

**T.C.**  
**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI**

**SAKARYA ÜNİVERSİTESİNDE ÇALIŞAN PERSONELİN**  
**FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ, BAZI**  
**FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ VE FİZİKSEL UYGUNLUK**  
**SEVİYELERİNİN TESPİTİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hasip CANA**

**MAYIS 2012**



**T.C.**  
**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI**

**SAKARYA ÜNİVERSİTESİNDE ÇALIŞAN PERSONELİN**  
**FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ, BAZI**  
**FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ VE FİZİKSEL UYGUNLUK**  
**SEVİYELERİNİN TESPİTİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hasip CANA**

**DANIŞMAN:**

**Doç.Dr. Çetin YAMAN**

**MAYIS 2012**

## **BİLDİRİM**


Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt ederim.

Hasip CANA

## JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI


“Sakarya üniversitesinde çalışan personelin fiziksel aktivite düzeyleri, bazı fiziksel özellikleri ve fiziksel uygunluk seviyelerinin tespiti” isimli bu yüksek lisans tezi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalında jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

Başkan.......... (imza)  
Doç.Dr. Çetin YAMAN

Üye.......... (imza)  
Yrd.Doç.Dr. Canan Dinçer ALBAYRAK

Üye.......... (imza)  
Yrd.Doç.Dr. Mustafa BAYRAKÇI

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

25.10.2012   
Yrd. Doç. Dr. Mehmet Barış HORTUM  
Akademik Ünvanı, Adı-Soyadı  
Enstitü Müdürü V.

## ÖNSÖZ

Günümüzde insanlar yoğun iş temposu nedeniyle, fiziksel aktivite ve egzersiz çalışmaları yapmak için yeterince zaman bulamamaktadır. Bu durum özellikle masa başında çalışan bireylerde uzun vadede bir takım sağlık risklerinin oluşmasına neden olabilir. Çünkü sedanter ve hareketsiz yaşam tarzı insanların fiziksel ve fizyolojik olarak bir takım sağlık sorunları ile karşı karşıya gelmelerine zemin hazırlamaktadır.

Düzenli olarak spor aktivitelerine katılım ise, kişinin fiziksel, fizyolojik ve ruhsal olarak sağlıklı olmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca sportif aktiviteler her yaş grubundan her çeşit insana hitap ettiği için, insanlar istedikleri zaman istedikleri şekilde spor yapabilme özgürlüğüne de sahiptir. Bu nedenle, yoğun ve stresli bir çalışma hayatına sahip olan bireylerin mümkün oldukça spora yönelmeleri gerektiğini bilmeleri gerekir.

Bu çalışmanın hazırlanmasında yardımlarını ve değerli görüşlerini esirgemeyen, maddi ve manevi tüm imkânlarıyla yanımda bulunan danışman hocam Doç. Dr. Çetin YAMAN'a teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Desteğini her zaman yanımda hissettiğim Yrd. Doç. Dr. Gülten HERGÜNER, Yrd. Doç. Dr. Canan DİNÇER ALBAYRAK, Doç. Dr. Ertuğrul GELEN, Okutman Nesim YALVARICI ve Okutman Sedat UYSAL' a ve üzerimde emeği bulunan tüm hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca değerli zamanlarını ayırıp çalışmamıza katkıda bulunan tüm akademik ve idari personel ve Diyetisyen Nafiye BÖLÜKBAŞI' na katkılarından dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmanın hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen değerli arkadaşlarım Orhan AYDIN, Halil İbrahim GENÇ, Yunus GENÇ, Cengiz BAYKARA ve Ayhan KOÇAK' a minnettar olduğumu ifade etmek isterim.

Maddi ve manevi her anlamda her zaman desteğini yanımda hissettiğim değerli ağabeyim Mücahit CANA' ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Emeklerini hiçbir zaman ödeyemeyeceğim bugünlere gelmemi sağlayan çok değerli anneme ve babama sonsuz minnettar olduğumu ifade etmek istiyorum.

Hasip CANA

25/05/2012

## ÖZET

### SAKARYA ÜNİVERSİTESİNDE ÇALIŞAN PERSONELİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ, BAZI FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ VE FİZİKSEL UYGUNLUK SEVİYELERİNİN TESPİTİ

Cana, Hasip

Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği  
Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Çetin YAMAN

Haziran, 2012. 77 Sayfa

Bu araştırmanın amacı, Sakarya Üniversitesi personelinin fiziksel aktivite düzeylerini, bazı fiziksel özelliklerini ve fiziksel uygunluk seviyelerini belirlemektir. Araştırmaya Sakarya Üniversitesinde çalışan 27 bayan ve 79 erkek toplam 106 personel katılmıştır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak Uluslar Arası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA) kullanılmıştır. Elde edilen bulguların analizinde SPSS 15.0for Windows Paket programında frekans dağılımları, ortalama değer analizi, independent t test ve ANOVA analizleri kullanılmıştır.

Elde edilen analiz sonuçlarına göre, deneklerin yaş ortalamaları  $32,28 \pm 8,437$  yıl, boy ortalamaları  $173,64 \pm 7,21$  cm, kilo ortalamaları  $76,72 \pm 15,24$  kg, beden kitle indeksi ortalamaları  $25,45 \pm 3,98$  kg/m<sup>2</sup>, vücut yağ oranları  $\%24,76 \pm 7,26$ , bel kalça oranları  $\% 0,89 \pm 0,05$  olarak bulunmuştur. Ayrıca deneklerin  $\% 19,8$ 'inin fiziksel olarak aktif olmayan,  $\%45,3$ 'ünün minimal düzeyde aktif olan,  $\% 34,9$ 'unun da yeterince aktif olduğu tespit edilmiştir. Deneklerin haftalık MET değerleri bayanlarda  $2740,59 \pm 2324,786$  MET-dk/Hafta, erkeklerde  $2767,14 \pm 2173,963$  MET-dk/Hafta olarak bulunmuştur. Deneklerin cinsiyetleri arasında haftalık MET değeri ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Yaş gruplarına göre haftalık MET değerleri sonuçları ise, 23-26 yaş grubunun  $2332,24 \pm 1666,906$  MET-dk/Hafta, 27-31 yaş grubunun  $2923,58 \pm 1932,358$  MET-dk/Hafta, 32-36 yaş grubunun  $2905,11 \pm 2863,754$  MET-dk/Hafta, 37-41 yaş grubunun  $2607,40 \pm 1817,635$  MET-dk/Hafta, 42 yaş ve üstü grubunun

3209,87±2535,591 MET-dk/Hafta olarak bulundu. Yaş gruplarına göre de deneklerin haftalık MET değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Sonuç olarak araştırma bulguları literatürde bu alanda çalışma yapacak olan araştırmacılara öngörü ve fikir sunacağı için önemlidir. Bunun yanında bu çalışma üniversite personelinin fiziksel aktivitelere katılımlarını teşvik edebilecektir.

**Anahtar kelimeler:** Fiziksel aktivite, fiziksel uygunluk, vücut kompozisyonu, üniversite personeli



## SUMMARY

### TO DETERMINE PHYSICAL ACTIVITY LEVELS, SOME PHYSICAL FEATURES and PHYSICAL FITNESS LEVELS of STAFF who ARE WORKING at SAKARYA UNIVERSITY

Cana, Hasip

Post Graduate Thesis, Education Sciences Institution, Department of Physical Education and Sport Teaching

Supervisor: Ass. Prof. Dr. Çetin YAMAN

June, 2012. 77 Pages

The aim of this study was to determine physical activity levels, some physical features and physical fitness levels of Sakarya University staff. 27 women and 79 men, totally 106 staffs, who are working at Sakarya University were joined in this study.

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) used as data collection material in research. Frequency distribution, mean value analyze, independent t test and ANOVA analyzes in SPSS 15.0 for Windows Packet program were used analyze of data obtained.

As analyze of result obtained, they were found as age means  $32,28 \pm 8,437$  year, height means  $173,64 \pm 7,21$  cm, weight means  $76,72 \pm 15,24$  kg, body mass index means  $25,45 \pm 3,98$  kg/m<sup>2</sup>, body fat rations  $\%24,76 \pm 7,26$ , waist- hip rations  $\%0,89 \pm 0,05$  of subjects. In addition to, it was established that  $\%19,8$  not active as physical,  $\%45,3$  active at minimal level,  $\%34,9$  enough active of subject are. Weekly MET value of subjects were found as  $2740,59 \pm 2324,786$  MET-dk/week in women,  $2767,14 \pm 2173,963$  MET-dk/week in men. There is no statistically significant difference in weekly MET value means at between genders of subjects. As to weekly MET values results as age groups, it was found that  $2332,24 \pm 1666,906$  MET-dk/week of 22-23 age group,  $2923,58 \pm 1932,358$  MET-dk/week of 27,31 age group,  $2905,11 \pm 2863,754$  MET-dk/week of 32-36 age group,  $2607,40 \pm 1817,635$  MET-dk/week of 37-41 age group,  $3209,87 \pm 2535,591$  MET-dk/week of 42 ages and more group. There is no statistically significant difference in weekly MET value means at betAs a result, owing to data of research will present foresight and opinion to

researcher who will work in this field is important. Besides, university staff will be incited by this research.

**Keywords:** Physical activity, physical Fitness, body composition, university staff  
ween age groups of subjects

## İÇİNDEKİLER

Bildirim .....	i
Jüri Üyelerinin İmza Sayfası .....	ii
Önsöz .....	iii
Türkçe Özet .....	iv
İngilizce Özet .....	vi
İçindekiler .....	viii
Tablolar Listesi.....	xi
Bölüm I Giriş .....	1
1.1.Araştırmanın Sınırlılıkları .....	2
1.2.Araştırmanın Problemi .....	3
1.3.Alt Problemler .....	3
Kısaltmalar Listesi .....	4
Bölüm II Genel Bilgiler .....	6
2.1.Vücut Kompozisyonu .....	6
2.1.1.Kaslar .....	6
2.1.1.1.İskelet Kası.....	6
2.1.1.2.Düz Kaslar.....	7
2.1.1.3.Kalp Kası.....	8
2.1.2.Yağlar Yediğimiz Besinlerden İhtiyaç Fazlası Olan Bütün Karbonhidrat, Yağ Ve Proteinler Yağ Dokusuna Dönüşerek Depo Edilirler. ....	9
2.1.2.1.Deri Altı Yağlar.....	10
2.1.2.1.1.Kahverengi Yağlar .....	11
2.1.2.1.2.Beyaz Yağlar.....	12
2.1.2.2.Esensial ( Öz ) Yağlar .....	13
2.1.3.Bel Ve Kalça Oranı .....	14
2.2.Fiziksel Uygunluk .....	15
2.2.1.Fiziksel Uygunluk Kavramı .....	15
2.2.2.Fiziksel Uygunluğun Ölçülmesi.....	17
2.2.3.Fiziksel Uygunluk Ve Performans .....	18
2.2.4.Fiziksel Uygunluk Ve Beslenme.....	22
2.2.5.Fiziksel Uygunluk Ve Egzersiz.....	23
2.2.6.Fiziksel Uygunluk Ve İş Verimliliği.....	24

