



T.C.

KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

KARAMAN İL MERKEZİNDE MİLLİ EĞİTİME BAĞLI İLKÖĞRETİM VE  
ORTAÖĞRETİM OKULLARINDA GÖREV YAPAN BAYAN ÖĞRETMENLERİN,  
FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hazırlayan

H.Tolga ESEN

Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi

Danışman

Doç. Dr. Vedat ÇINAR

KARAMAN – 2010

**KARAMAN İL MERKEZİNDE MİLLİ EĞİTİME BAĞLI İLKÖĞRETİM VE  
ORTAÖĞRETİM OKULLARINDA GÖREV YAPAN BAYAN  
ÖĞRETMENLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Tezin Kabul Ediliş Tarihi: 02 / 09 / 2010

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

Başkan : Doç. Dr. Vedat ÇINAR

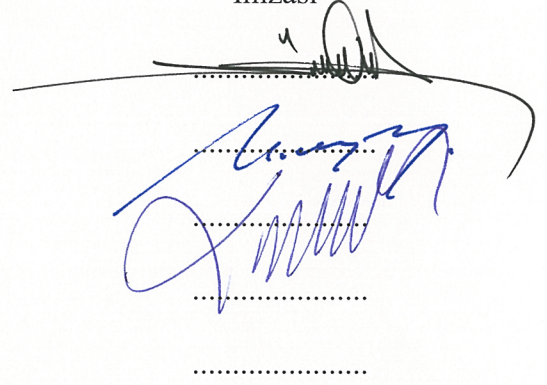
Üye : Yrd. Doç. Dr. Mehmet ULUKAN

Üye : Yrd. Doç. Hasan ŞAHAN

Üye : .....

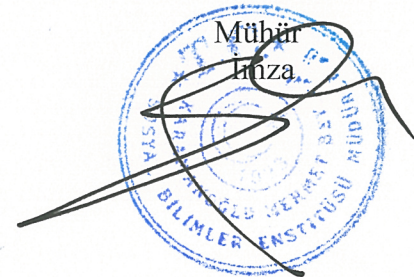
Üye : .....

İmzası



Bu tez, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun 25/08/2010 tarih ve 17/207 sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü: .....**Prof. Dr. H. Bahadır AKIN**  
Müdür

Mühür  
İmza  


## ÖNSÖZ

### TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde emeği geçen tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Vedat ÇINAR'a, geliştirdiği anketi kullanmama izin veren, anketin hesaplanması yorumlanması konusunda yardımını esirgemeyen Sayın Öğr. Gör Dr. Ayda Karaca'ya, çalışmam süresince sabır dolu özel destekleri için sevgili eşime, çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden değerli öğretmenlerimize sonsuz teşekkür ve şükranlarımı sunuyorum.

H.Tolga ESEN

## ÖZET

### KARAMAN İL MERKEZİNDE MİLLİ EĞİTİME BAĞLI İLKÖĞRETİM VE ORTAÖĞRETİM OKULLARINDA GÖREV YAPAN BAYAN ÖĞRETMENLERİN, FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Araştırmada, Karaman il merkezinde milli eğitime bağlı ilköğretim ve ortaöğretim okullarında görev yapan bayan öğretmenlerin, fiziksel aktivite düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmaya ilk ve ortaöğretimde çalışan ve yaşları  $33,75 \pm 6,95$  yıl olan 233 bayan öğretmen gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmaya katılan gönüllülerin yaş, boy, kilo parametreleri ile iş aktiviteleri, okul aktiviteleri, ulaşım aktiviteleri, merdiven çıkma, ev aktiviteleri, hobi olarak yapılan aktiviteler ve spor aktiviteleri ölçülmüştür.

Araştırmaya katılan gönüllülerin boy ortalamaları  $1,62 \pm 0,06$  m, kilo ortalamaları ise  $62,67 \pm 10,07$  kg olarak bulunmuştur. Gönüllülerin önemli bir kısmının evli (%80,69) ve çocuk sahibi (%70,4) oldukları görülmektedir.

Gönüllülerin önemli bir bölümünün (%36,9) hafta içi 6 ile 8 saat arasında uyuduğu, büyük bir bölümünün ise (%68,7) 8 saat ve üzeri uyuduğu görülmektedir.

Gönüllülerin haftalık MET değerlerine ilişkin skorlara bakıldığında ev aktiviteleri ( $115,14 \pm 34,02$ ) ile iş aktivitelerinin ( $65,63 \pm 27,60$ ) ulaşım, hobi, merdiven çıkma ve spor aktivitelerinden oldukça yüksek değerlere sahip oldukları görülmektedir.

Gönüllülerin haftalık harcadıkları Kkal değerlerine ilişkin skorlarına bakıldığında bayanların ev aktiviteleri ( $7252,51 \pm 2629,80$ ) ile iş aktivitelerinin ( $4137,29 \pm 2040,92$ ) ulaşım, hobi, merdiven çıkma ve spor aktivitelerinden oldukça yüksek değerlere sahip oldukları görülmektedir.

Araştırmaya katılan bayanların haftalık MET değerleri arasında evli ya da bekar olmalarına göre  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bayanların haftalık MET değerleri arasında çocuk sahibi olma ya da olmama durumuna göre iş değerlerinde  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, ulaşım, ev, hobi, merdiven ve spor aktiviteleri değerlerinde  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Gönüllülerin harcadıkları Kkal değerleri, evli veya bekar olma durumlarına göre iş ve ev aktiviteleri açısından  $p<0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, ulaşım, hobi, merdiven ve spor aktiviteleri açısından  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Gönüllülerin harcadıkları Kkal değerleri arasında çocuk sahibi olma ya da olmama durumlarına göre iş aktivitelerinde  $p<0,001$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, ulaşım, ev, hobi, merdiven ve spor değerlerinde  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Sonuç olarak; ilk ve orta öğretimde çalışan bayanların fiziksel aktivite düzeylerinin, sağlığa ilişkin fiziksel uygunluklarını koruyacak düzeyde olmadığı ve azda olsa yaptıkları fiziksel aktivitelerinin büyük bir bölümünün ise ev işleri ile sınırlı olduğu görülmektedir.

**Anahtar kelimeler;** Bayan, Öğretmen, Fiziksel Aktivite Düzeyi

**ABSTRACT****EVALUATION OF PHYSICAL ACTIVITY LEVELS OF MISTRESSES WHO WORK  
IN PRIMARY AND SECONDARY SCHOOLS CONNECTED TO PUBLIC  
EDUCATION IN THE CITY CENTRE OF KARAMAN**

In research, it was aimed to investigate physical activity levels of mistresses who work in primary and secondary schools connected to the public education in Karaman.

233 mistresses who work in primary and secondary schools and their age  $33,75 \pm 6,95$  years, have participated in this research willingly. It was measured parameters of the age, height, weight and business activities, school activities, transportation activities, climbing stairs, home activities, activities done as hobby and sport activities of volunteers participated in the research.

It was confirmed that volunteers participated in the research  $1,62 \pm 0,06$  m average height,  $62,67 \pm 10,07$ kg average weight. It was observed that a significant portion of volunteers married (80.69%) and have children (70.4%)

It was observed while a significant portion of volunteers (36.9%) sleep between 6 and 8 hours ,a large portion (68.7%) sleep 8 and over 8 hours on weekdays.

When it was looked at scores related to weekly MET values, it was observed that home activities ( $115,14 \pm 34,02$ ) and business activities ( $65,63 \pm 27,60$ ) had very higher values than transportation, hobby, climbing stairs and sport activities.

When it was looked at scores related to Kcal values of volunteers spent weekly, it was observed that home activities ( $7252,51 \pm 2629,80$ ) and business activities ( $4137,29 \pm 2040,92$ ) of women had rather high values than transportation, hobby, climbing stairs and sport activities.

There isn't a significant  $p > 0,05$  level difference according to married or single, among weekly MET values of women participated in the research. While found a significant difference in business values  $p < 0.05$  level among weekly MET values of women according to having children or not, wasn't found a significant  $p > 0.05$  level difference in values of transportation, house, hobby, stairs and sport activities.

While found a significant  $p < 0.05$  level difference in terms of business and home activities according to Kcal values of volunteers spent, being married or single, couldn't be

found significant  $p>0.05$  level difference in terms of transportation, hobby, stairs and sport activities.

While found a significant  $p<0.001$  level difference in business activities according to having children or not among Kcal values volunteers spent, could not be found a significant  $p>0.05$  difference in values of transportation, home, hobby, stairs and sport.

As a result; it was observed that physical activity levels of mistresses work in primary and secondary schools aren't enough to protect health-related physical fitness and a large part of their physical activity, even little, is limited to housework.

**Key Words;** Woman, Teacher, Physical Activity Level

## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER .....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
I. BÖLÜM .....	1
I.I.GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
II. BÖLÜM .....	4
II.1. GENEL BİLGİLER.....	4
II.1.1. Egzersiz ve Sağlık.....	4
II.1.2. Kadın ve Egzersiz .....	6
II.1.3. Fiziksel Aktivite.....	11
II.1.4. Fiziksel Aktivite ve Sağlık .....	14
II.1.5. Fiziksel Aktivite ve Enerji Tüketim.....	17
II.1.6. Enerji Tüketimini Ölçme Yöntemleri.....	20
III.BÖLÜM .....	23
III.1. YÖNTEM .....	23
III.1.1.Araştırmanın Modeli.....	23
III.1.2. Evren ve Örneklem.....	23
III.1.3. Verilerin Toplanması.....	23
III.1.4. Verilerin Analizi.....	26
TARTIŞMA ve SONUÇ .....	43
KAYNAKÇA .....	53



## TABLolar LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
Tablo 1. Fiziksel Aktivitelerin MET Değerleri.....	25
Tablo 2. Araştırmaya Katılan Deneklerin Vücut Yapısı .....	27
Tablo3. Araştırmaya Katılan Deneklerin Medeni Durumu.....	29
Tablo4. Çalışmaya Alınan Bireylerin Çocuk Sahibi Olma Durumu.....	30
Tablo 5. Çocuk Sayısına İlişkin Durum .....	31
Tablo 6. Hafta içi uyuma süresi dağılımı .....	32
Tablo 7. Hafta sonu uyuma süresi dağılımı.....	33
Tablo 8. Bir Haftada harcanan MET değerlerine ilişkin skorlar .....	36
Tablo 9. Bir Haftada harcanan Kkal değerlerine ilişkin skorlar.....	37
Tablo 10. Bir Haftalık MET ve Kkal Değerleri için Faktör Analizi Sonuçları.....	38
Tablo 11. Bir Haftalık MET Değerleri için Faktör Analizi Sonuçları.....	39
Tablo 12. Bir Haftalık Kkal Değerleri için Faktör Analizi Sonuçları.....	40
Tablo13. Medeni durumları ile MET değerleri arasındaki ilişki sonuçları.....	41
Tablo14. Çocuk sahibi olup olmama durumuna göre MET değerleri analiz sonuçları.....	42
Tablo 15. Haftalık Kkal değerler analiz sonuçları.....	43
Tablo 16. Haftalık Kkal değerleri analiz sonuçları.....	44

## I. BÖLÜM (GİRİŞ VE AMAÇ)

Yıllardır düzenli fiziksel aktivitenin sağlık üzerine olumlu etkileri üzerine araştırmalar yapılmıştır. Düzenli egzersizin kişinin fiziksel ve fonksiyonel kapasite üzerine yapmış olduğu olumlu etkinin yanı sıra(Mensink ve ark., 1999), insan sağlığı üzerindeki olumlu etkisi kadınların da spora olan ilgisini arttırmıştır. Uzayan yaşamın sağlıklı ve mutlu bir şekilde sürdürülmesi, doğru egzersiz ve düzenli egzersizin bir yaşam tarzı haline getirilmesi ile olur(Zorba ve ark., 2000).

Araştırmacılar, hayatın her alanında: çeviklik, enerji, genel sağlık, zihinsel sağlık, duygusal sağlık ve tüm sosyal alanlarda, yaşam kalitesinin düzenli spor ile arttığını belirtmektedir. Yapılan bir araştırma sonucuna göre, spora başlayan kadınların hareketsiz hayatlarına oranla daha enerjik ve ruhsal olarak daha iyi oldukları saptanmıştır(Sartorio ve ark., 2001).

Günümüzde gelişen sanayileşme ve modern yaşam tarzı, özellikle orta yaş ve üzeri dönemlerde, bedensel hareketliliği azaltmakta ve bu durumda hemen her yaş gurubundaki bireyleri olumsuz yönde etkilemekle birlikte beraberinde ciddi sağlık problemleri getirmektedir. (Peker ve ark., 2000). Ayrıca düzenli fiziksel aktivite ve sağlıklı bir yaşam biçimi kişinin daha iyi hissetmesine, kilosunu korumasına ve sağlığına önemli etkileri vardır(Nindl ve ark.,2000).

Sanayileşme ve modern yaşam tarzının sebep olduğu bedensel hareketsizlik, çağımızın en sinsi hastalığı olarak tanımlanmaktadır. Uzun süreli hareketsizlik öncelikle insan bedeninin hareket yeteneğini kaybetmesine ve organik çöküntünün hızlanmasına neden olmaktadır. Sedanter bir yaşam tarzı birçok sağlık problemlerini de beraberinde getirmektedir. Koroner arter damar hastalıkları riskinin artması, göğüs kafesi esnekliği ve solunum kapasitesinde kayıplar, karın kaslarının zayıflaması ile sindirim ve boşaltım

güçlükleri, duruş bozukluğu, tüm kaslarda kuvvet, esneklik, dayanıklılık gibi temel motorik özelliklerde işlev kaybı ve kolay sakatlanma, kemik mineral yoğunluğunda kayıplar, eklem kireçlenmesi ve işlev kaybı, kan şekeri ve kan lipid düzeylerinin artması, gıdalar ile alınan enerjinin harcanamaması nedeni ile şişmanlık ve şişmanlığın getirdiği bedensel ve ruhsal sorunlar uzun süreli hareketsiz yaşamın organizmadaki olumsuz etkileridir.

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 kronik hastalıkların görülme sıklığını artmasında önemli nedenlerdendir. Özellikle bayanlarda sosyal çevrenin, aile ve iş hayatının getirdiği zorluklar karşısında hareketsiz bir hayat tarzına doğru meyil artmıştır. Bu da bayanlarda erken yaşlarda bazı fizyolojik rahatsızlıkların ve vücut deformelerinin ortaya çıkmasına zemin hazırladığı bir gerçektir.

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(Zorba ve ark., 2006).

Düzenli olarak sürdürülen fiziksel aktivitelerin koroner arter ve damar hastalıklarından korunma, yüksek tansiyon ve yüksek kan kolesterol düzeyinden korunma, kalp ve akciğerlerin kapasitesini geliştirme, kas kuvvet ve esnekliğini, eklem hareketliliğini geliştirme, kemik dokuyu güçlendirme, hastalıklara karşı vücudun savunma mekanizmasını güçlendirme, vücut ağırlığını düzenleme ve kontrol etme, kişinin kendine güvenini artırma,

stresi azaltarak buna bağlı hastalıkları azaltma, yorgunluk ve ağrı Őikayetlerini azaltma gibi insan sağlığına önemli katkıları vardır. Kısaca özetlenen bu katkılar, düzenli egzersiz ve fiziksel aktivitelerin, daha iyi fiziksel ve zihinsel sağlığa ulaşmaya yardımcı olduğunu ve özellikle yaşam kalitesini artırdığını ifade etmektedirler(Gür, 2000). Ayrıca düzenli fiziksel aktivite kronik hastalıkların önlenmesi veya iyileştirilmesinde de önemlidir (Başaslan, 2003).

Düzenli olarak yapılan fiziksel aktiviteler, çeşitli hastalıklara yakalanmamasını sağlamakla birlikte, sağlıklı bir birey olarak fiziksel kapasitemizde bir artış sağlar, ayrıca iş hayatımızdaki performansımızda, ev içindeki aktivitelerimizde, boş zamanları değerlendirme kapasitemizde artış sağladığı da bir gerçektir(Voorrips ve ark., 1991). Artan fiziksel kapasite ve kendine güven duygusunun kişinin günlük üretimine yapacağı olumlu etki, bireyin yaşamdan elde ettiği kazançların artması sebebiyle insan hayatına oldukça önemli katkı sağlayabilecektir. Böylece, düzenli yapılan fiziksel aktivitelerin dışa yansıyan en önemli göstergesinin kişinin sahip olduğu yaşam kalitesindeki artış olduğu söylenebilir.

Fiziksel aktivitenin yararları dikkate alındığında, daha sağlıklı bireyler ve daha sağlıklı toplum için, bireylerin en uygun düzeyde fiziksel aktiviteye teşvik edilmeleri gerektiğine inanmaktadır(Yüksel, 2001).

Bu araştırmayla, bayan öğretmenlerin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek, yaş, cinsiyet, medeni halleri ve çocuk sayıları gibi değişkenler ile fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek ve fiziksel aktivitenin yararları dikkate alındığında, daha sağlıklı bireyler ve toplum için, bireylerin fiziksel aktiviteye teşvik edilmeleri amaçlanmaktadır.

## II. BÖLÜM (GENEL BİLGİLER)

### II.1.1. Egzersiz ve Sağlık

Hem fiziksel hem de psikolojik açıdan insan sağlığında oldukça önemli yeri olan egzersize uyum sağlamada yoğunluk, yüklenme süresi ve özellikle hücrenin aktüel performans düzeyi önemlidir. Genel aerobik egzersizler sayesinde hemodinamik ve metabolik faktörler olumlu yönde etkilenmektedir. Hemodinamik olarak geliştirilmiş damarlanma, koleteral gelişim ve kas için kan dağılımı istenilen düzeye gelmektedir. Metabolik alanda ise mitokondri sayısında artış, oksidatif ve anaerob enzimlerin artışı, miyogloblin içeriğinin artışı vb. metabolizma olayları görülmektedir. Son yıllarda fiziksel egzersizlere ilgili katılım giderek artmaktadır. Bu ilgi egzersizin beden ve ruh sağlığı üzerindeki olumlu etkilerinin ortaya konmasına bağlanabilir(Aslan ve ark., 1998).

