyon ve Obezite Prevelansı*. Düzce Tıp Derg. 12(1): 54-62.
57. **Karlı,Ü.** (2006). *Elit düzey güreşçilerde vücut kompozisyonunun incelenmesi*. Ankara: Spor Bilimleri ve Teknolojisi Programı, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
58. **Kaya,S.** (1993). *Şişmanlık ve hipertansiyon*. Sendrom, s. 23-27.
59. **Kudaş,S.** (2005). *11-12 Yas Grubundaki Okul Çağı Çocuklarında Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi*. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi. Ankara.
60. **Kuşgöz,A.** (2005). *Pansiyonlu ve Normal Devlet İlköğretim ile Özel İlköğretim Öğrencilerinin Beslenme, Fiziksel Aktivite Alışkanlıkları ve Fiziksel Uygunluklarının Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi. s.27,28,140 (Danışman:Doç.Dr. Saygın,Ö.).
61. **Korugan,Ü.** (1999). Obezite estetik bir sorun değil, hastalıktır.
62. **Köksal,G.** (1993). *Çocukluk Çağı Şişmanlığı*. Sendrom. s.39-42
63. **Kyle,U.G., Gremion,G., Genton,L., Slosman,D.O., Golay,A. ve Pichard,C.** (2001). *Physical activity and fat-free and fat mass by bioelectrical impedance in 3853 adults*. Med Sci Sports Exerc. 33(4):576-84.
64. **Le Masurier,G.C., Sidman,C.L. ve Corbin,C.B.** (2003). *Accumulating 10000 steps: does this meet current physical activity guidelines?* Res Q Exercise Sport, Dec; 74(4):389-94.
65. **Leonard,W.R.** (2001). *Assessing the Influence of Physical Activity on Health and Fitness*. American Journal of Human Biology. 13, 159-161.
66. **Locke,T.C., McClain,J.J., Hart,T.L., Sisson,S.B. ve Washington, T.L.** (2009). *Expected Values for Pedometer-Determined Physical Activity in Youth*. Physical Education, Recreation and Dance Vol.80, No.2, pp. 164-174.
67. **Locke,T.C., Hatano,Y., Pangrazi,R.P. ve Kang,M.** (2008). *Revisiting. How many steps are enough?* Medicine Science Sports Exercise, Jul; 40(7suppl):S537-43.
68. **Locke,T.C., Johnson,W.D. ve Katzmarzyk,P.T.** (2010). *Accelerometer determined steps-day in U.S. children and Youth*. Medicine Science Sports Exercise.
69. **Lohman,T.G.**(1986).*Aplicability of Body Composition Techniques and Constans for Children and Youths*.Exercise and Sports Sciences Reviews,14.325-352.

70. **Lohman,T.G.** (1987). *The Use of Skinfolds to Estimate Body Fatness on Children and Youth*. Journal of Physical Education, Recreation and Dance, November-December:98-102
71. **Lohman,T.G.** (1992). *Advences In Body Composition Assessment*. Champaign, IL: *Human Kinetics*.
72. **MacDougall,J.D., Roche,P.D., Bar-Or,D.O. ve Moroz,J.R.** (1983). *Maximal aerobic capacity of Canadian schoolchildren: prediction based on age-related oxygen cost of running*. International Journal of Sports Medicine, 4(3), 194-198, Aug.
73. **Mahander, S.K.** (1993). Şişman hastalarda hipertansiyon. *Sendrom, s.90-92*.
74. **Malina, R. ve Bouchard, C.** (1991): *Growth, Maturation and Physical Activity*. *Human Kinetics Books*” USA.
75. **Malina,R.M., Beunen,G.P., Classens,A.L., Lefevre,J., Vanden,E.B.V., Renson,R. ve diğerleri** (1995). *Fatness and physical fitness of girls 7 to 17 years*. *Obes Res.* 3(3):221-231.
76. **Manios,Y., Kafatos,A. ve Codrington,C.** (1999). *Gender differences in Physical Activity and Physical Fitness in Young Children in Crete*. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. Vol:39, No:1 s:24-30, March.
77. **Manios,Y., Kafatos,A. ve Mamalakis,G.** (1998). *The Effects of a Healthy Education Intervention Initiated at First Grade Over a 3 Year Period*. Physical Activity and Fitness Indices, Health Education Research, vol:13, no:4, s:593-606.
78. **Mert,E.** (2008). *Sporcu ve Sedanter Genç Erkeklerde Sportif Performans, Kan Lipit Profili ve Homosisteinin Basit Reaksiyon Zamanına Etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü s.12 (Danışman:Prof. Dr. Pınar, L.)
79. **Montoye,H.J., Kemper,H.C.G., Saris,W.H.M. ve Washburn R.A.** (1996). *Measuring Physical Activity And Energy Expenditure*. *Human Kinetics*.
80. **Muratlı,S.** (1997). *Antrenman Bilimi Işığında Çocuk ve Spor*. Ankara. Kültür Matbaası, Bağırhan Yayinevi. s. 8-15,185.
81. **Öner,N., Vatansever,N., Sari,A., Ekoklu,E., Güzel,A., Karasalihoğlu,S., ve diğerleri** (2004). *Prevalence and underweight, overweight and obesity in Turkish adolescent*. *Swiss Med. Wkly* 2004;4 134 (35-36): 529-33.