2.3.Egzersiz .....	25
2.3.1.Egzersizin Vücuda Kazandırdıkları .....	25
2.3.2.Egzersizin Vücut Bileşimlerine Etkisi .....	26
2.3.3.Egzersizin Kronik Etkileri.....	28
2.3.4.Vücut Kompozisyonları Üzerine Egzersizin Etkisi .....	29
2.3.5.Aerobik Egzersizler.....	30
2.3.5.1.Anaerobik Egzersiz .....	31
2.3.5.2.Aerobik Egzersiz Rejimi .....	32
2.3.5.3.Aerobik Egzersizin Yararları .....	32
2.3.5.4.Araştırmaları Destekleyen Anaerobik Ve Aerobik Modeller .....	33
2.3.6.Akut Egzersizin Solunum Sistemine Etkisi .....	34
2.3.6.1.Egzersizin Tidal Volüm (Solunum Volümü) Üzerine Etkisi .....	35
2.3.6.2.Egzersizin Solunum Dakika Volümü Üzerine Etkisi.....	35
2.3.6.3.Egzersizin Difüzyon Kapasitesine Etkisi .....	35
2.3.6.4.Egzersizin Vital Kapasite Üzerine Etkisi .....	36
2.3.6.5.Egzersizin Oksijen Tüketimine Etkisi.....	36
2.3.7.Akut Egzersizin Dolaşım Sistemi Üzerine Etkisi .....	37
2.3.8.Egzersizin İskelet Kas Sistemine Etkisi.....	39
2.3.9.Egzersiz Ve Fiziksel Aktivitenin Farkı .....	40
2.3.10.Fiziksel Aktivite Ve Sağlık .....	41
2.3.11.Fiziksel Aktivite Ve Kilo Kaybı .....	42
2.3.12.Fiziksel Aktivite Önerileri.....	43
2.3.13.Egzersizin Yararları .....	45
2.3.14.Egzersizin Sosyolojik Ve Psikolojik Yararları .....	45
2.3.15.Kadın Ve Egzersiz.....	46
2.3.16.Egzersiz Motivasyonu .....	48
Bölüm III Yöntem .....	48
3.1.Araştırma Yöntemi.....	48
3.2.Araştırmanın Örneklem Grubu .....	49
3.3.Verilerin Toplanması .....	49
3.4.İstatistiksel Analiz.....	49
Bölüm IV Bulgular ve Yorum.....	50
Bölüm V Tartışma, Sonuç ve Öneriler.....	59
5.1.Tartışma ve Sonuç.....	59

5.2.Öneriler .....	67
Kaynakça.....	69
Ekler .....	74
Ek-1 Anket Formu .....	74
Özgeçmiş.....	77

## TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.LBM ve minimal ağırlık değerlerinin FFB ile açıklanması.....	15
Tablo 2.Deneklerin cinsiyetlerine göre dağılımları .....	51
Tablo 3. Deneklerin fiziksel aktivite düzeyleri .....	51
Tablo 4.Deneklerin cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite düzeylerinin karşılaştırılması .....	52
Tablo 5.Deneklerin yaş gruplarına göre fiziksel aktivite düzeylerinin karşılaştırılması .....	52
Tablo 6. Deneklerin yaş ortalamaları .....	53
Tablo 7.Deneklerin boy ortalamaları .....	53
Tablo 8.Deneklerin vücut ağırlıklarının ortalamaları.....	53
Tablo 9.Deneklerin cinsiyetlerine göre vücut ağırlıklarının karşılaştırılması .....	53
Tablo 10.Deneklerin yaş gruplarına göre vücut ağırlıklarının dağılımı.....	54
Tablo 11.Deneklerin ortalama BMI değerleri .....	54
Tablo 12.Deneklerin cinsiyetlerine göre BMI değerlerinin karşılaştırılması.....	54
Tablo 13.Deneklerin yaş gruplarına göre BMI değerlerinin karşılaştırılması .....	55
Tablo 14.Deneklerin ortalama vücut yağ yüzdesi değerleri.....	55
Tablo 15.Deneklerin cinsiyetlerine göre vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması....	55
Tablo 16.Deneklerin yaş gruplarına göre vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması... 56	
Tablo 17.Deneklerin ortalama bel-kalça oranı değerleri.....	56
Tablo 18.Deneklerin cinsiyete göre bel-kalça oranı değerlerinin karşılaştırılması....	56
Tablo 19.Deneklerin yaş gruplarına göre bel-kalça oranı değerlerinin karşılaştırılması .....	57
Tablo 20.Deneklerin ortalama haftalık MET değerleri.....	57
Tablo 21.Deneklerin cinsiyetlerine göre haftalık MET değerleri arasındaki farklar .....	57
Tablo 22.Deneklerin yaş gruplarına göre haftalık MET değerleri arasındaki farklar .....	58

# BÖLÜM I

## GİRİŞ

İnsan vücudu doğuştan gelen özelliklerinden dolayı sürekli hareket etme ihtiyacındadır. Ancak günümüzdeki teknolojik gelişmeler çocukluk çağından itibaren insanları hareketsizliğe yönlendirmekte ve bu durum insan organizmasının yapısına uygun olmayan bir yaşam tarzına sebep olmaktadır (Saygın, 2003).

Fiziksel aktivite; iskelet kasları tarafından üretilen, dinlenme enerjisi harcamasına ek olarak enerji harcamasında önemli artış sağlayan vücut hareketleridir. Fiziksel aktivitenin temel özelliği kas kasılması nedeniyle enerji harcamasının olmasıdır. Fiziksel aktiviteye sadece egzersiz ve spor dahil olmamakta, enerji harcamasını sağlayan serbest zaman aktiviteleri, iş aktiviteleri ve günlük aktivitelerde katılmaktadır (Akt:Vural, 2010). Bireylerin günlük yaşamlarında katıldıkları fiziksel aktivite çeşitleri boş zaman yelpazesi içinde sadece bir boyutu oluşturmasına rağmen spor bilimleri alanında bu kavramla ilişkilendirilen pek çok araştırma yapılmaktadır (Henderson ve Ainsworth, 2001). Fiziksel uygunluk ise, hareketlerin amacına uygun olarak yapılması ve fiziksel dayanıklılık ile ilgili vücudun kondisyonel durumunu ifade eder.

Çağımızda yaşam koşulları insanları daha az hareket eder duruma getirmektedir. Çoğu kişi gün boyu oturarak çalışmakta, zamanlarının büyük çoğunluğunu saatlerce televizyon seyrederek ve bilgisayar başında geçirmekte ve bu arada yiyecek bir şeyler atıştırmaktadır (Akyol, Bilgiç ve Ersoy, 2008).

İlerleyen yaşla beraber vücut kompozisyonunun değişmesi ve fiziksel aktivitenin azalmasıyla enerji tüketiminde düşüş görülmektedir. Birçok araştırmacı, yaşlılıkta daha iyi yaşam kalitesini yakalayabilmek için neler yapılabileceğinin üzerine odaklanmaktadır (Voorrips ve diğerleri, 1991).

Fiziksel aktivitelerin sağlıklı ve kaliteli yaşam biçimine olan katkıları: Koroner arter ve damar hastalıklarından korunma, yüksek tansiyon ve kan kolesterol düzeyinden korunma, kalp ve akciğerlerin kapasitesini geliştirme, kas kuvvet ve esnekliğini, eklem hareketliğini 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 şikayetlerini azaltma vb şeklinde özetlenebilir (şanlı, 2008).

Fiziksel hareketsizlik ise, toplam ölüm oranını arttırmaktadır. Kardiyovasküler hastalık, diyabet ve şişmanlık riskini iki kat arttırmaktadır. Yüksek tansiyon, kan lipid düzensizliği, kolon kanseri, osteoporoz, depresyon ve endişe risklerini de arttırmaktadır (Akt:Vaizoğlu ve diğerleri, 2004).

Vücut ağırlığının normal sınırlar içerisinde tutulması alınan ve harcanan kalorinin eşit olmasına bağlıdır. Günümüzde mekanize olmuş toplumsal yaşam, hareketi azaltarak harcanması gereken enerjiyi vücutta saklı tutmakta ve bu birikim dengeyi olumsuz yönde bozmaktadır (Açıkada ve Ergen, 1990). Sağlık risklerine göre en etkili egzersiz türleri yürüyüş, koşu, dağ yürüyüşü, bisiklet, kürek, yüzme gibi aerobik kapasiteyi arttıran çalışmalardır. Özellikle şişmanlık, kardiyovasküler hastalıklar ve kemiklerde deformasyon gibi sağlık problemlerinin giderilmesinde aerobik egzersizlerle yüksek verim elde edilebilir (Zorba, 1999).

Bu araştırma ile, Sakarya Üniversitesinde çalışan personelin fiziksel aktivite düzeyi ve bazı fiziksel özellikleri ile fiziksel uygunluk seviyelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

### **1.1.ARAşTIRMANIN SINIRLILIKLARI**

Araştırma, Sakarya Üniversitesi akademik ve idari personelinden oluşan 27 bayan ve 79 erkek toplam 106 kişi ile sınırlandırılmıştır.



## **1.2.ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ**

Sakarya Üniversitesi idari ve akademik personelinin fiziksel aktivite düzeyleri, bazı fiziksel özellikleri ve fiziksel uygunluk seviyelerini hangi seviyededir. Personelin cinsiyete ve yaşa göre haftalık MET değerleri arasında benzerlik ya da farklılıklar var mıdır?

## **1.3.ALT PROBLEMLER**

- 1.Araştırmaya katılan personelin vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, bel kalça oranı ve vücut yağ oranı dağılımları ne şekildedir?
- 2.Akademik ve idari personelin haftalık MET değerleri kaçtır?
- 3.Cinsiyete göre akademik ve idari personelin haftalık MET değerleri arasında anlamlı düzeyde farklılık var mıdır?
- 4.Yaş gruplarına göre akademik ve idari personelin haftalık MET değerleri arasında anlamlı düzeyde farklılık var mıdır?

## **KISALTMALAR LİSTESİ**

**CA:** Kalsiyum

**SR:** Sarkoplazmik Retikulum

**O2:** Oksijen

**CO2:**Karbondioksit

**KYD:** Kahverengi Yağ Dokusu

**ACTH:** Adreno Kortiko Tropik Hormon

**ATP:** Adenintrifosfat

**LBW:** Lean Body Weight

**FFB:** Fat Free Body

**CM:** Santimetre

**KG:** Kilogram

**ABD:** Amerika Birleşik Devletleri

**M.Ö:** Milattan Önce

**HDL:** High Density Lipoprotein

**PC:** Fosfokreatin

**CP:** Kreatin Fosfat

**MLT:** Mililitre

**LT:** Litre

**DK:** Dakika

**MM:** Milimetre

**WHO:** Dünya Sağlık Örgütü

**TV:** Televizyon

**MET:** Metabolik Tüketim

**N:** Denek Sayısı

**SS:** Standart Sapma

**X:** Ortalama

**BMI:** Body Mass Index

**BKİ:** Beden Kitle İndeksi

**UFAA:** Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

## **BÖLÜM II**

### **GENEL BİLGİLER**

#### **2.1.VÜCUT KOMPOZİSYONU**

##### **2.1.1.Kaslar**

İskeletin üzerini sararak vücuda şekil veren, kasılıp gevşeme özelliğiyle hareketi sağlayan yapıya kas denir. Kasları oluşturan ipliksi yapılara kas lifi denir (Guyton, 1991: 46). Kaslar, kasılıp gevşeyebilen liflerden oluşan yapılardır. Kaslar, çeşitli organların veya vücudun tamamının hareketini sağlarlar (Kalyon, 1997: 26). Çok sayıda kas lifi birleşerek kas demeti denen kalın iplikleri oluşturur. Kasların kemiklere tutunmasını sağlayan yapılara kas kirişi ya da tendon adı verilir (Kalyon, 1997: 26).

