



İstanbul  
**GEDİK**  
Üniversitesi

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BEDEN EĞİTİMİ DERSLERİNDE BASİT AKTİVİTE ÖLÇER**  
**(SAM) VE FİTNESS EĞİTİMİ GÖZLEM SİSTEMİ (SOFIT)**  
**SONUÇLARININ KALP ATIM HIZI MONİTÖRÜ KAYITLARI**  
**İLE KARŞILAŞTIRILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BURÇİN UZUN**

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BİLİMLERİ**

**DANIŞMAN**  
**PROF. DR. M. KAMİL ÖZER**

**İSTANBUL, 2018**



İstanbul  
**GEDİK**  
Üniversitesi

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BEDEN EĞİTİMİ DERSLERİNDE BASİT AKTİVİTE ÖLÇER**  
**(SAM) VE FİTNESS EĞİTİMİ GÖZLEM SİSTEMİ (SOFIT)**  
**SONUÇLARININ KALP ATIM HIZI MONİTÖRÜ**  
**KAYITLARI İLE KARŞILAŞTIRILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BURÇİN UZUN**

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BİLİMLERİ**

**DANIŞMAN**  
**PROF. DR. M. KAMİL ÖZER**

**İSTANBUL, 2018**

**TEZ ONAYI**

Kurum : İstanbul Gedik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Programın seviyesi : Yüksek Lisans  
Anabilim Dalı : Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı  
Tez Sahibi : Burçin UZUN  
Tez Başlığı : Beden Eğitimi Derslerinde Basit Aktivite Ölçer (SAM) ve Fitness Eğitimi Gözlem Sistemi (SOFIT) Sonuçlarının Kalp Atım Hızı Monitörü Kayıtları İle Karşılaştırılması  
Sınav Yeri : Çamlık Yerleşkesi  
Sınav Tarihi : 30.07.2018

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

**Danışman (Unvan, Adı, Soyadı)**

Prof. Dr. Mustafa Kamil ÖZER  
(Danışman)

**Kurumu**

İstanbul Gedik Üniversitesi

**İmza**

**Sınav Jüri Üyeleri (Unvan, Adı, Soyadı)**

Prof. Dr. Mehmet Yavuz TAŞKIRAN

İstanbul Gedik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Yeliz PINAR

Marmara Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararı Enstitü Yönetim Kurulu'nun ...../...../..... tarih ve ..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Haydar ÖZPINAR  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü V.

-Sınav evrakları 3 iş günü içinde ıslak imzalı tek kopya halinde Enstitüye teslim edilmelidir.  
-Bu form bilgisayar ortamında doldurulacaktır.

## BEYAN

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



BURÇİN UZUN

İMZA

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmasının planlanması, yürütülmesi ve raporlandırılması, istatistik işlemleri ve örneklemin belirlenmesi gibi her aşamasında gösterdiği desteklerinden dolayı Danışmanım, Sayın Prof. Dr. M. Kamil Özer'e,

Okuldaki ölçüm uygulamaları, okula malzeme götürülmesi ve malzemelerin toplanması, ölçüm verilerinin çözümü aşamasındaki değerli katkılarından dolayı Araştırma Görevlisi Sayın Serra Ayşe Çakar'a

Tez yazım aşamasında kaynak taraması yardımlarından dolayı Danışmanım, Sayın Prof. Dr. M. Kamil Özer'e, Yrd. Doç. Dr. Yeliz Özdol Pınar'a

Tez çalışmamda veri alımı esnasında bana yardımcı olan beden eğitimi öğretmenleri Sayın Elif Lermi'ye, Sayın Doğan Saç'a ve Sayın Ömer Kevser'e

Çalışmamın her aşamasında gösterdikleri anlayış ve sabırdan dolayı Sayın Prof. Dr. M. Kamil Özer'e ve Aileme çok teşekkür ederim.

## ÖZET

Amaç; Beden Eğitimi derslerinde Basit Aktivite Ölçer (SAM) ve Fitness Eğitimi Gözlem Sistemi (SOFIT) sonuçlarının Kalp Atım Hızı monitörü kayıtları ile karşılaştırıp bu yöntemin güvenilirliğini test etmektir.

Yöntem; İstanbul il Merkezinde tam gün eğitim veren bir okul seçilmiştir. Bu okulda 6, 7 ve 8. Sınıflardan (48 kız ve 48 erkek) 96 öğrenci araştırma grubunu oluşturmuştur (N = 96 öğrenci). Seçilen bu öğrencilerin demografik özellikleri kaydedilmiştir.

Araştırma grubuna seçilen her öğrenciye beden eğitimi dersinin ilk saatinin başlangıcından sonuna kadar olan süre içerisinde kalp atım hızı monitörü takılmış ve ölçüm yapılan öğrencilerin ders esnasında diğer öğrencilerden ayırt edilebilmesinde kolaylık sağlaması amacıyla renkli yelekler giydirilmiştir.

Fiziksel aktivite düzeyleri Orta yoğunluk  $HR > 130$ , Yüksek yoğunluk  $HR > 140$  olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin beden eğitimi dersinde yaptıkları tüm aktiviteler video ile kayıt altına alınmıştır. Beden eğitimi derslerinde basit aktivite ölçer (SAM) ve fitness eğitimi gözlem sistemi (SOFIT) kullanılarak yapılan aktivite hafif, orta ve yüksek aktivite düzeylerine göre değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada alınmış olan verilerin analizi sonucunda basit aktivite ölçer (SAM) ve SOFIT gözlem aracı ölçüm araçlarının sonuçları güvenilirliği ve tutarlılığı kanıtlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Fiziksel aktivite, Adım sayar, SAM, SOFIT, kalp atım hızı

## **ABSTRACT**

The aim of this study is to compare the results of Simple Activity Meter (SAM) and Fitness Training Observation System (SOFIT) in Physical Education courses with Heart Rate Monitor records and to test the reliability of this method.

Method; A full-time school was selected in the city center of Istanbul. In this school there were 96 students from 5th, 6th, 7th and 8th grades (48 girls and 48 boys). Demographic characteristics of these selected students were recorded.

Each student selected for the research group was fitted with a heart rate monitor during the period from the beginning to the end of the first hour of the physical education course and colored vests were put on for the purpose of facilitating the measurement of the students being able to distinguish them from the other students during the lesson.

Physical activity levels were determined as moderate  $HR > 130$  and vigorous  $HR > 140$ . All the activities that students have done in the physical education class have been visually recorded. Activity in physical education classes using simple activity meter (SAM) and fitness training observation system (SOFIT) was evaluated according to light, moderate and vigorous physical activity levels.

Analysis of the data obtained in this study shows that simple activity meter (SAM) is the observation tool and SOFIT results are a reliable measurement tool.

**Key words:** Physical activity, Pedometer, SAM, SOFIT, Heart rate

# İÇİNDEKİLER

<b>BEYAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>TABLolar</b> .....	<b>viii</b>
<b>GRAFİKLER</b> .....	<b>ix</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>x</b>
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. Fiziksel Uygunluk</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2. Obezite</b> .....	<b>4</b>
<b>2.3. Sağlık</b> .....	<b>5</b>
<b>2.4. Fiziksel Aktivite</b> .....	<b>5</b>
2.4.1. Metabolik Eşdeğer (MET) .....	<b>6</b>
2.4.2 Yoğunluk.....	<b>6</b>
2.4.3. Hafif Fiziksel Aktivite .....	<b>6</b>
2.4.4. Orta Fiziksel Aktivite (MPA) .....	<b>7</b>
2.4.5. Yüksek Şiddetli Fiziksel Aktivite (VPA).....	<b>7</b>
<b>2.5. Fiziksel Aktivite Türleri</b> .....	<b>7</b>
2.5.1. Fiziksel Aktiviteyi Etkileyen Etmenler .....	<b>8</b>
2.5.2. Fiziksel Aktivite Durumunun Değerlendirilmesi ve Kullanılan Yöntemler.....	<b>8</b>
<b>2.6. Beden Eğitimi ve Spor</b> .....	<b>11</b>
2.6.1. Okullarda Beden Eğitimi ve Sporun Temel Amacı .....	<b>11</b>
<b>2.7. Fitnes Eğitimi Gözlem Sistemi (SOFIT)</b> .....	<b>11</b>
<b>2.8. Basit Aktivite Ölçer (SAM)</b> .....	<b>12</b>
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1. Araştırmanın Modeli</b> .....	<b>13</b>
<b>3.2. Evren ve Örneklem</b> .....	<b>13</b>
<b>3.3. Çalışma Grubu</b> .....	<b>13</b>



<b>3.4. Araştırma Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi.....</b>	<b>13</b>
<b>3.5. Materyal.....</b>	<b>14</b>
<b>3.6. Araştırma Verilerinin Toplanması Esnasında Karşılaşılan Problemler</b> <b>.....</b>	<b>15</b>
<b>3.7. Araştırma Verilerinin Dzenlenmesi .....</b>	<b>16</b>
<b>3.8. Araştırma Verilerinin Analizi.....</b>	<b>16</b>
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>18</b>
<b>TARTIşMA VE SONUÇ.....</b>	<b>28</b>
<b>Sonuç:.....</b>	<b>30</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>31</b>
<b>ÖZGEÇMİş.....</b>	<b>35</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>36</b>

## TABLULAR

Tablo 3.1. HR, Sam ve SOFIT verilerine göre aktivite düzeylerinin belirlenmesi .....	16
Tablo 4.1. Öğrencilerin Yaş, Boy, Ağırlık ve BKİ Değerlerinin Sınıf ve Yaşlara Göre Demografik Özellikleri .....	18
Tablo 4.2. HR, SAM ve SOFIT Hareketsiz, Orta ve Yüksek Şiddette Aktivite Yüzdelерinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	19
Tablo: 4.3. Orta-Yüksek FA Sürelerin Karşılaştırılması .....	19
Tablo 4.4. Kız ve Erkek Öğrencilerin Orta-Yüksek Şiddette Aktif Oldukları Oranların Ortalama ve Standart Sapmaları .....	20
Tablo: 4.5. Orta-Yüksek şiddette Fiziksel Aktivite Oranları bakımından cinsiyetler arasında karşılaştırma .....	20
Tablo 4.6. SAM Kodlarına Göre HR Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri ..	21
Tablo 4.7. SOFIT Kodlarına Göre HR Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri 21	
Tablo 4.8. Kalp Atım Hızını SAM Kodlarıyla Kestirmek İçin Uygulanan Regresyon Analizi.....	22
Tablo 4.9. Kalp Atım Hızını SOFIT Kodlarıyla Kestirmek İçin Uygulanan Regresyon Analizi.....	22
Tablo 4.10. SAM yüksek FA'yı SOFIT yüksek FA ile Kestirmek İçin Uygulanan Regresyon Analizi.....	25
Tablo 4.11. SAM orta-yüksek FA'yı SOFIT orta-yüksek FA ile Kestirmek İçin Uygulanan Regresyon Analizi .....	26
Tablo 4.12 HR, SAM ve SOFIT FA düzeyleri ve toplam korelasyonları .....	27

## **GRAFİKLER**

Grafik 4. 1. Ölçülen Kalp Atım Hızının SAM Kodlarıyla Kestirilmesi .....	23
Grafik 4. 2. Ölçülen Kalp Atım Hızının SOFIT Kodlarıyla Kestirilmesi.....	24
Grafik 4. 3. SAM yüksek FA ile SOFIT YÜKSEK FA Regresyonu.....	25
Grafik 4. 4. SAM orta-yüksek FA ile SOFIT orta-yüksek FA Regresyonu ....	26



## KISALTMALAR

<b>ACSM</b>	: Amerikan Spor Hekimliği Koleji
<b>AZD</b>	: Algılanan Zorluk Derecesi
<b>BKİ</b>	: Beden Kütle İndeksi
<b>BMH</b>	: Bazal Metabolizma Hızı
<b>DSÖ</b>	: Dünya Sağlık Örgütü
<b>FA</b>	: Fiziksel Aktivite
<b>HR</b>	: Heart Rate ( Kalp Atım Hızı)
<b>KAH</b>	: Kalp Atım Hızı
<b>MET</b>	: Metabolik Eşdeğer
<b>MPA</b>	: Orta Şiddette Fiziksel aktivite
<b>MVPA</b>	: Orta- Yüksek Şiddette Fiziksel Aktivite
<b>SAM</b>	: Basit Aktivite Ölçer
<b>SOFIT</b>	: Fitnes Eğitimi Gözlem Sistemi
<b>VPA</b>	: Yüksek Şiddette Fiziksel Aktivite

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

İnsan vücudu sürekli hareket etme ihtiyacı duyar ve insanın doğasında fiziksel aktivitenin yeri ve önemi büyüktür. Hareket en temel gereksinme olarak kabul edilmektedir. Fiziksel etkinlik yaşamak için gereklidir (Kuter ve Kuter 2012).