82. **Özcan,G. ve Dursun,Z.** (1995). Aerobik Step-Streching. 1.Sem. Notları, Ankara. Gençlik Spor Genel Müdürlüğü.
83. **Özcan.,S., Saatçi,E., Bozdemir,N., Akpınar,E. ve Ergün,G.Ö.** (2002). *Egzersiz, sağlık, hastalık, toplum ve hekim.* Arsiv. 11:388-415.
84. **Özdel,O., Sözeri,G.V., Fenkçi,S., Değirmenci,T., Karadağ,F., Oğuzhanoglu,N,K. ve diğerleri** (2011). *Obez Kadınlarda Psikiyatrik Tanı Sıklığı.* Denizli. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Devlet Hastanesi.
85. **Özer,K.** (2001). Fiziksel uygunluk. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. s.13
86. **Özer,K.** (2003). *Fiziksel Etkinliğin Ölçümü ve Değerlendirilmesi.* Ulusal Spor Hekimliği Kongresi Kongre Kitabı. Akdeniz Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu 24-26 Ekim.
87. **Özer,K.** (2006). Fiziksel Uygunluk. Ankara. Nobel Yayın Dağıtım s.11
88. **Öztürk,M.** (2005). *Üniversitede Eğitim Öğretim Gören Öğrencilerde Uluslar Arası Fiziksel Aktivite Anketinin Geçerliliği ve Güvenilirliği ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara. s.1,3 (Danışman:Prof.Dr. Arıkan, H.).
89. **Öztürk,M.A.** (2009). *Obez Çocuklarda Aerobik Egzersizin Sağlık İlişkili Fiziksel Uygunluk Unsurlarına Ve Kan Lipidlerine Etkisi.* Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. (Danışman Yrd. Doç. Dr. Saygın, Ö.).
90. **Parlak,A. ve Çetinkaya,Ş.** (2006). *Çocuklarda Obezitenin Oluşumunu etkileyen Faktörler.* Antalya-Türkiye.
91. **Pate,R.R.** (1993). *Physical activity assessment in children and adolescent.* Critical Rewievs in Food Science and Nutrition, 33(4/5), 321-336.
92. **Pekcan,G. ve Yabancı,N.** (2010). Adolesanlarda Beslenme Durumu ile Fiziksel Aktivite Düzeyinin Vücut Bileşimi ve Kemik Mineral Yoğunluğu Üzerine Etkisi. *Eğitim ve Araştırma Dergisi.*
93. **Peker,İ., Çiloğlu,F., Buruk,Ş. ve Bulcu,Z.** (2000). *Egzersiz Biyokimyası ve Obezite,* İzmir, Nobel Tıp Kitabevleri ltd.
94. **Pereira,M.A., Fitzgerald,S.J., Gregg,E.W., Joswiak,M.L., Ryan,W.J., Suminski, R.R. ve diğerleri** (1997). Supplement To Medicine And Science In Sports And Exercise. *A Collection Of Physical Activity Questionnaires For*

*Healty*.Related Research. (Ed: Kriska A.M., Caspersen C.J.) s.19-24, Williams And Wilkins A Waverly Company, Vol. 29, No:6, June. USA.