Duruş ve hareketten sorumlu olan iskeletin üzerindeki kaslar, kemiklere tendonla bağlıdır ve eklemlerin etrafında toplanan kaslar birbirlerine zıt yönlerde hareket ederler (Günay ve ark, 1996: 24).

Örneğin dirseğin bükülmesini sağlayan kas (biceps), dirseği geren kas (triceps) ile uyumlu çalışır. Kaslar sadece dışarıdan gördüğümüz şekilde bir insanın hareket etmesini sağlamakla kalmazlar, göz bebeklerinin küçülüp büyümesini, barsaklardaki gıdanın ilerlemesini, kulak çınlamasını ve benzeri birçok organın hareketini sağlarlar (Guyton, 1991: 46).

Vücutta üç farklı tipte kas vardır: düz kas, kalp kası, ve iskelet kası (Ziyagil, 1995: 69). Bu üç kasın fonksiyonları birbirinden farklıdır.

##### **2.1.1.1.İskelet Kası**

Kas hücresi, diğer hücrelerden farklı uzun, iğ şeklindedir ve fibril adını alır. Kas dokusu fibrillerden oluşmuştur. Bir fibril çapı 10-100 mikron, uzunluğu 1-40 mm arasında değişir. Kas hücresi (fibril) dış taraftan endomisyum denen bağ dokusundan

bir kılıfta örtülüdür. Endomisyumun iç tarafında ise ona yapışık sarkolemma adı verilen hücre membranı bulunur (Akgün, 1994: 36).

10-50 kas fibrili uzunlamasına birleşerek fibril demetlerini, fasikülleri oluşturur. Her bir fasikül bir bağ doku kılıfı, perimisyum ile çevrilidir. Fasiküller de uzunlamasına bir araya gelerek kası oluşturur. Kas da dışarıdan epimisyum adı verilen daha kalın, daha kuvvetli bir bağ doku kılıfı ile örtülüdür. Fasiküller arasında bağ dokusu bulunur. Kan damarları ve sinirler bağ dokusu içinde ilerler. Bağ dokuları kasın her iki ucunda tendonlara dönüşerek kemiklere yapışır. Kas fibrillerinin iskelet ile doğrudan teması yoktur. Bu sayede kaslar birbirine bağlanır ve en kuvvetli kasılma oluşur (Guyton, 1991: 46).

Her bir kas hücresi içinde birkaç yüz ile birkaç bin arasında değişen uzun, ince, 1-3 mikron çapında esas kontraktıl elemanlar, myofibriller, bulunur. Kontraktıl ünite olan her bir myofibril yan yana uzanan 1500 kadar myozin ve 3000 kadar aktin filamentinden oluşur. Myozin filamentleri kalın, aktin filamentleri incedir. Bütün filamentler bir düzen içerisinde bulunurlar. Myozin filamentleri polarize mikroskopta ışığı, çift kırar. Yani anizotropiktir ve bu nedenle "A" bandında yer alırlar. Aktin filamentleri ise polarize ışığı, tek kırar, izotropiktir ve "I" bandında yer alırlar. "I" bandında koyu ve dar çizgi ile ikiye ayrılmıştır. Bu çizgi "Z" membranıdır. İki "Z" membranı arasında kalan ve bir "A" bandı ile iki tane yarım "I" bandından oluşan bölüme "Sarkomer" adı verilir. Sarkomer, iskelet kasının asıl kasılma ünitesidir. Kas fibrillerinin çevresinde, uzunlamasına seyreden tüplerden ibaret olan sarkotübüler sistem yer alır. Bu sistemde başlıca iki kısım vardır: "T sistemi" ve "sarkoplazmik retikulum" (Fox ve ark, 1999: 80, 81).

T sistemi kas liflerinin çevresindeki membranın devamıdır ve iki tabakası arasında kalan mesafe ekstrasellür alanı oluşturur. Sarkoplazmik retikulum ise A ve I bantlarının birleşme yerinde, fibrillerin çevresinde yer alır. Kalsiyumun depo edilip, salınmasıyla ilgilidir. T sistemi, aksiyon potansiyellerinin daha hızlı iletilebilmesini sağlar (Kalyon 1997: 8, 19).

### **2.1.1.2.Düz Kaslar**

Aktin ve miyozin filamentlerinin düzenli bir şekilde bir araya gelmedikleri için çizgi göstermeyen kaslara düz kas denir. Düz kaslar troponin taşımazlar. Kalsiyum( $Ca^{++}$ )

troponin olmadığı için kalmoduline bağlanır. Mitokondirileri azdır.Enerji ihtiyaçlarını daha çok glikoz yoluyla sağlarlar. S.R(sarkoplazmik retikulum) ya yoktur ya da az gelişmiştir.

Düz kaslar genel olarak;

- Visseral
- Multi Unit(çok üniteli)düz kaslar olmak üzere ikiye ayrılır.

Visseral kaslarda meydana gelen potansiyel tüm hücrelere yayılır. Genellikle içi boş organlarda bulunur.(mide, bağırsak, üreter vb.), sinir uyarısı olmadan kendiliğinden kasılabilirler

Multi Unit düz kaslar büyük damarların duvarlarında ve gözde iriste bulunur. Bu düz kas hücreleri arasında özel bağlantı bölgeleri yoktur ve kasılmalar için sinirsel uyarı şarttır (Günay ve ark 2001: 122 ).

### **2.1.1.3.Kalp Kası**

Kalp göğüs boşluğunda iki akciğer arasına (mediastinum) yerleşmiş kas ve zarlardan yapılmış içi boş organdır.

Myokard adı verilen kalp kası iskelet kasları gibi çizgili görünümündedir. Ancak istem dışı (unvoluntary) çalışmaktadır. Kalp kası hücreleri tek hücrelidir. Fibrilleri sarkolemma ile çevrilidir. Myofibrilleri de çizgili karakterlidir. Aktin ve myozinin dağılımı ve düzeni çizgili kaslardaki gibidir. Kalp kasında da Z çizgileri mevcuttur. Z çizgilerinin bulunduğu alanlara interkale diskler adı verilir. İnterkale diskler sayesinde kalp kası hücreleri arasında ilişki sağlanır ve tek bir fibril uyarıldığı zaman bu uyarı diğer hücrelere yayılır. Buna sinsiyotum kasılma denir.

Kalp dört odacıktan meydana gelmiştir. Bu odacıkların üstteki ikisine atrium (kulakçık), alttaki ikisine ise ventrikül (karıncık) adı verilir. Bunlarda kendi arasında sağ ve sol olmak üzere yine iki ayrı bölüme ayrılır.

Atriumlar ventriküllere iki kapak aracılığıyla bağlıdır. Trikuspid ve mitral kapakçıklar hem bağlantıyı sağlar, hem de karıncıklara geçen kanın tekrar kulakçıklara dönüşümünü engeller. Trikuspid sağda, mitral ise solda yer alır.

Kulakçıklar kanı kalbe alarak karıncıklara geçirirken, karıncıklar ise kanı damarlara yani vücuda pompalarlar. Kanın vücuda gönderilmesi (pompalanması) iki ana damar arasında gerçekleşir;

- Aort
- Arteria pulmonaris

Aort sol karıncıktan çıkan ve O<sub>2</sub> ile zengin olan kanı tüm vücut dokularına gönderen arter sistemi iken, arteria pulmonaris ise sağ karıncıktan çıkan ve CO<sub>2</sub> ile doymuş kanın O<sub>2</sub>'lenmesi için akciğerlere götürülmesini sağlar.

Kulakçıklar ile bağlantısı bulunan ve kanın kalbe girişini sağlayan damarlar ise, vena cava superior, vena cava inferior ve vena pulmonaris ana toplardamarlarıdır.

Sağ kulakçığa vena cava superior ve vena cava inferior aracılığı ile CO<sub>2</sub> konsantrasyonu artmış kan alırken, sol kulakçığa ise vena pulmonaris aracılığıyla O<sub>2</sub> konsantrasyonu artmış temiz kan alınmaktadır. ( Günay ve ark. 2008: 13, 15 )

### **2.1.2.Yağlar**

Yediğimiz besinlerden ihtiyaç fazlası olan bütün karbonhidrat, yağ ve proteinler yağ dokusuna dönüşerek depo edilirler.

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 ile % 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. Altı ay içerisinde bu oran hızla % 30'a yükselir ve yürümeye başladığında % 18 dolaylarına düşer ( Mc Ardal, 1981; Rudolph ve ark. 1983; Astrant, 1986).

Ergenlik çağında kaslar geliştikçe ana özellik olarak, yağ birikimi artar. Kızlarda; göğüsler kalçalar büyüme başlar. Büyüme tamamlandıktan sonra kadınla erkek arasında % 5 ile % 12 fark gözlenebilir ( Stromford, 1983 ).

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 kütlelerinin

artması, vücut yoğunluğunun azalmasına ve vücut hacminin genişlemesine neden olur ( Sharkey, 1990 ).

Vücutta bulunması gereken minimal yağ miktarı konusunda biyolojik bir eşik olduğu kabul edilmektedir. Bu eşğin altına inildiğinde kişinin sağlığı tehlikeye gireceği bildirilmektedir. Bu eşğin en genel tespiti toplam vücut ağırlığında depo edilen yağ çıkarıldığında elde edilir.

Vücuttaki yağ hücreleri genel olarak ikiye ayrılır;

- a) Deri altı ve depo yağlar
- b) Öz yağlar ( Esansiyel yağlar) (Zorba ve Ziyagil,1995:5,6)

### **2.1.2.1.Deri Altı Yağlar**

Vücutun tümünü saran derinin altındaki yağ tabakasıdır. Genel vazifelerinden biri de vücutun ısını korumaktır. Vücuttaki yağ miktarının büyük bir çoğunluğu bu tür yağlardan oluşur. Depo yağlarının toplanma bölgeleri yapısal yöresel ve yapılan aktiviteye göre değişmekle birlikte erkeklerde özellikle karın bölgesinde, kadınlarda kalçalarda depo edilmiştir.

En büyük etkenlerden biride vücut kompozisyonu olarak kadın ve erkeklerde dokusal farklılıklar olmasıdır. Erkekler kadınlara nazaran uzun, ağır ve daha büyük kas kütlelerine sahiptir ve kemikleri uzun ve kalındır. Fiziksel farklılıklar spor etkinliklerine bağlı olarak değişir.