Düzenli fiziksel aktivitenin faydaları birçok literatürde bildirilmektedir (Booth 2001; Booth ve ark.;2005). Günümüzde yapılan düzenli bedensel egzersizlerin, sağlık için önemi daha da belirginleşmektedir. Egzersiz kasların, kemiklerin, eklemlerin, kalp-damar sistemi ve fonksiyonlarının en uygun şekilde çalışmasını sağlar (Demir ve Filiz, 2004 s109-114).

Gelişen teknolojinin ve kentleşmenin diğer hayat koşullarıyla birlikte bireylere getirmiş olduğu baskıları azaltmak, olumsuz bedensel ve duyuşsal etkilerini hafifletmek, sağlıklı bir toplum yaratmak için beden eğitimi ve spor etkinliklerini yaşamın vazgeçilmez rutin davranışları haline getirmek gerekmektedir.

Çocukluk çağında başlayan obezite halk sağlığının problemi haline gelmektedir. Sedanter davranış, gençler ve çocukların aktivite düzeyi ve ağırlık arasındaki ilişkinin önemi belirtmektedir (Arslan ve Altay, 2008).

Son yıllarda çocuklar arasında kardiyovasküler ve motor performanslarının kötüye gitmesinin nedeni fiziksel aktivitenin azalması televizyon izleme, bilgisayar kullanma gibi hareketsiz aktivitelerin artmasıdır. Motor becerilerin zayıflığı çocuklarda akademik başarıların düşük olmasına, kardiyovasküler performansı zayıf olan çocukların ise okul başarılarının yüksek olması için gerekli olan hafıza ve yönetsel kontrol gibi zihinsel fonksiyonlarının daha zayıf olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Riethmuller, 2009 s 124).

Ülkemizde beden eğitimi ders saatlerinin az olması, ders dışı faaliyetlere öğrencilerin sınav hazırlıkları nedeniyle yeteri kadar zaman ayırmamaları, beden eğitimi derslerinin öğrenci için verimlilik düzeyinin belirsizliği gibi problemler konunun ele alınmasına neden olmuştur. Bununla birlikte beden eğitimi derslerinde orta-yüksek şiddette fiziksel aktivitenin doğru ölçümü tipik olarak bazı ekipmanların satın alınmasını ve kullanılmasını gerektirir. Fiziksel aktivite seviyelerini değerlendirmek için etkili, geçerli ve güvenilir gözlem araçları bulunurken; Bu ekipmanın gereksiniminin yanı sıra, yoğun emek gerektirir (McKenzie, 2010 s 114).

Beden eğitim derslerinde aktivite düzeylerindeki değişkenlik, ders hedefleri, içerik ve öğretmen davranışı, mevcut ekipman ve tesisler gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanır (örneğin, salonun büyüklüğü) ve çocuklar arasındaki bireysel farklılıklar. Ders gözlemi bu faktörlerin de tek tek incelenmesini gerektirir. SOFIT ve SAM gibi gözlem araçları aktivite içeriği, öğretmen performansı gibi faktörleri de değerlendirebilmektedir. Çalışmada beden eğitimi dersinde öğrencilerin sadece aktiviteleri dikkate alınmıştır.

Amerikalılar için 2008 Fiziksel Aktivite Kılavuzları, sağlık yararları elde etmek için çocukların ve ergenlerin haftada en az 60 dakika orta-yüksek şiddette fiziksel aktiviteye (MVPA) katılmasını önermektedir (Strong ve ark, 2005). Bu ulusal hedefe ulaşmak için, Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC), öğrencilerin Beden Eğitimi Dersi süresinin en az yüzde 50'sinde orta-yüksek şiddette fiziksel aktivite (MVPA) ile meşgul olmalarını önermektedir (Division of Population Health, 2018) .

Orta-yüksek şiddette fiziksel aktivite (MVPA)'nin belirlenmesinde kullanılan basit ve ucuz SOFIT, SAM gibi yöntemlerin dışında akselerometre, küresel konum sensörleri, kalp hızı monitörleri kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, ortaokul beden eğitimi derslerinde öğrenci aktivitesini düşük maliyetli yöntemlerle (SAM-SOFIT) ölçerek sonuçlarının kalp atım hızı monitörü kayıtları ile karşılaştırarak bu yöntemlerin geçerliği ve güvenilirliğini test etmektir.

Araştırma soruları:

- SAM gözlem aracı ile Heart Rate Monitor verileri arasında bir korelasyon var mı?
- SOFIT gözlem aracı ile Heart Rate Monitor verileri arasında bir korelasyon var mı?
- SOFIT VE SAM kodlamaları arasında bir korelasyon var mı?

## 2. GENEL BİLGİLER

Beden eğitimi, bireylerde bedensel etkinlikler yoluyla, istemli olarak beden eğitiminin amaçlarına uygun fiziksel, duygusal, sosyal ve zihinsel değişim oluşturma sürecidir.

Beden Eğitimi, beden yapısı ve işlevini geliştirmeyi eklemlerin ve kasların kontrolünün ve gelişmesini sağlamayı eğitim dönemi sonrası işte ve sosyal etkinliklerde harcanan fiziksel gücün en verimli şekilde kullanmayı, bireylerin uygun biçimde hareket işlevini öğreten bir etkinliktir.

Beden eğitimi ve spor bedensel farkındalığı artırır, hayat boyu spor alışkanlığını kazandırır, araştırmacı düşünmeyi geliştirir, problem çözme becerisini ve kavram gelişimini desteklemektedir. Küçük ve büyük kas motor gelişimini ve kas koordinasyonunu destekler, fiziksel adaptasyonunu geliştirmektedir. Belirli bir amaç için yapılan beden egzersizleri çocuklarda sorunlarla başa çıkma duygusunu, hız, güç ve dayanıklılığı, ekip çalışmasını, toplumsal yaşam becerilerini geliştirir (Sevinç, 2005 s239).

Bilindiği gibi, insan vücudu çocukluk evresinde çok fazla değişken yapıya sahiptir. Aynı zamanda, insan vücudunun zararlı çevresel etkenlerden de en fazla etkilendiği çağdır. Yanlış ve yetersiz beslenme, kötü sosyo-psikolojik etkenler, hastalıklar ve yetersiz fiziksel etkinlikler zararlı kabul edilen etkenlerdir. Bu etkenler birden fazla olduğu zaman, genetik olarak sahip olunan fizyolojik yapıya ulaşmamaktadır (Özdol, 2009).

### 2.1. Fiziksel Uygunluk

Fiziksel uygunluk birçok biçimde tanımlanmıştır. Genelde kabul edilen yaklaşıma göre fiziksel uygunluk, günlük işleri canlı ve uyanık, yorgunluk duymaksızın, boş zamanlarını neşeli uğraşlarla geçirebilecek gerekli enerjiye sahip olmak anlamını taşımaktadır (Özer, 2006 s11).

Fiziksel uygunluk (fitness) Dünya Sağlık Örgütü Uzmanlar komitesinin bildirdiğine göre “kassal çalışmanın uygun yeterlikte olmasıdır” (Ridger, 2005; Stratton ve ark. 2005 s9). Fiziksel aktivitenin düzenlenmesi bireyin fiziksel uygunluk

düzeyi ile ilişkilidir. Aktivitenin şiddeti; bireyin yaşam tarzı, günlük etkinlik düzeyi, uğraşı alanlarına göre düzenlenir. Fiziksel uygunluğun belirlenmesinde bireylerin yaşları ve cinsiyetlerine göre düzenlenmiş testler kullanılır (Özdol,2009).

Fiziksel uygunluk hareketlerin doğru olarak yapılmasını ve bireyin mevcut kondisyon durumunu ifade etmektedir. Yani fiziksel uygunluğu en yüksek olan kişi yorulmadan en uzun süre hareket edebilen kişidir (Zorba 2001 s46).

## **2.2. Obezite**

Obezite: Yaşa, cinsiyete ve iskelet yapısına göre %20 daha fazla ağırlığa ya da sağlık riskine neden olan fazladan ağırlığa sahip olma durumudur. Amerikan sağlık ve beslenme araştırmalarının sonuçlarına göre her 3 kişiden biri normalden %20 kadar daha ağır bulunmaktadır. Genç Amerikalılar arasında da aşırı kilolular artış göstermektedir (Özer, 2006 s25).

"Ham nüfus obezitesinin ölçüsü, vücut kitle indeksi (BMI) , kişinin kilosunun (kilogram cinsinde) boyunun karesine (metre cinsinden) bölünmesidir. BMI değeri 30 veya daha fazla olan bir kişi genellikle obez olarak kabul edilir. BMI değeri 25 ' eşit veya daha fazla olan bir kişi aşırı kilolu olarak kabul edilir. DSÖ küresel tahminlerine göre: 2016 yılında, 18 yaş ve üstü olan 1.9 milyardan fazla yetişkin kişi aşırı kilolu, bunların arasından 650 milyonu ise obezdir. 2016 'da 18 yaş ve üstü yetişkinlerin %39'u ve kadınların %40 'ı aşırı kiloludur. Genel olarak dünyadaki yetişkin nüfusun %13'ü 2016 yılında obez olmuştur. Dünya çapında obezite prevalansı neredeyse 1975 ile 2016 arasında üç katına çıkmıştır." (<http://www.who.int/topics/obesity>, Erişim Tarihi 09 Haziran 2018).

Şişmanlık ve aşırı yağ kütlesi bireyin yaşam kalitesi ve uzunluğunu olumsuz etkilemektedir. Şişman bireylerde koroner kalp hastalığı, yüksek kolesterol, yüksek tansiyon, diabetes mellitus, belirli kanser türleri, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, omurga, kalça ve dizlerde osteoarthritis riskler yüksektir (Özer, 2006 s25).



### 2.3. Sağlık

Sağlık, sadece hastalık veya sakatlık olmaması değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyi olma halidir. Genellikle herhangi bir hastalığın olmayışı olarak tanımlanır. Sağlık evrensel bir kavramdır. En basit yakınma durumu hastalık olarak kabul edilmesine rağmen kişiler kendilerini çok rahatsız etmeyen yakınmalarını hastalık olarak görmemektedir (Öztek 2001, s294). Sağlık kavramı göreceli bir kavram olduğu için tanımlanması da değişiklik göstermektedir.

### 2.4. Fiziksel Aktivite

Fiziksel Aktivite: İskelet kaslarının kasılmasıyla gerçekleştirilen, bazal düzeyin üzerinde enerji harcamayı gerektiren bedensel etkinliklerdir (Özer, 2006 s10).

Fiziksel aktivite bireyleri sağlıklı davranışlardan korumaktadır. Fiziksel aktivite amaçlarına ve yoğunluğuna göre değişik biçimlerde sınıflandırılabilir. Kas kasılması metabolik ve mekanik özelliklere sahip olduğu için bu özelliklerine göre de sınıflandırılabilir. Mekanik sınıflamada hareket, izometrik ya da izotonik olarak tanımlanır. Metabolik sınıflama ise, etkinlik sırasında kullanılan oksijenin elde edilme biçimine (aerobik ya da anaerobik) göre yapılır. Aktivitenin aerobik ya da anaerobik oluşu temel olarak yoğunluğuna bağlıdır (Özer, 2006 s10).

DSÖ göre; 5-17 yaş arası çocuklar ve ergenler günde en az 60 dakika şiddetli yoğunlukta fiziksel aktivite yapmalıdır. 18-64 yaş arası yetişkinler hafta boyunca en az 150 dakika orta yoğunlukta aktivite yapmalı veya hafta boyunca en az 75 dakika şiddetli fiziksel aktivite yapmalı, ya da orta ve şiddetli yoğunluklu aktivitenin eş değer bir kombinasyonu olmalıdır. 65 yaş ve üstü yetişkinler hafta boyunca en az 150 dakika orta yoğunlukta fiziksel aktivite veya hafta boyunca en az 75 dakika şiddetli fiziksel aktivite yapmalı, ya da orta ve şiddetli yoğunluklu aktivitenin eş değer bir kombinasyonu yapılmalıdır. Fiziksel aktivite biçimlerinin yoğunluğu insanlar arasında değişir. Kardiyorespiratuvar sağlığa faydalı olabilmek için, tüm aktivitelerin en az 10 dakikalık bir süre içerisinde yapılması gerekmektedir (<http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> Erişim Tarihi 09 Haziran 2018).