- 95. Pescatello,L.S., Franklin,B.A., Fagard,R., Farquar,W.B., Kelley,G.A. ve Ray,C.A.** (2004). Exercise and hypertension. *Med Sci Sports Exerc.* 36(3):533-53.
- 96. Pitta,F., Troosters,T., Probst,V.S., Sproit,M.A., Decramer,M. ve Gosselink, R.** (2006). *Koah " ta anketler ve hareket sensörleri ile günlük yaşamdaki fiziksel aktiviteyi belirleme*, European respiratory journal. Cilt1.sayı3.s.283,284-298
- 97. Romero,A.J., Robinson,T.N., Kraemer,H.C. ve Erickson,S.J.** (2001). *Are perceived neighborhood hazards a barrier to physical activity in children?* Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine. 155(10):1143-1151.
- 98. Ross,R., Pedwell,H. ve Rissanen,J.** (1995). *Effect of energy restriction and exercise on skeletal muscle and adipose tissue in women as measured by magnetic rezonance imaging*, Am.J.Clin.Nutr., 61:1179,1180.
- 99. Saçaklı,H.** (1990). *Üniversiteli gençlerinde obesitenin egzersiz ve diyet yoluyla giderilmesi*. İstanbul: M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- 100. Saçaklı,H.** (1992). *Sağlıklı Yaşamak İçin Bilimsel Metodlarla Zayıflama*. İstanbul. Berkay Matbaacılık.
- 101. Salcı,Y. ve Koçak,S.** (2001). Fiziksel aktivite düzeyini belirlemede yaygın olarak kullanılan anketler. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.* s.19-28. Cilt 6. Sayı 4.Ekim.
- 102. Saygın, Ö.** (2003). *10-12 Yaş Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. s.5 (Danışman: Prof. Dr. Mengütay, S.)
- 103. Şentürk, S.** (1981). *Şişmanlığın oluşumu, Karbonhidrat ve Lipid Metabolizması*. Diyet İlaç ve Egzersizin Etkinliği. İstanbul Üniversitesi. Doktora Tezi. s.4-21.
- 104. Şimşek, F., Akpınar, S. ve Berberoğlu, M.** (2005). *Ankara'da bir ilköğretim okulunda ve lisede obezite sıklığı*. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecbuası. 58:163-66

- 105. Şimşek, E., Akpınar, S., Bahçebaşı, T., Şenses D.A. ve Kocabay, K.**(2008). *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
- 106. Sivashlı, E.B.** (2006). *Gaziantep yöresinde 7-15 yaş çocuklarda vücut kitle indeksi referans değerleri*. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.30-35,49.
- 107. Takken,T., Net,J.V.D., Kuis,W. ve Helders,P.J.M.** (2003). *Physical activity and health related physical fitness in children with juvenile idiopathic arthritis*. Annals of the Rheumatic Diseases;62: 885-889.
- 108. Tamer, K.** (2000). Sporda Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Ankara: Kültür Matbaası Geliştirilmiş.2.Baskı s.87
- 109. Taşkınöz,C.** (2011). *9-11 Yaş İlköğretim Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyinin Yaşa ve Cinsiyete Göre Araştırılması*.Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Muğla Üniversitesi.Sosyal Bilimler Enstitüsü.s.29 (Danışman Doç.Dr.Saygın,Ö.)
- 110. Telema,R., Yang,X., Laakso,L. ve Vikari, J.,** (1997). *Physical Activity In Childhood And Adolescence As Predictor Of Physical Activity In Young Adulthood*. Am. J.Prev. Med. Jul-Aug; 13(4):317-23.
- 111. Thaler,T., Vetter,W. ve Suter,P.M.** (2007). *Epidemiology of over and underweight in swiss college students*. Praxis . 7; 96(45):1751-6.
- 112. Tiryaki,S.G.** (2002). *Egzersiz ve spor fizyolojisi*. Bolu: Ata Ofset Matbaacılık. s.86–94.
- 113. Treuth,M.S., Sherwood,N.E., Butte,N.F., Mcclanahan,B., Obarzanek,E., Zhou,A. ve diğerleri** (2003). *Validity and reliability of activity measures in African-American girls for GEMS*, Med.Sci.Sport.Exerc., 35,532-539).
- 114. Tudor-Locke, C., Ham,S.A., Macera,C.A., Ainsworth,B.E., Kirtland, K.A., Reis,J.P. ve diğerleri** (2004). *Descriptive epidemiology of pedometer-determined physical activity*, Med. Sci. Sports. Exerc. 36, 1567-1573.
- 115. Bayrakçı,T,V.**(2008). *Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite*.Ankara: Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Fakültesi. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü.
- 116. Tuzlacı, U. T.** (1993). *Sağlıklı Zayıflama*. İstanbul: Remzi Kitapevi.
- 117. Ustaoglu,P.** (2010). *İlköğretim Öğrencilerinin Vücut Kompozisyonlarının Değerlendirilmesi*. Muğla Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.s. 36,54 (Danışman Yrd.Doç.Dr.Saygın,Ö.)