Düzenli yapılan antrenmanlarda vücutun ağırlığı fazlalaşır. Yoğun egzersiz esnasında deri altı yağ kalınlığı azalırken vücutta yağsız kas kütleleri artar. Astrand'da göre kas kütlelerinin artması yağ azalmasını gösterir. Buda deri altı kalınlığının azalmasının gözlenmesiyle desteklenir ( Astrand, 1986 ).

Olması gereken minimum yağ oranının üzerindeki yağ miktarı depo yağına dönüşür. Bayanların yağ oranları % 15-20'iken erkeklerin ki % 10-12'dir.Bununla birlikte erkeklerin kas kütleleri fazladır.

Depo yağlar olarak bilinen yumuşak dokuda (adipose tissue) özel kimyasal yapılara sahip iki tip yağ dokusu vardır;

- a) Kahverengi yağ dokusu (Brown adipose tissue)



b) Beyaz yağ dokusu (White adipose tissue) ( Zorba ve Ziyagil, 1995:6,7 )

### **2.1.2.1.1.Kahverengi Yağlar**

Memeli hayvanların yeni doğan yavruları ve bebeklerin boyun bölgesi ve kürek (scapula) kemikler arasında kahverengi yağ dokusu bulunur. Erişkin insanlarda kahverengi yağ dokusu çok azdır. 10-13 yaşına kadar kahverengi dokular geniş dağılım gösterirken bu yaştan sonra bu dokuların büyük çoğunluğu beyaz yağ karakterini alır. Kahverengi yağ dokusundaki en büyük fark beyaz yağda bulunmayan “Sitokrom” pigmentinden kaynaklanır. K.Y.D hücreler birkaç yağ damlacığı taşırlar ve stoplazmada demir içeren sitokrom pigmentletti vardır. Erişkin memeli ve insanlar çok az kahverengi yağ dokusu taşımakla birlikte bazı faktörlere bağlı olarak bu miktarın değişebileceği vurgulanmıştır. Bu durumda araştırmacılardan bazıları egzersizin vücut fizyolojisinde uzun süreli nasıl değişiklik yarattığı konusunda fikirler yürütmüştür. Düzenli egzersizin kahverengi yağ miktarını veya bunu noradrenaline duyarlılığını arttırdığı düşünülür. İklimsel faktörlere bağlı olarakta kahverengi yağların aktivitesi artabilir.Örneğin; soğuk memleketlerde yetişmiş insanlarda bu yağın aktivitesi fazladır.Çünkü kahverengi yağ,enerjisini hücrede alıkoymadan sadece ısı oluşturmak için besini parçalayan farklı bir cins yağdır.

Kış uykusuna yatan hayvan türlerinde kahverengi yağ bol miktarda bulunur. Kılcal damarlar yağ hücrelerine iyice temas ederler. Kahverengi yağ dokusu bol miktarda kan damarları ve sempatik sinirler taşır. K.Y.D'nin enerji meydana getirme kapasitesi çok yüksektir.Yeni doğan yavru birdenbire soğuğa maruz kalınca norepinefrin salınımı artar. Norepinefrin, epinefrin, glikojen ve Adrenokortiko Tropik Hotrmon (ACTH) yoluyla lipolizi aktive ederler.

K.Y.D bütün memelilerde termojenik (ısı üretici) bir organ olarak bulunur. Soğuğa karşı koruyucu olup, yağ asitlerinin oksitlenmesiyle meydana gelen enerji,ısı enerjisine dönüştürülür. Bu dokular hücrelere bol miktarda mitokondri taşırlar ve bu mitokondrielerde bol miktarda sitokrom bulunması nedeniyle renkleri kahverengidir. Beyaz yağ dokularından farklı olarak K.Y.D mitokondri iç membranından dışarı pompalanan  $H^+$  'lerde (Protonlar) ATP meydana gelmez. Aksine mitokondri iç membranında bulunan bir protein sayesinde kısa devre yapılarak oksidasyon enerjisi

ATP sentezlemesi yerine ısı meydana getirmekte kullanılır. Böylece kasların kasılması ile oluşan titreme olmadan ısı üretimi gerçekleşir. ( Zorba ve Ziyagil,1995: 7,8 )

#### **2.1.2.1.2.Beyaz Yağlar**

Vücudun her yerinde bulunur. Bu yağların doku hücreleri iri ve hücre içi hemen hemen tamamen doldurulmuş bir yağ damlacığıdır. Hücre metabolizması ince bir kenar halinde hücreyi çevrelemiştir.

Yağ, yağ dokusunda depo halinde bulunduğu gibi diğer doku hücrelerinde de bulunur. Depo yağı trigliserid (nötral) halindedir. Doku hücreleri yağı ise nötral yağlar ve fosfolipidlerden oluşmuştur. Uzun süren açlıktan sonra bile dokuların, özellikle beynin, fosfolipid miktarı azalmaz.

Karaciğerin yağ metabolizmasında özel bir yeri vardır. Açlıkta depo yağı, yağ asitlerine parçalanarak okside edilmek üzere karaciğere gelir. Şeker hastalığında da karaciğerin yağ miktarı artar; zira karbonhidrat metabolizması bozuktur. Yağ metabolizması artmıştır.

Vücutta enerji için yağ asidi oksidasyonuna ihtiyaç olunca, gerek kanda bulunan silomikron lipidlerinin lipoprotein lipaz yoluyla parçalanması sonucu oluşan yağ asitleri, gerekse yağ depolarındaki nötral yağların yağ dokusu lipazının etkisiyle parçalanması sonucu oluşan yağ asitleri karaciğere ve kasa gelerek okside edilirler. Uzun zincirli yağ asitleri mitokondride okside edilirler. Nötral yağın gliserol kısmı ATP ile reaksiyon vererek gliserol fosfat oluşturur, bu da gliseraldehit 3-fosfata okside olur. Bu bileşik yağ pürivata ya da glikojene dönüştürülür. Yağ dokusu gliserol metabolizmasında görevli enzimleri taşımadığından gliserolü kullanamaz.

Bu yumuşak doku; ısıyı izole ederek ve vücut sistemi için düzenli olarak alınan enerji ile oluşan denge için tampon vazifesi görerek metabolizma için önemli rol oynar.

Şişmanlık varolan bu yumuşak dokuların genişlemesi veya artmasıyla oluşabilir. Şişman olmayan bir erkekte  $25-30 \times 10^9$  deri altı yağ hücresi mevcuttur. Gerçekte yumuşak doku fazlalığı (hypertrofi) ve artışı (hyperplazi) doğumdan sonra gözlenir. Yani bu hücrelerin çapı ve miktarı erişkinliğine kadar 4-5 misli artabilir. Buna göre

aşırı yağın en büyük sebebi çocukluk çağındaki beslenme ve egzersiz eksikliğinden kaynaklandığı belirtilmiştir. ( Zorba ve Ziyagil, 1995: 8,9 )

### **2.1.2.2.Esensial ( Öz ) Yağlar**

Bunlar kalbin çevresinde, karaciğer, akciğer, kemik iliği, böbrekler, endokrin bezleri, bağırsaklar, kaslar ve merkezi sinir sisteminde bulunur ve bütün iç organlar çevresini sararak onları dış darbelerden korur. Fakat bu yağları fazla olan kişilerin iç organlarının çalışmasını etkileyebilir. Örneğin; kalbin çevresinde fazla olduğu zaman normal hayatının gerektiğinden biraz daha yoğun iş yaptığında kalp spazmına sebep olabilir. Her ne kadar öz yağların ölçümünün yapılabilmesi şimdiye kadar çok zor gözüksede, kadınlarda erkeklere nazaran dört misli fazladır. Ancak düzenli spor yapmaya bağlı olarak her iki grup içinde daha da azalabilir. Bu yağlar açlık ve oruç hali olsa bile tamamıyla bitmesi mümkün değildir.

Öz yağlar vücut için gerekli olan maddelerdir. Vücutta yağların depolanması hayati organların korunmasına yardım eder, hastalıklardan korur. Çünkü yağ ısıyı daha az iletir. Deri altı ve öz yağların azalması ısı kaybına neden olduğu için çabuk üşüyebilir. Kaslardaki yağlar, kalp kasını içine alan tüm kasların enerji kaynaklarıdır. Saç diplerindeki yağlar saça sağlıklı bir canlılık vermesi açısından çok önemlidir. Bundan başka öz yağlar erkeklik hormonunu ayarlayan prostat bezinde de bulunur ve bu bez vücutta kullanılan kolesterolün ayarlanmasına yardımcı olur. Hurtey yaptığı bir araştırmada vücut yağlarının çok azalması neticesinde kolesterol 7 den 10'a çıktığını ispat etmiştir.

Öz yağlar doymamış (polyunsaturated yağ) yağlardır ve vücutta hiçbir zaman üretilmezler, ancak dışarıdan alınması gerekir. Eğer yeni doğmuş bir çocuğa doymamış yağlardan yoksun bir diyet hazırlanırsa, çocuğun karaciğeri normalden hızlı büyüyecek , derisi kırmızı renk alacak ve kaşıntı oluşacaktır. Ayrıca öz yağlar A, D, E ve K vitaminlerinin emilmesinde ve vücutta kullanılmasına yardımcı olur.

Yeni doğan bebeğin vücudunu kaplayan jelatinimsi yağlı tabaka, deri parçaları ve yağ bezlerinin salgılarıdır. Bu tabaka anne karnında, hamileliğin son aylarında oluşur. Doğum sırasında, bebeğin kaygan bir zeminde dışarı çıkmasını kolaylaştırır. Dışarıdaki ısı, anne karnındakinden düşük olduğu için bebeğin bu ısı farkından

etkilenmesini önler. Derinin mikrop kapmasına da bir engel oluşturur. Doğumdan birkaç gün sonra bu tabaka kendiliğinden düşer ( Zorba ve Ziyagil, 1995: 9,10 ).

### **2.1.3.Bel ve Kalça Oranı**

Erkeklerde 0.95,kadınlarda0.85'in üzerinde olması tehlikeli şişmanlık olarak kabul edilmektedir.

Larsson'a göre (1984) ise; erkeklerde 1.00,kadınlarda 0.8'in üzerinde olması kalp-dolaşım sistemi için tehlikeli şişmanlık olarak kabul edilmektedir.