Fiziksel aktivite sıklığı, tipi, süresi ile sınıflandırılır ve fiziksel aktivitenin metabolik tutarını belirlemek için kullanılan birim 1 MET = dinlenme durumunda kullanılan yaklaşık 3,5 ml O<sub>2</sub>.kg<sup>-1</sup>.dk<sup>-1</sup> 'dır (Özer ,2006 s13).

#### **2.4.1. Metabolik Eşdeğer (MET)**

Egzersiz veya fiziksel bir değerlendirme yöntemi, aktivite yoğunluğu. Bir MET dinlenme sırasında harcanan enerjinin miktarıdır. Vücut ağırlığına göre ayarlanmış (1 MET=3,5 ml oksijen tüketimi/ağırlık/dakika). Aynı zamanda 1kcal/kg/saate eşittir. Fiziksel aktivite yoğunluğu sıklıkla 6MET birimlerinde ifade edilmiştir. Örneğin , mil başına 14 dakikalık bir tempoda ifade edilir (ACSM, 2010).

#### **2.4.2 Yoğunluk**

Ne kadar iş yapıldığına veya ne kadar büyüklükte çalışıldığına işaret eder. Bir aktivite veya egzersiz yapmak için gerekli çaba. Yoğunluğu mutlak olarak ifade edilebilir veya göreceli terimler (U.S. Department Of Health&Human Services, 2008 s52). Aerobik ve anaerobik çalışma yoğunluk bakımından farklılık gösterir. Hafif ve orta aktiviteler aerobik, oldukça zorlayıcı ya da yoğun çalışmalar anaerobik olarak adlandırılır. Egzersizin yoğunluğu bireyin maksimal aerobik kapasitesi (VO<sub>2</sub>max) veya fonksiyonel aerobik kapasitenin (VO<sub>2</sub> peak) yüzdesi olarak ifade edilir (Özer, 2006 s92).

ACSM' e göre sağlıklı görünen bireyler için başlangıç yüklenme yoğunluğu VO<sub>2</sub>max'ın %50-85'i olmalıdır. Başlangıçta düşük fitness düzeyinde olan sedanter bireyler de %40-50 egzersiz yoğunluğu sağlıkları için önemli faydalar sağlamaktadır. Genel kural olarak fiziksel uygunluk düzeyleri daha yüksek olan bireylerin kalp-dolaşım uygunluk düzeylerini geliştirmek için daha yüksek egzersiz yoğunluğunda egzersiz yapmaları gereklidir. Egzersiz yoğunluğu MET, kalp atım hızı (KAH) ve Algılanan Zorluk Derecesi (AZD) kullanılarak belirlenir (Özer,2006 s 93).

#### **2.4.3. Hafif Fiziksel Aktivite**

1.1 MET ile 2.9 MET arasında hafif yoğunluklu aktiviteleri içerir (ACSM,2010).

#### 2.4.4. Orta Fiziksel Aktivite (MPA)

3-6 MET ya da 3,5-7 kcal/dk arasındaki aktiviteyi kapsar (Özer, 2006s 239).

Orta fiziksel aktivite (MPA) ve şiddetli fiziksel aktivite arasındaki Maksimum kapasitenin yüzde 40 ila 59'u veya maksimum kalp atış hızının yüzde 64 ila 76'sı (ACSM, 2010, s2-5). ACSM ayrıca, orta yoğunluktaki aktiviteyi orta faaliyetler olarak tanımlar.

#### 2.4.5. Yüksek Şiddetli Fiziksel Aktivite (VPA)

Yüksek Şiddetli fiziksel aktivite (VPA) 6 MET' i aşan bir enerji çıkışı gerektirir. ACSM, şiddetli egzersizi% 60 ila 84 yoğunluk seviyesinde sınıflandırmaktadır. Kalp atış hızı rezervi veya maksimum kalp atış hızının yüzde 77 ila 93'ü (HHS, 2008 s52).

#### 2.5.Fiziksel Aktivite Türleri

**Egzersiz:** Egzersiz , yapılandırılmış, tekrar eden, planlı fiziksel uygunluğun bir ya da birkaç unsurunu geliştirmeyi amaçlayan sürekli aktivitelerdir. Aynı zamanda fiziksel uygunluğu geliştirmeyi amaçlayan aktivite olarak algılanır (Özer, 2006 s11).

**Spor:** Sporun tanımına ilişkin birçok farklı görüş mevcuttur. "Spor, bireysel ya iş da kolektif oyunlar biçiminde yapılan, bir yarışma temeline dayanan ve belirlenmiş kesin kurallar çerçevesinde uygulanan bedensel hareketlerin tümüne verilen isimdir. İnsan doğayla savaşırken kazandığı becerilerin araçlı veya araçsız savaşım yöntemlerini, serbest zamanki artışa paralel olarak bireysel ya da toplu biçimde boş vakitlerini doldurma ve işten uzaklaşmak için kullanılmasına dayalı olarak, fizyolojik, yarışmacı ve toplumsal bir süreçtir " (Fişek, 1998 s35).

**Fiziksel uygunluk:** Fiziksel uygunluk, günlük işleri canlı ve uyanık, boş zamanlarını neşeli uğraşlarla geçirebilecek gerekli enerjiye sahip, yorgunluk duymaksızın ve beklenmeyen tehlikeleri karşılayabilecek yeterliliğe sahip olmak anlamını taşımaktadır (Özer, 2006 s11).

### 2.5.1. Fiziksel Aktiviteyi Etkileyen Etmenler

Fiziksel aktivite davranışını etkileyen etmenler biyolojik ve demografik, psikolojik ve bilişsel, davranışsal nitelikler ve beceriler, fiziki çevredir.

**Biyolojik ve Demografik etmenler:** Yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitimi, mesleği, gelir düzeyi, sosyal ve ekonomik durumu, genetiği, obezite, kalp rahatsızlığı gibi durumların fiziksel aktivite üzerinde etkileri olduğu belirtilmiştir (Ekelund ve Sepp 2005, Brage ve ark. ,2005 s115).

**Sosyal ve kültürel etmenler:** Fiziksel aktivite konusunda desteklenen kadınların daha aktif olduğu belirlenmiştir (Erkmen ve ark.,2007 s5).

**Davranışsal beceriler:** Kişilerin sağlıklı yemek yeme alışkanlıkları, egzersiz geçmişleri, alkol ve sigara kullanım alışkanlıkları fiziksel aktiviteyi etkilemektedir (Erkmen ve ark., 2007 s5).

**Psikolojik, bilişsel ve emosyonel etmenler:** Stres durumu, egzersizden zevk alma, fiziksel aktiviteden beklenen yararlar, özgüven, zamanın az olması, ruhsal durum bozukluğu, vücut ağırlığının düşük olması, motivasyon, fiziksel aktiviteyi doğrudan etkilemektedir (Demirezen 2005 ve Coşansu 2005 s178).

**Fiziksel çevre etmenleri:** Fiziksel çevre etmenlerinin aktivite düzeyinde etkili olduğu son dönem yapılan çalışmalarda görülmektedir. Spor tesislerinden yaralanma, evde egzersiz ekipmanlarının bulunması, hava koşulları, fiziksel aktivite yapılan ortamının kullanılabilirliği, fiziksel aktivite alanlarının bulunması ve ulaşılabilirliği gibi etmenlerde fiziksel aktiviteyi etkilemektedir (Eyüpoğlu, 2006 s36).

### 2.5.2. Fiziksel Aktivite Durumunun Değerlendirilmesi ve Kullanılan Yöntemler

Düzenli fiziksel aktivite, çok sayıda sağlık yararı olduğu bilinen egzersiz kapasitesini ve fiziksel fitnessi artırmaktadır. Fiziksel aktivite ve fitnessin doğru olarak saptanması, sağlık yararları ve müdahale programlarının etkinliği için zorunludur. Fiziksel aktivitede yoğunluk, sıklık, süre tüm bunların ölçülmesi ve değerlendirilmesi gerekir. Ayrıca aktivitenin tipi de önemlidir. Gençlerin aktivite düzeyinin ölçülmesi, erişkinlere göre daha zordur. Çünkü gençlerin aktiviteleri erişkinlere göre daha

aralıklı ve daha kısa sürelidir.Fiziksel aktivitenin ölçümünde; kriter yöntemler, objektif yöntemler ve subjektif yöntemler olmak üzere üç farklı yöntem kullanılmaktadır. Her bir yöntemin güçlü ve zayıf yönleri bulunmaktadır (Booth ve ark.,2002 s35).

### ***Kriter Yöntemler***

**Doğrudan izleme:** Motor aktivitelerin bir gözlemci tarafından izlendiği yöntemdir. Doğrudan izleme yöntemi yoğun iş gücü gerektirebilir ve bu açıdan pahalı ve zaman alıcıdır. Diğer yöntemlerin çocuklarda uygulanabilir olmaması nedeniyle, çocuklarda en sık kullanılan yöntemdir (Booth ve ark.,2000 s35). Gençlerde ve çocuklarda sosyal çevrenin etkisi ve fiziksel aktivitenin belirlenmesine ilginin artışıyla bu yöntemin kullanımı artmıştır (Freedson 2000,; Cureton 2000 ve Heath 2000 s17).

**İndirekt kalorimetre:** Isı üretiminin ölçümünü veya oksijen tüketimini ve karbondioksit üretim miktarına bağlı ısı üretiminin ölçülmesidir (Freedson, 2000 s150).

**Çift katmanlı su yöntemi:** Bu yöntemde iki izotop ( $H_2O_2$  ve  $H_2O_{18}$ ) kullanılır. İzotopların radyoaktif olmamaları ve içme suyu dahil tüm sularda doğal olarak bulunmaları nedeniyle güvenli bir yöntemdir. Bu yöntem bebeklerde, çocuk ve erişkinlerde güvenlidir (Gökdemir ve Koç 2007 s49).

### **Objektif Yöntemler**

Objektif yöntemler belirli cihazların kullanımı ile fiziksel aktivitenin doğrudan ölçümünü sağlar. Bireylerin eksik veya yanlış beyanlarını önler. Ancak maliyetinin yüksek oluşu nedeniyle kullanımları sınırlıdır.

**Kalp Atım hızı (KAS) Monitörleri:** KAS monitörleri çocuk ve gençlerin aktivite düzeyleri ve enerji tüketimlerinin ölçümünde güvenilirlik ve geçerlilikleri kesin değildir. Bu konuda araştırmaların az olmasına rağmen Fiziksel Aktivitenin değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Bazı çalışmalarında genç ve çocuklara uygun ölçülerdeki kalp atım hızı monitörlerinin kullanılması şartı ile güvenilir ve geçerli bir malzeme olduğu bildirilmektedir (Özer, 2006 s246).

Çocuklarda kalp atım hızı monitörleri uygun göğüs kemerleri kullanıldığında doğru nabız ölçümü yapmaktadır. Kalp atım hızı ölçümleri enerji tüketimi ve FA düzeyinin kestirilmesinde bazı faktörlerden etkilendiği için doğru olmayabilir. Heyecan, beden ısısındaki değişim, yemek, postür, kullanılan ilaçlar, bireysel fiziksel uygunluk düzeyi, genetik vb. Bununla birlikte kalp atım hızı aktivitenin şiddeti ile aynı anda değişim göstermez. Çünkü kalp atım hızı fizyolojik cevap olarak bir süre sonra artış gösterecektir.

**Akselerometre:** Akselerometre vücut segmentlerinin veya vücut akselerasyonunu direkt olarak ölçer. Fiziksel aktivitenin ölçümünde en yaygın kullanılan objektif yöntemdir. Bu yöntem, teknolojik gelişimle birlikte aktivitenin tam olarak doğru ve uzun dönemde (7 gün üzerinde) ölçümünü sağlar. Alet bir kayış ile genellikle kalçaya bağlanır. Kas gücü vücut kütlelerinde akselerasyona yol açabilir. Bu akselerasyon ve vücut kütlesi enerji harcamasının ölçümünü sağlar (Sayın, 2014).