- 118. Van Mechelen,W., Twisk,J.W., Post,G.B., Snel,J. ve Kemper,H.C.** (2000). *Physical activity of young people; the Amsterdam longitudinal growth and health study. Med Sci Sports Exerc.* 32(9): 1610-6.
- 119. Vanhees, L., Lefevre, J., Philippaerts, R., Martens, M., Huygens, W., Troosters, T. ve diğerleri** (2005). *How to assess physical activity? How to assess physical fitness?*, Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil., 12, 102-114.
- 120. Welk,G.J., Corbin,C.B. ve Dale,D.** (2000). *Measurement insues in the assesment of physical activity in children.* Research Quarterly For Exercise and Sport. Jun. 71(2):59-73.
- 121. Welk, G.J., Differding, J.A., Thompson, R.W., Blair, S.N., Dziura, J. ve Hart, P.** (2000). *The utility of the Digi-Walker step counter to assess daily physical activity patterns*, Med. Sci. Sport. Exerc. 32, S481-488.
- 122. Willmore,J.H. ve Costill,D.L. (1994) :** Physiology of Sport and Exercise. s.400-421, *Human Kinetics.* USA.
- 123. Yan,Y.** (2007). *10–13 Yaş Çocuklarda Sosyo-ekonomik yapının fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk düzeyine etkisi*, İstanbul.Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- 124. Yıldız, B.** (1993). Adolesanda Şişmanlık. *Sendrom.* sayı 6.s.43-45.
- 125. Yıldız,D., Şenay,S.E., Çakır,İ. ve Köstü,M.** (2005); *Gülhane Tıp Dergisi* Cilt:48 Sayı:1 s.1-3
- 126. Yıldız,H.** (2011). *14-18 Yaş Grubu Gençlerin Vücut Yağ Yüzdeleri, Vücut Kitle İndeksleri, Fiziksel Aktivite ve Beslenme Alışkanlıklarının Araştırılması* Kütahya.Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Yard. Doç.Dr.Ersoy A.).
- 127. Yılmaz,B.** (2007). Ankara Üniversitesi'ndeki Öğrencilerin Beslenme Durumları, Fiziksel Aktiviteleri, Beden Kitle İndeksleri ve Kan Lipidleri Arasındaki İlişkiler. Ankara. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.s.15.(Danışman Prof. Dr. Yurttagül M.)
- 128. Yolcu, M.** (2008).*Metabolik Holter İle Günlük Fiziksel Aktivitenin Ölçülmesi.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Isparta.Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı s.18,46,48,50(Danışman:Doç.Dr.Çetin,C.).

- 129. Zorba,E. ve Ziyagil,M.A.** (1995).Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metodları. Ankara.Gen Matbaası s.255,256,296
- 130. Zorba,E. ve Saygın,Ö.** (2013). Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk. Ankara: Fırat Matbaası.3.Baskı.

**7.EKLER****BOUCHARD FİZİKSEL AKTİVİTE SINIFLAMASI**

AKTİVİTE SINIFI	AKTİVİTE ÖRNEKLERİ	ENERJİ HARCAMASI	
		Kcal/kg/ 15 dk.	MET
1	UYKU YATARAK DİNLENME	0.26	1
2	OTURARAK İŞ (Ders dinleme, Yemek Yeme, TV seyretme, Radyo dinleme, Yazı yazma)	0.38	1.5
3	AYAKTA İŞ-HAFİF AKTİVİTELER (El yüz yıkama, Toz alma, Saç bakımı, Yemek pişirme)	0.57	2.3
4	GİYİNME BANYO YÜRÜYÜŞ (Salınarak)	0.70	2.8
5	HAFİF EL İŞLERİ (Ev işleri, Orta düzeyde yürüyüş, Alış veriş, Yatak yapma, Boyama, Bitki bakımı, Motersiklete binmek)	0.83	3.3
6	HAFİF SPOR AKTİVİTELERİ (Voleybol, Masa Tenisi, Baseboll, Golf, Bisiklet ile dolaşma)	1.20	4.8
7	ORTA DÜZEY EL İŞLERİ (Kütüphane düzenleme, Giysi düzenleme, Çantaların hazırlanması)	1.40	5.6
8	ORTA DÜZEY SPOR AKTİVİTELERİ (Badmington, Hafif koşu, Yüzme, Tenis, Jimnastik, Yoğun olmayan sokak oyunları, Ata binme, Bisikletle yarış)	1.50	6
9	YOĞUN EL İŞLERİ YOĞUN SPOR AKTİVİTELERİ (Basketbol, Futbol, Sokak oyunları, Yarışma koşuları, Squash, Dağa tırmanma, Raketbol)	2.0	7.8