Devamlı olarak tekrarlanan vücut kompozisyonu çalışmalarında esas vücut kütlesi (lean body weight), LBW ve yağsız vücut kütlesi (fat free body weight) terimleri sık sık karıştırılıyor. LBW beyin sinir sistemi ve diğer hayati yerlerdeki yağ miktarını kapsam içine alırken; yağsız vücut kütlesi bütün yağları kapsamı dışına bırakır. Fonksiyonel olarak lean body veya hücre kütlesi teorik olarak yağsız vücut bileşimleri ile zıttır. Yani LBW hayvanlardan ve kadavralardan alınan yağsız dokuların temeli üzerine oturtulmuştur. Daha da karışık olarak LBW yağsız vücut kütlesi ile eşitlendiği zaman, depo edilmiş yağlar hariç; protein, su, mineral ve az miktarda zar yağı söz konusudur. Bu yüzden yağsız vücut kütlesi toplam vücut ağırlığından yağ ağırlığını çıkarmakla hesaplanır. Bütün bu sayılardan dolayı yağsız vücut kütlesi kullanılması daha güvenilirdir.

$$LBW=Total\ vücut\ suyu * \underline{100} \ .$$

73.2

Çalışmaların çoğunda FFB kavramı tercih edilmektedir ve LBM kavramı orijinal tanımlaması içinde ele alınması ile mesleki birliğe varılmış olacaktır. LBM ve minimal ağırlık değerlerinin FFB ile açıklanması

Tablo 1.LBM ve minimal ağırlık değerlerinin FFB ile açıklanması

Denek cinsi	LBM	Minimal ağırlık
Erkek	.97	.95
Bayan	.92	.88

LBM’de erkeklerin değeri 97,minimal ağırlık .95’tir. Yani %2’nin esansiyel yağdan kaynaklanan hata mevcuttur. Bayanlarda ise %4’lük FFB kavramından fark bulunmuştur.

Behn zayıfvücutu yağsız vücut kütlesi olarak tanımlamış temel yağ miktarını erkekler için %2 ile %3 LBM olarak belirlemiştir. Ama yine de %5’lik yağ miktarını gerekli yağ miktarı olarak tespit etti.

Tipton minimal ağırlığı hesaplamak için eyalet şampiyonlarından elde edilen bilgilerden, yağ miktarını %5 olarak kabul ederek yeni hesaplamalar getirdi. Aşağıdaki denklem Tcheng ve Tipton’un araştırmaları sonucunda elde edilmiştir.

Minimal ağırlık=2.05 h + (in) +3.65 göğüs diam(cm) +3.51

göğüs derinliği (cm) + 1.91 Bitrochanter

diametre (cm) + 8.02 sol bilek diam (cm) 282.18

Bu denklem ile %8.9’luk (4.0 kg) lb minimal ağırlığı hesapladı.

Minimal ağırlık, su altı ağırlığı ve başka kriter metotları ile hesaplanmadı.

Uyluk çevresi ölçümü artan regresyon hesaplamasına dahil edildi ( Zorba, 1999: 434,435 ).

## 2.2.FİZİKSEL UYGUNLUK

### 2.2.1.Fiziksel Uygunluk Kavramı

Batılılar tarafından kullanılan “Physical Fitness“ karşılığı olarak ülkemizde “Fiziksel Uygunluk“ veya “Kondisyon“ kelimeleri kullanılmaktadır. Geçmişte olduğu gibi

günümüzde de fiziksel uygunluğun önemi ve gerekliliğinden söz edilmektedir. Doktorlar, bugünkü teknolojinin ilerlemesi ile insan vücudunun fazla yağlanması ve günümüz neslinin sinir ve ruhsal dengesizliklerinin artmasından şikâyet etmektedirler. Fiziksel uygunluğun sedanter toplumda düşük, sporcularda yüksek oluşu çeşitli çevrelerde tartışma konusu olmakta ve herkesin iyi bir fiziksel uygunluğa sahip olmasının gerekliliği üzerinde durulmaktadır.

Toplumun her kesiminde fiziksel uygunluktan söz edilmesine rağmen tanımını yapmanın güç olmasından dolayı bu terim ile ne anlatılmak istenildiğinin açığa kavuşması gerekmektedir. Fiziksel uygunluğun seviyesi, yapılan işin çeşitliliğine göre değişir. O halde ölçü nedir? Değerlendirme, büroda çalışarak ve oturarak yaşamını sürdürenlere göre mi, kırsal kesimde bedensel olarak çalışanlara göre mi, yoksa şampiyon sporculara göre mi yapılmaktadır? Sporcuların fiziksel uygunluklarının düşük veya yüksek olmasıyla mı anlatılmak istenilmektedir?

Bazılarına göre fiziksel uygunluk “çevreye olumlu bir şekilde intibak etmek“ olarak tanımlanmaktadır.

Diğer bir tanıma göre ise fiziksel uygunluk “kişinin çalışma kapasitesi“dir. Bu kapasite kişinin kuvvetine, dayanıklılığına, koordinasyonunu, çabukluğuna ve bu unsurların birlikte çalışmasına bağlıdır.

Fiziksel uygunluk; hareketlerin doğru olarak yapılmasını ve fiziksel dayanıklılıkla ilgili olarak vücudun mevcut kondisyon durumunu ifade eder. Bu tanıma göre fiziksel uygunluğu en yüksek olan kişi yorulmaksızın en uzun süre hareket edebilen kişidir.

Artık dünyanın her yerinde egzersiz ve spor genel eğitimin parçası olmakta ve bu şekilde kabul görmektedir. Zira “Beden Eğitimi ve Spor Eğitiminin amacı“ genel eğitimin amaçlarına hareket yoluyla katkıda bulunmaktadır.

Uygunluk (fitness) kavramı günümüzde her alanda geçerliliği olan ve çeşitli testlerle ölçülebilen bir özellik haline gelmiştir. Sporla ilişkili fiziksel uygunluk testleri ve sağlıkla ilişkili, hastalıklara karşı koruyucu fitness testleri yanında sosyal alanda ve eğlendirici aktivitelerde bireylerin uygunluğunu araştıran testler de mevcuttur.

İlk fiziksel uygunluk programları A. B. D’ de sağlıklı olmak için yoğun fiziksel aktivite gerektiği görüşü ile yapılmıştır. Eğitimciler ve doktorlar egzersizin sağlık için çok faydalı olduğuna inanarak kolej ders programları içinde fiziksel eğitime yer

verilmesini sağlamışlardır. Ancak burada önemli olan bu tür etkinliklerin bilimsel anlamda fayda ve zarar faktörünün iyi tespit edilerek uygulanması gerekmektedir.

Blair (1989), fiziksel uygunluk seviyelerine göre insanların ölüm oranlarını incelemiştir. Buna göre; fiziksel uygunluk seviyesi düşük olan kişilerin ölüm oranları yüksek iken, fiziksel uygunluk seviyesi yüksek olan kişilerin ise ölüm oranları düşük bulunmuştur.

1900 yılından sonra sağlıklı olmanın yanında motor performansı geliştirici programlara önem vermeye başlanmıştır. 1900-1940 yılları arasında fiziksel eğitim programlarında değişiklik yapılarak spor/oyun becerilerinde ve eğlendirici aktivitelerin psiko-sosyal yönlerinin değerlendirilmesinde uygunluk kavramına yer verilmiştir.

1954 yılında Krasus ve Hirschland'ın yaptıkları araştırma ile Amerikan gençliğinin Avrupa gençliğinden daha az fiziksel uygunluğa sahip olduğunu belirtmelerinden sonra, Amerika'da uygunluklarını geliştirici yönde yıllarca hizmet vermiştir. 1958 yılında da bu kuruluş ilk test bataryasını yayımlamıştır ( Zorba, 1999: 96,98 ).

### **2.2.2.Fiziksel Uygunluğun Ölçülmesi**

Geniş anlamda ölçme kişilere ya da nesnelere belli bir özelliğe sahip oluş derecesini belirlemek için belli kurallara uyarak semboller verme işlemidir. Ölçme genellikle belli bir amaç için yapılır. Amaç, ölçme konusu özellik bakımından kişiler hakkında değerlendirme yapmak ve elde edilen değerlendirme sonuçlarına dayanarak belli kararlar vermektir. Verilen kararların doğruluk ve yerindeligi, ölçme işinde kullanılan araçların belli niteliklere sahip olmasına bağlıdır. Bu nitelikler: Bir ölçme aracının ölçülecek özelliği tam ve doğru olarak ölçmesi (geçerlik), ölçtüğü özelliği tutarlık olarak ölçmesi (güvenirlik), geliştirilmesi, uygulanması ve puanlanmasının kolay ve ekonomik olması (kullanışlılık)'dır.Test bireylerin belli özelliklerini belirlemek için düzenlenen ve katılan herkes için aynı işlerden oluşan bir ölçme aracıdır. Bu araçlarla elde edilen bilgiler temelinde bireyler ya da bireylerin farklı özellikleri birbirleriyle karşılaştırılabilir.Fiziksel uygunluğun ölçülmesi çok eskilere dayanır. Başlangıçta kuvvetin ölçülmesi ve kuvvet testleri önem kazanmış ancak tek başına kuvveti ölçmenin bireyin fonksiyonel kapasitesinin bir göstergesi olmayacağı anlaşılacak solunum-dolaşım sistemi dayanıklılığına önem verilmiş ve bu amaçla çok

sayıda test geliştirilmiştir. Bu testlerin çoğunun amacı egzersize bağlı olarak kalp atım sayısı ve kan basıncındaki değişimleri ölçmektir. İkinci dünya savaşı sırasında bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerinin arttırılması amaçlanmış ve orduda kullanılmak üzere saha testleri geliştirilmiştir. Günümüzde fiziksel uygunluğun ölçülmesinde kullanılan testler bulunmasına rağmen bunlardan bazılarının geçerliği bilimsel yollarda kanıtlanmış, bazıları ise geçerlik konusunda objektif kanıtlara ulaşılmadan kullanıma sunulmuştur. Geçerlik ve güvenirlik bir testin en önemli iki özelliğidir. Geçerlik konusu günümüzde fiziksel uygunluk testlerinin en zayıf yönü olarak görülmektedir. Fiziksel uygunluğun ölçülmesindeki temel amaç: Bireylerin var olan potansiyellerini belirlemek, bu doğrultuda bireylerin ihtiyaçlarını da dikkate alarak egzersiz (ya da antrenman) programları hazırlamak ve belirli aralıklarla ölçmeleri tekrarlayarak programların amaçlarına ulaşip ulaşmadığını saptamaktır. Daha önce de belirtildiği gibi fiziksel uygunluk pek çok özelliğin bir araya gelmesine bağlıdır. Bunlardan her birinin kapasitesi ölçülebilir. Ancak gerekli yöntemler genellikle karmaşık ve bazı laboratuvar malzemelerini gerektirir ( Zorba, 1999: 118,119 ).

### **2.2.3.Fiziksel Uygunluk ve Performans**

Kişinin aerobik ve anaerobik şartlarda enerjiyi kullanma kapasitesi, kas kuvveti ve dayanıklılığı, sinir-kas fonksiyonu ve kişinin motivasyonu ve taktiklerin oluşturduğu psikolojik taktiklerle tayin edilir. Buna göre;

- 1-Psikolojik uygunluk
- 2-Sağlık ve fizyolojik fonksiyonlar
- 3-Vücut mekaniği ve becerilerinde yeterli performans
- 4-Fiziksel ölçümler olarak yer alır.

Morehouse ve Miller ise “ fiziksel uygunluğu üç ana başlıkta ele almıştır“ ;

1. Anatomik Uygunluk: Ferdin elindeki işini yapmak için vücudunun parça ve organlarının tam olarak eksiksiz olması halidir.
2. Fizyolojik Uygunluk: Kas kuvveti ve dayanıklılığına sahip olma, hareket becerilerini ustalikle yapabilme ve yorgunluktan normale süratle dönme halidir.