**Pedometre:** Pedometreler düşük maliyetli kemer veya kuşak ile takılır ve vertikal düzlemde kalça hareketlerinin etkisiyle çalışır (Sayın, 2014). Pedometre bireyin attığı adım hakkında veri sağlar, bu nedenle sade yürüme aktivitesini doğru olarak ölçer. Bisiklete binme, yüzme veya ağırlık kaldırma gibi aktivitelerde kullanılamaz. Fakat günlük yaşamda yürüyüş en sık yapılan fiziksel aktivite olması nedeniyle pedometre önemli bir ölçüm aletidir (Sayın, 2014).

**Armband:** Üzerindeki ısı sensörleri ile vücudun ısı değişikliklerini ve hareket sensörleri ile aktivite anını algılamaktadır. Böylece Armband takıldığı sürece tüm hareket yapısını kontrol altına almayı amaçlar. Uyku, oturma, yürüme gibi tüm aktivitelerin süreleriyle birlikte kayıtlarını tutar (Sayın, 2014).

### **Subjektif Yöntemler**

Bireyin günlük, kayıt, soru kağıdı, retrospektif hikaye yöntemi ile aktivite düzeylerini kendilerinin beyan etmesi ilkesine dayanır. Kolay, ucuz yöntemlerdir. Birey tarafından verilen aktivite bilgileri metabolik eşdeğere çevrilerek enerji harcaması belirlenir (Sayın, 2014).

**Kayıt tutma,** günlüklere benzer. Kayıt yönteminde belirli aktivite tipleri kaydedilir. Hareketsizlik, uyku, oturma, hafif, orta, şiddetli, çok şiddetli gibi aktivite yoğunlukları sınıflanır. Fiziksel aktivitenin tipine göre fiziksel aktivite oranı

belirlenir ve 24 saat içindeki toplam enerji harcaması değeri bulunur ve fiziksel aktivite düzeyine göre bireyin durumu belirlenir (Sayın, 2014).

**Günlük ve kayıt tutma:** Günlük ve kayıt sistemleri ile fiziksel aktivitenin bireysel olarak rapor edilmesi yöntemidir. Günlükte bir kısıtlama olmadan birey gün boyu yaptığı bütün aktiviteleri kaydeder. Tüm aktiviteler MET değerlerine göre gruplandırılarak hesaplanır. Yine aktivitenin yoğunluğu (hafif, orta, ağır) olarak kaydedilir. Günlüklerin katılımcı tarafından tutulması oldukça zordur. Ayrıca kayıt tutulduğu dönem bireyin genel fiziksel aktivite durumunu yansıtmayabilir (Sayın,2014).

## **2.6. Beden Eğitimi ve Spor**

Bireyin beden becerilerini geliştirmeye, sağlığını korumaya yönelik katılımcıların özelliklerine ve çevresel koşullara göre değişiklik gösterebilen esnek kurallara dayalı oyun, jimnastik ve spora dönük çalışmaların tümünü kapsayan bir etkinliktir.

### **2.6.1. Okullarda Beden Eğitimi ve Sporun Temel Amacı**

Beden eğitimi ve spor; Öğrencilerin fiziksel etkinlikler yolu ile zihinsel ve duyuşsal gelişimini sağlamak, hareket kapasitelerini en üst seviyeye taşımaktır. Beden eğitimi ve spor, etkinliklerine katılımı ile çocuğun bedensel formunu ve iskelet sistemini geliştirir, bireysel sorumluluğunu, iletişim kurma becerisini, kendine değer verme ve güven duygusunu geliştirmektedir.

## **2.7. Fitnes Eğitimi Gözlem Sistemi (SOFIT)**

Fitnes Eğitimi Gözlem Sistemi (SOFIT) formunda 5 tip aktivite bulunmaktadır: (1. Yatma, 2. Oturma, 3. Ayakta durma, 4. Yürüme, 5. Koşma ve hızlı aktiviteler). SOFIT, fiziksel bir etkinliği değerlendirmek için kaliteli bir eğitim talimatıdır (Thomas 2002).

Fitnes Öğretim Süresini Gözleme Sistemi (SOFIT – Beden Eğitimi talimatının kalitesini değerlendirmek için tasarlanmış olan öğrenci FA seviyeleri her 20 saniyede de izlenir) gibi gözlemsel yöntemler (Thomas, 2002) ve beden eğitimi

akademik öğrenme süresi orta-yüksek şiddette aktivite düzeylerine karşı fiziksel becerilerin ölçülmesine daha fazla odaklanmıştır. SOFIT (McKenzie, 2009 ve McKenzie, 2010 s113-122) fitness eğitimi süresini değerlendirme aracı olarak geliştirilmiştir.

SOFIT, (1989) geliştirildiği günden beri kullanılmakta olan doğrudan bir gözlem sistemidir. Bu değerlendirme aracı, aynı zamanda öğrenci etkinlik düzeyleri, ders içeriği ve öğretmen davranışı hakkında veri toplamaktadır. Sistem araştırmacıların ve öğretmenleri beden eğitimi dersleri hakkında hedeflerini belirlemede yardımcı olmaktadır. Ana sonuç değişkeni öğrencinin fiziksel aktivitesidir. SOFIT sisteminin geçerliği için bir çok çalışma yapılmıştır. Çalışmalardan birinde ilkökul öğrencilerinin SOFIT değerlendirmesi ile enerji tüketimleri ölçülmüştür (Honas ve ark, 2008). Çalışma sonunda geliştirilen formülde [PAEE (kcal/min) = (1.384\*SOFIT + 0.084\*weight (kg)—5.126), R = .81, SEE = 1.23 kcal/min]. SOFIT ortalaması ve ağırlık yer almaktadır.

## **2.8. Basit Aktivite Ölçer (SAM)**

SAM beden eğitimi dersi gözlem aracı SOFIT ve Borg skalasından geliştirilmiştir. 0-3 arası daha çok sedanter davranışları (yatma, oturma ve ayakta durma), 4-6 orta düzey fiziksel aktiviteleri (yürüme, zıplama, sekme), 7-10 zor yüksek düzey aktiviteleri (koşu, hızlı koşma ve ip atlama) temsil eder.



### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1.Araştırmanın Modeli**

**Nicel araştırma;** Olgu ve olayları nesnelleştirerek gözlemlenebilir, ölçülebilir ve sayısal olarak ifade edilebilir bir şekilde ortaya koyan araştırma türleridir.

Bu Araştırmanın temelini nicel araştırma yöntemi oluşturacaktır.

#### **3.2. Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini, İstanbul il Merkezinde tam gün eğitim veren İstanbul Pendik'teki herhangi bir Ortaokulu oluşturmaktadır.

Örneklemini ; Bu okulda 6, 7 ve 8. Sınıflardan rastgele seçilen 4 kız ve 4 erkek 8'er öğrenci olmak koşuluyla toplamda (48 kız ve 48 erkek) 96 öğrenci oluşturmaktadır. Gelişigüzel (Rastgele) Örneklem Seçim Tekniği kullanılmıştır.

#### **3.3.Çalışma Grubu**

Ortaokul 6.,7.,8., sınıflarından 4 kız 4 erkek 8'er toplamda 96 öğrenci seçilmiştir. Her öğrenciye 1 kez ölçüm yapılmıştır. İstenilen 96 öğrenciden 8 kişinin ölçümü yapılmış olmasına rağmen monitörün ayarları bozulduğu için araştırma dışı kalmıştır. Toplam 88 öğrencinin veri analizi yapılmıştır.

#### **3.4. Araştırma Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi**

Öğrencilerle düzenli ders programına uygun, dersin işleyişini bozmadan ölçüm yapılabilmesi için yıllık ve haftalık ders programları beden eğitimi öğretmenlerinden temin edilmiştir. Haftalık ölçüm programı hazırlanmıştır. Düzenli olmak şartıyla ölçümlere gidilmiştir. Yapılan ölçümlerin hata payını minimum seviyeye indirmek için sınıflardan seçilen öğrencilerin ağırlıklarının çok zayıf veya çok kilolu olmamasına dikkat edilmiştir. Böylelikle kullanılan göğüs bandının sabitlenmesi sağlanmıştır.

Ölçüm yapılacak öğrencilerin derse uygun spor kıyafetli olmasına önem verilmiştir. Ders başlamadan 5 dk önce seçilmiş olan kız ve erkek öğrencilerin kalp atım hızı monitörü takılmış ve kayıt altında diğer dersteki öğrencilerden ayırt edilebilmesi için yelek giydirilmiştir. Seçilen öğrencilerin demografik formları doldurulmuştur.

Dersin başlangıç saati ile dersin uygulandığı alanı geniş açı ile gören ve sabitlenmiş kamera kayda girmiştir. İlk dersin başından tenefüs zili çalınmaya kadar ders kayıt altına alınmıştır. Ders bitiminde seçilen öğrencilerin önceden hazırlanmış olan boy ve ağırlıkları ölçülmüştür. Dersin işleyişi tamamen müfredat doğrultusunda herhangi bir müdahale olmadan işlenmiş ve beden eğitimi öğretmeni tarafından sonlandırılmıştır.

Ölçüm planı doğrultusunda her bir öğrencinin HR verileri bilgisayara aktarılmıştır. Kamera ile kayıt altına alınan ölçümler gözlemci tarafından her bir öğrencinin tek tek 20, 40, 60 saniyelerde ki aktivite durumları Basit Aktivite Ölçer (SAM) ve Fitnes Eğitimi Gözlem Sistemi (SOFIT) formlarına izlenilerek işlenmiştir. Kalp Atım Hızı Monitörü kayıtları ile karşılaştırılmıştır. Veriler excel tabloları ile düzenlenmiştir.

### 3.5. Materyal

**Boy;** bedenin dik, topukların bitişik ve baş Frankfort pozisyonundayken başın verteks noktası ile yer arasındaki mesafe duvar skalası ile ölçülerek kaydedilmiştir (Lohman 1988 ve Özer 2001 s1,226).

**Ağırlık;** denekler çıplak ayakla, üzerinde hafif bir giysi varken dijital baskül ile ölçülerek kaydedilmiştir (Lohman 1988 ve Özer 2001 s1,226).

**Kamera;** ölçüm yapılan alanı, deneklerin her birini görececek açıda sabitlenmiştir.

**Yelek;** ölçüm yapılan kız ve erkek öğrencilerin 4'erli gruplar halinde farklı renkler olmak koşuluyla giymeleri istenmiştir.

**Demografik Form;** ölçüm yapılan öğrencilerin genel bilgileri yer almaktadır.

**Ders ve Yıllık Planlar;** ölçüm planı yapılırken kullanılmıştır.

**Basit Aktivite Ölçer (SAM) ;** 0-3 arası daha çok sedanter davranışları (yatma, oturma ve ayakta durma), 4-6 orta düzey fiziksel aktiviteleri (yürüme, zıplama,

sekme), 7-10 zor yüksek düzey aktiviteleri (koşu, hızlı koşu ve ip atlama) temsil eder.

**Fitnes Eğitimi Gözlem Formu (SOFIT);** 5 tip aktivite bulunmaktadır (1.Yatma, 2. Oturma, 3. Ayakta durma, 4. Yürüme, 5. Koşma ve Hızlı aktiviteler). 1-3 sedanter davranışı, 4 orta şiddette fiziksel aktiviteyi, 5 ise Yüksek şiddette fiziksel aktiviteyi ifade etmektedir.

**Kalp Atım Hızı Monitörü;** Polar 610i (Polar inc Fi) monitör dakikalık veri kaydetmek üzere düzenlenmiştir. Göğüse takılan ve kalp atımını algılayan verici bir bant ve alıcı bir saatten oluşan set ilk teneffüs öncesi takılmış ve kamera ile senkronize biçimde başlama düğmesine basılarak çalışmaya başlamıştır. Polar monitör kayıtları kızılötesi interface aracıyla bilgisayara aktarılmıştır. Bilgisayara aktarılan veriler excel tablolarıyla düzenlenmiştir (Özdol 2009).

### **3.6. Araştırma Verilerinin Toplanması Esnasında Karşılaşılan Problemler**

Veri toplama esnasında araştırmaya katılmış olan öğrenciler rastgele seçildiği için ağırlıkları birbirinden farklıdır. Araştırmada kullanılmış olan birkaç öğrencinin göğüs bantlarının ders esnasında kaymasından dolayı kalp atım sayıları düzenli alınmamış veya hiç ölçülememiştir.

Bazı zamanlarda veri analizi için dersi kayıt altına almakta kullanılan kameranın şarjı bittiğinde cep telefonu kamerası ile çekim yapılmıştır.

Bazı öğrencilerin kollarında takılı olan saatlerin ayarları ile oynadıkları için analiz sonuçları bulunmamaktadır. Saatlerin durduğunu fark eden öğrencilerin ise araştırmacı tarafından zamanın müdahale edilmesi sonucunda veri analizlerine ulaşılabilmektedir.