İnsanın bedensel sağlığı ve dolayısıyla ruhsal sağlığı üzerinde olumlu sonuçlar meydana getirmektedir. Bu olumlu durum özellikle kardiyopulmoner kapasite açısından önemlidir. Kardiyopulmoner kapasite için total kriter max O<sub>2</sub>-dak. alımıdır. 30 yaş civarı bayanlarda 2-3 aylık genel aerobik egzersizlerle bu %15-30 oranında artabilmektedir. Bir kaç yıl sonra %40, normal sağlıklı insanlarda %50'lere kadar çıkabilmektedir(Akgün, 1994).

Egzersizin organların, kasların, eklemlerin ve kemiklerin yenileme fonksiyonu üzerine etkisi ne ilaçta ne de cerrahide vardır. Yapılan araştırmalarda egzersizin hafif ve orta düzeyde hipertansiyonda etkin bir tedavi ve ağır hipertansiyon tedavisinde yararlı bir destek tedavisi olduğunu göstermektedir. Düzenli spesifik aerobik bir egzersiz programına devam eden hastalardan kan basıncı ilaç kullanmaksızın düşer. Normal ve hipertansif kişilerde egzersiz sonrasında kan basıncında görülen düşüş egzersiz kesildikten iki hafta sonra kaybolmaktadır(Zorba ve Ziyagil, 1995).

Egzersiz diabetin beyin, kalp,böbrek,göz ve bacaklarda kırk yaşın altında oluşan ağır komplikasyonları önler veya geciktirir.Egzersiz anormal kan lipit durumunu düzeltir. Vücut yağının miktarı sağlık ve zindeliğin kullanışlı bir göstergesi olduğu kadar birçok önemli hastalığın erken uyarı sinylidir. Aşırı kilonun aşırı bir hastalık yelpazesine yol açtığı,işe girmek,üniversiteye kabulde,sosyal ilişkilere güçlük yarattığı görülmektedir (Erkan, 1998).

Psikologlar yürüyen veya koşan insanların depresyon yönünden hem psikolojik hem de fizyolojik faydalar elde ettiğini görmüşlerdir. Bu tip egzersizler depresyon ve anksiyeteyi azaltır, kendini iyi hissettirir, günlük stresi tolere edebilmesini sağlar. Fiziksel egzersiz yaparken depresyon hislerinin korunması zordur. Dahası egzersiz "iyi hissetme" hormonlarının (endorfinlerin) salgısını arttırmaktadır(Harold, 1996). Fiziksel aktivite süresince kemiğe uygulanan mekaniksel kuvvetlerin kemik mineral yoğunluğunu arttırdığı ve kemik kaybını önlediği varsayılmaktadır(Costa ve Guthrie, 1994).

Mekaniksel yüklenmenin pozitif etkilerine rağmen (ağırlık ve dayanıklılık egzersizlerine katılan sporcular gibi) sedanter insanlar ile karşılaştırıldığında kas kütlesi artımı görülür. Ağırlık kaldırarak kas kasılması ile sağlanan mekaniksel yüklenmenin artmasıyla yüksek derecede kemik kütlesinin artması gözlenmiştir(Blair, 1994).

Düzenli aktivite bütün yaşam boyunca kemik sağlığında önemli rol oynar. Yaşamın ilk 30 yılı uzun süreli kemik gelişimi ve kemik kütlesinin artışı ile gelişip bu süre boyunca bireysel aktivite ve egzersiz daha sonraki kemik erimesini azaltmaya yardım edebilir. Kemik kaybı osteoporozis'e neden olabilir ve osteoporoz ile birlikte kırıklarla sonuçlana bilir. Hayat boyunca sağlanan iyi bir kemik sağlığı osteoporozisi ve buna bağlı sağlık problemlerini azaltır. Hem fiziksel hem de psikolojik açıdan insan sağlığında oldukça

önemli yeri olan egzersiz özellikle koruyucu halk sağlığı açısından önem taşımaktadır (Kale, 1996).

### **II.1.2.Kadın ve Egzersiz**

Eskiden kadınların sportif yarışmalara katılımları çok azdı. Fakat son zamanlarda yarışmalarda görülen kadın adedi artmakta olduğu gibi aldıkları sonuçlar da iyileşmekte hatta bazı spor dallarında erkeklerden daha iyi performans göstermektedirler. Buna paralel olarak spor ve kadın ile ilgili fizyolojik, endokrinolojik, psikolojik araştırmalarda son yıllarda artmış, birçok konu açıklığa kavuşmuştur. Kadınların eskiden yarışmalara katılmamalarının veya az katılmalarının daha ziyade geleneksel birtakım etkenlerden ve toplumsal baskıdan kaynaklandığı, fizyolojik hiç bir neden olmadığı ortaya çıkarılmıştır. Bu nedendir ki Amerika'da da 1976'dan 1980'e kadar yarışmalara katılan kız adedi 26.6 % oranında bir artma göstermiş, Belçika'da 1980 yılı kadın spor yılı olarak seçilmiş, Avrupa konseyi konuyu ele almış ve bütün üye memleketlerde kadınların daha fazla spor yapmaları için gerekli bütün önlemlerin alınması hususunda önerilerde bulunulmuştur. Kadın ve erkek arasında morfolojik, fizyolojik ve hatta bazı performans farklılıkları vardır. Ergenliğe kadar boy ve ağırlık, kuvvette cinsiyet farkı göstermemekle beraber ergenlikte, cinsiyetler arasındaki vücut kompozisyon farkı endokrin değişikliğinden ötürü belirginleşir (Zorba, 1999).

Birçok fizyolojik faktörün performansa etki ettiği bilinmektedir. Cinsiyetler arasındaki pirimer morfolojik ve fonksiyonel farklılıkların yanı sıra önemli olan başka bir sorun da, erkek ve bayan organizmasının göreceli olarak eşit antrenman yüklenmelerine aynı şekilde ve boyutta reaksiyon gösterip göstermediğidir. Birçok spor dalında antrenmanda kadının üstüne binen yükün, erkeklerdekinden çok daha düşük olduğu kuşkusuz burada göz önünde tutulmalıdır. Uzun süreli performansla birlikte çok ağır

boyutlarda antrenman, çok uzun zaman süresince uygulansa bile, erkeklerde az rastlanan vakalarda görülebilen boyutlardaki kalp büyümelerine hiçbir zaman rastlanmaz. Bu yüklenmeye çok şiddetli hipertrofi ve dilatasyon ile reaksiyon veremedikleri sonucu çıkarılabilir. Kadınlarda, uzun yıllar süren antrenmanlarla hatırı sayılır kalp hacimlerine ulaşılabileceği temel olarak bu sonuçla çelişki değildir. Bayanların antrenmana daha düşük cevap vermeleri, uygun bir performans antrenmanı yapmaları için prensipte kontrendikasyon teşkil etmez. Ancak bazı deneyimler göstermektedir ki, kadınlar erkeklerle aynı yüksek performans antrenmanlarına tabi tutulmalıdırlar. Ancak bu saptama kesinlikle, kadının bedensel olarak daha düşük değerli olduğu şeklinde değerlendirilmelidir. Kadının eğitilebilirliği ve performans kapasitesi, spesifik hormonal durumu ile kesinlikle ilişkilidir. Menstrüasyon siklusunun performans üzerindeki etkisi, çok farklı olabilir(Ludwing, 1983).

Menstrüasyon döngüsünün farklı safhalarının performans üzerine etkisi bireysel farklılıklar gösterir. Bayanların en iyi performansını gerçekleştirdiği spesifik bir safha belirlenememiştir. Özellikle İsveç'te yüzücülerde yapılan uzun süreli incelemeler menstrüasyonun sportif performansı bozmadığı kanısını vermiştir. Menstrüasyon hoş olmayan fizyolojik bir akıntıdır ve korunmayı gerektirir. Fakat bizzat menstrüasyonun kendisi spor yapmaya engel değildir. Kore'nin dalıcı kadınlar ki bunlar "ama" diye anılır, yaz kış hatta bazen menstrüasyon zamanında bile özel korunma önlemleri almadan dalarlar. Bu kadınların menstrüel periyotları oldukça düzenli bulunmuştur. Menstrüel akıntı hafif ve ağrısız olduğu zaman sportif aktivitenin bu periyot esnasında kesilmesine neden yoktur(Zorba, 1999).



Yeterli yoğunlukta, miktarda ve sürede yapılan egzersizlerin gerek tansiyon gerekse plazma lipid ve lipoproteinleri üzerindeki olumlu etkileri birçok çalışmada ortaya konulmuştur (İmamoğlu ve ark., 1999).

Kroner kalp hastalıkları için kan lipidlerinin seviyesi (trigliserid ve kolestrol) en önemli risk faktörüdür. Kroner kalp hastalığının (KKH) oluşmasında sigara içme, hipertansiyon ve total kolesterolün HDL-C ya oranı diğer nedenlerin yanında (diyabet, aşırı kilo, düzenli egzersiz eksikliği) daha önemli risk grubunu meydana getirirler. Yüksek kan kolesterolü, kılcal damarlarda sertlik, daralma ve tıkanma riskini artıran plakaların oluşmasını (Arterosklerotik plaklar) hızlandırmakta, bu tür oluşumlar özellikle kroner damarlarında dolaşım yetersizliği sorunu yaratabilmektedir (İmamoğlu ve ark., 1999).

Yağ her sağlıklı kişide belli oranda olması gereken temel parçalardan biridir. Anatomik ve fizyolojik fonksiyonlar için mutlaka bulunması gerekir. İnsan vücudunda yaklaşık %3 oranında öz yağ vardır. Kadınlarda bu oran %5 - %9 oranında cinsel özelliklerine bağlı olarak artar. Olması gereken minimum yağ oranının üzerindeki yağ miktarı depo yağ olarak dönüşür. Doğumdan hemen sonra insan vücudunun %12'si yağdır. 6 ay içerisinde bu oran hızla %30'a yükselir ve yürümeye başladığında %18 dolaylarına düşer. 35 yaşından sonra erkek ve kadınlar 50-60 yaşına kadar her yıl 0.2-0.8 kg. yağ kazanırken kaslar zayıflar. Böylece kilo aynı kalmasına rağmen yağ kütesinin artması vücut yoğunluğunun azalmasına ve vücut hacminin genişlemesine neden olur (İmamoğlu ve ark., 1999, Kale, 1996).

Vücutta bulunması gereken minimal yağ miktarı konusunda biyolojik bir eşik olduğu kabul edilmektedir. Bu eşğin altına inildiğinde kişinin sağlığı tehlikeye gireceği bildirilmektedir (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Egzersizle yağ dokusu ve kaslardan lipoprotein lipaz salgılanmasının arttığı, plazma trigliserid konsantrasyonunun azaldığı bildirilmiştir. Egzersiz yapanlarda sedanterlere göre daha düşük trigliserid, LDL-C ve daha yüksek HDL-C görüldüğü belirtilmektedir. Ayrıca HDL-C damarlarda prostasiklin stabilizasyonu yolu ile aterom plakları üzerinde trombus oluşumunu engellemektedir. Egzersizle plazmadaki LDL ve trigliserid konsantrasyonunun azalması için 2 ay süren egzersiz programlarına ihtiyaç vardır(Aslan ve ark, 1998). Araştırmalar aerobik tipi egzersizlerin yüksek trigliseritli hastalarda trigliserid seviyesini düşürdüğünü hatta normale çektiğini ve HDL-C yi yükselttiğini göstermiştir(Costa ve Guthrie, 1994). Aerobik egzersizleri sonucu dinlenme kalp atım sayısında düşme ile kalp kasının oksijen ihtiyacı tasarrufu ve bununla kalp faaliyetinin ekonomikleşmesi, HDL kolesterolde artma ve LDL kolesterolde düşme Arterioskleroza karşı yükselmiş koruyucu etkiyi ifade etmektedir. Yapılan çalışmalarda kronik kalp hastalığının fiziksel aktivite ile ters bir ilişki içinde olduğu bulunmuştur. Kronik kalp hastalığına karşı hangi fiziksel aktivite ile korunacağı lipid ve lipoprotein seviyeleri ile kanıtlanmaktadır. Fiziksel aktivite ve düzeyi ne kadar yüksek olursa ölüm oranı o nispete düşük olmaktadır. Maksimal aerobik gücün belirlenmesiyle bir kişinin kardiyovasküler uygunluğu hakkında bilgi edinilir(İmamoğlu ve ark., 1999).

Spor yapan kadınlarda rastlanan bir diğer fonksiyonel düzensizlik, çeşitli fiziksel ve psikolojik belirtilerle ortaya çıkan "Premenstrüel sendrom"dur. 30 yaşın üzerindeki kadınlarda daha sık olmak üzere her yaşta görülebilen bu sendromda baş ağrısı, depresyon, irritabilite düzensiz terleme ödem ve anksiyete gibi çok değişik belirtilerin bir kaçı bulunabilir. Bu durumun ortaya çıkması bayanları olumsuz yönde etkileyebilir(Kalyon, 1994).

Düzenli egzersizler, Romatoid (Romatizma) veya dejeneratif artrete olan hastalarda egzersiz direnci, kas gücünü artırır, eklem esnekliğini ve hareket arkını düzeltir. Bunlar elbette ilaç veya cerrahiyle elde edilemeyen faydalar sağlar(Harold, 1996).

Bayanlarda kemik gelişimi yaşlanmanın ilk 20 yılında son bulur. 18-21 yaşları arasında gelişimin en uzun halini alır. İskelet mineralleşmesinin 20 ve 30'lu yaşlar arasında trabecular kemik kütlelerinde olduğu gibi kemik kütlelerinde devam ettiği gözlenir. Doruk kemik kütlesi, insanın hayatı boyunca elde ettiği kemik yoğunluğudur. Yüksek doruk kemik kütlelerinin yaşlılıkta kemik erimesini engellediği görülmüştür(Harold, 1996). Bayanlarda kemik kütlesi kaybında yaşlılık süresince düşen östrojen düzeyi etkili rol oynar. Östrojen yıkımı menapoz sonrası kadınlarda kemik kaybıyla gelişen bir olaydır ve bu kadınlarda osteoporoz riskinin gelişmesinde önemli rol oynar( Kale, 1996).

Yumurtlamanın düzensiz ve yumurtlama döngüsünün düzensizliği ve yumurtlama steroid üretiminin düşmesi menapozun başlamasını sağlayan etkenler olarak tanımlanır. Gerçekte bu olay yaklaşık 35 yaşlarında ve kemik kütlesi kaybının başladığı durum boyunca olur. Östrojenin yumurtlama oranında düşüklük sağlaması belki menapoz sonrası kadınlarda kemik kütlelerinin düşmesinde az önemli bir ölçüde olmaktadır. Menapoz sonrası kadınlarda lumbor omurda ve femurun proximal ucunda daha çok kemik mineral yoğunluğunun azaldığı bulunmuştur(Costa ve Guthrie, 1994).

Vücut yağ oranını uygun görülen seviyede sürdürmek, sadece spor olaylarında performans için değil, sağlık olaylarında da gereklidir. Kalp hastalıkları, yüksek kan basıncı, stroke, diabet ve hatta kanser gibi kronik dejeneratif hastalık riskleri, arzu edilen vücut yağ kitlesi tüm yaşam boyunca devam ettirilirse hastalık riskleri azalır(Akgün, 1994, Costa ve Guthrie, 1994).

Pittsburg Üniversitesinde epidemiologist olarak görev yapan Dr Ronald La Parte, düzenli fiziksel aktivitelerden kaynaklanan sağlığa bağlı yaraların göreceli olarak düşük yoğunluk egzersizlerinden kaynaklandığını gözlemleyen ilk kişidir. Enerjik bir çalışma yetersiz bireylerin kendilerini aşırı zorlamalarına neden olabilir(Astrand, 1986).

Kadınlar için, yaşam boyu spor anlayışı ile yapılacak egzersizler gerçekten bir sağlık, güzellik ve mutluluk reçetesidir. Sağlıklı hamarat ve güzel görünüşlü kadınlar toplumda ve aile içinde beğeni kazanırlar. Düzenli egzersizler ya da çeşitli spor antrenmanları ile kadınlar duruş güzelliği, boy-kilo dengesi, sağlık ve dayanıklılıklarını geliştirirler(Erkan, 1998).

### **II. 1.3. Fiziksel Aktivite**

İnsan vücudu sürekli hareket etme ihtiyacındadır ve doğayla mücadele edecek kendini savunabilecek, güç durumlarda ihtiyacını sağlayabilecek bir yapıya sahiptir. Bu yapının doğasında fiziksel aktivitenin önemi büyüktür. Ancak günümüzdeki teknolojik gelişmeler çocukluk çağından itibaren insanları hareketsizliğe yöneltmekte ve bu durum insan organizmasının yapısına uygun olmayan bir yaşam tarzına sebep olmaktadır.

Fiziksel aktivite, iskelet kaslarının kasılması sonucunda üretilen, bazal düzeyin üzerinde enerji harcamayı gerektiren bedensel hareketler olarak tanımlanmaktadır (Özer, 2001). Bir başka tanıma göre, kaslara dinlenme seviyesi üzerinde uygulanan ve enerji harcanmasına sebep olan herhangi bir güç olarak tanımlanabilir(Baranowski ve ark., 1992).

Fiziksel aktivite, iskelet kasları vasıtasıyla vücudun hareketi sonucunda enerji harcamasıdır, bireyin günlük olarak yaptığı hareket miktarıdır(Rowland ve Freedson, 1994). Vücudun biyomekanik ve biyokimyasal olarak sağlık ve performans boyutu açısından karmaşık tepkisidir. Sağlık ve performans boyutu fiziksel aktivitenin özelliğine

ve özel sağlık durumuna bağlı olarak değişmektedir. Fiziksel aktivite, şiddet ve tür gibi birçok değişkenle sınıflandırılabilir(şahin, 2002).