3. Psikolojik Uygunluk: Ferdin görevini yaparken duygusal sağlamlığı, eğitebilme kabiliyeti, gayreti, zeka dűzeyi ve etkili olma çabalarının bulunmasıdır.

Fiziksel uygunluk tanımı iersisinde çeřitli unsurlar vardır. Gűnűműz beden eđitimi ve spor literatűrű içinde fiziksel uygunluđu fizyolojik faaliyetler, antropometrik yapı ve fiziksel hareket faaliyetleri olarak sıralayabiliriz.

### **1- Fizyolojik Faaliyetler**

- a) Sinir sistemi ve çalışması
- b) Kalbin alışması
- c) Dolaşım sistemi ve kas çalışması
- d) Solunum sistemi çalışması
- e) Sindirim sistemi çalışması
- f) Kas ve hareket sistemi çalışması
- g) Salđı sistemi çalışması ve genel sağlık

### **2- Antropometrik Yapı**

- a) Postűr (vűcudun duruřu ve genel gűrűnűřű)
- b) Kemik kas ilişkisi
- c) Vűcut yađ oranı
- d) Vűcut yapısı
- e) Yumuşaklık ve esneklik

### **3- Fiziksel Hareket Faaliyetleri**

- a) Dikkat
- b) eviklik
- c) Denge
- d) Kuvvet

e) Dayanıklılık

f) Hız, Sürat

Fiziksel uygunluk bedenle ilgilidir. Fiziksel uygunluğa, organik uygunluk veya fizyolojik uygunluk ismide verilir. Fiziksel uygunluk yalnız bir parçayı değil pek çok parçayı temsil eder. Genellikle kuvvetle eşit manada kullanılır fakat yalnız kuvvet demek değildir. Kuvvet uygunluğunun davranışa dönme şeklidir. Kuvvet, kalp, dolaşım dayanıklılığı, hız çevikliği, güç ve yumuşaklık, denge ve koordinasyondur. Bu elementlerin bir arada bulunması fiziksel uygunluğu meydana getirir.

Fiziksel uygunluk hissedilebilir organik elementleri içine alır. Bunlar: Kas kuvveti, kas dayanıklılığı, kas gücü, kassal yumuşaklık, kalp dolaşımı ve kalp solunum uygunluğu, sinir kas koordinasyonu gibi beden eğitimi ve spor otoritelerinin fiziksel uygunluğa ait çok az farklı olmakla beraber aynı unsurları açıklamaktadır.

Mathews (1974) ise fiziksel uygunluğu “kassal çaba harcayarak verilen bir görevi yapma kapasitesidir“ olarak tanımlıyor. Fiziksel uygunluğa “genel uygunluk da denir“ diyerek faaliyetleri şöyle sıralıyor:

1. Ferdin yaşamakta olduğu çevresine her gün çalışmakta olduğu karakteristik problemleri çözmek için gerekli duygusal ve ruhsal sağlamlık, aniden karşılaşılan ruhsal sarsıntılara yeterli derecede karşı koyma kuvveti ve esnekliği.
2. Sağlamlık ve fizyolojik faaliyetler.
3. Vücut mekaniği veya her gün tekrar edilen hareket becerileri, yürüme, ayakta durma ve oturma gibi. Daha da karmaşık olan bir voleybol oyuncusunun mükemmel blok yapması. İyi bir dansçının hareketlerini mükemmel yapması gibi.
4. Fiziksel antropometrik vücudun çeşitli ve uygunluk tipini yansıtır. İyi kas tonusu, Uygun vücut ağırlığı gibi.

İlionis Üniversitesi Fiziksel Uygunluk Laboratuvarı ve Beden Eğitimi Direktörü Prof. Dr. Thomas K. Cureton fiziksel uygunluğu genel uygunluk olarak ele alıyor ve organik kondisyon, fiziki yapı, motor uygunluk, duyu sezici uygunluk ve beceriler şeklinde sıralıyor.

## **1- Organik Kondisyon**

- a) Sinir sistemi ve yapısı
- b) Kalp, kan, damarlar ve dolaşım sistemi
- c) Bağışıklık, akciğerler ve solunum sistemi
- d) Üreme ve sindirim sistemi

## **2- Fiziki Yapı**

- a) Vücut tipi
- b) Kemikler
- c) Kaslar
- d) Yağ
- e) Ağırlık
- f) Postür (vücudun duruşu ve genel görünüşü)

## **3- Motor Uygunluk**

- a) Denge
- b) Çeviklik
- c) Güç
- d) Dayanıklılık
- e) Kuvvet
- f) Yumuşaklık-Esneklik

## **4- Duyu Uygunluğu**

- a) Burun, koku
- b) Görme yeteneği
- c) Çiğneme
- d) Hareket duygusu

- e) Tatma
- f) Vücut ısısı

### **5- Beceriler**

- a) Raket oyunları tenis, squash, badminton, masa tenisi vs.
- b) Rekreasyon sporlar, golf, yelken, kamp ve izcilik vs.
- c) Atma, atlama ve koşular
- d) Diğer beceriler, kayak, paten, binicilik, boks, güreş, jimnastik
- e) Basketbol, voleybol, futbol, hentbol vs.

Fiziksel uygunluğun en belirgin olduğu spor dallarından birisi de atletizmdir. Atletizm yarışmaları insanların ortalama başarısını değil, ferdi yeteneklerini ölçer. İhtisaslaşmalar her spor dalı için belirli bir fiziksel uygunluk tipini gerektirmektedir. Top oyunları ( basketbol, voleybol, futbol, hentbol) buna dahildir.

Günümüzde Atletizm dalında olimpiyatlardaki en kısa boylu 400 m yarışçısı, en uzun boylu maratoncudan daha uzun ve geniş yapılıdır. En ağır maratoncu en hafif 400 m yarışçısından daha hafiftir. Yüksek atlayan, disk ve gülle atanların başarılı olabilmesi için boylarının 1.80 m den aşağı olmaması gerekmektedir. Yarışma türlerine göre boy beden yapısı kadar farklılık gösterir ve önem taşır. Atletizm atma (çekiç, gülle, disk, cirit) dalında boy ve kilo çok önemli bir faktördür. Atletizm 100 m koşucusunun dışında yarış ne kadar uzunsa kazanan da o kadar hafiftir.

Fiziksel uygunluğun seviyesi yapılan işin çeşidine göre değişir. Bunun içinde; Beden Eğitmciler ve Spor otoriteleri tarafından kabul edilen fizyolojik, motorik, özellikler (kuvvet, sürat, dayanıklılık) tamamlayıcı özelliklere (denge, beceri ve hareketlilik, esneklik) göre tanımlanır. ( Zorba, 1999:99, 105 )

### **2.2.4. Fiziksel Uygunluk ve Beslenme**

Yetişkin bir insan bedeninin ortalama %60'ı su, %18'i protein, %15'i yağ, %7'si ise çeşitli minerallerden oluşmuştur. Kadınların vücut yağı erkeklere göre daha

fazladır.Vücutun yağ hücrelerinin %22'si su iken kas hücrelerinin %70'i sudur.Bu yüzden su oranı ile yağ oranı arasında ters bir ilişki vardır.Yağ oranı fazlaştıkça su oranı azalır.Vücutumuzdaki minarallerin büyük çoğunluğu iskelet yapısında toplanmıştır.Vücutumuzda bulunan proteinlerin çoğu vücut hücrelerinin asıl yapısını oluşturan kaslarımızdır.Yağ organların çevresinde,hücre dokuları arasında,deri altında,yağ dokusu olarak bulunur.Bu dokunun azlığı yada çokluğu zayıflık yada şişmanlığı gösterir.Besin,sağlığın ve vücut fonksiyonlarının korunması veya diğer bir deyişle,yaşamın ve büyümenin sürdürülmesi için tüketilen herhangi bir maddedir.Besinler;protein,yağ,karbonhidrat,mineraller ve vitaminler gibi beş temel besin ögesinin biri veya daha fazlasından yapılmıştır.Bir besin ögesi olmamasına rağmen su,yaşam için temle olduğu gibi vücutun besin öğelerinin etkin şekilde kullanılmasında da yardımcı olur.Diyet posasının besin değeri azdır,fakat sağlıklı bir diyetle önemli olduğu düşünülür.Yemek için seçtiğimiz besinler hayattan tam anlamıyla zevk alma yeteneğimizi doğrudan etkiler. Belki de besinlerin en belirgin olumlu etkileri iyi ve lezzetli olanlarını yedikten sonra size keyif vermesidir.Besin işletmesindeki gelişmeler,geleneksel besin türlerine hazır yemeklerin,atıştırma ve ayakta yenilen besinlerin eklenmesi sonucu üreticilere günümüzün hızla değişen yaşan düzenine cevap vermelerinde yardımcı olmuştur.Vücutumuzdaki hayati faaliyetlerin enerjiye olan ihtiyacını karşılamak,sağlığımızı korumak,fiziksel büyüme ve gelişmeyi mümkün kılmak,antrenmana uyum sağlamak ve karbonhidratlar,yağlar,proteinler,vitaminler,mineraller ve suyun dengeli şekilde tüketilmesi beslenme olarak tanımlanabilir ( Zorba,1999:188,199 ).

### **2.2.5.Fiziksel Uygunluk ve Egzersiz**

Fiziksel uygunluk;Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre“sosyal,mental ve fiziksel iyilik hali“dir.Bu bir kısır döngüdür.Hastalıklar ve ağrılar yetişkinlerin daha az hareket etmesine neden olacaktır.Daha az hareket fiziksel uygunluğun ve fonksiyonun giderek azalmasına yol açacaktır.Düzenli bir aktivite sonucu artan fiziksel uygunluk seviyesi yaş ilerledikçe etkisini daha iyi gösterecektir ( Bayrakçı Tunay,2008:11 )

Fiziksel uygunluk ve egzersiz;koruyucu sağlık yaklaşımının bir aracı olarak bireyin sağlığını geliştiren,gelişmiş durumunu devam ettiren,yorgunluğa ve hastalığa karşı direncini arttıran hareketlerin toplamıdır.Egzersizin yokluğu ve düşük fiziksel

seviyesi hastalık ve erken ölümler için çok önemli bir risk faktörüdür.Düzenli fiziksel aktivitenin hipokinetik hastalıkları,bu hastalıklara bağlı erken ölümleri önlediği ve sağlık yönünden kalitesi yüksek bir hayat sağladığı ortaya çıkmıştır.