Araştırma yapılmış olan sınıfların bazılarında öğrenciler müfredatları gereği teori derslerini işlenmiş ve geri kalan ders süresinde serbest bırakılmıştır. Serbest kalan öğrencilerin video kayıtları yapılamamıştır.

### 3.7. Araştırma Verilerinin Düzenlenmesi

Veriler istatistik inceleme için excel tablosunda her öğrenci için bir satır olarak, boy, ağırlık, yaş, ve BKİ ortalamaları girilmiştir. Beden eğitimi dersi boyunca kaydedilen görüntülerden kodlanan SOFIT ve SAM formlarından her bir kodun toplamları kaydedilmiştir. SOFIT VE SAM toplamları için 3 aktivite düzeyinde (SAM: hareketsiz= 0-3, Orta FA= 4-7, Yüksek FA= 8-10 Orta-Yüksek FA= Orta + Yüksek FA; SOFIT: Hareketsiz= 1-3, Orta FA= 4, Yüksek FA= 5, Orta-Yüksek FA= 4 + 5), monitörden alınan kayıtların ortalamaları 3 ayrı sütunda (hareketsiz <130 HR, Orta FA= 130-140 HR, Yüksek FA >140 HR) kaydedilmiştir (Fairclough and Stratton, 2005; Jago ve ark, 2009; Powel ve ark. 2015). Her bir aktivite ortalamasının toplam ders süresi içindeki oranları için de 3'er sütun (aktivite süresi/ ders süresi x 100) açılmıştır. Aktivite düzeyleri tablo 3.1'de gösterilmiştir.

**Tablo 3.1. HR, Sam ve SOFIT verilerine göre aktivite düzeylerinin belirlenmesi**

	Hareketsiz	Orta FA (A)	Yüksek FA (B)	Orta-Yük FA
HR	<130 HR	130-140 HR	>140 HR	A+B
SAM	0-3	4-7	8-10	A+B
SOFIT	1-3	4	5	A+B

### 3.8. Araştırma Verilerinin Analizi

Çalışmaya katılanların Sınıflara göre tanımlayıcı istatistikleri, (ortalama, standart sapma değerleri),

Kalp atım hızı(HR), SAM ve SOFIT Hareketsiz, Orta ve Yüksek Şiddette Aktivite Yüzdelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri,

Kız Ve Erkek Öğrencilerin Orta-Yüksek Şiddette Aktif Oldukları Oranların Ortalama ve Standart Sapma değerleri, SAM ve SOFIT Kodlarına Göre HR Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri hesaplandı,

Kalp Atım Hızını SAM ve SOFIT Kodlarıyla Kestirmek İçin Regresyon Analizi uygulandı,

Fiziksel aktivite düzeylerinin toplam zamana oranı bakımından Kalp Atım Hızı ile SAM ve SOFIT arasındaki ilişkiyi belirlemek için spearman korelasyonu uygulandı.

Üç farklı yöntemin Orta - Yüksek oranlarının iç tutarlılık güvenilirliği için Cronbach alfa kat sayısı hesaplanmıştır.

Tüm istatistik işlemlerde  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22 paket programı kullanılmıştır.

## 4. BULGULAR

Ortaokul 6.,7.,8., sınıflardan 4 kız 4 erkek 8'er toplamda 96 öğrenci seçilmiştir. Her öğrenciye 1 kez ölçüm yapılmıştır. İstenilen 96 öğrenciden 2 kişinin ölçümü yapılmış olmasına rağmen monitörün ayarları bozulduğu için araştırma dışı kalmıştır. Toplamda 88 öğrencinin veri analizi yapılmıştır.

**Tablo 4.1. Öğrencilerin Yaş, Boy, Ağırlık ve BKİ Değerlerinin Sınıf ve Yaşlara Göre Demografik Özellikleri**

	Sınıf	N	X	SS
YAŞ (Yıl)	6	8	12,7375	,25844
	7	64	13,5369	,39997
	8	16	14,5338	,25586
	Toplam	88	13,5542	,72969
Boy (cm)	6	8	154,000	6,8034
	7	64	156,953	7,4821
	8	16	162,063	8,7899
	Total	88	157,283	7,9176
Ağırlık (kg)	6	8	51,325	9,9498
	7	64	50,644	10,3068
	8	16	52,713	16,4032
	Total	88	50,899	11,2707
BKİ (ağırlık(kg)/boy <sup>2</sup> (m))	6	8	21,6672	4,18593
	7	64	20,4766	3,43535
	8	16	19,8013	4,74309
	Total	88	20,4780	3,66729

Tablo 4.1'de görüldüğü gibi; 6,7,8 sınıfları yaşlarının ortalama değeri ( $X=13,5542$ ), boylarının ortalama değeri ( $X=157,283$ ), ağırlıklarının ortalama değeri ( $X=50,899$ ), beden kütle indeksi ortama değeri ( $X=20,4780$ )' dir. 8.sınıfların yaş, boy ve ağırlık değerlerinin 6 ve 7. sınıflara göre yüksek olduğu, 6.sınıfların BKİ değerlerinin 7 ve 8. sınıflara göre yüksek olduğu sonucu çıkmaktadır.

**Tablo 4.2. HR, SAM ve SOFIT Hareketsiz, Orta ve Yüksek Şiddette Aktivite Yüzdelerinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri**

	x	ss	N
HR hareketsiz	43,83	24,27	88
HR Orta şiddet	10,21	6,76	88
HR Yüksek şiddet	45,95	22,97	88
HR Orta - yüksek şiddet	56,16	24,27	88
SAM hareketsiz	61,29	25,65	88
SAM Orta şiddet	30,28	19,15	88
SAM Yüksek şiddet	8,40	10,10	88
SAM Orta -yüksek şiddet	38,72	25,66	88
SOFIT hareketsiz	43,46	31,77	88
SOFIT Orta şiddet	47,61	27,94	88
SOFIT ZOR Yüksek şiddet	8,92	10,22	88
SOFIT Orta-yüksek şiddet	56,54	31,78	88

Tablo 4.2'de görüldüğü gibi; HR ortalama hareketsiz oranı %43,83 HR orta şiddet oranı %10,21 HR yüksek şiddet oranı %45,95'dir. HR Orta - yüksek şiddet oranı %56,16'dır. SAM hareketsiz oranı %61,29 SAM orta şiddet oranı %30,28'dir. SAM yüksek şiddet oranı %8,40 SAM orta -yüksek şiddet oranı %38,72'dir. SOFIT hareketsiz ortalama değeri %43,4659 SOFIT orta şiddet ortalama değeri %47,61'dir. SOFIT yüksek şiddet oranı %8,92 SOFIT orta-yüksek şiddet oranı %56,54 olarak görülmektedir.

**Tablo: 4.3. Orta-Yüksek FA Sürelerin Karşılaştırılması**

MVPA oranları	X fark	ss	t	p
HR_MVPA – SAM_MVPA	17,02741	29,07128	5,432	,000
HR_MVPA – SOFIT_MVPA	-1,03073	29,99027	-,319	,751
SOFIT_MVPA – SAM_MVPA	17,81818	20,65009	8,094	,000

Orta –Yüksek FA oranı bakımından farklılıkları belirlemek için yapılan eşleştirilmiş karşılatırmada (Tablo 4.3) HR ile SAM ve SAM ile SOFIT arasındaki farklar anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,001$ ). Buna karşılık HR ile SOFIT kodlaması benzer bulunmuştur ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 4.4. Kız ve Erkek Öğrencilerin Orta-Yüksek Şiddette Aktif Oldukları Oranların Ortalama ve Standart Sapmaları**

SINIF	HR ORTA-YÜKSEK		SAM ORTA-YÜKSEK		SOFIT ORTA-YÜKSEK		
	X	Ss	X	ss	x	ss	
KIZ	6	47,67	28,33	6,00	2,37	8,33	4,84
	7	51,22	37,01	32,78	18,69	52,56	27,50
	8	84,50	,71	47,50	20,51	78,50	12,02
ERKEK	6	31,50	3,54	50,00	12,73	7,50	2,12
	7	55,78	24,96	35,31	24,48	55,81	28,60
	8	74,79	16,20	71,29	17,78	91,86	9,31

Tablo 4.4'de görüldüğü gibi; HR ve SOFIT 6. Sınıftan 8.sınıfa kadar kızlar ve erkeklerde giderek artış göstermektedir ( $p<0,05$ ). SAM kızlarda sınıf yükseldikçe artış gösterirken ( $p<0,05$ ), erkeklerde 6. Sınıfın oranı 7. Sınıftan daha yüksektir ( $p<0,05$ ).

**Tablo: 4.5. Orta-Yüksek şiddette Fiziksel Aktivite Oranları bakımından cinsiyetler arasında karşılaştırma**

	CNS	N	X	SS	T	p
HR_MVPA	Kız	38	51,07	23,58	-1,751	,084
	Erkek	48	60,19	24,28	-1,757	,083
SAM_MVPA	Kız	40	29,50	19,98	-3,243	,002
	Erkek	48	46,41	27,47	-3,336	,001
SOFIT_MVPA	Kız	40	47,22	30,23	-2,592	,011
	Erkek	48	64,31	31,24	-2,600	,011

Cinsiyet karşılaştırılmasında HR bakımından Orta-Yüksek Fiziksel Aktivite süresinde fark gözlenmezken ( $p>0,05$ ), SAM ve SOFIT arasındaki cinsiyet farkı erkekler lehine anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ).



**Tablo 4.6. SAM Kodlarına Göre HR Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri**

SAM	HR	
	X	SS
2	91	11
3	116	16
4	127	18
5	141	18
6	148	18
7	159	19
8	163	17
9	165	18
10	166	12

Tablo 4.6'de görüldüğü gibi; erkek ve kız öğrencilerin SAM kodlarına göre HR ortalama değeri yüksek olan 10'dur ( $x=166$ ). En düşük ortalama HR değeri 2 olduğu görülmektedir ( $x=91$ ). SAM kodları ile ortalama HR değerleri arasındaki ilişki oldukça yüksek ve anlamlı bulunmuştur ( $r=,946$ ;  $p<0,001$ ).

**Tablo 4.7. SOFIT Kodlarına Göre HR Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri**

SOFIT	X	SS
2	91	14
3	116	16
4	131	20
5	156	21

Tablo 4.7'de görüldüğü gibi; SOFIT kodlarına göre HR ortalama değeri en yüksek 5( $x=156$ ), en düşük ortalama değer 2 ( $x=91$ ) olduğu görülmektedir. SOFIT kodları ile ortalama HR değerleri arasındaki ilişki oldukça yüksek ve anlamlı bulunmuştur ( $r=,995$ ;  $p<0,001$ ).