Fiziksel aktivite sıklıkla üç boyutta tanımlanır. Süre (saat, dk), sıklık (haftada, ayda kaç kez), şiddet (saatte kaç kilojoule veya dakikada kaç kalori enerji tüketimi olmuş). Serbest zaman fiziksel aktivite, iş dışındaki bütün aktiviteleri içerir ve üçe ayrılır:

- 1- Spor, oyun, formda kalmak için yapılan egzersizler
- 2- Yürüyüş, bisiklet, merdiven çıkma
- 3- Ev işleri, rekreasyonel aktiviteler, bahçe işleri, araba yıkama vb.(Karaca, 1998).

Bununla birlikte aktivitenin amacına ve şartlarına göre 4. bir boyutta sıklıkla görülebilir. Hem fiziksel çevre hem de psikolojik ya da duygusal şartlar bir aktivitenin fizyolojik etkilerini değiştirebilir(Montoye ve ark., 1996).

şişmanlık ve kronik hastalıkların oluşmasında fiziksel aktivite önemli bir faktördür. Düzenli yapılan fiziksel aktivite, intraabdominal yağ dokusunu azaltarak, kardiyovasküler hastalıkların oluşmasını önlemektedir. Yapılan çalışmalarda, yaşla birlikte artan vücut yağ miktarının, fiziksel aktivitenin arttırılması ile azaltılabileceği gösterilmiştir. Fiziksel aktivitenin süresi ve derecesi, vücut yağ yüzdesine ve vücutta yağ dağılımını etkilemektedir(Yabancı, 1999).

İkna edici epidemiyolojik ve laboratuvar kanıtları düzenli egzersizin birçok kronik hastalığın gelişimini ve ilerlemesine karşı koruduğu ve sağlıklı bir yaşamın önemli bir bileşeni olduğunu göstermektedir. Başlangıçta hareketsiz olan yetişkinlerde fiziksel aktivite ile ölüm oranı arasında ilişki kuran son çalışmalar, düzenli egzersizin uzun yaşamı sağladığı hipotezini destekler. Genel nüfus içerisinde, artan fiziksel aktivitenin sağladığı yararları, hem sedanter yaşam tarzının yaygınlığı hem de, fiziksel aktivitenin hastalık riski üzerindeki etkisinden dolayı, çok büyüktür. Dahası, son yıllardaki bilgiler, egzersizin

kronik hastalık riskini önemli ölçüde azaltması gibi faydaları için gereken eşik noktasının daha önce düşünülenden daha az olduğunu öne sürüyor. Aktivite ve ölüm oranı arasında zıt bir ilişki vardır ve risk profili bir miktar egzersizin hiç egzersiz yapmamaktan ve daha fazla egzersizin belli bir dereceye kadar- daha az egzersizden daha iyi olduğunu gösteriyor. Bu sebeple toplum sağlık çabaları, herkesi fiziksel uygunluk veya fiziksel aktivite seviyesine değil, ‘daha çok insanı, daha fazla süre, daha aktif yapma’ ya yönlendirmelidir(Tanyel, 2003).

Yaşın ilerlemesi ile birlikte kardiyovasküler sistemin işlevsel kapasitesi azalmakta ve fiziksel aktivite düzeylerinde değişiklikler meydana gelmektedir. Sedanter yaşam tarzı ile felç, osteoporoz, depresyon ve obezite riskinin arttığı görülmüştür. Düzenli fiziksel aktivite kemik kalp hastalığı riskini anlamlı düzeyde azaltmakta ve kilo alımını engellemektedir. Ayrıca stresin azaltılmasında, kendine yeterliğin artırılmasında, optimal vücut ağırlığının sağlanmasında hafif ve orta düzeyde egzersizin yararları olduğu belirtilmektedir. Hem kesitsel hem uzunlamasına çalışmalarda düzenli yapılan dayanıklılık egzersizlerinin plazma HDL kolesterolünü yükselttiği ve total kolesterolü azalttığı belirtilmektedir(Karaca, 2000).

Yüksek tansiyon, böbrek rahatsızlıkları, kandaki lipit yüksekliği, kalp damar hastalıkları, yağ seviyesinin fazlalığı, kardiorespiratuar dayanıklılığın azlığı, kassal kuvvet ve esnekliğin yetersizliği gibi birçok rahatsızlıkların görülmesi fiziksel aktivite alışkanlığının kazanılmasının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

### II.1.4. Fiziksel Aktivite ve Sağlık

Fiziksel aktivite, fiziksel uygunluk ve sağlık uluslararası konsensüs konferansında sağlık, insanın fiziksel, sosyal ve psikolojik bakımdan kondisyonu olarak tanımlanmıştır. Her bir özellik pozitif ve negatif kutuplara doğru hareket eder. Pozitif sağlık hayattan zevk alma ve hasta olmadan ayakta kalabilme kapasitesi olarak algılanırken, negatif sağlık ölümcül hastalık ve erken ölüm ile ilgilidir. Fiziksel aktivitenin sağlığı koruyucu yönü göze önüne alındığında fiziksel sağlık kadar psikolojik sağlığın, kendini iyi hissetmenin de önemli olduğu unutulmamalıdır(Özer, 2001).

Sağlıklı olma ve sağlıklı kalma arzusu, insanoglunun en temel amaç ve hedeflerinden birisini oluşturmaktadır(Zorba, 2006). Sağlıklı bir yaşam için egzersiz, insanların günlük hayatının bir bölümü ve yaşam tarzı olmalıdır. Egzersiz ve fiziksel aktivite daha iyi fiziksel ve zihinsel sağlığa ulaşmaya yardımcı olur, yaşam kalitesini artırır ve bu da ömrü uzatır(Şahin, 2002). Son 40 yıldır sağlığın korunması ve kronik hastalıklardan korunmada fiziksel aktivite alışkanlığının önemi bir çok araştırma ile belirtilmiştir(Strath ve ark., 2000).

Pasif yaşam tarzı, özellikle televizyon izleme, çocuklar, ergenler ve yetişkinlerle yapılan kesitsel çalışmalarda obezite ile yakın ilişkili bulunmuştur. Fiziksel aktivite alışkanlığı ve özellikle pasif yaşam ergenlikten yetişkinliğe bir yol izlemektedir (Larsen ve ark., 2000). Yapılan çalışmaların sonuçları elektronik ve otomobil çağının egzersiz alışkanlığında gözle görülür bir düşüşe neden olduğunu göstermektedir (Gür, 2000). Düzenli olarak fiziksel aktivite yapan kişilerin, aynı yaştaki sedanter kişilere göre daha yüksek fiziksel iş kapasitesi değerlerine sahip oldukları, daha hızlı sinir kas sistemi tepkileri verdikleri gözlenmiştir(Alpkaya ve Mengutay, 2004).

Düzenli ve orta şiddetteki fiziksel aktivite ile kronik hastalıkların ve düzensizliklerin oluşması riski azalmakta ve bağışıklık sistemi de bundan olumlu yönde etkilenmektedir(Şahin, 2002). Yüksek şiddetteki aerobik egzersiz ve egzersiz eğitimi, çeşitli stres hormonlarının kandaki düzeylerini yükselterek bağışıklık sistem fonksiyonlarını baskılayıp enfeksiyonlara yakalanmayı da kolaylaştırmaktadır. Bununla birlikte orta şiddetteki egzersiz ve egzersiz eğitimi ise, bu hormonların olumsuz etkilerini ortaya çıkarmadan bağışıklık sistemini antrene edip geliştirerek, enfeksiyonlara yakalanma riskini azaltmaktadır. Bütün bunların yanında yüksek ve orta şiddetteki egzersiz tanımlamasındaki ve çeşitli egzersiz türlerinin etkileri konularındaki belirsizlikler, hala çözüm beklemektedir. Sayılan bu bağışıklık sistemi değişikliklerinin oluşmasında etkili mekanizmaların tam olarak anlaşılabilmesi ve şiddetli egzersizi bir meslek olarak yapan profesyonel sporcuların, şiddetli egzersizin olumsuz etkilerinden korunmasını sağlayacak faktörlerin bulunabilmesi için, yoğun araştırmalara gereksinim vardır(Koz ve Ersöz, 1995).

Türk toplumu, bilinçsiz yaşam koşulları, ekonomik sıkıntılar ve sağlıksız beslenme nedeniyle ciddi sağlık problemleri ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu durumun farkına varan insanlar birtakım çözümler arayarak çeşitli aktivitelere katılma çabası içine girmektedir. Farklı spor aktivitelerinin yanı sıra fitness salonlarında zayıflama amaçlı aktivitelere katılan insanların, sayıları onlarca olan dans aktiviteleri ile de zayıflama çabasında olduğu göze çarpmaktadır (Ünveren, 2005).

Fiziksel aktivitenin fizyolojik sonuçları enerji harcanması ve kalp solunum fonksiyon düzeylerinin yükseltilmesi şeklindedir. Buda birçok hastalığın önlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Kriska ve Casperen, 1997).

Sistemli ve programlı bir şekilde uygulanan fiziksel etkinliklerin ardından kişinin, bedensel birtakım rahatsızlıklarıyla ilgili algılamasının olumlu yönde değişmesi ve buna



paralel olarak kendisini fiziksel açıdan iyi ve sağlıklı hissetmesi, fiziksel iyilik haline yönelik etkinin işaretidir(Zorba, 2006). Araştırmalara göre düzenli fiziksel aktivitenin yararları özetle şöyle sıralanmıştır;

A- Kardiyovasküler ve respiratuar sistemi fonksiyon gelişimi olarak(Armstrong, 2000, Mengütay ,1999, Pate, 1993, Zorba, 1999);

- Merkezi ve periferik adaptasyondan kaynaklanan Maks VO<sub>2</sub> gelişimi,
- Submaksimal egzersiz anında dakika ventilasyonunda düşüş,
- Kalp atım sayısı ve kan basıncı düşüşü,
- Kapilirizasyon artışı,
- Trişold seviyesi yükselişi,
- Ağrı eşiği yükselişi(Balady ve ark., 2000),

B- Kalp damar hastalıklarında risk faktörleri bakımından(Armstrong, 2000, Elousa ve ark., 1994, Heyward, 1991, Mengütay, 1999, Montoye ve ark., 1996, Özer, 2001, Salminen ve ark., 1993, Sharkey, 1990, Tolfrey ve ark., 1998, Poppel ve ark., 2002);

- Sistolik ve diastolik kan basıncında dinlenik durumda düşüş,
- HDL kolesterol seviyesinde yükseliş, serum trigliserid seviyesinde düşüş,
- Beden yağ oranı düşüşü, abdominal yağlarda azalma,
- İnsülin ihtiyacında azalma ve glikojen toleransında artış (Balady ve ark.. 2000, Zorba, 1999).

C- Ölüm ve hastalık oranında düşüş(Armstrong, 2000, Heyward, 1991, Mengütay, 1999, Montoye ve ark., 1996, Özer, 2001., Salminen ve ark., 1993, Poppel ve ark., 2002.);

- Yüksek fiziksel aktivite ve / veya fiziksel uygunluk seviyesi, koroner hastalıktan kaynaklanan ölüm oranında azalma,

- Kolon kanseri, tip II diyabet, kalp damar hastalığı, kardiovasküler rahatsızlıklarda düşüş, kardiyak hastalık sonrası düzenli egzersiz yapanlarda ölüm oranında azalma(Balady ve ark., 2000, Zorba, 1999),

D- Diğer yararları;

- Depresyon ve kaygı oranında düşüş,
- Kendini iyi hissetme, kendine güven,
- İş verimi,
- Rekreasyon ve sportif aktivite veriminde artış olarak sıralanabilir

(Armstrong, 2000, Balady ve ark., 2000, Elousa ve ark., 1994, Mengütay, 1999, Montoye ve ark., 1996, Özer 2001., Salminen ve ark., 1993, Zorba, 1999).

### **II.1.5. Fiziksel Aktivite ve Enerji Tüketimi**

Bilim adamları gerek günlük aktivite, gerekse sportif aktivite anında insanın ne kadar enerji tükettiğini bilimsel çalışmalarla ortaya koymaya çalışmaktadır(Tamer, 2000; Tiryaki Sönmez, 2002). Enerji tüketimi deyimi fiziksel aktivite ya da egzersiz ile eş anlamlı değildir. Daha az yoğun dayanıklılık aktivitesi ile kısa ama canlı egzersiz de aynı enerji miktarı harcanabilir ancak ikisinin fizyolojik ve sağlık etkileri farklı olabilir (Montoye ark., 1996).

Enerji tüketimi hakkında gözlemlerden biri hafızanın kullanım gereksinimidir. Joullerin tüketimi ya da alımı beden ebatlarıyla ilgilidir. Küçük ama çok aktif bir insan sedanter daha iri bir insandan 24 saatteki kilojoulün benzer sayısı kadar enerji harcayabilir. Eğer egzersiz joul ya da kalorige enerji tüketimi olarak açıklanabiliyorsa beden ebadı göz önüne alınmalıdır(Özer ve Özer, 2000). Enerji harcaması ya da alımı bazen beden ağırlığının her ünite başına kilokalori ya da kilojoul olarak, ya da oksijen intikali

durumunda veya beden ağırlığının her kilogramı başına oksijenin mililitresi olarak verilir (Montoye ve ark., 1996).

Besin maddelerinin hücrelerde parçalanması, enerjinin açığa çıkması ve vücudumuza yararlı bileşikler haline gelmesine yol açan kimyasal olayların tümüne metabolizma denir(Büyükeröglü, 1999). Metabolizmanın kullanımı beden ağırlığı için diğer bir doğru yaklaşımdır. Bir metabolizma kilojoulde harcanan enerjinin oranını belirtir. Dinlenik enerji tüketiminin tahmininde (bazal olmayan) beden ağırlığının her kg başına 4.2 kgjoule (1 kcal) değeri, beden ağırlığının her kilogram verimli 3.5 ml oksijen veya her dakikası bir çok durumda makul sonuçları verir (Montoye ve ark., 1996). Fiziksel aktivite esnasında tüketilen oksijen miktarını ifade etmek için Metabolic Equivalent (metabolik eşitlik)'ın kısaltılmışı olan MET terimi kullanılır. 1 MET dinlenik iken kilogram başına bir dakikada tüketilen yaklaşık 3,5 ml oksijeni ifade eder(Fox ve ark.,1988, Özer, 2001).

Metot mükemmel olmadığı halde metabolizma yaklaşımı daha popüler ve daha faydalıdır. La Grande (1905) metabolizma deyimini kullanmamasına rağmen hemen hemen yüzyıl önce dinlenik metabolizmaya egzersiz metabolizmasının oranı olarak aktivitenin canlılığını açıklamıştır. Dünya Sağlık Örgütü onun fiziksel aktivite indeksindeki aynı prensipleri benimsemiştir. Egzersiz fizyologları arasında hemen hemen metabolizmanın beden ağırlığına ilişkisinde enerji tüketimi ile kullanımında evrensel kabul edilir(Montoye ve ark., 1996).

Enerji üretmek ve tüketmek canlılığı sağlayan bir özelliktir. Birimi kalori olan enerji ise, bilim dilinde bir iş yapabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır(Günay, 1998). Enerji hayvan ve insanlarda 3 yolla harcanır. Enerjinin belli bir miktarı, solunum ve dolaşım fonksiyonları için istemsiz kas kasılması ve beden ısını sürdürmesi için dinlenmede gereklidir. Bu enerji seviyesi dinlenik metabolik oranı belirler. İkincisi,

enerjinin bir kısmı yiyecekleri özümleme ve sindirmek için gereklidir. Bu işlem daha önce özel dinamik hareket olarak adlandırılırdı ama şimdi yiyeceklerin termik etkisi olarak dinlenik metabolik orana % 10 (yaklaşık) eklenir. Bu ikisi toplam enerji tüketiminin küçük bir bölümünü açıklar ve kişiler arasında çok hafif farklılık gösterir. Enerji tüketiminde bireyler arasındaki en önemli farklılaşma yapılan kassal aktivitelerdir. Bu aktivitelerin kaynaklarını kişinin günlük işi, boş zaman uğraşısı ve iş yerine veya gideceği yere ulaşımıdır(Montoye ve ark., 1996).

Isı üretimi için uluslararası ölçüm birimi Joul'dür (Adı metabolizma çalışmasının öncüsü James Prescott Joule'den gelir). Ancak kalori birimi de kullanılır (1° C suyun bir gram ısısı için gerekli enerji). Bu birimler şu şekilde kolayca değiştirilebilir. 1 kj = 0.238 kcal(Montoye ve ark., 1996).

Aktiviteden kaynaklanan enerji tüketim miktarının istirahat sırasındaki enerji tüketimine olan oranına MET denir. Aktivitelerin şiddetleri sınıflandırılırken genellikle MET değerleri kullanılır(Howley, 2001). Amerikan Spor Tıbbı Koleji (ACSM) 1995 yılında şu şekilde bir sınıflandırma yapmıştır(Pate ve ark., 1997).

- < 3 MET hafif şiddetli aktivite,
- 3–6 MET orta şiddetli aktivite,
- > 6 MET yüksek şiddetli aktivite.

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(Tiryaki Sönmez, 2002).

### **II.1.6. Enerji Tüketimini Ölçme Yöntemleri**

Fiziksel aktivite düzeyi, ölçümün nasıl yapıldığına ve nasıl değerlendirildiğine bağlıdır. Fiziksel aktivite düzeyini karakterize etmekte sıklık, yoğunluk ve süre en çok kullanılan değişkenlerdir. Bunun yanı sıra enerji harcanması da bu değişkenlerin hepsinin birlikte kullanıldığı bir başka değişkendir. Yapılan çalışmalarda fiziksel aktivite süresi, genellikle aktif olarak harcanan dakika veya yüzde olarak kaydedilir. Fiziksel aktivite ya katılım sıklığı genel olarak, günlük veya haftalık aktiviteye katılım sayısı veya yüzdesi olarak kaydedilmiştir. Yoğunluk ise genellikle fiziksel aktiviteyi hafif, orta ve şiddetli olarak kategorize etmek için kullanılmıştır(Welk ve ark., 2000).