UYKU	(1) 0,26 kcal/kg/15dkX34 15-dakikalık periyot= 8,84 kcal/kg
OTURARAK İŞ	(2) 0,38 kcal/kg/15dkX30 15-dakikalık periyot= 11,4 kcal/kg
AYAKTA İŞ	(3) 0,57 kcal/kg/15dkX2 15-dakikalık periyot= 1,14 kcal/kg
BANYO	(4) 0,70 kcal/kg/15dkX8 15-dakikalık periyot= 5,60 kcal/kg
HAFİF EL İŞLERİ	(5) 0,83 kcal/kg/15dkX19 15-dakikalık periyot= 15,77 kcal/kg
HAFİF KOŞU	(6) 1,50 kcal/kg/15dkX3 15-dakikalık periyot= 4,50 kcal/kg
	Toplam: 47,25 kcal/kg

(Montoye, Kemper, Saris and Washburn, 1996, Pereira, Fitzgerald, Gregg, Joswiak, Ryan, Suminski, Utter and Zmuda, 1997).

Örneğin; Kilo 50 ise= 47,25 kcal/kg X 50= 2362,5 kcal günlük enerji tüketimi

**Kişi Bilgi Formu**

Tarih:...../04/2013

**BOUCHARD FİZİKSEL AKTİVİTE SINIFLAMASI**

Adı Soyadı:.....  
 Cinsiyet:.....  
 Yaş:.....  
 Okulu/Sınıfı/No:.....

**Fiziksel Ölçümler**  
 Boy(cm):.....  
 Vücut Ağırlığı(kg):.....

**BOUCHARD FİZİKSEL AKTİVİTE KAYDI:**  
 Fiziksel Aktivite Hafta İçi 1.Gün:.....  
 Fiziksel Aktivite Hafta İçi 2.Gün:.....  
 Fiziksel Aktivite Hafta Sonu 1.Gün:.....  
 FİZİKSEL AKTİVİTE TOPLAMI:.....

**VÜCUT YAĞ YÜZDESİ:**  
 1-Biceps(mm):.....  
 2-Triceps(mm):.....  
 3-Subscapula(mm):.....  
 4-Suprailiac(mm):.....

**PEDOMETRE (Adım Sayısı)**

a)Hafta İçi 1.Gün (Perşembe) Adım Sayısı:.....  
 b)Hafta İçi 2.Gün (Cuma) Adım Sayısı:.....  
 c)Hafta Sonu 1.Gün(Cumartesi) Adım Sayısı:.....  
 d) 3 Günlük Adım Sayısı Toplamı:.....

AKTİVİTE SINIFI	AKTİVİTE ÖRNEKLERİ
1	UYKU YATARAK DİNLENME
2	OTURARAK İŞ (Ders dinleme, Yemek Yeme, TV seyretme, Radyo dinleme, Yazı yazma)
3	AYAKTA İŞ-HAFİF AKTİVİTELER (El yüz yıkama, Toz alma, Saç bakımı, Yemek pişirme)
4	GİYİNME BANYO YÜRÜYÜŞ (Sahinarak)
5	HAFİF EL İŞLERİ (Ev işleri, Orta düzeyde yürüyüş, Alış veriş, Yatak yapma, Boyama, Bıktı bakımı, Motorsiklete binmek)
6	HAFİF SPOR AKTİVİTELERİ (Voleybol, Masa Tenisi, Baseball, Golf, Bisiklet ile dolaşma)
7	ORTA DÜZEY EL İŞLERİ (Kütüphane düzenleme, Giysi düzenleme, Çantaların hazırlanması)
8	ORTA DÜZEY SPOR AKTİVİTELERİ (Badminton, Hafif koşu, Yüzme, Tenis, Jimnastik, Yoğun olmayan sokak oyunları, Aşa binme, Bisikletle yarış)
9	YOĞUN EL İŞLERİ YOĞUN SPOR AKTİVİTELERİ (Basketbol, Futbol, Sokak oyunları, Yarışma oyunları, Squash, Dağa tırnanma, Raketbol)