**Tablo 4.8. Kalp Atım Hızını SAM Kodlarıyla Kestirmek İçin Uygulanan Regresyon Analizi**

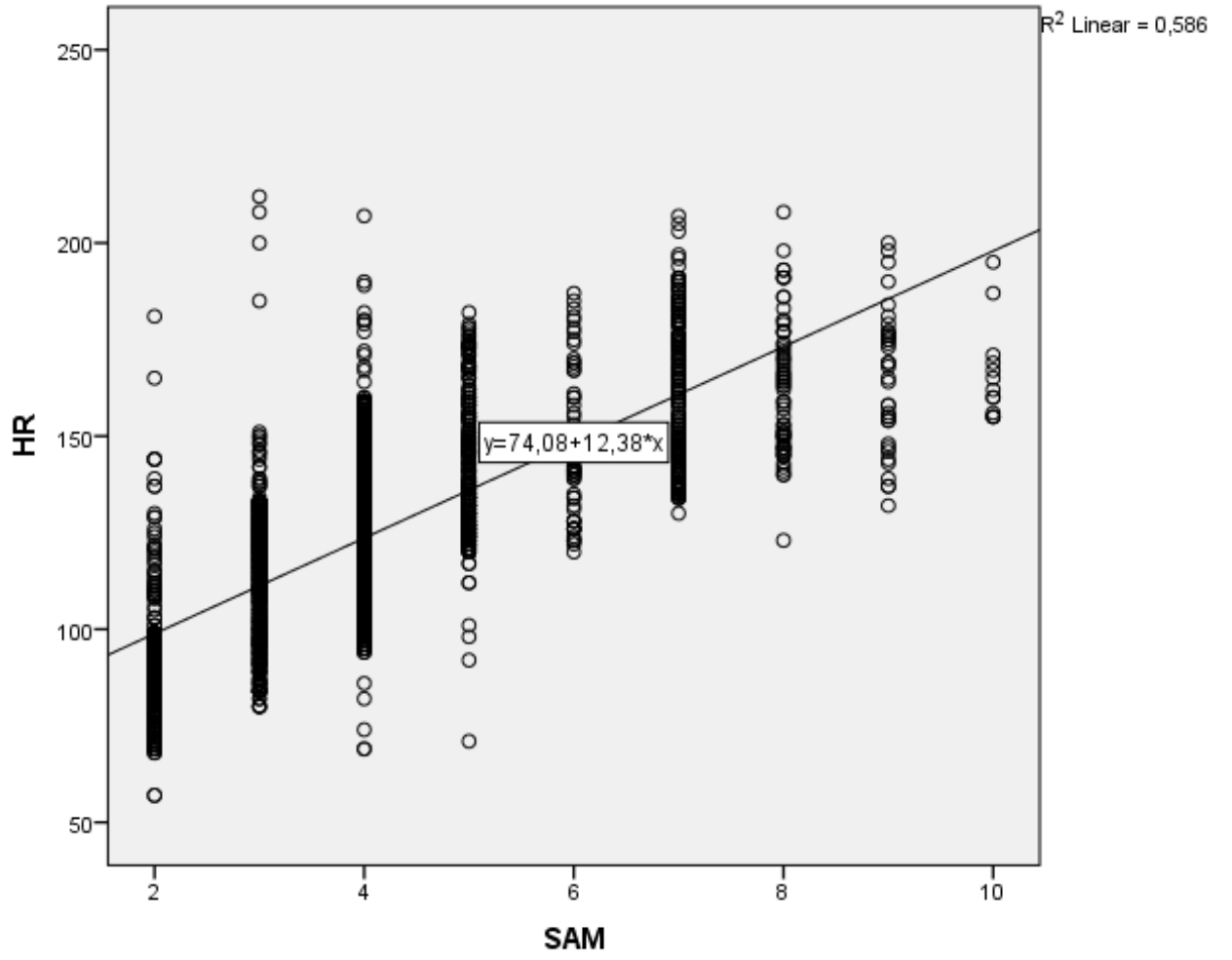
Model	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	Std. Kestirme Hatası
1	,766 <sup>a</sup>	,586	,586	17,111

Tablo 4.8' da R<sup>2</sup> verilmektedir. Bulunan R<sup>2</sup> değeri 0,586'dır. Bunun anlamı bağımlı değişkendeki (SAM kodları) değişimin %58,6'dır. SAM kodlarının kalp atım hızını açıklama %58,6'dır (Grafik 4.1).

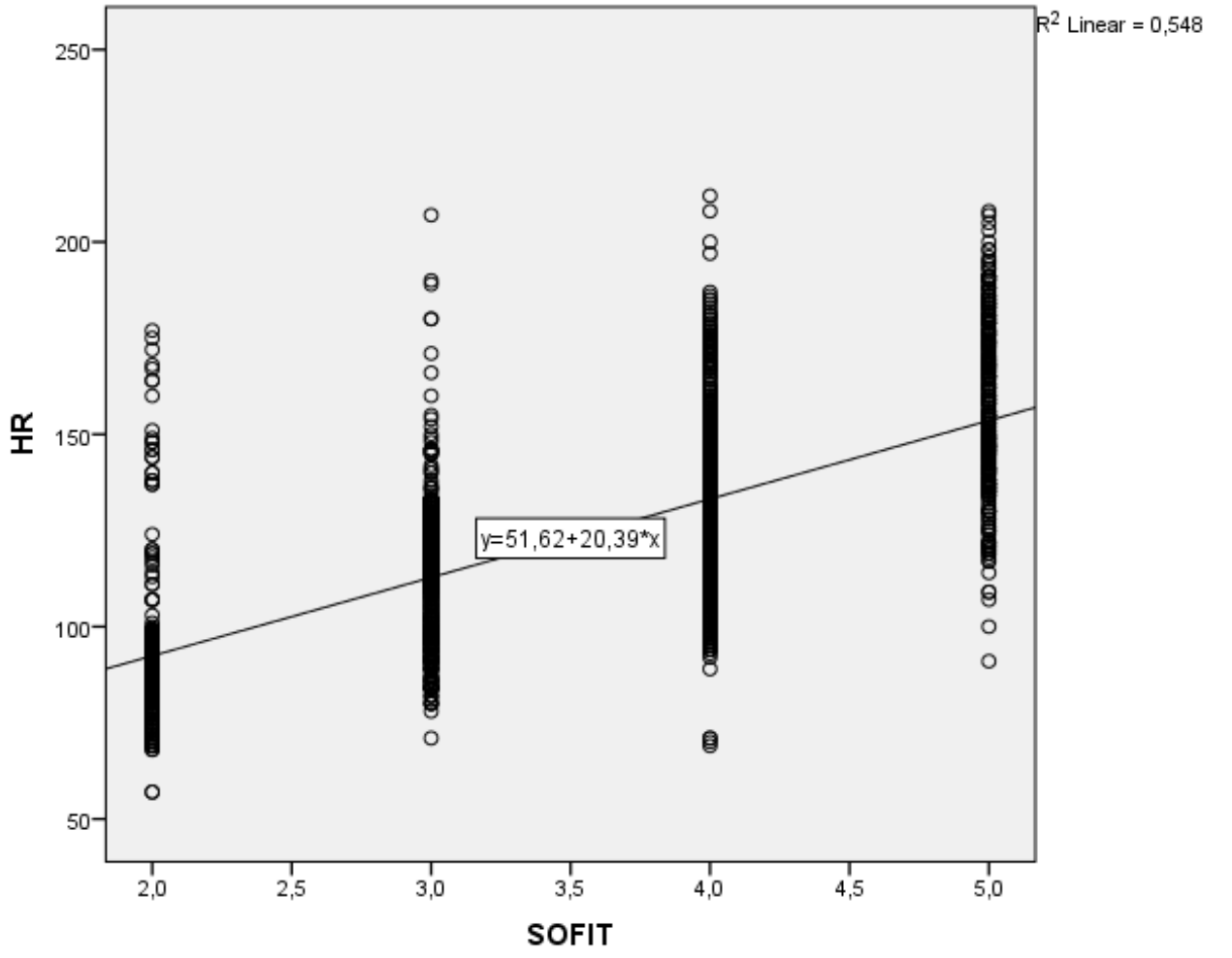
**Tablo 4.9. Kalp Atım Hızını SOFIT Kodlarıyla Kestirmek İçin Uygulanan Regresyon Analizi**

Model	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	Std. Kestirme Hatası
1	,741 <sup>a</sup>	,548	,548	17,879

Tablo 4.9'de R<sup>2</sup> değeri verilmektedir. Bulunan R<sup>2</sup> değeri 0,548'dir. Bunun anlamı bağımlı değişkendeki (SOFIT kodları) değişimin %54,8'dir. Modele giren bağımsız değişken ( kalp atım hızı) tarafından açıklanmaktadır (Grafik 4.2).



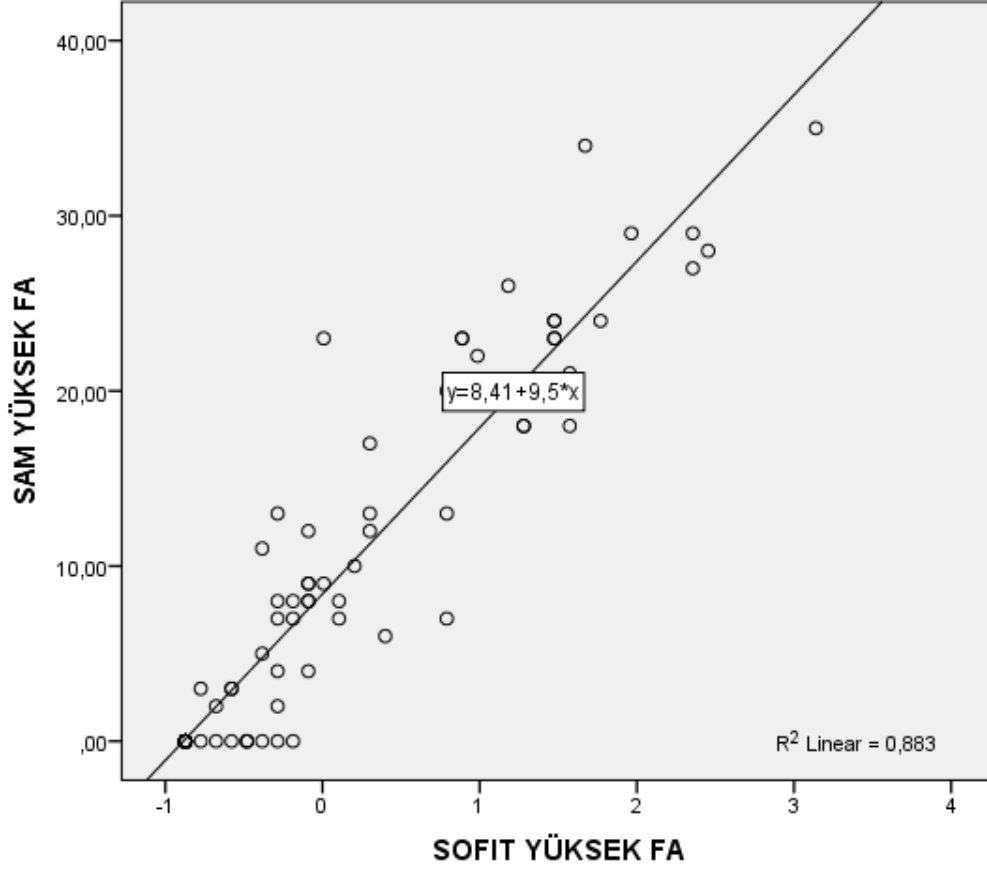
**Grafik 4. 1.** Ölçülen Kalp Atım Hızının SAM Kodlarıyla Kestirilmesi



**Grafik 4. 2.** Ölçülen Kalp Atım Hızının SOFIT Kodlarıyla Kestirilmesi

**Tablo 4.10. SAM yüksek FA'yı SOFIT yüksek FA ile Kestirmek İçin Uygulanan Regresyon Analizi**

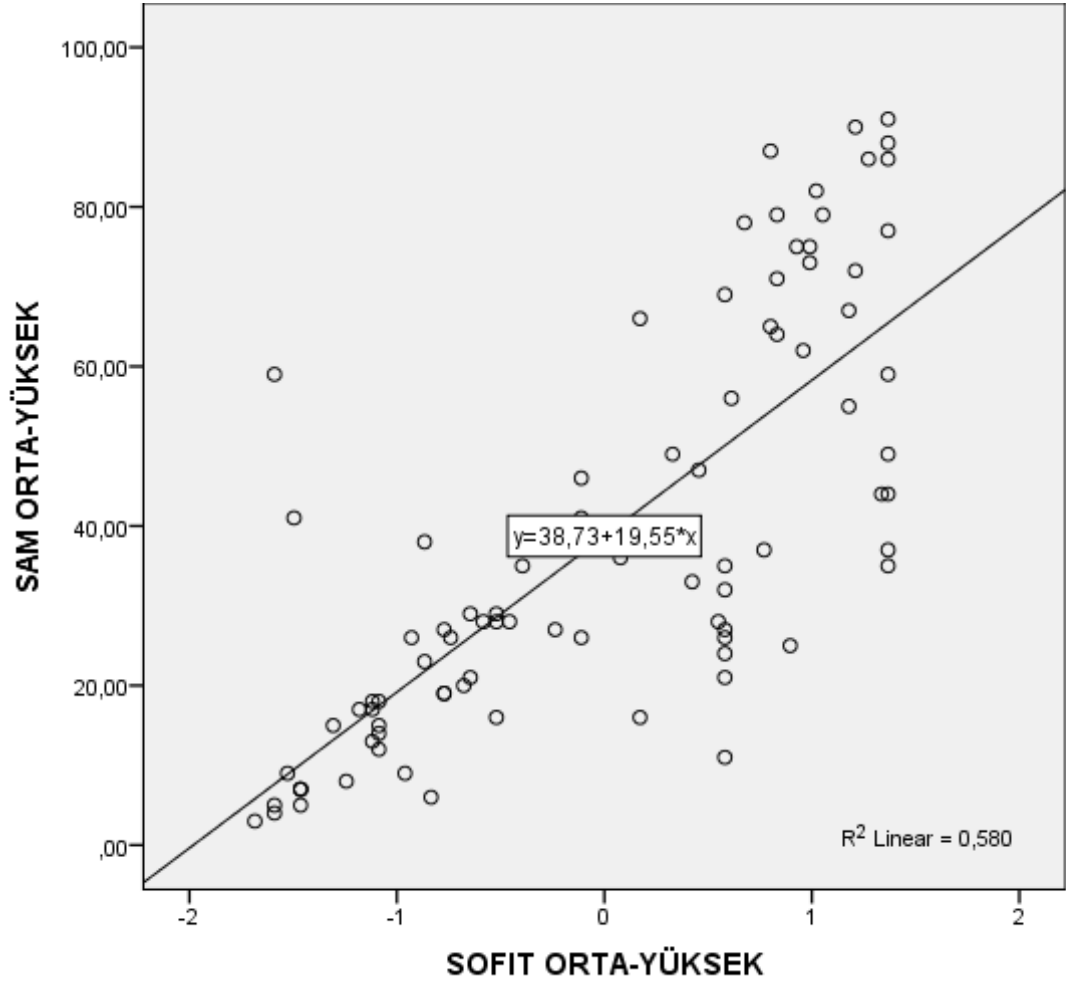
Model	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	Std. Kestirme Hatası
1	,940 <sup>a</sup>	,883	,881	3,48177