Fiziksel aktivite değerlendirmesi fiziksel aktivite, sağlık, büyüme ve motor gelişim arasındaki bütünlüğün oluşmasıyla birlikte gitgide önemi artmaktadır (Baranowski ve ark., 1992). Modern toplumlarda fiziksel tembellik temel bir halk sağlığı sorunudur. Fiziksel tembellik yetişkinlikteki karyovasküler rahatsızlıklar için önemli bir risk faktörü olarak görülmektedir(Paffenbarger ve Lee, 1996, Raitakari ve ark., 1994, Sallis ve ark., 1992). Bu nedenle fiziksel aktivite alışkanlık seviyelerinin belirlenmesine ihtiyaç vardır(Janz 1994, Rowlands ve ark., 1997). Fiziksel aktivite alışkanlıklarının ölçülmesindeki temel zorluklar, kabul edilebilir bir geçerliliğin ve standart metotların olmayışıdır(Bailey ve ark., 1995, Freedson ve Rowland ve ark.,1992). Birçok araştırmada fiziksel aktivite yoğunluğunun ölçümünde geçerli ölçüm aracının eksikliği duyulmuştur(Kelly, 2000).

Fiziksel aktivitenin bir ölçüsü olarak günlük enerji tüketiminin değerlendirilmesi gerekmektedir(Beunen ve Simons, 1990). Bireylerin fiziksel aktivitelerini veya enerji tüketimlerini değerlendirmek için bir çok metot vardır. Bunlar Doubly Labelled Water

tekniki, pedometre, accelometre, mekanik ve elektronik hareket alıcıları, kalp atım hızını kaydeden aletler, fiziksel aktivitenin fizyolojik işaretlerinin kullanımı, kinematik analiz, diyet değerlendirmesi, anketler, aktivite günlüğü, doğrudan gözlemdir(Montoye ve ark., 1996). Monitörler veya pahalı cihazlar ile yapılan ölçümler hem pahalıdır hem de çok zaman kaybettirdiği için pratik değildir(Ainsworth ve ark., 1993, Carroll ve ark., 2000, Elousa ve ark., 1994, Jacobs ve ark., 1993). Ayrıca bunların çoğu karmaşık araçlardır ve epidemiyolojik çalışmalarda kullanılmaları oldukça zordur(Montoye ve ark., 1996).

Yetişkin bireylerdeki fiziksel aktivite ölçümünde çoğunlukla standardize kendini rapor etmek için anketler ve aktivite günlüğü kullanılmaktadır(Durant ve ark., 1992). Fiziksel alışkanlığını değerlendirmek için aktivite günlüğü metodu, bireyin belli bir zaman periyodu içinde yaptığı fiziksel aktiviteleri kapsamaktadır. Fiziksel aktiviteler çok detaylı olarak kaydedilmelidir(Montoye ve ark., 1996). Detaylı olan aktivite günlüğü fiziksel aktivite değerlendirmesinde doğruluğu sağlar. Bu yöntem hem araştırmacı için hem de denekler için zordur(Washburn ve Montoye, 1986). Aktivite günlüğü relatif olarak kısa bir zaman dilimi için bilgi verir ve bireyin uzun süreli fiziksel aktivite alışkanlığını ölçmez (Baecke ve ark., 1982). Eğer aktivite günlüğü metodu aktivite ve aktivite zamanının kaydı detaylı yapılırsa her aktivitenin enerji tüketimi değerleri kullanılarak toplam enerji tüketimi hesaplanabilir. Bu metot büyük örneklem gruplarına uygulanabilir fakat zor ve çok yoğun çalışma gerektirir(Ceesay ve ark., 1989). Aktivite günlüğünü kolaylaştırmak için hazırlanmış formlar vardır. Birey 24 saat için toplam 1440 dakikanın tamamını doldurmalıdır(Montoye ve ark., 1996).

Aktivite günlüğü metodunda veri toplamak için maliyet azdır, gözlemci gerektirmez ve büyük örneklem gruplarına uygulanmak suretiyle çok geniş sayıda veri

toplanarak enerji tüketimi hesaplanabilir. Toplam enerji tüketimi kilojoule veya kilokalori ile açıklandığından beden ağırlığı da sonucu etkilemektedir(Montoye ve ark., 1996).

Anket uygulamaları en ucuz, uygulanması en kolay ve büyük popülasyon araştırmaları için en uygun yöntemlerdir. Son zamanlarda birçok araştırmacı anket geliştirmiştir(Pols ve ark., 1998). Bu yöntem maddi açıdan maliyeti düşük olması ve çok daha fazla deneğe uygulanabilir olmasından dolayı, genellikle tercih edilen bir yöntemdir. Fakat bu yöntem aşırı tahminler yürütülmesine sebep olabilmektedir(Welk ve ark., 2000). Anketler içerdikleri detaya göre global anketler, hatırlama anketleri ve nicel anketler olarak üç bölüme ayrılmaktadır(Lamonte ve Ainsworth, 2001).

Global (Evrensel) anketler ise fiziksel aktivite düzeyini 1-4 maddelik soruyla ölçen kısa anketlerdir. Bu anketle belirli aktivite tipleri ve fiziksel aktivite paterni hakkında kısıtlı bilgiye ulaşılabilmekte, sonuçları ile sadece basit fiziksel aktivite sınıflandırması yapılabilmektedir(Lamonte ve Ainsworth, 2001).

Hatırlama anketleri; Son bir gün, hafta veya aylık süre boyunca yapılan aktivitelerin tipi, frekansı ve süresi sorgulanmaktadır. 10–20 maddeden oluşmaktadır. Karmaşık ve doldurulması zor bir ankettir. Fiziksel aktivite değerlendirmesi daha detaylı olarak yapılabilmektedir. Basit puanlama, egzersizleri birimlere ayırarak özetleme, verilerden toplam puana ulaşma gibi yöntemler bu anketin puanlama sistemini oluşturmaktadır (Lamonte ve Ainsworth, 2001).

Nicel anketler ise 20 maddeden fazla soruya sahiptir ve diğer anket tiplerine göre çok detaylıdır. Son bir yıl ya da tüm yaşantının içerdiği boş zaman ve mesleki fiziksel aktiviteler sıklık ve süreleriyle birlikte değerlendirilmektedir. Puanlaması sürekli değişkenler (kilokal/ hafta, MET/gün vb.) ile yapılmaktadır(Pols ve ark., 1998).

### **III. BÖLÜM (YÖNTEM)**

#### **III.1.1.Araştırmanın Modeli**

Bu araştırma, Karaman İl Merkezinde Milli Eğitime Bağlı İlköğretim ve Orta Öğretim Okullarında Görev Yapan tüm branşlardaki kadın öğretmenlerin fiziksel aktivite düzeylerini incelemek amacıyla, ilişkisel tarama modeli biçiminde yapılmıştır.

#### **III.1.2.Evren ve Örneklem**

Karaman ilinde Milli Eğitime bağlı ilköğretim ve ortaöğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin arasından gönüllü olan bayan öğretmenler çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya toplam 270 bayan öğretmen gönüllü olmuştur. Bunlardan 37'si verilerin eksik olması nedeniyle çalışmadan çıkarılmıştır.

#### **III.1.3.Verilerin Toplanması**

Bu çalışmada bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek için Karaca A. (2000) tarafından geliştirilen Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi ile, katılımcıların fiziksel aktivite alışkanlıkları değerlendirilmiştir. Bu anketin geçerliği yüksek, güvenilirliği indekslere göre  $r=.36$  ve  $r=.73$  arasında değişmektedir (Karaca ve ark., 2000). Ankette haftada en az bir kez olmak üzere düzenli olarak yapılan aktiviteler ve bu aktivitenin ne kadar sürede yapıldığı sorulmaktadır. Anket; tanımlayıcı bilgiler (yaş, boy, kilo), iş ile ilgili aktiviteler, okul ile ilgili aktiviteler, ulaşım aktiviteleri, merdiven çıkma, ev aktiviteleri, hobi olarak yapılan aktiviteler ve spor aktiviteleri bölümlerini içermektedir. Yukarıda belirtilen bölümlerden herhangi birine girmeyen aktiviteler için de diğer aktiviteler bölümü bulunmaktadır. İşle ilgili aktiviteler bölümünde haftada kaç gün çalışıldığı ve günde kaç saatin oturma ve dinlenme ile geçtiği sorulmuş ve oturmanın dışındaki sürede bireyin ayakta durduğu kabul edilmiştir. Bütün aktivitelerin değerlendirilmesinde her bir aktivitenin tek seferde en az 10 dk yapılıyor olması ölçüt



alınmaktadır. Dakika, gün ve MET değeri ( istirahat oksijen tüketiminin katları) çarpılarak “MET-dakika/hafta” olarak bir skor elde edilmektedir. Fiziksel aktivite düzeyleri, fiziksel olarak aktif olmayan (<600 METdk/ hafta), fiziksel aktivite düzeyi düşük olan (600-3000 MET-dk/hafta) ve fiziksel aktivite düzeyi yeterli olan (sağlık açısından yararlı olan) (>3000 MET-dk/hafta) şeklinde sınıflandırıldı. Fiziksel aktivitelere ilişkin enerji tüketimlerinin hesaplanmasında her bir aktivitenin haftalık süresi (dakika) ile aşağıdaki tabloda verilen MET değerleri çarpılmıştır. Böylece her bir birey için şiddetli, orta, yürüme ve toplam fiziksel aktivitelerine ilişkin enerji tüketimleri MET-dk/Hafta biriminde elde edilmiştir.

**Tablo 1. Bazı fiziksel aktivitelerin MET değerleri verilmiştir (Ainsworth ve ark., 2000).**

Aerobik (orta şiddette): 8.5 MET	Güreş (müsabaka): 6 MET	Koşu (16 km/S hızla): 16 MET
Aerobik (yüksek şiddette): 10 MET	Hatha yoga: 2.5 MET	Masa tenisi: 4 MET
Ağırlık antrenmanı (yüksek şiddette): 6 MET	Hentbol (müsabaka): 8 MET	Merdiven çıkma (kosarak): 15 MET
Ağırlık antrenmanı (hafif veya orta şiddette, genel): 3 MET	İp atlama (hızlı): 12 MET	Okçuluk: 3 MET
Atletizm (gülle, disk, çekiç atma): 4 MET	İp atlama (orta şiddet): 10 MET	Orienteering: 9 MET
Atletizm (yüksek, uzun, üç adım, sıırıyla atlama ve cirit atma): 6 MET	İp atlama (yavas): 8 MET	Squash: 12 MET
Badminton (genel): 4.5 MET	Jimnastik (genel): 4 MET	Tenis (çiftler): 6 MET
Badminton (maç): 7 MET	Jogging: 7 MET	Tenis (tek): 8 MET
Bahçe isleri: 5 MET	Judo, karate, kick box: 10 MET	Voleybol (genel): 4 MET
Balık tutma: 3 MET	Kalistenikler (sınav, barfiks, oturkalk, yüksek tempoda): 8 MET	Voleybol (maç): 8 MET
Basketbol (maç yapmak): 8 MET	Kalistenikler (hafif tempoda, ev egzersizleri): 3.5 MET	Voleybol (plaj): 8 MET
Basketbol (genel): 6 MET	Kayak: 7 MET	Yürüyüş (<3 km/S): 2 MET
Bisiklet (genel): 8 MET	Kondisyon bisikleti (genel): 7 MET	Yürüyüş (4 km/S): 3 MET
Boks (müsabaka): 12 MET	Kondisyon bisikleti (yavas): 5.5 MET	Yürüyüş (6.5 km/S): 5 MET
Boks (kum torbası ile çalışma): 6 MET	Kondisyon bisikleti (orta şiddette): 7 MET	Yürüyüş (7.2 km/S): 6.3 MET
Buz pateni: 7 MET	Kondisyon bisikleti (hızlı): 10.5 MET	Yüzme (serbest stil, hızlı): 10 MET
Dagcılık (tırmanma): 8 MET	Kondisyon bisikleti (çok hızlı): 12.5 MET	Yüzme (serbest stil, yavas, orta şiddette): 7 MET
Eskrim: 6 MET	Kosu (8 km/S hızla): 8 MET	Yüzme (sırtüstü, genel): 7 MET
Ev isleri (süpürme, silme): 3.3 MET	Kosu (9.6 km/S hızla): 10 MET	Yüzme (kurbagalama, genel): 10 MET
Futbol (maç): 10 MET	Kosu (11.2 km/S hızla): 11.5 MET	Yüzme (kelebek, genel): 11 MET
Futbol (genel): 7 MET	Kosu (12.8 km/S hızla): 13.5 MET	Yüzme (rahatlamak için): 6 MET

### **III.1.4.Verilerin Analizi**

Çalışmaya katılan bireyler hakkında tanımlayıcı bir bilgi sağlamak amacıyla, ilk olarak çalışmaya alınan bireylerin fiziksel özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Çalışmada yer alan analizler SPSS 15,0 paket programı kullanılarak elde edilmiştir.

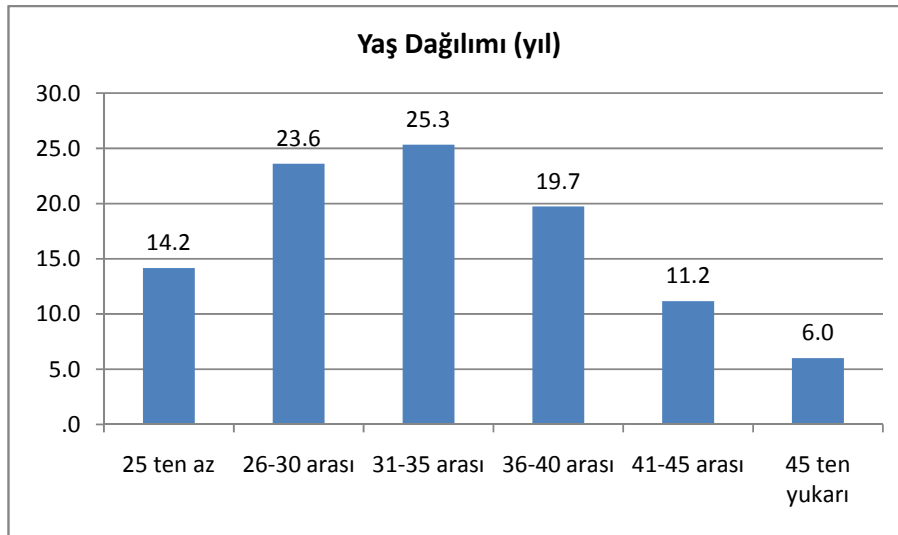
## BULGULAR

### Fiziksel Aktivite Değerlendirmesi

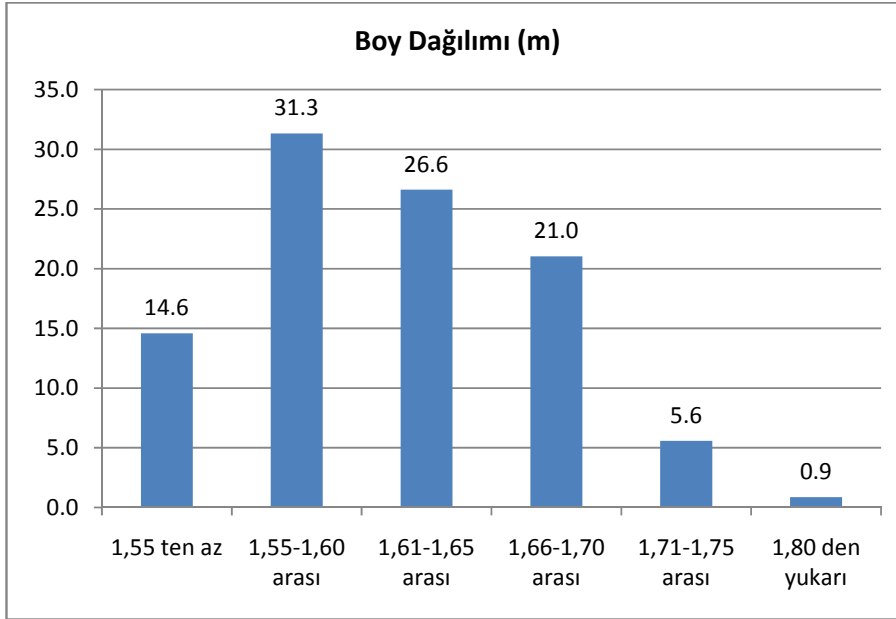
Araştırmaya yaşları  $33,75 \pm 6,95$  yıl olan 233 yetişkin gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmaya katılan gönüllülerin boy ortalamaları  $1,62 \pm 0,06$  m, kilo ortalamaları ise  $62,67 \pm 10,07$  kg olarak bulunmuştur.