Egzersiz vücutta bir çok biyokimyasal değişikliğe neden olur.Egzersiz sırasında norepinefrin maddesinin kan plazmasındaki düzeyi artar.Bu madde,depresyon semptomlarının azaltılmasına yardımcı olur.Egzersiz ayrıca beyinde endorfin seviyesini arttırır.Bu vücudun doğal morfin benzeri ağrı kesici ve mutluluk maddesidir.Düzenli spor alışkanlığı genel olarak vücut durgünlüğünü arttırarak sağlam bir fiziksel yapının gelişimine olanak sağlar.Ayrıca spor sonrası salınan endorfin ve opioidler ağrı eşiğini yükseltir ve psikolojik olarak genel bir iyilik hali yaratır (Özer ve Baltacı,2008:13,14 )

#### **2.2.6.Fiziksel Uygunluk ve İş Verimliliği**

Verimlilik genelde üretim araçlarının daha iyi kullanımı ile üretim veriminin arttırılması olarak tanımlanırsa,insan gücü verimliliğinde insanın fiziksel ve zihinsel potansiyallerinin daha iyi kullanımı ile üretim veriminin arttırılması olarak tanımlanabilir.Aynı zamanda iş yerinin üretiminin düşmesine sebep olmasından dolayı da önemlidir.Düzenli egzersiz yapmanın şahıslarının sağlığının yanında şirketlerin verimliliği açısından da yararlı olacağı bir gerçektir.Çalışan insanların sık sık viziteye çıkması,rapor alması en verimli dönemlerden sağlıklı nedeniyle iş üretiminin düşürülmesi,şirketlerin hiç de istemediği durumlardandır.Gelişmiş ülkelerde gider masraflarının büyük bir çoğunluğunun sağlık masrafları oluşturmaktadır.Son zamanlarda Amerika ve Japonya gibi ülkelerdeki büyük firmalar iş verimliliğini arttırmaya ve çalışanların sağlığını koruyucu tedbirler içerisinde egzersiz programlarını geliştirmeye,cazip hale getirmeye yönelik çalışmayı hızlandırmışlardır.İnsan,verimlilik arttırma çabalarının temel kaynağı ve ana faktör olarak, bir kuruluştta çalışanların tümünün oynayacağı bir rol vardır.Her rolün de iki yönü bulunmaktadır uygunluk ve etkinlik.Uygunluk, insanların kendilerini işlerine verme derecesidir.İnsanlar yalnız yetenekleri bakımından değil çalışma arzuları bakımından da farklıdırlar.Bu davranış yasasıyla açıklanır.Duyum sağlandığı ya da engellendiği zaman motivasyon azalır.Motivasyonun arttırılması ve sürdürülmesi gerekir.Etkililik,yöntem,teknik,kişisel beceri,bilgi,davranış ve yeteneğin bir fonksiyonudur.Verimli iş yapma yeteneği,eğitim ve geliştirme,iş rotasyonu ve

yerleştirme,sistematiik iş geliştirme ve kariyer planlamasıyla arttırılabilir.Verimlilik artışı sağlamada en önemli kaynaklar, insan gücü,arazi,enerji ve hammaddedir.Bir ulusun bu kaynakları üretme,harekete geçirme ve kullanma yeteneği verimlilik artışında çok önemlidir.İnsan dünyaya dinlenmek için değil çalışmak için gelmiştir.Çalışmanın verimli olabilmesi içinse fiziksel uygunluk psikolojik,sosyolojik ve zihinsel yeteneklerin dengede tutulması gerekmektedir.Gerilim,baskı,zorlama ve sıkıntı gibi sözcüklerle ifade edilen stres,psikolojik ve fizyolojik koşullarla bağlı olarak ortaya çıkan,kontrol edilmediği zaman ciddi sağlık sorunlarına yol açabilecek bir durumdur.Stres altında insanlar,beceriksiz,uyumsuz,isyankar,bezgin,bunalımlı ve iş hevesini tümüyle yitirmiş bir varlık haline gelebilir ve çeşitli streslerin etkisiyle organik ve psikolojik dengesini ve organik sağlığını tehlikeye düşürebilir.Bu tür stresler altında insan kazanabilir,sakatlanabilir,kısmen ve tümü ile iş göremez hale gelebilir ve hatta ölümlle sonuçlanan vahim kazalar ile karşı karşıya kalabilir.Büro çalışması yapan kişilerin stresini azaltmasının etkin yöntemlerinden birisi düzenli olarak fiziksel egzersiz yapmaktır.Etkili egzersiz düzenli ve zevkli olanıdır.Egzersizde önemli olan kazanmak değil egzersiz yapmaktır.Her yaşta insan,stres atmak için yürümekte,koşmakta,bisiklet binmekte,yüzmekte ve tenis oynamaktadır.Kontrollü olarak vücudu tanıyarak yapılan egzersizin yan etkisi,olsa olsa rahatlama ve güven kazanmadır. (Zorba,1999:11,14)

## **2.3.EGZERSİZ**

### **2.3.1.Egzersizin Vücuda Kazandırdıkları**

Sağlık için egzersizin temel amacı;hareketsiz bir yaşantının neden olduğu organik ve fiziki bozuklukları önlemek veya yavaşlatmak beden sağlığının temeli olan fizyolojik kapasitesini yükseltmek,fiziksel uygunluğu ve sağlığı uzun yıllar muhafaza etmektir.Gelişmiş ölkelerde başlayarak egzersize olan ilginin artışıındaki nedeni biyolojik bir dengeleme ihtiyacı şeklinde açıklamak mümkündür. ( Günay ve ark,2008:220,221)

- Plak oluşumunu azaltır veya durdurur.
- Kalbe giden kan miktarı artar;kalp iyi oksijenlenir ve beslenir.

- İyi kolesterol miktarını arttırır ve diğerk kan yağlarını azaltır.
- Kan basıncını azaltır.
- Egzersiz sırasında kalp hızı ve kan basıncı artışı azalır.Kalp damar sistemi, egzersiz sırasında daha ekonomik çalışır.Vücut kompozisyonunu düzeltir.
- Egzersiz solunum sisteminin daha iyi çalışmasına olanak verir.Solunumun enerji harcaması azalır.
- Kilo verilmesini sağlar.Kendinizi daha iyi hissetmenizi sağlar.
- Sağlığınızı iyileştirir.
- Şeker hastalığınız varsa kan şekerinizin düzenlenmesini sağlar. (Boşnak Güçlü ve ark,2008:10)
- Kanda ve kaslardaki laktik asit birikimlerinin geç oluşmasında ve birikimin erken dağılmasına deriye kan akışının artmasına dolayısı ile derinin beslenmesini sağlar.
- Bağışıklık sisteminin güçlenmesini sağlar
- Sakatlıklara karşı direnci arttırır.
- Vücut postürünün düzgünlüğünü ve fiziki görünümün olumlu olmasını sağlar.
- Denge ve koordinasyonu sağlar.
- Eklem elastikiyetinin gelişmesini sağlar ( Zorba ve Saygın,2009:37,38).

### **2.3.2.Egzersizin Vücut Bileşimlerine Etkisi**

Hormonlar endokrin organlar tarafından vücut sıvılarına salınan ve hedef organlarda etkiler gösteren kimyasal maddelerdir.Endokrin bezlerden hormon salınımı geri besleme (negatif feedback) mekanizmalarıyla düzenlenir.Yani hormonların miktarı azaldığında salınımı artar,arttığında ise salınımında azalma meydana gelir.Hormonların etkileri ve etki mekanizmaları her hormona göre farklılık göstermektedir ve hedef hücreye olan etkileri değişik mekanizmalarla olmalıdır.

- Enzim sistemlerini aktive ederler.
- Hücre zarı geçirgenliğini arttırırlar.



- Kas kontraksiyonunu ya da kas gevşemesini sağlarlar.
- Protein sentezini algılarlar.
- Hücre salgı fonksiyonlarını başlatır yada düzenlerler ( Ergen ve ark.2002:85,86 ).
- Kas kuvvetinin korunması ve arttırılmasını sağlar.
- Kas tonusunun korunması ve düzenlenmesini sağlar.
- Vücut segmentlerini hareket ettiren aksi grup kaslar arasındaki dengeyi sağlar.
- Kas-eklem kontrolünü arttırarak stabiliteyi sağlar.
- Eklem hareketliliğinin korunması ve arttırılmasını sağlar.
- Kas ve eklemlerin esnekliğinin korunması ve arttırılmasını sağlar.
- Hareket alışkanlığını ve fiziksel aktivite toleransının artmasını sağlar.
- Fiziksel aktivite içerisinde yapılan hareketlerin daha fazla tekrar sayılarında yapılabilecek oranda gelişmesini sağlar.
- Reflekslerin ve reaksiyon zamanının gelişmesini sağlar.
- Vücut düzgünlüğünün ve postürün korunması ayrıca vücut farkındalığının geliştirilmesini sağlar.
- Denge ve düzeltme reaksiyonlarının gelişmesini sağlar.
- Yorgunluğun azaltılmasını sağlar.
- Kas kasılması ve aktivitenin etkisi ile kemik mineral yoğunluğunun korunması ve osteoporozun önlenmesini sağlar.
- Kas dokusunca kullanılan enerji ve oksijen miktarının artması,olası yaralanma,sakatlık ve kazalara karşı bedensel korunmanın gelişmesini sağlar.
- Kalbin dakikadaki atım sayısı azalır.
- Kalbin boşluklarında genişleme meydana gelir ve bir atımda pompalanan kan miktarında artış olur.
- Kalbin ritmi düzenlenir.

- Damarların kan akışına olan direnci azalır ve kan basıncı düşer.
- Damar yapısının elastikiyetini artırır
- Yüksek kan kolesterol ve trigliserit düzeyini etkileyerek damar hastalıkları riskini azaltır.
- Kalbi güçlendirerek kalbe olan kan akışını artırır ve kalp krizi geçirme riskini azaltır. Ayrıca geçirilmiş kalp krizleriyle başa çıkma oranını artırır.
- Akciğerlerin havalanması artar, solunum kapasitesinde artış meydana gelir.
- Düzenli aktivite yapan bireyler sigara bağımlılığından kurtulma konusunda inaktif bireylerden daha başarılı olurlar.
- Düzenli fiziksel aktivite insülin aktivitesinin kontrolünü sağlayarak şeker hastalığının ve kan şekerinin kontrolüne yardımcı olur.
- Vücudun su, tuz, mineral kullanımının dengelenmesine yardımcı olur.
- Enerji gereksinimini yağları yakarak karşılama alışkanlığı getirerek metabolizmayı hızlandırır ve kilo alımını önler.
- Kadınlarda menopoza girme başlangıç yaşını geciktirir, menopozun olumsuz etkilerinin hafifletilmesinde yardımcıdır.
- Damar yapısına etkileri nedeniyle beyine olan kan akışının artışına bağlı olarak erken demans (bunama) ve unutkanlık gelişim riskini azaltır.
- Beyin damar hastalıkları gelişim riskini azaltır.
- Yetişkinlerde sağlıklı cinsel aktivite üzerinde olumlu etkileri vardır (Bek,2008:10,12)

### **2.3.3.Egzersiz Kronik Etkileri**

Düzenli dinamik aktivite programları ile oluşan en önemli fizyolojik değişiklik maksimal oksijen tüketimindeki artmadır. Kişinin maksimal oksijen miktarının artması yani fonksiyonel kapasitesinin artması daha büyük yüklerle daha uzun bir zaman yorgunluk duymadan efor sarf etmesi demektir. Maksimal oksijende artmanın derecesi değişik olur ve aktivitenin şiddeti, süresi ve frekansının sıklığına bağlıdır. Aktif 20 yaşlarında normal bir insanda maksimal oksijen tüketimi ortalama

45-50 ml/dk kadar olup 70 yaşlarında bu değer 30 ml/dk'ya kadar düşer.Dayanıklılık dallarında şampiyonluğa ulaşmış sporcularda 75-80 ml/dk bulunabilir.