**Grafik 4. 3. SAM yüksek FA ile SOFIT YÜKSEK FA Regresyonu**

**Tablo 4.11. SAM orta-yüksek FA'yı SOFIT orta-yüksek FA ile Kestirmek İçin Uygulanan Regresyon Analizi**

Model	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	Std. Kestirme Hatası
1	,762 <sup>a</sup>	,580	,575	16,72992



**Grafik 4. 4. SAM orta-yüksek FA ile SOFIT orta-yüksek FA Regresyonu**

**Tablo 4.12 HR, SAM ve SOFIT FA düzeyleri ve toplam korelasyonları**

	Sedanter	Orta Fa	Yüksek Fa	Orta-Yüksek Fa	TOPLAM
HR- SAM	,327**	,012	,353**	,327**	,797**
HR-SOFIT	,487**	,237*	,377**	,487**	,748**
SAM-SOFIT	,793**	,676**	,940**	,793**	,868**

\* p<0,05      \*\*p<0,01

Üç farklı yöntemin Orta - Yüksek FA oranlarının iç tutarlılık güvenilirliği için Cronbach alfa kat sayısı ,765 olarak hesaplanmıştır. %95 güven aralığı ,663-,839 aralığında bulunmuştur.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Çocuklar ve gençlerin okullarda akademik taleplerinde artmasından dolayı geçmişte olduğundan daha fazla vakit geçirmeleri fiziksel aktivitelere daha az zaman ayırmalarına neden olmaktadır. Daha iyi akademik performans için daha çok fiziksel aktivite yapmanın önemini ortaya koyan kanıtlar olmasına rağmen bu durum göz ardı edilmektedir. Çocuklar ve gençlerin motor becerileri ,sosyal ve zihinsel gelişimleri için fiziksel aktivite durumları önemlidir. Çocuklar aktif oyun alanları ve dinlenme olanaklarının azlığından dolayı da gün boyunca daha az hareket etmektedir. Öğrencilerin okullardaki beden eğitimi derslerine katılmalarındaki istek ve tutumları da bu duruma örnektir. Fiziksel aktivitenin azalması gelecekte oluşabilecek obezite gibi sağlık sorunlarını da beraberinde getirmektedir.

Çalışmada ortaokul beden eğitimi derslerinde basit aktivite ölçer (SAM) ve fitness eğitimi gözlem sistemi (SOFIT) sonuçlarının kalp atım hızı monitörü kayıtları ile karşılaştırıp bu yöntemin geçerliliği test edilmiştir.

Literatürde Basit Aktivite Ölçer (SAM) ve Fitnes Eğitimi Gözlem Sistemi (SOFIT) yöntemine dayalı birçok çalışma mevcuttur. Fitnes eğitimi gözleme sistemi (SOFIT); Beden eğitimi dersi, egzersiz ve spor antrenmanlarında öğrencilerin ya da sporcuların aktivite düzeyleri ile ilgili objektif veriler alabilmek için geliştirilmiştir. Bu çalışmada ayrıca Basit Aktivite Ölçer (SAM) ve SOFIT Ortaokul beden eğitimi derslerinde kullanıldığında tutarlı ve güvenilir bir araç mıdır? Basit Aktivite Ölçer (SAM) gözlem aracı ve SOFIT sonuçlarının ve Kalp Atım Hızı Monitörü arasında korelasyon var mı? gibi sorularında yanıtları aranmıştır.

Araştırma verilerinin analizi sonucunda öğrencilerin bir ders saati içinde Kalp atım hızlarının 130'dan küçük olduğunda hareketsiz geçirdikleri dönem olarak sınıflandırılmıştır ( %48,83). 130 ve 140 arası orta şiddetli fiziksel aktivite olarak sınıflandırılmıştır (%10,21). Yüksek şiddette fiziksel aktivite ise 140'ın üzerindeki KHZ değerleri için belirlenmiştir ( %45,95). Orta ve yüksek fiziksel aktivite oranı için orta ve yüksek aktivitede geçirdikleri zaman toplam ders saatine bölünerek hesaplanmıştır ( %56,69). SAM hareketsiz ortalama değeri %61,29 SAM orta şiddet oranı %30,28 SAM yüksek şiddet oranı %8,40 SAM orta -yüksek şiddet oranı %38,72 bulundu. SOFIT hareketsiz oranı %43,46 SOFIT orta şiddet oranı %47,61



SOFIT yüksek şiddet oranı %8,92 SOFIT orta-yüksek şiddet oranı %56,54 olarak bulundu (bkz tablo 4.2). Beden eğitimi derslerinde öğrencilerin dersin en az %50'sinde Orta-Yüksek Fiziksel Aktiviteyle meşgul olmaları istenmektedir. Çalışma grubumuzdaki derslere katılan öğrencilerin Orta-Yüksek Fiziksel Aktivitede geçirdikleri sürenin toplam ders saatine oranı Kalp Atım Hızı için %56,69 SAM kodları için %38,72 SOFIT kodları için %56,54 olarak hesaplanmıştır. Kalp Atım Hızı ile SOFIT orta-yüksek FA'da benzer görülürken SAM ile Kalp Atım Hızı ve SOFIT farklılık göstermektedir. Literatürde SOFIT kodlarının özellikle orta-yüksek şiddette fiziksel aktivite (MVPA)'nın belirlenmesi açısından geçerlik ve güvenilirliği konusunda yapılan çalışmalarda her ikisinin de kalp atım hızı ile yüksek ilişki içinde olduğu rapor edilmiştir (Chan ve Sui. 2011; Rower ve ark. 1997; Lubans ve ark. 2011) SAM ile kalp Atım Hızı arasında anlamlı ilişkiler rapor etmişlerdir ( Surapiboonchai ve ark. 2012; Bustamante, 2013). Çalışmamızda HR ile SAM ve SOFIT arasındaki ilişkiler, güvenilirlik alfa katsayısı literatürdeki sonuçlarla paralellik göstermektedir.

HR bakımından Orta-Yüksek Fiziksel Aktivite süresinde cinsiyet farkı anlamlı değildir ( $p>0,05$ ), SAM ve SOFIT arasındaki cinsiyet farkı erkekler lehine anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Birçok çalışmada erkeklerin daha yüksek oranda Orta-Yüksek Fiziksel Aktivite süresine sahip oldukları bildirilmektedir (Fairclough ve Stratton, 2005; Bar-Or. 1983; Stratton, 1996).

Kalp atım hızını SAM kodlarıyla kestirmek için uygulanan regresyon analizinin sonucu  $r= 0,766$ ,  $R^2=0,586$ , SOFIT kodlarıyla kestirmek için uygulanan regresyon analiz sonucu ise  $r= 0,741$ ,  $R^2=0,548$  hesaplanmıştır (bkz tablo 4.10-4.11; Grafik 4.1,4.2 ). Basit aktivite ölçer ( SAM) gözlem aracı Yüksek Şiddette FA sonuçlarını SOFIT kodlarıyla kestirmek için uygulanan regresyon analizinde  $r= 0,940$ ,  $R^2=0,833$  hesaplanmıştır. SAM ve SOFIT kodlarının orta-yüksek FA bakımından birbirlerini kestirme katsayıları ise  $r= 0,762$ ,  $R^2=0,580$  hesaplanmıştır. SAM ve SOFIT sonuçları tutarlı ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu hem de beden eğitimi öğretmenlerinin öğrencilerin derse katılımlarını gözlemlemek adına düşük maliyetli olmasından dolayı kullanışlılığı saptanmıştır. Literatürde çok sayıda SAM ve SOFIT hakkında çalışma bulunmaktadır. Literatürdeki çalışmamıza en yakın çalışma SAM gözlem formunun kalp atım hızı ile karşılaştırılmasıdır. 2012 yılında Texas

Üniversitesi tarafından yapılmış olan bu çalışmada örneklem ilköğretim, ortaokul ve lise öğrencileri olmuş ve orta-yüksek şiddette fiziksel aktivite (MVPA) Ortalama oranı ilköğretim (3. ve 5.) sınıflarında %88,50 ortaokul ortalama oranı %50, lise ortalama oranı %36,50 bulunmuştur (Surapiboonchai ve ark.,2012). Texas Üniversitesinin yapmış olduğu çalışmada genel çıkarım SAM gözlem formunun beden eğitimi derslerinde kullanılabilir olduğunu, ön verilerin gözlemlenen SAM değerle ile anlamlı korelasyona sahip olduğu rapor edilmiştir. Çalışmamızda elde edilen sonuçlar literatürle benzerlik gösterirken özellikle SAM ve SOFIT uygulamalarının karşılaştırılması bakımından çalışmamız önem taşımaktadır.

### **Sonuç:**

Bulgular, SAM ve SOFIT'i Beden Eğitimi derslerinde Orta – Yüksek Fiziksel Aktiviteyi değerlendirmek için geçerli ve uygun maliyetli bir yöntem olarak desteklemektedir.

Sonuçlar ayrıca, ölçme aracının Orta – Yüksek Fiziksel Aktivitenin değerlendirilmesinde doğruluğu artırdığını göstermektedir.

SAM ve SOFIT ortaokul Beden eğitimi derslerinde kullanıldığında geçerli ve güvenilir bir araç olarak kullanılabilir.

SAM ve SOFIT gözlem aracı ile Kalp Atım Hızı Monitörü arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Fiziksel aktivitenin ölçülmesinde masrafsız ve geçerli gözlem yöntemlerinin farklı yaş grupları ve farklı aktivitelerde de uygulanmasının yöntemin geliştirilmesi açısından yararlı olacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Amerikan Spor Hekimliği Koleji (2010). Egzersiz testleri için ACSM yönergeleri ve reçete (8. baskı). Philadelphia: Lippincott, Williams ve Wilkins.
- Arslan, Y., Altay, F. (2008). Sınıf öğretmenlerinin beden eğitimi ders programı ve ders uygulamalarına ilişkin görüşleri. Spor Bilimleri Dergisi , 19(2), 63-79.
- Bar-Or, O., Pediatric Sports Medicine for the Practitioner: From Physiological Principles to Clinical Applications. New York: Springer-Verlag, 1983.
- Booth FW, Chakravarthy MV, Gordon SE, Spangenburg EE. Waging War on Inactivity: Using Modern Molecular Ammunition Against an Ancient Enemy. The American Physiological Society. 2002;93:3-30
- Booth ML, Okely AD, Chey T, Bauman A. (2001) The Reliability And Validity Of The Physical Activity Question in The WHO Health Behavior in School children (HBSC) Survey: A Population Study. British Journal of Sports Medicine, 35(4), 263-267
- Bustamante A.(2013) Validation Of The Simple Activity Measure (SAM) In A College Physical Activity Class. Doctor of Philosophy,Texas State University SanMarcos, Texas.
- Demirezen E, Coşansu G. Adölesan Çağı Öğrencilerde Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi. 2005;14(8):178.
- Division of Population Health, National Center for Chronic Disease Prevention and HealthPromotion <https://www.cdc.gov/healthyschools/physicalactivity/index.htm>  
Erişim 03.06.2018
- Ekelund U, Sepp H, Brage S, Becker W, Jakes R, Hennings M, Wareham NJ. Criterion-Related Validity of the Last 7 Day, Short Form of the International Physical Activity Questionnaire in Swedish Adults. Public Health Nutrition. 2005;9(2):258-265
- Erkmen N, Suveren S, Göktepe AS, Yazıcıoğlu K. Farklı Branşlardaki Sporcuların Denge Performanslarının Karşılaştırılması. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2007a;5(3):115-122.
- Fairclough S, Stratton G. Physical activity levels in middle and high school physical education: a review. Ped Exerc Sci 17: p. 217-236, 2005.