**Tablo 2. Araştırmaya Katılan deneklerin Vücut Yapısı**

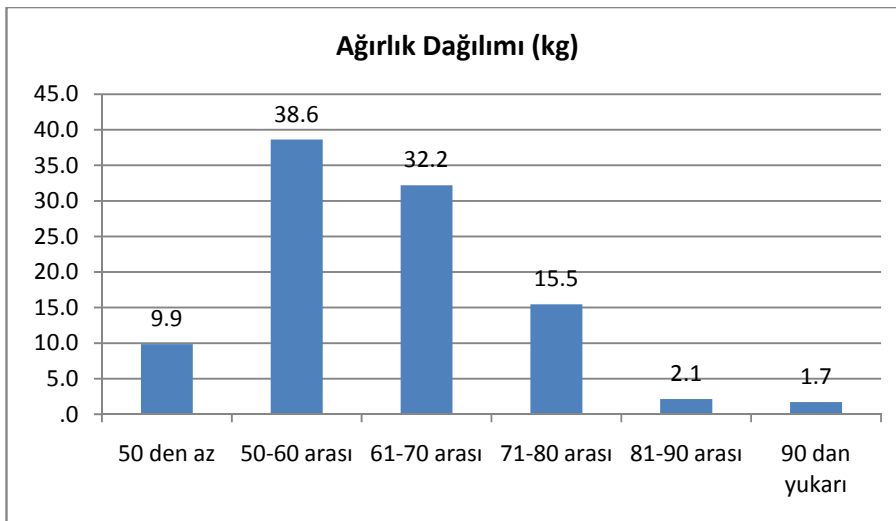
N=233	X ± SD	Minimum	Maksimum
Yaş	33,7511 ± 6,95229	21,0	54,0
Boy	1,6260 ± 0,05802	1,50	1,83
Kilo	62,6781 ± 10,06549	40,0	100,0



Araştırmaya katılan öğretmenlerin yaş dağılımlarına bakıldığı zaman %25,3 (31-35 arası), %23,6(26-30 arası)%19,7(36-40 arası), %14,2(25 ten az),%11,2(41-45 arası)ve %6(45'ten büyük) oldukları görülmektedir.



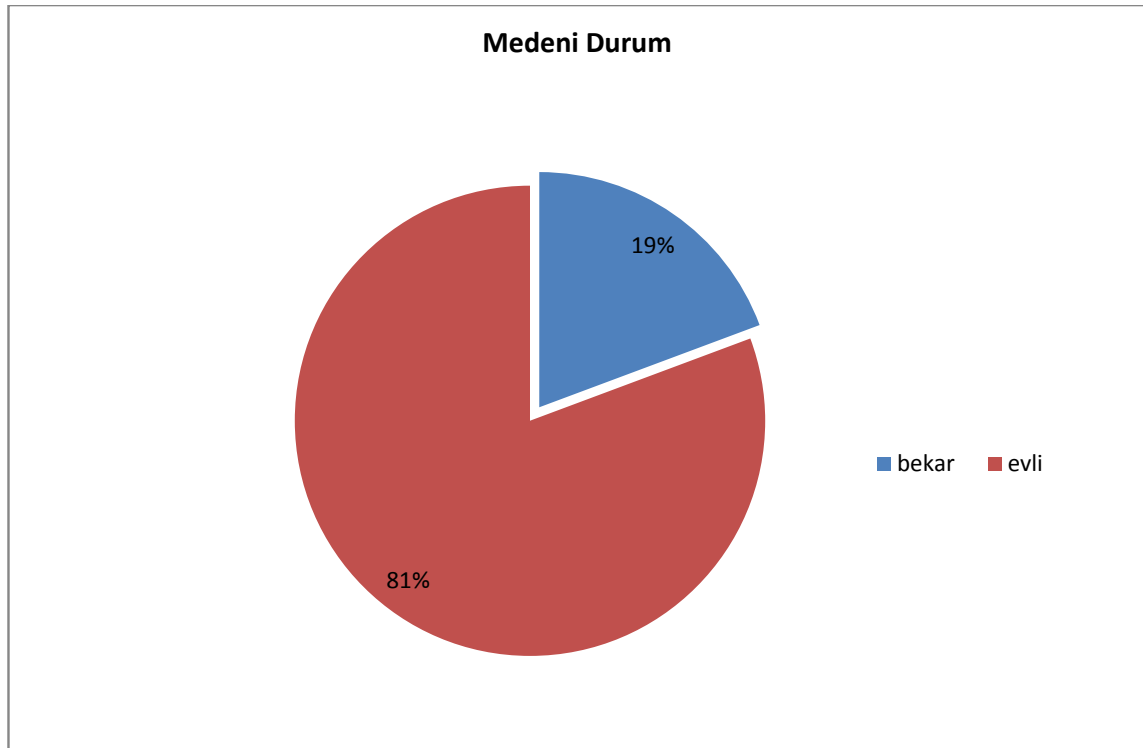
Araştırmaya katılanlardan %31,3(1,55-1,60), %26,6(1,61-1,65), %21(1,66-1,70), %14,6(1,55'ten az), %5,6(1,71-1,75 ) ve %0,9(1,80'den yukarı) boy aralığına sahip olduğu görülmektedir.



Araştırma grubunun kilo dağılımlarına bakıldığında;%38,6(50-60), %32,2(61-70), %15,5(71-80), %9,9(50'den az), %2,1(81-90) ve 1,7(90'dan yukarı) oldukları tespit edilmiştir.

**Tablo 3. Araştırmaya Katılan Deneklerin *Medeni Durumu***

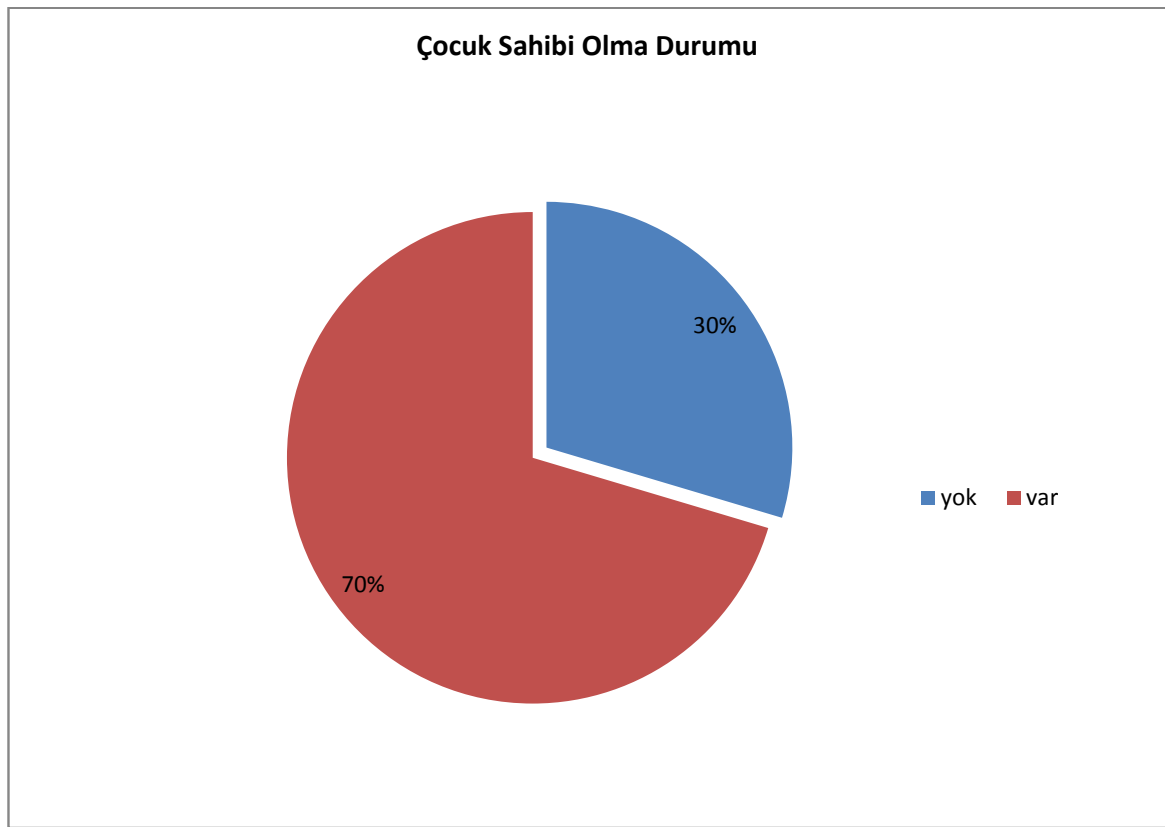
<b>N=233</b>	<b>Frekans</b>	<b>% Değeri</b>	<b>Kümülatif % Değeri</b>
<b>Bekar</b>	45	19,3	19,3
<b>Evli</b>	188	80,7	100,0
<b>Toplam</b>	233	100,0	



Araştırma grubunu oluşturan öğretmenlerin %81(Evli) ve %19(Bekar)olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. Çalışmaya Alınan Bireylerin Çocuk Sahibi Olma Durumu**

N=233	Frekans	% Değeri	Kümülatif Değeri	%
Çocuk sahibi değil	69	29,6	29,6	
Çocuk sahibi	164	70,4	100,0	
<b>Toplam</b>	233	100,0		

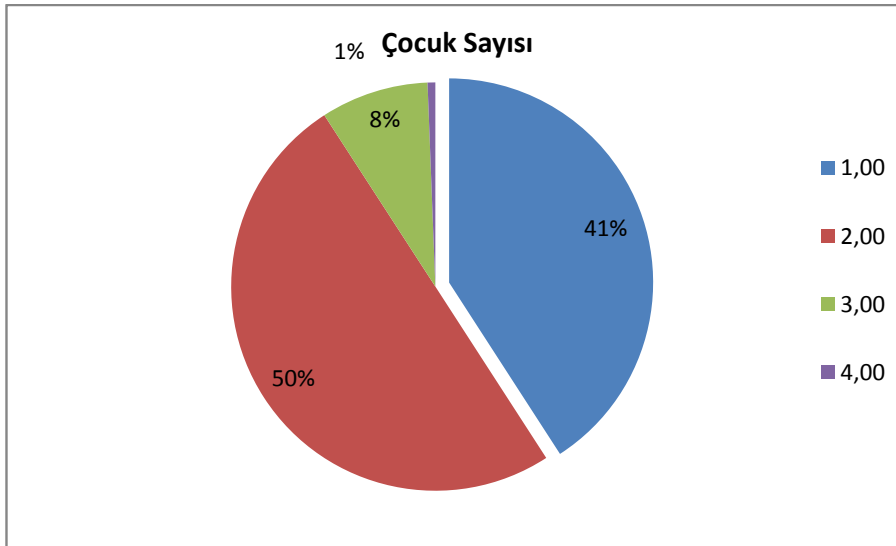


Araştırma grubunu oluşturan bayan öğretmenlerin önemli bir bölümünün evli olması durumu göz önünde bulundurulduğunda %70,4(164 kişi) Çocuk sahibi ve %29,6(69 kişi) Çocuk sahibi olmadığı görülmektedir.

Tablo 5. Çocuk Sayısına İlişkin Durum

N=233	Frekans	% Değeri	Kümülatif % Değeri
1 Çocuk	67	28,8	28,8
2 Çocuk	82	35,2	64,0
3 Çocuk	14	6,0	70,0
4 Çocuk	1	0,4	70,4
Çocuk Sahibi değil	69	29,6	100,0
<b>Toplam</b>	233	100,0	

Araştırmaya katılan bireylerin çocuk sayısı durumuna baktığımızda %28,8'in bir çocuk, %35,2'si iki çocuk, %6'sı üç çocuk, %4'ü dört çocuğu olduğu, %29,6'sının ise çocuğu olmadığı görülmektedir.

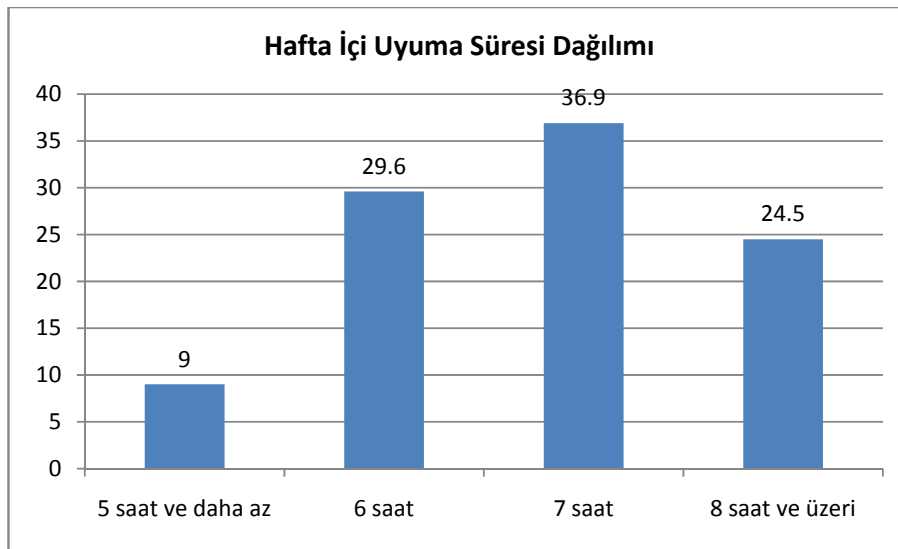


\* Çocuk sahibi olmayanlar değerlendirmeye alınmamıştır



**Tablo 6. Hafta içi uyuma süresi dağılımı**

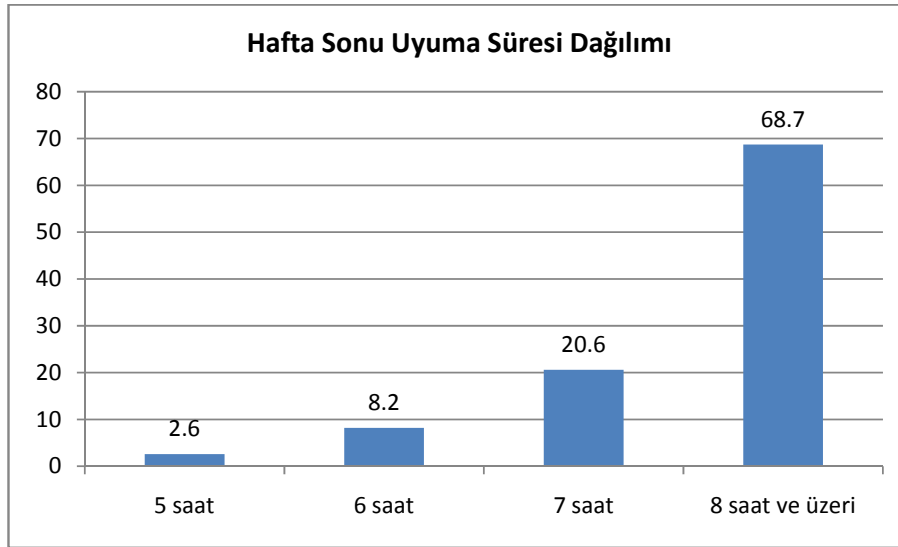
<b>N=233</b>	<b>Frekans</b>	<b>% Değeri</b>	<b>Kümülatif % Değeri</b>
<b>5 saat ve daha az</b>	21	9,0	9,0
<b>6 saat</b>	69	29,6	38,6
<b>7 saat</b>	86	36,9	75,5
<b>8 saat ve üzeri</b>	57	24,5	100,0
<b>Toplam</b>	233	100,0	



Çalışmaya alınan öğretmenlerin hafta içi uyuma süresine bakıldığında, %9' u 5 saat ve daha az uydukları, %29,6' sını 6 saat, %36,9' u 7 saat, %24,5' i 8 saat ve üzeri uydukları gözlemlenmiştir.

**Tablo 7. Hafta sonu uyuma süresi dağılımı**

<b>N=233</b>	<b>Frekans</b>	<b>% Değeri</b>	<b>Kümülatif % Değeri</b>
<b>5 saat</b>	6	2,6	2,6
<b>6 saat</b>	19	8,2	10,7
<b>7 saat</b>	48	20,6	31,3
<b>8 saat ve üzeri</b>	160	68,7	100,0
<b>Toplam</b>	233	100,0	



Tablo 6 ve Tablo 7 de görüldüğü üzere hafta içi gözlemlenen uyuma süreleri, hafta sonunda 8 saat ve üzeri sürelerde yoğunlaşmaktadır.

Hesaplanan Haftalık Toplam MET skorları ve Kkal Skorlarına ilişkin Değerlendirme Sonuçları;

Çalışmamızda faktör analizinin hesaplanmasının nedeni harcanan enerjinin farklı faaliyetler açısından gruplanabilir olup olmadığını, hesaplanan toplam skorların ilişki düzeylerini belirlemeye yönelik olmuştur. Bu sayede fiziksel aktivitelerin birlikte belirtilebilme durumları incelenmiştir.

Çalışmada yer alan enerji ölçümü yapılmış alanlar;

- İş ile ilgili aktiviteler
- Ulaşım ile ilgili aktiviteler
- Evde geçirilen zaman içerisindeki aktiviteler
- Hobi olarak yapılan aktiviteler
- Merdiven çıkma aktivitesi
- Spor aktivitelerinden oluşmaktadır.

#### **MET değerlerinin hesaplanması:**

Fiziksel aktiviteler değerlendirilirken belirlenen bazı özelliklere göre hesaplanır.

Bunlar; Sıklık\* Süre\* Şiddet değerlendirmelerini içeren değerlendirmelerdir.

Sıklık: aktivitenin günde kaç kere yapıldığını belirtir.

Süre: Yapılan aktivitenin her seferinde ne kadar süre yapıldığını (saat/dk. gibi) belirtir.

Şiddet: Aktiviteye 1 saat için harcanan MET değerini ifade eder.

MET: Vücut ağırlığının birimi başına gerekli oksijen tüketimini ifade eder.

MET değerlerine ilişkin olarak önceden belirlenmiş ve genel kabul görmüş katsayılar mevcuttur. Örnek olarak 1MET= 3,5 ml/kg/dk 'yı ifade eder.

Popülasyonları sınıflandırırken de 3 çeşit fiziksel aktivite seviyesi belirlenmiştir.

- İnaktif
- Minimal Aktif
- Çok Aktif (Sağlık durumunu arttıran fiziksel aktivite)

### **İnaktif Seviye:**

Fiziksel aktivitenin en alt seviyesidir. Kategori 2 veya 3 için geçerli olmayan durumları barındıran en alt kategoridir.