## 1.Gün (Perşembe)

DAKİKA SAAT	0-15	16-30	31-45	46-60
00.00				
01.00				
02.00				
03.00				
04.00				
05.00				
06.00				
07.00				
08.00				
09.00				
10.00				
11.00				
12.00				
13.00				
14.00				
15.00				
16.00				
17.00				
18.00				
19.00				
20.00				
21.00				
22.00				
23.00				

## 2.Gün (Cuma)

DAKİKA SAAT	0-15	16-30	31-45	46-60
00.00				
01.00				
02.00				
03.00				
04.00				
05.00				
06.00				
07.00				
08.00				
09.00				
10.00				
11.00				
12.00				
13.00				
14.00				
15.00				
16.00				
17.00				
18.00				
19.00				
20.00				
21.00				
22.00				
23.00				

## 3.Gün (Cumartesi)

DAKİKA SAAT	0-15	16-30	31-45	46-60
00.00				
01.00				
02.00				
03.00				
04.00				
05.00				
06.00				
07.00				
08.00				
09.00				
10.00				
11.00				
12.00				
13.00				
14.00				
15.00				
16.00				
17.00				
18.00				
19.00				
20.00				
21.00				
22.00				
23.00				



T.C.  
MUĞLA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 70004082/605.01/267928  
Konu: Araştırma İzin Onayı

21/03/2013

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
(Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı)

İlgi: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Rektörlüğü'nün 28/02/2013 tarih ve 28677689-302.14.00.00-484/2635 sayılı yazısı.

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Gültekin DAGCI'nın "14-18 Yaş Lise Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Vücut Kompozisyonlarının Araştırılması" adlı yüksek lisans tez çalışmasını 01-30 Nisan 2013 tarihleri arasında ekte belirtilen liselerde uygulama yapma isteğinin uygun görüldüğüne ilişkin Valilik Onayı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve çalışma sonucunun Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Bölümüne teslim edilmesini rica ederim.

Zekeriya ÇINAR  
Millî Eğitim Müdürü

Güvenli Elektronik İmzalı  
Aslı İle Aynıdır  
21/03/2013

EK:

- 1- Valilik Onayı(1 syf)
- 2-Araştırma Değerlendirme Formu(1 syf)

Duran DUĞAN  
V.H.K.İ.

*Duran*

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Evrak teyidi <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 430e-167b-3c7f-8372-6947 kodu ile yapılabilir.

Emirbeyazıt Mah.Baki Ünlü Cad. Çamlık Sok.No:5  
Muğla /Merkez  
Elektronik Ağ: [www.muqlameb.gov.tr](http://www.muqlameb.gov.tr)  
e-posta: [arge48@mcb.gov.tr](mailto:arge48@mcb.gov.tr)

Ayrıntılı bilgi için:  
Aysel AKCAN Memur  
Tel: 0252) 214 0136/226  
Faks: (0252)2141007



T.C.  
MUĞLA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 70004082/605.01/258210  
Konu: Araştırma İzin Onayı

21/03/2013

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 07/03/2012 tarihli ve 3616(2012/13) nolu genelgesi.

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Gültekin DAGCI'nın "14-18 Yaş Lise Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Vücut Kompozisyonlarının Araştırılması" adlı yüksek lisans tez çalışmasını 01-30 Nisan 2013 tarihleri arasında ekte belirtilen liselerde uygulama yapma isteği ile ilgili 28/02/2013 tarih ve 484/2635 sayılı yazısı ile ekleri ilişikte sunulmuştur.

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Gültekin DAGCI'nın "14-18 Yaş Lise Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Vücut Kompozisyonlarının Araştırılması" adlı yüksek lisans tez çalışmasını 01-30 Nisan 2013 tarihleri arasında ekte belirtilen liselerde uygulama yapma isteği Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarımızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Zekeriya ÇINAR  
Millî Eğitim Müdürü

O L U R  
... / 03 / 2013

Faruk Necmi KURT  
Vali V.