- Freedman, D.S., Mei, Z., Srinivasan, S.R., Berenson, G.S., & Dietz, W.H. (2007). Cardiovascular risk factors and excess adiposity among overweight children and adolescents: The Bogalusa heart study. *Journal of Pediatrics*, 150, 12-17
- Fişek, K.; Türkiye'de ve Dünyada Spor Yönetimi Bağırğan Yayınevi ,Ankara, 1998, s.35.
- Gökdemir K, Koç H, Yüksel O. Aerobik Antrenman Programının Üniversite Öğrencilerinin Bazı Solunum ve Dolaşım Parametreleri ile Vücut Yağ Oranı Üzerine Etkisi. *Egzersiz*. 2007;1(1):44-49.
- Harmandar, İH, (2004). *Beden Eğitimi ve Sporda Özel Öğretim Yöntemleri*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Honas, JJ, Washburn RA, Smith BK., Greene JL, Donnelly GJE, Cook-Wiens G. The System for Observing Fitness Instruction Time (SOFIT) as a Measure of Energy Expenditure During Classroom-Based Physical Activity. *Pediatr Exerc Sci*. 2008 November ; 20(4): 439–445.
- <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> Erişim Tarihi 09 Haziran 2018.
- <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> Erişim Tarihi 09 Haziran 2018.
- Jago R, McMurray RG, Bassin S, Bruecker S, Jakicic J, Moe E, et al. (Writing Group on behalf of HEALTHY Study Group) Modifying middle school PE: pilot strategies to increase physical activity, *Ped Exerc Sci* 21(2): p. 171-185, 2009.
- Kuter FÖ, Kuter M. *Beden Eğitimi ve Spor Yoluyla Değerler Eğitimi*. Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi. 2012;3(6):75-94.
- Lubans, D. R., Hesketh, K., Cliff, D. P., Barnett, L. M., Salmon, J., Dollman, J., Morgan, P. J., Hills, A. P. & Hardy, L. L. (2011). A systematic review of the validity and reliability of sedentary behaviour measures used with children and adolescents. *Obesity Reviews*, 12 (10), 781-799.
- McKenzie, T.L. (2010). 2009 C.H. McCloy Lecture-Seeing is believing: observing physical activity and its contexts. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 2, 113-122.

- National Association for Sport and Physical Education (NASPE), (1995). Moving into the future: National Physical Education Standarts: A Guide to Content and Assessment. Boston: CB/McGraw-Hill.
- Özdol, Y. (2009). Puberte Öncesi (9–10 YAŞ) Çocukların Okul İçi Bedensel Aktivite Düzeylerinin Kalp Atım hızı monitörü, Hareket Sensörü Ve Fiziksel Aktivite Anketleri ile Değerlendirilmesi, Antalya
- Özer, M.K. Fiziksel Uygunluk 6.Basım Nobel Akademik Yayıncılık Eğitimi Danışmanlık TİC.LTD.ŞTİ. Ankara; 2006 s:10-238-246
- Öztek, Z. (2001). “ Türkiye’de Sağlık Hizmetleri”. Yeni Türkiye Dergisi, 7
- Powell E, Woodfield LA, Nevill AM. Increasing Physical Activity Levels İn Primary School Physical Education: The SHARP Principles Model. Prev Med Rep. 2015 Nov 22;3:7-13. doi: 10.1016/j.pmedr.2015.11.007. eCollection 2016 Jun
- Ridgers ND, Stratton G, Fairclough SJ. (2005) Assessing Physical Activity During Recess Using Accelerometry. Preventive Medicine, 41, 102-107
- Rietmuller, A.M., Jones, R& Okely,A.D.(2009) Efficacy Of Interventions To Improve Motor Development İn Young Children: A Systematic review. Pediatrics 124(4),782,92
- Rower JP, Schuldheisz JM, Mars H, Validation of SOFİT for Measuring Physical Activity of First-toEight- Grade Student,Kelly LE. (1997) Patterns of Physical Activity in 9-10- Year – Old American Children as Measured by Heart rate Monitoring. Pediatric Exercise Science, 12, 101-110
- Sayın N, 15-17 yaş grubu gençlerin fiziksel aktivite düzeyleri ile fiziksel uygunlukları arasındaki ilişki Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2014, Konya
- Sevinç, M.(2005) Yayına Hazırlayan Erken Çocuklukta Gelişim ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar cilt1., Morpa Kültür Yayınları (Çağlak,S. (2005) Okul Öncesi Dönemde Hareket Gelişimi ve Eğitimi), Ankara,s 239-244
- Spieler, DK, Hagins, M., Rundle, A. ve Pappas, E. (2011). Actiheart ve Actical fiziksel aktivite monitörlerinden harcama tahminleri düşük yoğunluklu aktiviteler, yürüyüş ve jogging sırasında enerjinin karşılaştırılması. *Avrupa Dergisi Uygulamalı Fizyoloji* , 111 , 659-667. doi: 10.1007 / s00421-010-1672-

- Stratton, G. Physical activity levels of 12–13 year old schoolchildren during European handball lessons: gender and ability group differences. *Eur. Phys. Educ. Rev.* 2:165-173, 1996.
- Strong WB, Mailina RM, Blimkie CJR, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, et al. Evidence Based Physical Activity for School-Age Youth, *J Pediatr* 146: p. 732-737, 2005.
- Surapiboonchai K.,Furney S.R.,Reardon R.F.,Eldridge J.,Murray T.D. Texas State University ,San Marcos,TX,USA SAM: A Tool for Measurement of Moderate to Vigorous Physical Activity (MVPA) İN School Physical Education 2012,USA
- U.S. Department of Health & Human Services. (2008). 2008 physical activity guidelines for Americans. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Zanovec, M., Lakkakula, AP, Johnson, LG ve Turri, G. (2009). Fiziksel aktivite vücut yağ yüzdesi ve vücut kompozisyonu ile ilişkili olmakla birlikte vücut kütle indeksi ile ilişkili değildir. Beyaz ve siyah üniversite öğrencilerine. *Uluslararası Egzersiz Bilimi Dergisi* , 2 (3), 175-185.
- Zorba E. Fiziksel Uygunluk. 2. Baskı. Muğla, Başak Ofset, 2001;46

## ÖZGEÇMİŞ

Adı	BURÇİN	Soyadı	UZUN
Doğum Yeri	ŞİŞLİ /İSTANBUL	Doğum Tarihi	16.10.1988
Uyruğu	T.C	Tel	5305235377
E-mail	<a href="mailto:brcn_1225@hotmail.com">brcn_1225@hotmail.com</a>		

### Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans	Istanbul Gedik Üniversitesi Beden eğitimi ve spor bilimleri / Hareket ve antrenman bilimleri	
Lisans	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi beden eğitimi ve spor öğretmenliği Eskişehir Anadolu Üniversitesi İşletme fakültesi- işletme	18.06.2010
Lise	(Y.D.A.) Kağıthane Gültepe Lisesi	19.06.2006

### İş deneyimi

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İNGİLİZCE			

### Yabancı Dil Sınav Notu

YDS	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
				Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel		
ALES Puanı				60,59695	60,27664	71,61689		
(Diğer) Puanı								

### Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Windows NT, Windows movie maker , Microsoft ofis;excel,word,powepoint	Çok iyi

## EKLER

### EK.1 BASİT AKTİVİTE ÖLÇER (SAM) FORMU

NO:	ADI		GRUBU:
BAŞLAMA		BİTİŞ	SPOR DALI:

SÜRE												SÜRE											
20	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
20	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	



## EK.2. FITNES EĞİTİMİ GÖZLEM SİSTEMİ (SOFIT)

NO:	ADI SOYADI:	GR																
BAŞLAMA:			BİTİŞ ZAMANI:					SPOR DALI :										
<b>SÜRE</b>	<b>SPORCU AKTİVİTESİ</b>																	
10 20 30 40 50 00	1 DAKİKA	1	2	3	4	5	11 DAKİKA	1	2	3	4	5	21 DAKİKA	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
10 20 30 40 50 60	2 DAKİKA	1	2	3	4	5	12 DAKİKA	1	2	3	4	5	22 DAKİKA	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
10 20 30 40 50 60	3 DAKİKA	1	2	3	4	5	13 DAKİKA	1	2	3	4	5	23 DAKİKA	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
10 20 30 40 50 60	4 DAKİKA	1	2	3	4	5	14 DAKİKA	1	2	3	4	5	24 DAKİKA	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5

### **EK.3 VELİ İZİN FORMU**

Sayın Veliler, Sevgili Anne-Babalar,

İstanbul Gedik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Bölümü olarak Bitirme tezi kapsamında “Beden Eğitimi Derslerinde Basit Aktivite Ölçer(SAM) ve Fitness Eğitimi Gözlem Sistemi (SOFIT) Sonuçlarının Kalp Atım Hızı Monitörü Kayıtların ile Karşılaştırılması” başlıklı araştırma projesini yürütmekteyiz. Araştırmamızın amacı beden eğitimi derslerinde basit aktivite ölçer (SAM) ve fitness eğitimi gözlem sistemi (SOFIT) sonuçlarının kalp atım hızı monitörü ile karşılaştırıp bu yöntemin güvenilirliğini test etmektir. Bu amaçla çocuklarınızın ders içerisindeki aktivite durumlarının kalp atım hızı monitörü ile ölçülmesine ihtiyaç duymaktayız.

Katılmasına izin verdiğiniz takdirde çocuğunuzun ölçümleri okulda beden eğitimi ders saati içerisinde beden eğitimi öğretmeninin dersi başlattığı andan ders sonuna kadar olan süreçte yapılacaktır. Ölçümler her sınıfta 1 kez yapılacaktır. Ders esnasında yapılacak olan ölçümlerin dersin işlenmesine ve çocuğunuzun psikolojik gelişimine olumsuz etkisi olmayacağından emin olabilirsiniz. Bu ölçümler sadece bilimsel araştırma amacıyla kullanılacaktır. Bu formu imzaladıktan sonra çocuğunuz katılımcılıktan ayrılma hakkına sahiptir.

Araştırmayla ilgili sorularınızı aşağıdaki e-posta adresini veya telefon numarasını kullanarak bize yöneltebilirsiniz.

Saygılarımızla,

Burçin Uzun

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri /Hareket ve Antrenman Anabilim dalı  
Yüksek Lisans Öğrencisi, İstanbul Gedik Üniversitesi, İstanbul

Tel:05305235377 / e-posta:brcn\_1225@hotmail.com

#### **ÖĞRENCİNİN GENEL BİLGİLERİ**

AD SOYAD:

CİNSİYET: E K

D.T.: ...../...../.....

SINIF: .....

AĞIRLIK:

BOY:

Bu çalışmaya kendi isteğimle katılıyorum ve istediğim zaman ayrılabileceğimi biliyorum. İmza

## EK 4. ETİK KURUL ONAYI



İstanbul  
**GEDİK** İstanbul Gedik Üniversitesi  
Üniversitesi

## T.C. İstanbul Gedik Üniversitesi Etik Kurulu

**Toplantı Tarihi** : 29.05.2018  
**Toplantı Sayısı** : 2018/04  
**Toplantı Yeri** : Rektörlük

### **KARAR:**

**Madde 1)** Burçin UZUN'un "Beden Eğitimi Derslerinde Basit Aktivite Ölçer (SAM) ve Fitness Eğitimi Gözlem Sistemi (SOFIT) Sonuçlarının Kalp Atım Hızı Monitörü Kayıtları ile Karşılaştırılması" adlı başvurusunun etik olarak uygun olduğuna katılanların oy birliği ile karar verildi.

ASLININ AYNIYI  
M. Tevfik YETİK  
Genel Sekreter

**T.C. İstanbul Gedik Üniversitesi**  
Cumhuriyet Mahallesi İlbahar Sok. No:1  
Yakacık Kartal 34876 İSTANBUL-TÜRKİYE  
T +90 216 452 45 85  
F +90 216 452 87 17  
info@gedik.edu.tr

GEV  
444 5 438  
gedik.edu.tr