### **Minimal Aktif Seviye(Kategori 2):**

Aşağıdaki 3 kriterden herhangi birine girenler 'minimal aktif' olarak sınıflandırılabilmektedir:

- a) Şiddetli aktivitenin, 3 veya daha fazla gün, günde en az 20 dakika yapılması
- b) 5 veya daha fazla gün orta şiddetli aktivite veya yürümenin günde en az 30 dakika yapılması
- c) Minimum en az 600 MET-dk/haftayı sağlayan 5 veya daha fazla gün yürüme, orta şiddetli veya şiddetli aktivitenin birleşimi.

### Çok Aktif (Kategori 3):

Minimum halk sağlığı fiziksel aktivite önerilerini geçen insanlar için ‘çok aktif’ ayrı bir kategori olarak hesaplanmıştır. Bu ölçüm yaklaşık olarak en az günde bir saat veya daha fazla olan orta şiddetli bir aktiviteye eşittir. Bu kategori, sağlıkla ilgili yararların sağlanmasında gereken aktivite düzeyidir. Kategori 3 aktivitenin daha yüksek eşliğinde yer alır ve alt popülasyon grubundaki farklılığın ayırt edilmesi için yararlıdır.

Çok aktif olarak sınıflandırmak için iki kriter vardır:

- Minimum en az 1500 MET-dk/haftayı sağlayan en az 3 gün şiddetli aktivite.
- Minimum en az 3000 MET-dk/haftayı sağlayan 7 veya daha fazla gün yürüme, orta şiddetli veya şiddetli aktivitenin kombinasyonu.

**Tablo 8. Bir Hafta da harcanan MET değerlerine ilişkin skorlar**

<b>N=233</b>	<b>X ± SD</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maksimum</b>
<b>İş</b>	65,6386±27,6	15,60	300,00
<b>Ulaşım</b>	6,3111±6,13	,42	56,00
<b>Ev</b>	115,1471±34,02	37,80	254,60
<b>Hobi</b>	,3619±2,78	,00	31,67
<b>Merdiven</b>	3,6632±3,98	,00	37,33
<b>Spor</b>	6,5951±11,08	,00	94,50

**Tablo 9. Bir Haftada harcanan Kkal değerlerine ilişkin skorlar**

<b>N=233</b>	<b>X ± SD</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maksimum</b>
<b>İş</b>	4137,2867±2040,92	967,20	21000,00
<b>Ulaşım</b>	393,5217±386,91	25,00	3416,00
<b>Ev</b>	7252,5066±2629,80	2494,80	17965,85
<b>Hobi</b>	25,5308±211,35	,00	2470,00
<b>Merdiven</b>	228,2661±240,77	,00	2016,00
<b>Spor</b>	401,2436±645,30	,00	4914,00

Tablo 8 ve tablo 9 da gözlemlendiği üzere önceden tanımlanan MET değerleri ve belirlenen sınıflandırmalar göz önünde bulundurulduğunda, Fiziksel aktiviteye ilişkin olarak, deneklerin İnaktif kategorisinde yer aldığı belirgin şekilde gözlemlenmektedir.

Çalışmanın kadınlar üzerinde yapılmış olması Evde yapılan aktivite yoğunluğunun net bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır.

#### **Bir Haftalık MET ve Kkal Değerleri için Faktör Analizi Sonuçları**

Faktör Analizi; Veri setinin çok sayıda ki değerlendirmeleri aza indirgeyerek toplu değerlendirme ve analiz yapılmasına olanak sağlayan bir yöntemdir.

Kiaser-Meyer Olkin (KMO) örneklem yeterliliği ölçütü gözlenen korelasyon katsayıları büyüklüğü ile kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüğünü karşılaştıran bir indekstir. KMO oranının 0,50'nin üzerinde olması gerekir aksi takdirde Faktör Analizi için veri setinin uygun olmadığını yani değerlendirmeler arası gruplama yapılamayacağını gösterir.

Bu çalışma için yapılan Faktör Analizi Testinde MET için KMO=0,528 olarak bulunmuştur.

**Tablo 10. Bir Haftalık MET ve Kkal Değerleri için Faktör Analizi Sonuçları**

<b>KMO Değeri</b>	<b>Yorum</b>
0,90	Mükemmel
0,80	Çok İyi
0,70	İyi
0,60	Orta
<b>0,50</b>	<b>Zayıf</b>
0,50'nin altı	Kabul Edilemez

Dolayısıyla değerlendirmeler arasında zayıf bir gruplaşma ilişkisi olduğu ortaya çıkmıştır.

Bu ilişkinin zayıf olmasının sebebi olarak, Fiziksel Aktivite değerlendirme alanlarının süre\*sıklık\*şiddet gibi temel değerler açısından önemli farklılıklar içerdiği fikrine sahip olmamızdır.

Faktör Analizi sonucunda 6 değişkenden oluşan tanımlama 3 faktör yükü altında değerlendirilebilmiştir.

**Tablo 11. Bir Haftalık MET Değerleri için Faktör Analizi Sonuçları**

<b>N=233</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Spor</b>	<b>,757</b>	,092	-,071
<b>Ev</b>	<b>,699</b>	-,268	-,002
<b>Ulaşım</b>	<b>,451</b>	,352	,436
<b>İş</b>	-,198	<b>,680</b>	-,067
<b>Hobi</b>	-,096	-,660	<b>-,040</b>
<b>Merdiven</b>	-,111	-,085	<b>,922</b>

1.Faktör: Ulaşım, Ev, Spor konusunda yapılan değerlendirmeler.

2.Faktör: İş

3.Faktör: Merdiven ve Hobi

**Tablo 12. Bir Haftalık Kkal Değerleri için Faktör Analizi Sonuçları**

<b>N=233</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Spor</b>	,774	-,288	-,019
<b>Ulaşım</b>	,605	,285	-,237
<b>Ev</b>	,576	,242	,410
<b>İş</b>	,087	,672	-,078
<b>Merdiven</b>	-,030	,660	,083
<b>Hobi</b>	-,067	-,030	,905

(Kkal değerleri için) **KMO=0,534** olarak bulunmuştur

1.Faktör: Ulaşım, Ev, Spor 2. İş, Merdiven 3. Hobi

Şeklinde gruplanmaktadır.

MET Skorlarının bazı demografik özelliklere göre kıyaslanması:

MET skorlarına ilişkin değerlerin yapılan test sonucuna göre normal dağılım göstermediği belirlenmişti. Bu sebeple MannWhitney U testi uygulaması ile farklılık olup olmadığı bazı demografik özelliklere göre gözlemlenmeye çalışılmıştır.



**Tablo 13. Medeni durumları ile MET değerleri arasındaki ilişki sonuçları**

<b>Evli/Bekar</b>	<b>İş</b>	<b>Ulaşım</b>	<b>Ev</b>	<b>Hobi</b>	<b>Merdiven</b>	<b>Spor</b>
<b>Mann-Whitney U</b>	3935,000	3505,500	3778,500	4042,000	4028,500	3673,500
<b>Wilcoxon W</b>	4970,000	21271,500	4813,500	21808,000	21794,500	21439,500
<b>Z</b>	-,729	-1,790	-1,112	-1,565	-,505	-1,475
<b>p</b>	<b>,466</b>	<b>,073</b>	<b>,266</b>	<b>,118</b>	<b>,614</b>	<b>,140</b>

0,05 anlamlılık seviyesine göre yapılan yorumlamada,

Ho: Araştırmaya katılan hanımların haftalık MET değerleri arasında Evli/Bekar olmalarına göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Ha: Araştırmaya katılan hanımların haftalık MET değerleri arasında Evli/Bekar olmalarına göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Test sonuçlarına göre belirlenen anlamlılık seviyesinde Ho hipotezi kabul edilmiş, hanımların Fiziksel aktivitelerinin evli veya bekar olmalarına göre farklılık göstermediği ortaya çıkmıştır.

**Tablo 14. Çocuk sahibi olup olmama durumuna göre MET değerleri analiz sonuçları**

<b>Çocuk var/yok</b>	<b>İş</b>	<b>Ulaşım</b>	<b>Ev</b>	<b>Hobi</b>	<b>Merdiven</b>	<b>Spor</b>
<b>Mann-Whitney U</b>	4540,500	4918,000	5526,500	5554,000	5503,500	5052,000
<b>Wilcoxon W</b>	6955,500	18448,000	7941,500	19084,000	19033,500	18582,000
<b>Z</b>	-2,387	-1,581	-,280	-,749	-,335	-1,389
<b>p</b>	<b>,017</b>	<b>,114</b>	<b>,780</b>	<b>,454</b>	<b>,738</b>	<b>,165</b>

0,05 anlamlılık seviyesinde yapılan sınamada,

Ho: Araştırmaya katılan hanımların haftalık MET değerleri arasında Çocuk sahibi olma/olmama durumuna göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Ha: Araştırmaya katılan hanımların haftalık MET değerleri arasında Çocuk sahibi olma/olmama durumuna göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Test sonuçlarına göre, sadece İş Yerinde harcanan enerji bakımından, anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Sonuç olarak Ho hipotezi, bu değerlendirme için reddedilir.

Haftalık MET değerleri içi uygulanan testler haftalık Kkal değerleri içinde uygulanmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

**Tablo 15. Haftalık Kkal değerler Analiz Sonuçları**

<b>Evli/Bekar</b>	<b>İş</b>	<b>Ulaşım</b>	<b>Ev</b>	<b>Hobi</b>	<b>Merdiven</b>	<b>Spor</b>
<b>Mann-Whitney U</b>	3236,500	3747,500	3223,000	4042,000	4116,000	3770,000
<b>Wilcoxon W</b>	4271,500	21513,500	4258,000	21808,000	5151,000	21536,000
<b>Z</b>	-2,446	-1,188	-2,479	-1,565	-,281	-1,219
<b>p</b>	<b>,014</b>	<b>,235</b>	<b>,013</b>	<b>,118</b>	<b>,779</b>	<b>,223</b>

0,05 anlamlılık seviyesine göre yapılan değerlendirmede,

Ho: Araştırmaya katılan hanımların haftalık Kkal değerleri arasında Evli/Bekar olmalarına göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Ha: Araştırmaya katılan hanımların haftalık Kkal değerleri arasında Evli/Bekar olmalarına göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Bu test sonuçlarına göre de Ho hipotezi İşyeri ve Ev Kkal değerlendirmeleri bakımından red edilmiştir. Bu alanlarda harcanan Kkal değerleri evli veya bekar olmalarına göre anlamlı farklılık göstermektedir. Diğer değerler açısından ise bir farklılık gözlemlenmemiştir.

**Tablo 16. Haftalık Kkal değerleri analiz sonuçları**

<b>Çocuk var/yok</b>	<b>İş</b>	<b>Ulaşım</b>	<b>Ev</b>	<b>Hobi</b>	<b>Merdiven</b>	<b>Spor</b>
<b>Mann-WhitneyU</b>	3988,000	5205,000	4935,000	5554,000	5463,000	5159,000
<b>Wilcoxon W</b>	6403,000	18735,000	7350,000	19084,000	7878,000	18689,000
<b>Z</b>	-3,555	-,964	-1,539	-,749	-,415	-1,143
<b>p</b>	<b>,000</b>	<b>,335</b>	<b>,124</b>	<b>,454</b>	<b>,678</b>	<b>,253</b>

0,05 anlamlılık seviyesinde yapılan sınamada,

Ho: Araştırmaya katılan hanımların haftalık Kkal değerleri arasında Çocuk sahibi olma/olmama durumuna göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Ha: Araştırmaya katılan hanımların haftalık Kkal değerleri arasında Çocuk sahibi olma/olmama durumuna göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Bu test sonucunda da yine Ho hipotezi sadece işyerinde harcanan Kkal değerleri bakımından farklılık göstermektedir. Diğer Fiziksel Aktivite Alanları için anlamlı bir farklılık gözlemlenmemektedir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmada, Karaman il merkezinde milli eğitime bağlı ilköğretim ve orta öğretim okullarında görev yapan bayan öğretmenlerin, fiziksel aktivite düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmaya katılan bayanların fiziksel aktivite seviyeleri oldukça düşük görülmektedir. Oysaki fiziksel aktivite düzeyinin yüksek olması kas iskelet sisteminin daha çok çalışması anlamına gelmektedir. Kas iskelet sağlığıyla ilgili dört bileşenden bahsedilir. Bunlar kas (kütlesi, kuvveti gücü ve dayanıklılığı), kemik (kemik mineral yoğunluğu ve içeriği), eklemler (hareket miktarı veya esneklik) ve motor becerilerdir (koordinasyon, denge, hareket hızı ve çeviklik). Kas ve iskelet bileşenleri yaşla birlikte büyük bir düşüş göstermektedir. Ancak kas kütlesi, kuvveti, gücü ve dayanıklılığındaki düşüşün nedeni sadece yaşlılık değildir. Fiziksel aktivite alışkanlığındaki azalmada buna sebep olmaktadır. Fiziksel aktivite, kas-iskelet sisteminin bir çok yapısal bileşenlerini olumlu yönde etkilemektedir. Fiziksel aktivite; mekanik bel ağrısı, omuz ve boyun ağrısı, osteoporoz ve buna bağlı kırıklar gibi kas-iskelet sistemi düzensizliklerinin ertelenmesinde ve önlenmesinde önemli rol oynamaktadır(Şahin, 2002).

Heislein ve arkadaşları, yaşları 50-64 arasında olan bayanlara 8 haftalık ağırlık çalışmaları yaptırmışlar aynı zamanda bu çalışmaya ek olarak evde müzik eşliğinde bazı egzersizler uygulatmışlar. Program sonunda deneklerin quadriceps kuvvetlerinde %21, hamstring kuvvetlerinde %9 ve kavrama kuvvetlerinde %14 oranında artış kaydetmişlerdir (Heislein ve Haris, 1994).

Kraemar ve arkadaşları yaş ortalaması  $23\pm 4$  yıl olan antrenmansız bayanların bir kısmına total ve vücudun üst bölümüne yönelik olan rezistans antrenman programı bir kısmına da aerobik antrenman programı uygulamışlar ve çalışma sonunda rezistans

program uygulanan grubun kuvvet ve güç değerlerinde anlamlı bir artış tespit etmelerine rağmen aerobik grupta anlamlı bir değişiklik belirleyememişlerdir(Kraemer ve ark., 2001).

Bayanlarda bench-step aerobik ve rezistans egzersiz kombinasyonunun fizyolojik etkilerini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada 12 hafta süreyle 1. gruba 25 dk. step aerobik, 2. gruba 25 dk. step-aerobik rezistans egzersizi, 3. gruba 40 dak. step aerobik egzersizi uygulanmıştır. Çalışma sonunda kas kuvveti ve dayanıklılığı yalnızca step-aerobik rezistans grubunda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (%21, %11) (Kraemer ve ark., 2001).

Charette ve arkadaşları yaş ortalaması  $69 \pm 1,0$  yıl olan bayanlara 12 haftalık kuvvet antrenmanı uygulamışlar ve çalışma programı sonunda deney grubu ile kontrol grubunun kuvvet değerleri arasında önemli bir farklılık saptayamamışlar fakat deney grubunun ön testlerine göre kuvvet değerlerinde %28-15 oranında önemli bir artış belirlemişlerdir (Charette ve ark., 1991).

Fiziksel olarak çalışan, zihinsel olarak çalışan ve hem fiziksel hem de zihinsel olarak çalışan yaş ortalaması  $52,3 \pm 3,7$  yıl olan 60 kadının iskelet kası kapasitesi incelenmiş ve fiziksel olarak çalışan bayanların sağ kavrama kuvvetleri diğer gruplara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuş(Nygard ve ark., 1987). Fiziksel aktivitenin, kas iskelet sistemi sağlığı üzerine yapılan birçok araştırma insan sağlığına sağlanan pozitif katkıyı fark etmişlerdir.

Araştırmaya katılan bayanların yaş ortalamaları  $33,75 \pm 6,95$  yıl olmasına karşın oldukça düşük bir fiziksel aktivite düzeylerine sahip oldukları görülmektedir. Bu sonuçlar hipertansiyon gibi önemli bir risk faktörünün oluşmasına zemin hazırlayabilir. Hipertansiyon artmış diyastolik ve sistolik kan basıncı, kalp yetmezliği, koroner kalp hastalıkları, kalp krizi, böbrek yetmezliği gibi hastalıkların gelişiminde risk faktörünü

oluşturmaktadır(Koşar, 1997). Obez kişilerin hipertansiyon hastalığına yakalanma olasılıkları yüksektir. Birçok epidemik çalışmalarda fiziksel aktivite alışkanlığı ve dinlenik kan basıncı arasında ters orantı bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda düzenli fiziksel aktivitenin diyastolik ve sistolik kan basıncını yaklaşık olarak 10 mmHg oranında azalttığını bulmuşlardır. Gerçekte bu değer klinik olarak önemli bir bulgudur(Heyward, 1991). Sadece fiziksel aktivitenin artırılması kan basıncının normal değerlere indirilmesinde tek başına yeterli değildir(Bouchard ve Despres, 1995).

Kalp atım sayısı; yaşın, vücut kompozisyonunun, kardiorespiratuvar kondüsyon düzeyinin ve çevresel faktörlerin etkisi altındadır. İstirahat nabızı yaşla giderek azalır. Kadınlarda genellikle erkeklerden 5–10 atım/ dk daha yüksektir. Uykuda iken düşük değerdedir. Dinlenik olarak kalp atım sayısının genellikle dakikada 40 atım/dk ile 70 atım/dk arasında olduğu, düzenli antrenman sonucunda egzersizin dolaşım üzerindeki kronik etkileri nedeniyle dinlenik nabzın dakikada 60 atım/dk'nın altına düştüğü gözlenmektedir(Açıkada ve Ergen, 1990).