- EK:1- Araştırma Sahibinin Dilekçesi  
2-Araştırma Değerlendirme Formu(1 syf)  
3-Tez Önerisi(15 syf)  
4-Ölçüm Formu ve Fiziksel Aktivite Sınıflaması(2 syf)

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Evrak teyidi <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 7b7d-c2f3-3f0b-a399-9b0c kodu ile yapılabilir.

Emirbeyazıt Mah.Baki Ünlü Cad. Çamlık Sok.No:5  
Muğla /Merkez  
Elektronik Ağ: [www.muqlameb.gov.tr](http://www.muqlameb.gov.tr)  
e-posta: [arge48@meb.gov.tr](mailto:arge48@meb.gov.tr)

Ayrıntılı bilgi için:  
Aysel ARKAN Memur  
Tel: 0252) 214 0136/226  
Faks: (0252)2141007

FORM: 2

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	Göttekin DAĞCI
Kurumu / Üniversitesi	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Araştırma yapılacak iller	Muğla
Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi	Gazi Anadolu Lisesi, Bayır Lisesi, Anadolu İmam Hatip Lisesi, Fen Lisesi, Anadolu Öğretmen Lisesi
Araştırmanın konusu	"14-18 Yaş Lise Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Vücut Kompozisyonlarının Araştırılması"
Üniversite / Kurum onayı	Var
Araştırma/proje/ödev/tez önerisi	Yüksek Lisans Tez Çalışması
Veri toplama araçları	Öğrenci Ölçüm Formu Bouchard Fiziksel Aktivite Sınıflaması
Görüş istenilecek Birim/Birimler	
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
<p>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Rektörlüğünden Müdürlüğümüze iletilen yukarıda belirtilen tez çalışması örneğinin, tez danışman onaylı olduğu ve veri toplama araçlarının (öğrenci ölçüm formu) araştırma sahasında uygulanabilirliği hususunda incelenerek Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Araştırma, Yaratma ve Sosyal Etkinlik (zinleri konulu 07/03/2012 tarih ve 2012/13 sayılı (01-30 Nisan 2013 tarihleri arasında uygulanması kaydıyla ) Genelgeye uygun olarak hazırlandığı görülmüştür.</p>	
Komisyon kararı	Oybirliği / Oyçokluğu ile alınmıştır.
Muhalef üyenin Adı ve Soyadı: .....	Gerekçesi: .....
.....	.....
.....	.....

KOMİSYON

16/03/2013  
Ayşegül KIVRAK  
Komisyon Başkanı

Meliha GÜL  
Üye

Rabia KULLAPCI  
Üye

## KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** :Gültekin DAĞCI

**Doğum Yeri** :İzmir

**Doğum Yılı** :1977

**Medeni Hali** :Evli

## EĞİTİM VE AKADEMİK BİLGİLER

**Lise** 1991-1994 : İzmir Bornova Çimentaş Lisesi

**Lisans** 1994-1998 : Dicle Üniv.Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği

**Yabancı Dil** : İngilizce

## MESLEKİ BİLGİLER

**1998-1999** : Denizli Acıpayam Alaattin İlköğretim Okulu

**1999-2000** : Muğla Yatağan Katrancı İlköğretim Okulu

**2000-2001** : Kocaeli Kandıra Piyade Yedek Subay

**2001-2004** : Muğla Yatağan Turgut İlköğretim Okulu

**2004-2006** : Muğla Yatağan T.E.K.Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu

**2006-2010** : Muğla Merkez Bayır Lisesi

**2010-2013** : Muğla Merkez Gazi Anadolu Lisesi

**2013-.....** : Muğla Menteşe Bayır Anadolu Lisesi

## ÖZGEÇMİŞ

1977 tarihinde İzmir’de doğdum. İlkokul, ortaokul ve liseyi İzmir Bornova’da tamamladıktan sonra 1994 yılında Diyarbakır Dicle Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği bölümünü kazandım. Uzmanlık alanı Atletizm ve yardımcı uzmanlık alanı Basketbol olarak 1998 yılında mezun oldum. 1998 yılında Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni olarak atandım. 2011 yılında Muğla Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalında yüksek lisans programına başladım.

Aktif spor hayatıma İzmir Çimentaş Atletizm kulübünde başladım. Daha sonra lise ve üniversitede Basketbol, jimnastik ve paraşüt spor branşlarıyla ilgilendim.

Evli ve 2 çocuk babasıyım.