Normal tansiyona sahip kişilerde düzenli fiziksel aktivite kan basıncı üzerinde aynı etkiyi oluşturmamaktadır. Kabul edilebilir düzeydeki fiziksel aktivite alışkanlığı, yaşla birlikte ortaya çıkan kan basıncının yükselmesinin engellenmesinde önemli bir koruyucu yöntem olarak önerilmektedir(Bouchard ve ark., 1995).

Araştırmaya katılan bayanların haftalık MET değerleri arasında evli ya da bekar olmalarına göre  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bayanların haftalık MET değerleri arasında çocuk sahibi olma ya da olmama durumuna göre iş değerlerinde  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, ulaşım, ev, hobi, merdiven ve spor aktiviteleri değerlerinde  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. Diğer bir anlatımla çocuk sahibi olmayan bayanların, çocuk sahibi olan bayanlara göre daha yüksek

fiziksel aktivite düzeylerine sahip oldukları görülmüştür. Ancak çocuk sahibi olmayan bayanlarında fiziksel aktivite düzeyleri oldukça düşük görülmektedir. Ayrıca bu belirtiler obeziteyi tetikleyebilmektedir.

Obezite; diyabet, arteriyosklerotik kalp hastalığı, hipertansiyon gibi sağlık sorunlarına neden olan, trigliseridlerin aşırı miktarda depolandığı bir hastalıktır (Yaprak, 2004). Obezite yaşam süresini kısaltan ve yaşam kalitesini düşüren ciddi bir sağlık problemidir.

Obezlerin fiziksel aktivitelerde ekstra ağırlıktan dolayı kalp-damar ve solunum yüklenmesi normalden daha büyük olur ve fiziksel performansları ciddi şekilde olumsuz yönde etkilenir (Stone, 1994).

Obezite, fiziksel aktiviteye olumlu yanıt veren bir hastalıktır. Fiziksel aktivitenin yapılması aerobik kapasiteyi artırır, kas kuvvetini artırır, kan basıncını düşürür, vücuttaki yağ miktarını ve kolesterolü azaltır, böylece kalp damar hastalıklarında olumlu gelişmeler meydana gelir(Zorba ve Ziyagil, 1995).

Fiziksel aktivite alışkanlığı, enerji alımı ve harcaması arasındaki dengesizlikten kaynaklanmaktadır (Pate, 1993). Yetişkin obezitesi ve koroner arter hastalığı, diabetes mellitus ve hipertansiyon gibi problemlerin arasındaki ilişkiden dolayı obezite büyük bir halk sağlığı problemi haline gelmiştir (Saygın, 2003). Özellikle şişmanlık, fiziksel sorun olmanın yanı sıra psikolojik bir sorun olarak ta kabul edilmektedir. Bedenini beğenmeme, diğerinden olumsuz yönde bir farklılığı olduğunu hissetme, güvensizlik, arkadaş edinmede güçlük, olumsuz benlik duygusu geliştirme gibi duygusal sorunlara yol açabilmektedir. Bu açıdan bakıldığında aktif yaşam tarzının sadece sağlıklı yaşamı değil mutlu yaşamayı da kapsadığı görülmektedir(Kallis, 1996).

Son yüzyılda işyerinde ve ulaşımda enerji tüketimi azalması obezite görülme sıklığını arttırmaktadır (Dione ve ark., 2000). Bedende fazla yağ miktarı kiloyu artırır ve fazla kilo da genelde performansı olumsuz yönde etkiler. Yapılan araştırmalar beden yağının düşük hız, dayanıklılık, denge, çeviklik ve sıçrama performansı ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Saygın, 2003).

Yaşları 35-45 yılları arasında olan obez kadınların skinfold, çevre ve çap değerleri normal vücut ağırlığına sahip kadınlardan anlamlı derecede yüksek bulunmuş, fakat obez ve kontrol grubunun somatotip indekslerinde bir farklılık saptanamamıştır. Aerobik fitness ve mekik kontrol grubunda anlamlı derecede yüksek, kavrama kuvveti ise obez kadınlarda anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (Jurimae ve Jurimae, 1998).

Blake ve arkadaşları sedanter obez ve normal vücut ağırlığına sahip kadınlara 14 haftalık bir egzersiz programı uygulamışlar ve her iki grubunda MaxVo<sub>2</sub>, kavrama kuvveti, kas dayanıklılığı ve esneklik (otur-uzan) değerlerinde olumlu yönde değişiklikler kaydetmişlerdir (Blake ve ark., 2000).

Gönüllülerin harcadıkları Kkal değerleri, evli veya bekar olma durumlarına göre iş ve ev aktiviteleri açısından  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, ulaşım, hobi, merdiven ve spor aktiviteleri açısından  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır. Bayanların spor aktivitelerine katılım düzeylerinin oldukça düşük olması sedanter yaşam alışkanlığının geliştiğini göstermektedir. Bu durum kalp sağlığını önemli düzeyde etkilemektedir. Kalp insan vücudunda kanın sistematik bir şekilde dolaşımını sağlayan bir pompa görevi yapmaktadır. Kalp dinlenik durumda ve maksimum düzeyde kalp atımı kardiorespiratör sistem içinde kas dokularına kan akımını ve uygun basıncı sağlar (Açıkada ve Ergen, 1990).



Kardiovasküler sistemin en önemli görevi, ihtiyacı olan dokulara kanı ve kanla birlikte oksijen ve besin maddelerini göndermek, çalışan dokularda meydana gelen metabolizma ürünlerini ve ısıyı dokulardan uzaklaştırmaktır(Ganon, 1989).

Aktivite arttıkça kalp debisinde o oranda artar. Kardiak debi = Atım Volümü x dakikada kalp atım sayısı ( $Q = SV \times HR$ ) dır. Dinlenme durumunda normal sağlıklı genç erkeklerde kardiak debi dakikada 5–6 litredir. Kadınlarda bu oran % 10–20 daha azdır. Egzersizin şiddetine bağlı olarak 5–7 katı artarak 30–35 litreye kadar yükselebilir. Normalde 70–80 atım/dk olan kalp atım sayısı egzersiz şiddetine bağlı olarak artar. Atım volümünde de benzer bir artış söz konusudur(Mcartle ve ark., 1996).

İstirahat durumunda arter- venöz oksijen farkı % 4–5 kadardır. Yani kas dokusuna gelen arteriyel kanın 100 cm<sup>3</sup> ünde 20 ml oksijen, kası terk eden venöz kanın 100 cm<sup>3</sup> ünde ise 15–16 ml oksijen vardır. Maksimal fiziksel aktivite esnasında ise 100 cm<sup>3</sup> kan dokuya 15–17 ml oksijen bırakır hale gelir. Egzersiz esnasında bir yandan kalbin dakika volümündeki artış diğer yandan da arter- venöz oksijen farkının yükselmesi sonucu kasa bırakılan fazla oksijenle kasın gereksinimleri karşılanmış olur (Açıkada ve Ergen, 1990).

Yapılan bir çalışmada, fiziksel aktivite sıklığının kardiovasküler risk faktörleri ile ilişkisi incelenmiştir. Araştırmaya yaşları 50-69 arasında olan 4942 erkek ve 5885 bayan katılmıştır. Ayda 2-12 kere, haftada 0,5-2 saat yapılan orta şiddette aktiviteler sonucunda deney grubunun vücut kitle indeksleri (-3.2%) kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuş (Mensink ve ark., 1999).

Nindl ve arkadaşları 31 sağlıklı bayana 6 ay süre ile haftada 5 gün rezistans ve aerobik kombinasyonundan oluşan bir egzersiz programı uygulamışlar ve antrenman

sonunda vücut kitlesinde %2.2, yağ kitlesinde %10 oranında bir azalma kaydetmişlerdir (Nindl ve ark., 2000).

Christine ve arkadaşları, yaşları 35 ile 70 arasında olan 49 antrenmanlı bayanın kardiorespiratör fitnesslerinin yaş ile ilişkisini tespit etmek için koşu bandı egzersizi uygulamışlar ve 35-39 ve 40-45 yaşları arasında olan koşucuların Max VO<sub>2</sub> değerlerini 45-49, 50-55 ve 55-70 yaşlarındaki bayanlardan anlamlı derecede yüksek bulmuşlardır (Christine ve ark., 1992).

Düzenli fiziksel aktivite yapmanın en önemli etkisi Max VO<sub>2</sub> deki artmadır. Max VO<sub>2</sub> deki artma birinci planda pompa olarak kalp performansındaki artmanın, ikinci planda kan dağılımındaki etkinliğin ve kasın oksijen kullanımındaki etkinliğinin bir sonucudur (Guyton ve Hall, 1996). Max VO<sub>2</sub> sedanterlerde 40–45 ml/kg/dk iken dayanıklılık sporu yapan bireylerde 75–80 ml/kg/dk' ya çıkabilir.

Gönüllülerin harcadıkları Kkal değerleri arasında çocuk sahibi olma ya da olmama durumlarına göre iş aktivitelerinde  $p < 0,001$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, ulaşım, ev, hobi, merdiven ve spor değerlerinde  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. Her ne kadar çocuk sahibi olmayan bayanların, çocuk sahibi olanlara göre iş aktiviteleri daha yüksek olsa da, çocuk sahibi olmayan bayanların dahi fiziksel aktiviteye katılma düzeyleri, inaktif kategorisinde yer almaktadır. İnaktif yaşam ise solunum sistemini negatif etkilemektedir.

Organizmanın kullanacağı oksijeni sağlayan organ akciğerdir. Oksijenin dokulara taşınması ise kalp dolaşım sisteminin görevidir. Bu nedenle her iki sistemin fizyolojik durumu, fonksiyonel düzeyi maksimal oksijen kullanımına bağlıdır. Düzenli fiziksel aktiviteyle maksimal oksijen alımı belirgin bir şekilde artar.

Fiziksel egzersizlerde kasların artan oksijen gereksinimini karşılamak için oksijen ihtiyacına paralel olarak organizmaya giren oksijen miktarı da artar (Adams, 1991; Akgün, 1993).

Fiziksel aktivite esnasında ilk birkaç saniye ventilasyonda hızlı bir artış olur. Bu çalışan kaslar ve eklem reseptörlerinden kaynaklanan afferent impulslar ile ilgilidir. Ventilasyondaki hızlı artışı takiben, submaksimal egzersizde daha yavaş bir artış dengeli düzeye ulaşıncaya kadar devam eder. Maksimal egzersizde ise ventilasyonun yavaş artışı sürekli, egzersiz sona erinceye kadar devam eder(Ünveren, 2005).

Toparlanma evresinde submaksimal egzersizde eklem reseptörlerinin devreden çıkışıyla ventilasyonda ani bir düşüş söz konusudur. Maksimal egzersizde karbondioksit üretimindeki azalmaya bağlı olarak yavaş bir düşüş gözlenir(Ünveren, 2005).

Aerobik güç, kullanılabilen maksimal oksijen miktarı olarak tanımlanmaktadır. Egzersiz fizyolojisi literatüründe aerobik güç ile birlikte birçok değişik terim aynı anlamda kullanılmaktadır. Kısaca maxVO<sub>2</sub> olarak ifade edilir (Şenel, 1995). Bol oksijen kullanma akciğerden kalp kaslarına, iskelet kaslarına, beyin hücrelerine bol oksijen gitmesini ve besinlerin tam yanmasını sağlar. MaxVO<sub>2</sub> düşükse akciğerler fazla oksijen kullanmıyor demektir. Beden yeterli oksijen alamaz ise yağları yeteri kadar yakamaz, böylece vücuda giren yağ miktarı harcanandan fazla olduğundan bedende yağ gittikçe artar ve böylece şişmanlık ve aşırı şişmanlık oluşur. Ayrıca beden enerji kullanırken yeterli oksijen bulamayınca karaciğerde ve iskelet kaslarında bulunan glikojeni kullanır, bunların enerji üretmek için oksijene ihtiyaçları yoktur. Fakat üretecekleri enerji oksijenle olanın % 5'i kadardır ve bu enerji ile beraber glikojen depoları azalarak kas ve kanda laktik asit miktarı artar, buda kişiye yorgunluk hissi vererek asidoza sokar(Peker ve ark., 2000).

Aerobik kapasite; kardiopulmoner sistemin kanı ve oksijeni aktif kaslara dağıtması ve bu kasların maksimum fiziksel iş sırasında oksijen ve enerji substratlarını kullanabilmesidir. Fiziksel iş sırasında ulaşılan maksimal oksijen kullanımının ölçülmesi ile aerobik kapasiteye ulaşılır. Max VO<sub>2</sub>; maksimal bir eforu gerektiren egzersiz esnasında tüketilen oksijenin en üst sınırıdır ve boy, vücut yüzey alanı, yağsız kitle ve çeşitli çap ölçümleri ile ilişkilidir(Amonette ve Dupler, 2002).

Fiziksel aktivitenin şiddeti arttıkça, ventilasyonun istirahat seviyesine dönmesi için daha uzun süre gerekmektedir. Dinlenik değerlerine dönüşü; eforun şiddeti, efor süresi, bireyin kondisyon düzeyine bağlıdır(Akgün, 1993).

Babb ve Rotart yaş ortalaması 69,5 yıl olan bayanların FVC ortalamasını 3,34±0,44 lt, FEV1 ortalamalarını 2,34±0,35 lt olarak belirlemişlerdir (Babb ve Rodarte,2000). Babayiğit ve arkadaşları 25-32 yaşları arasındaki 30 sedanter bayana 8 haftalık step egzersizi uygulamışlar ve vital kapasitelerinde anlamlı bir artış kaydetmişlerdir(Babayiğit ve ark., 2002).

Fiziksel aktivite düzeyi ile lipitler arasında da önemli ilişkiler vardır.Plazma lipitleri ve lipoproteinler birçok bilimsel ve klinik araştırmada koroner kalp hastalıkları ve diğer kalp damar hastalıklarının önemli bir göstergesidir. Düzenli fiziksel aktivite yüksek yoğunlukta lipoprotein kolesterol (HDL-C) düzeyinde artışa neden olurken toplam kolesterolde ve düşük yoğunlukta lipoprotein kolesterol (LDLC) düzeyinde azalmaya neden olur. Düşük plazma trigliseridi, toplam kolesterol, LDL-C düzeyi ve artmış HDL-C düzeyi genellikle koroner kalp hastalıkları riskini azalttığı düşünülmektedir(Bouchard ve ark., 1995).

Düzenli fiziksel aktivite, yağ metabolizmasının düzenlenmesinde ve ilaçsız olarak bazı dislipoproteinemiaların tedavisinde yardımcı olabilir(Bouchard ve ark., 1995).

Aktif bireylerin kendi yaşlıları ve kendi cinsiyetlerindeki sedanterlere göre plazma lipit ve lipoprotein profillerinin oldukça farklı ve sedanterlerden daha iyi düzeyde oldukları bulunmuştur. Düzenli fiziksel aktivite başlangıçta yüksek plazma trigliserit düzeyine sahip bireylerde düşüşe neden olmaktadır. Normal düzeydeki bireylerde çok az bir etkisi olmaktadır(Bouchard ve ark., 1995).

Yapılan bir çalışmada, 35-70 yaşları arasındaki bayanlara 24 hafta süreyle haftada 3 gün 60'ar dakikalık yürüme veya jog ile hafif ağırlık egzersizleri yaptırılmış, deney grubunun yağ oranları kontrol grubuna göre anlamlı derecede az bulunmuştur. Bu çalışmaya göre vücut kompozisyonu bakımından sedanter bir hayat yaşayanlara göre egzersizin pozitif etkisi görülmüştür(Lorei ve ark., 1990).

Zorba ve arkadaşları 18-24 yaşları arasında olan bayanlara 8 haftalık haftada 3 gün step egzersizi uygulatmışlar ve çalışma sonunda deney grubunun göğüs derinliği, bel çapı ve uyluk çevresinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmuşlardır (Zorba ve ark., 2000).

Başka bir çalışmada 33-40 yaşları arasında olan sedanter bayanlara 8 haftalık step egzersizi uygulanmış ve deneklerin deri altı yağ kalınlığı bölgelerinden midaxilla ve abdominal ölçümlerinde anlamlı bir fark tespit edilmiştir(Zorba ve ark., Mayıs 2000).

Sonuç olarak ilk ve orta öğretimde çalışan bayanların fiziksel aktivite düzeylerinin, sağlığa ilişkin fiziksel uygunluklarını koruyacak düzeyde olmadığı ve azda olsa yaptıkları fiziksel aktivitelerinin büyük bir bölümünün ise ev işleri ile sınırlı olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin sağlıklı bir yaşam sürdürebilmesi için, düşük olan fiziksel aktivite düzeylerini artırmaları ve bunu günlük hayatlarına yaymaları gereklidir. Bu konuda belediyeler, üniversiteler, medya ve ilgili kurumlarla işbirliği içinde çalışılması gerekmektedir.Okullarda fiziksel aktivite yaparken kullanılacak alanların arttırılması, çevrede fiziksel aktivite yapacak uygun alanların oluşturulması, önerilebilir

## KAYNAKÇA

- Açıkada, C. ve Ergen, E. (1990). *Bilim ve spor*. Ankara: Büro-Tek Ofset Matbaacılık.
- Adams, W.C. (1991). *Exercise Physiology. Foundation of Physical Education. Exercise and Sport Sciences*. KE&FEBİGER, Printed in the USA. pp.80–126.
- Ainsworth, B.E., Jacobs, D.R.J.R., Leon, A.S.(1993). Validity and reliability of self-reported physical activity status: The lipid research clinic questionnaire. *Med. Sci. Sport Exerc.*, 25:92-98.
- Ainsworth, B.E., Jacobs, D.R.J.R., Leon, A.S., Richardson, M.T., Montoye, H J(1993). Assessment of the accuracy of physical activity questionnaire occupational data. *J Occup. Med.*, 35: 1017-1027.
- Akgün, N. (1994). *Egzersiz Fizyolojisi*. (cilt I, 5. Baskı) İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Akgün, N.(1993). *Egzersiz Fizyolojisi*, *Ege Üniversitesi Basımevi*, 4. Baskı . Cilt, İzmir, S:53.
- Alpkaya, U. ve Mengutay, S. (2004). Fiziksel Aktivitenin Reaksiyon Sürecinin İncelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. cilt:9, sayı:3, S49–57.
- Amonette, W.E. and Dupler, T.L. (2002). The Effects of Respiratory Muscle Training on VO2Max, the Ventilatory Threshold and Pulmonary Function. *Journal of Exercise Physiology*. 5(2): 48–55.
- Armstrong,N.(2000,3-5 Kasım). Benefits of physical activity youth. VIth Sports Sciences Congress, Bildiri Özetleri Abstracts, s.63, Ankara Türkiye.
- Aslan, S., H., Aslan., R, O., Alparslan., Z., N., Ünal, M., (1998), Spor Yapan Ergenlerde Beden İmgesi Doyumu Depresyon Ve Anksiyete. *Spor Hekimliği Dergisi* Cilt:33, Mart, S:40.

Astrand, P.O., K., (1986), Text Book Of Work Physiology, Mcgraw Hill Book Co. New York.

Babayiğit, G., Zorba, E., İrez, S.G., Mollaoğulları, H. (2002,27-29 Ekim). 25-32 yaşları arası bayanlarda 8 haftalık step çalışmasının bazı fizyolojik ve antropometrik değerlere etkisi, 7. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi.

Baecke, J.A.C., Burema, J., Frijters, E.R. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. The American Journal of Clinical Nutrition, 36: 936-942.

Bailey, R.C., Olson, J., Pepper, S. L., Porszasz, J., Barstow, T J., and Cooper D M(1995). The level and tempo of children’s physical activities: an observational study. Med. Sci. Sports Exerc., 27: 1033-1041.

Balady, G. J., Berra, K. A., Golding, L. A., Gordon, N. F., Mahler, D. A., Myers, J. N.,SheldahlL, M.(2000). Acsm’s Guidelines For Exercise Testing And Prescription. Ed: Franklin B. A., Whaley M. H., Howley E. T., American College of Sports Medicine, s. 5-8, USA.

Baranowski, T., Bouchard, C., Bar-or, O., Bricker, T., Heath, G.,Kımm, S. Y. S., Strong, W. B., Truman, B. and Washington, R. (1992).Assessment, Prevalance and Cardiovascular Benefits of Physical Activity and Fitness in Youth. Medicine Science and Sports Exercise. 24 (6): 237–247.

Beunen G P., Simons J.(1990). Growth and Fitness of Flemish Girls – The Leuven Growth Study. Eds: Simons J., Beunen G P., Renson R., Claessens A L M., Vanreusel B., Lefevre J., s. 69-118, Champaign IL, Human Kinetics.

Blair, W., D., (1994)., “Missouri Journal Of Health Phsical Education Program, Recreation And Dance” , St Louis-Miss, 65-72 Refs:7

Blake, A., Miller, W.C., Brown, D.A.(2000). Adiposity does not hinder the fitness response to exercise training in obese women”, *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 40(2):107-177.

Bouchard, C. and Despres, J.P. (1995). Physical Activity and Health: Atherosclerotic, Metabolic, and Hypertensive Diseases. *Research Quarterly for Exercise and Sport Special Issue*. Dec: 66(4): 268–275.

Carroll, S., Cooke, C B., and Butterly, R J.(2000). Leisure time physical activity, cardiorespiratory fitness, and plasma fibrinogen concentrations in nonsmoking middle aged men. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 32: 620-626.

Ceesay, S M., Prentice, A M., Day K C., Mutgatyard, P R., Goldberg, G R., Scott V., Spurr, G B.(1989). The use of heart-rate monitoring in the estimation of energy expenditure : a validation study using indirect whole – body calorimetry. *British Journal of Nutrition*, 61, 175-186.

Charette, S.L, Mcevoy, L., Pyka, G.,Harter, C.S., Guido, D.(1991). Muscle hypertrophy response to resistance training in older women, *J. Appl. Physiol.* 70(5): 1912-1916.

Christine, L.V., Margarot, A.B., Donna, M.R.(1992). Effects of age and menopausal status on cardiorespiratory fitness in masters women runners, *Medicine and Science in Sports and Exercise*.

Costa, M.D., Guthrie, S.R., (1994)., *Women And Sport Interdisciplinary Perspectives* Printed In The Usa, P.O Box, 5076 Champaign Il, S:163,183,211, 223.

Dione, I., Almeras, N., Bouchard, C. and Tremblay, A. (2000). The Association Between Vigorous Physical Activities and Fat Depositions in Male Adolescents. *Medicine Science and Sports Exercise*. cilt:32 sayı:2. 392–395.



Durant R H., Baranowski T., Davis H., Thompson W O., Puhl J., Greaves K A., Rhodes T.(1992). Reliability and variability of heart rate monitoring in 3, 4- or 5 –yr-old children. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 24 (2), 265-271.

Elousa R., Marrugat J., Molina L., Pons S., Pujol S., and The Marathom Investigators.(1994). Validation of the minnesota leisure time physical activity by questionnaire in Spanish men. *American Journal of Epidemiology*, 139 (12), 1197-1209.

Erkan, N., (1998), Sağlık Mutluluk Zindelik Güzellik Ve Uzun Ömür İçin Yaşam Boyu Spor, Sporsal Kuram Dizisi, *Bağırhan Yayımevi*. Ankara, S:123.

Freedson P S., and Rowland T W.(1992). Youth activity versus youth fitness: Let’s redirect our efforts. *Res Q. Exerc. Sport.*, 63: 133-136.

Ganon, W.F. (1989). *Respiratory Adjustments in Healt & Disease, Review of Medical Physiology*, 8 Edition Appleton and Lange, Printed in the USA. pp. 579– 592.

Guyton, A.C. and Hall, J.E. (1996). *Tıbbi Fizyoloji (Textbook of Medical Pysiology)*. (9. Baskı). İngilizceden Çeviren: Berrak Çağlayan. Ankara. Nobel Tıp Kitapevleri Ltd. Şti.

Günay, M. (1998). *Egzersiz Fizyolojisi*. Ankara: Bağırhan Basımevi, Kültür Ofset.

Gür, H. (2000). Çocuklarda Fiziksel Aktivitenin Yeri ve Önemi. *6. Ulusal Spor Bilimleri Kongresi*, 3–5 Kasım, S90. Hacettepe Üniversitesi.

Harold, E.M.D. (1996)., “Egzersiz İlaçtır”, *Spor Tıp Lagos Yayıncılık*, İstanbul Haziran, S:32

Heislein, D.M. Harris, B.A.(1994). A strength training proram for postmenopausal women: a pilot study, *Archies of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75(2): 198-204.

Heyward V.H.(1991). *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription*. Second Edt. Champaign Human Kinetics Books, 2-9.

Howley, E.T. (2001). Type of Activity: Resistance, Aerobic and Leisure Versus Occupational Physical Activity. *Medicine Science and Sports Exercise*. suppl 33, S364–369.

İmamoğlu, O., Zilgil, M.A., Zorba, E., Altun ,P. (1999). “Orta Yaşlı Sedanter Bayanlarda 3 Aylık Egzersizin Fiziksel Uygunluk, Vücut Kompozisyonu Ve Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkisi”,11. Balkan, 7.Türk Spor Kongresi, Antalya.

Jacobs, D.R.J.R., Ainsworth, B.E., Hartman T J., and Leon, A.S.(1993). A simultaneous evaluation of ten commonly used physical activity questionnaires. *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 25: 81-90.

Janz, K.F.(1994). Validation of the CSA accelerometer for assessing children’s physical activity. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 26: 369-375.

Jurimae, T., Jurimae,T.(1998). Anthropometric and health-related fitness characteristics in middle-aged obese women, *Coll. Antropol.*, 22(1):97-106.

Kale, R., (1996),“Koruyucu Halk Sağlığı Açısından Egzersiz” *Spor Tıp Lagos Yayıncılık*, Nisan ,İstanbul, s:9-10,14.

Kallis, S. (1996). *Çocuğunuz için spor ve fitness*. İngilizceden Çeviren: Tuncer Büyükonat. İstanbul: Beyaz Yayınları. s.1–13.

Kalyon, A, T.,(1994)., *Spor Hekimliği Sporcu Sağlığı Ve Spor Sakatlıkları*, 2. Baskı, *Gata Basımevi*, Ankara, s:40-74-75-77-78136.

Karaca, A. (2000). Ankara İlinde Çalışan Bireylerin Bedensel Etkinlik Düzeyleri. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, cilt:5, sayı:3, S11–19.

Karaca, A. (1998). Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi güvenirlik ve Geçerlik alışması. Bilim Uzmanlığı Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Kelly, L.E. (2000). Patterns of Physical Activity in 9–10 Year Old American Children as Measured By Heart Rate Monitoring. *Pediatric Exercise Science*. Feb; 12(1):101–110.

Koşar, N. (1997). Koroner Kalp Hastalıkları Risk Faktörlerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri Yüksek ve Düşük Olan 11–14 Yaşlarındaki ocuklarda Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.

Koz, M. ve Ersz, G. (1995). Egzersiz ve immn sistem. *Medikal Network*. Doktor. 3(6): 412–415.

Kraemer, W.J., Mazzetti, S.A., Nindl, B.C.(2001). Effect of resistance training on women’s strength/power and occupational performances, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33 (6): 1011-1025.

Kriska, A.M. and Casperen, C.J. (1997). Introduction to Collection of Physical Activity Questionnaires. *Medicine Science and Sports Exercise*. 29: 5–9.

Lamonte, M.J. and Ainsworth, B.E. (2001). Quantifying Energy Expenditure and Physical Activity in The Context of Dose Response. *Medicine Science and Sports Exercise*. 33, S370–378.

Larsen, P. G., McMurray, R.G. and Popkin, B.M. (2000). Determinants of Adolescent Physical Activity and Inactivity Patterns. *Pediatrics*. June: 105(6):83.

Lorei, G.S., Ballard, J.E., Mckeown, B.C., Zinkgraft, S.A.(1990). Body composition alterations consequent to an exercise program for pre and postmenopausal women *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 30(4):426-433.

Ludwing P. (1983), (Çev.Fevzi Aksoy), Spor Hekimliğine Giriş, Bayer Türk Kimya Sanayi, 3, Baskı, İstanbul, s:67-68, S.35-36-37-38.

Mengütay S.(1999). Okul Öncesi ve İlkokullarda Hareket Gelişimi ve Spor. Tutibay Yayınları, Ankara.

Mensink, B.M., Ziese, T., Kok, F.J.(1999). Benefits of leisure-time physical activity on the cardiovascular risk profile at older age, International Journal of Epidemiology, 28: 659-666.

Mcartle, W.D., Katch, F.I. and Katchı, V.L. (1996). *Dynamics of Pulmoner Ventilation, Exercise Physiology, Energy, Nutrition and Human Performance*. (Fourt Edition). William&Wilkins Company. Printed in the USA. S249–260.

Montoye H. J., Kemper H. C. G., Saris W. H. M., Washburn R. A.: Measuring Physical Activity And Energy Expenditure. Human Kinetics, 1996.

Nindl B.C., Harman, E.A., Marx, J.O.: Regional body composition changes in women after 6 months of periodized physical training, Journal of Applied Physiology, 88(6):2251-2259,2000.

Nygaard, C.H., Luopajarvi, T., Cedercreutz, G.(1987).Musculoskeletal capacity of employess aged 44 to 58 years in physical, mental and mixed types of work, Eur. J. Appl. Occup. Physiol., 56(5), 555-561.

Özer, K. (2001). *Fiziksel uygunluk*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Paffenbarger R S., Lee I M.(1996). Physical activity and fitness for health and longeviti. Res. Q. Exerc. Sport. 67: 11-28.

Pate R R., Trost S G., Felton G M., Ward D S., Dowda M., Saunders R.(1997). Research Quarterly for Exercise and Sport, (Reston, Va) 68 (3), 241-248, Sept .

Pate R R.(1993). Physical activity assessment in children and adolescent. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 33 (4/5), 321-326.

Peker, İ., Çiloğlu, F., Buruk, Ş. ve Bulca, Z., (2000). *Egzersiz Biyokimyası ve Obezite* İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri Ltd. S108.

Pols, M.A., Peeters, P.H.M., Kemper, H.C.G. and Grobbee, D.E., (1998). Methodological Aspects of Physical Activity Assessment in Epidemiological Studies. *European J Epidemiology*. 14: S63–70.

Poppel M N M., van Sluijs E M F., Proper K I., van Mechelen W.(2002,27-29 Ekim). 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Kongre Kitabı, Kemer-Antalya, s.228-230.

Raitakari O T., Portkks K V K., Taimela S., Telama R., Rasanen L., and Viikari J S A.(1994). Effects of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults. *Am. J. Epidem.*, 140: 195-205.

Rowlands A V., Eston R G., and Ingledeu D K.(1997). Measurement of physical activity in children with particular reference to the use of heart rate and pedometry. *Sports Med.*, 24: 258-272.

Rowland, P. W. and Freedson, P. (1994). Physical Activity, Fitness and Health in Children: A Close Look. *Pediatrics*. 93 (4): 669–672.

Sallis J F., Simons-Morton B G., Stone E J., Epstein L H., Faucette N., Iannotti R J., Killen J D., Klesges R C., Petray C K., Rowland T W., and Taylor W C.(1992). Determinants of physical activity and interventions in youth. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 24: 248-257.

Salminen J J., Oksanen A., Maki P., Penntti J., Kujala U M.(1993). Leisure time physical activity in the young. Correlation with low back pain, spinal mobility and trunk muscle strength in 15-year-old school children. *International Journal of Sports Medicine*, 14 (7), 406-410.

Sartorio, A., Lofortuna, C.L., Vangeli, V., Tavani, A.(2001). Short-Term Changes of Cardiovascular Risk Factors After A Non-Pharmacological Body Weight Reduction Program, Eur. J. Clin. Nutr., 55 (10): 865-869.

Saygın, Ö.(2003). 10–12 Yaş Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Sharkey B J.111(1990). Physiology of Fitness. s. “1-47, 101-111”, Third Edt. Human Kinetics Books, Illinois.

Stone, M.H. (1994). Eating Disorders. Essentials of Strength Training and Contitioning. (Ed. Baechle TR). Canada: Human Kinetics. 238–239.

Strath, S., Swartz, A. M., Basset, Jr. D. R., O’brian, W.L., King, A. G. and Ainsworth, B.E. (2000). Evaluation of Heart Rate as A Method For Assesing Moderate Intensity Physical Activity. Medicine Science and Sports Exercise. 32(9): S465–470.

Şahin, Z.(2002). Ergenlerde Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesi. Bilim Uzmanlığı Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Şenel, Ö.(1995). Aerobik ve Anaerobik Antrenman Programlarının 13–16 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Fizyolojik Parametreleri Üzerindeki Etkileri. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Tamer, K.(2000). *Sporda Fiziksel- Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*. (2. Baskı). Ankara: Bağırğan Yayınevi, Geliştirilmiş, Kültür Matbaası.

Tanyel, S. (2003). Balıkesir İlinde Bulunan 11-14 Yaş Arası Çocuklarda Fiziksel Aktivite Düzeyi İle Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu Belirtileri Geçirme Sıklığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Tiryaki-Sönmez G.(2002,Ağustos) Egzersiz ve Spor Fizyolojisi. s. 86-93, Ata Ofset Matbaacılık, Bolu.

Tolfrey K., Campbell I G., Batterham A M.(1998). Exercise training induced alterations in prepubertal children's lipid lipoprotein profile. Med Sci Sports Exerc., 30 (12) 1684-1692.

Ünveren, A. (2005). Türk Halk Oyunlarının Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Voorrips, L.E., Ravelli, A.C.J., Dongelmans, P. C. A., Deurenberg, P. and Staveren, W. A. (1991). A Physical Activity Questionnaire Fort He Elderly. Medicine Science and Sports Exercise. 23 (8): 974-979.

Yabancı, N. (1999). Adölesanlarda Fiziksel Aktivite Düzeyi ile Beslenme Durumunun Kemik Mineral Yoğunluğu ve Vücut Bileşimi Üzerine Etkisi. Bilim Uzmanlığı Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Yaprak, Y. (2004). Obez Bayanlarda Aerobik ve Kuvvet Çalışmasının Oksijen Kullanımına ve Kalp Debisine Etkileri. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. II (2): 73-80.

Yüksel, E. (2001). Çalışan Kadınların Fiziksel Aktivite Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Zorba, E., İkizler, H.C., Tekin, A., ve Miçoğullar, O. (2006). *Herkes İçin Spor*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları. S125.

Zorba, E., Yıldırım, S., Saygın, Ö., Yaman, R., Yıldırım, K.(2000,26-27 Mayıs). Orta yaşlı sedanter bayanlarda step çalışmasının bazı fizyolojik, motorik ve yapısal değerlere etkisi, 1. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi.

Zorba, E., Yaman, R., Yıldırım, S., Saygın, Ö.(2000,26-27 Mayıs).18-24 yaş grubu sedanter bayan öğrencilerde 8 haftalık step uygulamasının bazı fiziksel uygunluk ve antropometrik değerlere etkisi, 1. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi.

Zorba E.(1999). Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk. GSGM Eğitim Dairesi Gençlik Basımevi, Ankara.

Zorba, E, Ziyagil, M, A., (1995). Vücut Kompozisyonu Ve Ölçüm Metodları, *Gen Matbacılık*, s: 2-6, 9-10,310.

Washburn, R.A. and Montoye, H.J. (1986). The Assesment of Physical Activity by Questionnarire. *American Journal of Epidemiology*. 123(4): 563–576.

Welk, G.J., Corbin, C.B. and Dale, D. (2000). Measurement Issues in The Assesment of Physical Activity in Children. *Researsh Quaterly for Exercise and Sport*. Jun; 71(2):59–73.