Düzenli aktivite yapmayan kişilerde 55 ml'nin üzerinde bir değere nadiren rastlanır.Düzenli aktiviteler sonucu kalbin dakika volümü artar.Bazılarında 18-20 L/dk,20-25 L/dk'ya kadar çıkar.Aktivitenin nabızda daha az bir artma ile yapılı hale geldiği görülür.Kan basıncı daha az yükselir.

Aktiviteden sonra nabzın normale dönüşü yani kalbin toparlanması süratli olur.

Egzersiz sırasında kanın aktif ve inaktif organlar arasındaki dağılımı antrenmanlı olanlar lehine olur.

Dayanıklılık sporlarında zamanla dayanıklılık da artar.Bir aktivite daha uzun bir süre devam ettirilir (Erbahçeci,1999:75 ).

#### **2.3.4.Vücut Kompozisyonları Üzerine Egzersizin Etkisi**

Vücut kompozisyonu çalışmaları M.Ö 400'lere kadar dayanmaktadır.Özellikle günümüzde gerçek anlamda fazla yağ sebebiyle oluşan şişmanlığın incelenmesi,şişmanlık-ölüm arasındaki araştırmalar ile yapılmaktadır.Vücut kompozisyonu genel olarak yağ,kemik,kas hücreleri diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvılardan oluşmuştur.İnsan yaşantısını yakından ilgilendiren vücut kompozisyonunu etkileyen faktörleri;yaş,cinsiyet,kas,fiziksel aktivite,hastalıklar ve beslenme olarak sayabiliriz.Vücut kompozisyonunu yağlı ve yağsız kütleler olarak iki gruba ayırabiliriz.Yağsız kütlelere;kas,kemik,su,sinir,damarlar ve diğer organik maddeler girmektedir.Yağlı kütleler ise;derialtı ve depo yağları ve esensiyal (öz) yağlar olarak sınıflandırılabilir (Zorba ve Saygın,2007-2008:152).

Boyundan başlayıp sırt,bel ve kuyruk sokumunu oluşturan omurga insanın yapısını oluşturan en önemli kemiksel çatıdır.Bu yapının herhangi bir seviyesindeki problem diğerini de etkileyecek ve kişinin fonksiyonlarının bozulmasına neden olacaktır.

Problemler genel olarak ağrı,gerilim ve sertliklerle başlayıp giderek postür denilen duruş düzgünlüğünün bozulmasına,vücudun normal hareketlerinin sınırlanmasına ve kemiksel ve kas yapıda dejenerasyonlara kadar ilerlemektedir.Bu da,kişinin yaşam kalitesini düşürmekte,iş gücünü azaltmaktadır.

Fizyolojik ve biyomekanik yönden iyi postür,minimum çaba ile vücutta maksimum yeterliği sağlayan duruştur.

Klinik,incelemelerde başın öne kaydığı postur boyun,sırt ve bele ait problemleri beraberinde getirmektedir.Bu anormal pozisyon çiğneme kaslarına,dişlere ve destekleyici tüm yapılara aşırı gerilim yükleyerek,çenede yeniden şekillenmeye sebep olur.Ayrıca bu bozukluk yuvarlak omuzun oluşmasına zemin hazırlamaktadır.Postural bu dengesizlik tüm omurga boyunca devam etmekte vücudun normal eğriliklerinde aşırı değişiklikler olmaktadır.Örneğin sırttaki kamburluk,beldeki çukurlukların aşırılaşması ya da kaybolması gibi.

Boyun ağrıları sıklıkla hepimizin gün içinde karşılaştığı problemlerden birisidir.Boyundan gelen ağrı ellerde ve/veya parmaklarda iğnelenme ve karıncalanma gibi bulgularla birlikte seyredilebilir.Bazen de boyundaki problemlerin bir yansıması olarak şiddetli kas kasılması ve baş ağrıları karşımıza çıkar (Özer ve Bahçeci,2008:16,17 ).

Fiziksel iş kapasitesi ve dayanıklılığın birlikte geliştirilmesi ile aktif yaşam süresi uzayabilir,buna

ilavetenesnekliğinartması,eklemhareketliğinin,dengenin,stabilitenin,kas kuvveti ve tonusunun ve nöromuskular (sinir-kas) koordinasyonunun yaşlılarda düşme olasılığını azaltabilir.Orta şiddetteki egzersiz kemik mineral yoğunluğunun azalmasını önleyerek osteoporatik kırıkları azaltır.Egzersiz koroner risk faktörlerinin sayısını uygun oranda etkileyebilir.HDL Kolesterolünde artış trigliseritlerde azalma,kan basıncının daha iyi kontrolü insülün hassasiyeti ve glikoz toleransını geliştirme,vücut yağ dağılımının geliştirilmesi,fibrinolizin artırılması,trombositlerin fonksiyonlarının daha uygun olmasını fiziksel egzersiz sağlayabilir.Ayrıca egzersiz enerji harcamasını arttırarak kilo kontrolüne yardım edebilir,ayrıca düzgün postürün sağlanmasını,omurga düzgünlüğünü sağlayarak kas kasılmasını engeller ( Günay ve ark,2008:229 ).

### **2.3.5.Aerobik Egzersizler**

Aerobik yol, mitokondrilerde besin maddelerinin enerji sağlamak üzere oksidasyonu demektir. Aerobik yol oksijenin ortamda bulunmasıyla karbonhidrat ve yağların su ve karbondioksite kadar parçalanması ile enerji elde edilmesini sağlamaktadır. Oksijenin varlığında glikoz molekülü tam olarak CO<sub>2</sub> ve H<sub>2</sub>O'ya ayırır ve sonuç

olarak toplam 38-39 mol ATP üretilir. Bunun yaklaşık 2-3 molü anaerobik yol ile üretilir. Aerobik enerji yolunda ilk basamaklar (10 kimyasal reaksiyon dizisi) anaerobik glikoliz ile aynıdır ve bir mol glikojen,iki mol pirüvik aside çevrilir.Bu basamak (anaerobik glikoliz) sarkoplazmada gerçekleşir ve burada 2-3 mol ATP üretilir.Anaerobik yol ile bu sistem arasındaki temel fark ise laktik asidin oksijenli ortamda birikmemesidir ( Ergen ve ark. ,2002:43 ).

### **2.3.5.1.Anaerobik Egzersiz**

ATP'nin tekrar sentezi için ADP molekülüne bir fosfat grubu eklenmesi gerekir.Fosfakreatin fosfat ve kreatin gruplarına hidrolize olurken önemli miktarda enerji serbestlenmesine neden olur.

Fosfokreatin kasta depolu olan, yüksek enerji bağı içeren başka bir kimyasal bileşiktir ve ATP gibi parçalandığında önemli miktarda enerji açığa çıkar.

Yüksek enerjili fosfat bağının kreatinden ayrılması sonucu enerji açığa çıkar. fosfakreatin yüksek enerjili fosfat bağlarında,ATP'nin yüksek enerji bağlarının yenilenmesi için gerekli enerjiyi kolayca sağlayabilir.Dahası kasların çoğunda ATP'nin iki-üç katı kadar PC bulunur.Kas içinde depolu bulunan PC miktarı sınırlıdır (0.3-0.5 mol) çok yüksek şiddetle ve ok kısa süreli egzersizle (10 sn den kısa süren) eforlarda kas kasılması için gerekli olan enerjinin önemli bir kısmını sağlamaktadır.

Bu reaksiyonun sonucunda açığa çıkan enerji direkt olarak ATP'nin sentezlenmesinde kullanılır.Örneğin;kas kasılmaları sırasında ATP'nin parçalandığı hızda,depolanmış PC'nin birleşmesiyle ATP yeniden meydana gelir.PC ise sadece ATP'nin parçalanmasıyla ortaya çıkan enerji sayesinde,fosfat ve kreatinin birleşmesi sonucu tekrar meydana gelir yani yenilenir.

PC'de ATP gibi kasın acil enerji kaynağıdır.Hücredeki ATP artı PC'ye yani ikisine birden ATP-PC fosfajen sistemi adı verilir.Her ikisi birden 10-15 saniye enerji ve maksimal kas gücü sağlayabilir ki,buda 100 metre koşusuna ancak yeterli olabilir.

Otururken yürümeye başladığımızda enerji ihtiyacımız 4 kat,koşmaya başladığımızda 120 kat artış gösterir.Bu nedenlerle acil enerjiye ihtiyaç duyulur.ATP ve CP kısa sürede ve acil maksimum gücü belirleyen en önemli etkenlerdir.Sprint ve güç performansı ATP ve CP depolarına bağlıdır.Eğer sprint tipi ve ya 6-10 sene

aralıklarla yapılan interval tipte antrenmanlar yapılırsa (all out egzersiz) ATP ve CP depolarında artış görülürki;buda performansın artışı sağlar ( Günay ve Cicioğlu,2001:47,49 ).

### **2.3.5.2.Aerobik Egzersiz Rejimi**

Bu sistemde,ATP üretimi çok fazladır.Zaten bazal koşullarda da ATP ,organizmaya gerekli enerjiyi sağlamak amacıyla,sürekli fonksiyonu olan bir maddedir.Aerobik egzersiz rejimi iki önemli özelliğe sahiptir:

-Oksijen varlığını gerektirmesi;

-Zehirli “artık“ bırakmaması ki buda bir önceki laktik asitli sistemin tersine,olayları nispeten sınırsızlaştır.

Aerobik sistem bu yolla pürüvik asitten krebs döngüsüne geçer.Bu yoldan toplam 39 molekül ATP üretilir (180 gram glikojenin parçalanmasından).Bu yolun döngüsünde 6 molekül oksijen (1341 gram) harcanır,ki bu miktar oksijen istirahat döneminin 10-15 dakikasında tüketilir.

Aerobik sistem yoluyla üretilen 39 molekül ATP,anaerobik sistem ile elde edilenden 13 kez daha fazladır (36 ATP krebs döngüsünden 3 ATP anaerobik glikolizden).

Dinlenmedeki bir yetişkinin bazal enerji tüketimi saatte 50 kalori dolayındadır ve bu da 4-5 ATP'ye karşılıktır.Bazı egzersizlerin saatte 60 ATP'den fazlasını gerektireceğini düşünürsek,oksijen tüketiminin önemi ortaya çıkar.Böyle durumlarda,dakikada 200-220 litre ventilasyon (teneffüs havası) söz konusudur.

Bir maraton yaklaşık 150 ATP'lik bir enerji maliyeti demektir.Bir molekül ATP,7-12 kalori serbestleştirir.Dolayısı ile,bir maraton 1500 kalori dolayında enerji demektir ve bu miktar vücudumuzun toplam yağ stokları (90.000 kaloriden fazla) karşısında çok azdır (Üstdal ve Köker,1998:54)

### **2.3.5.3.Aerobik Egzersizin Yararları**

Kas düzeyinde,çalışan kasların tonusunda ve kuvvetinde artış görülür.Eklemlerin doğal genişlik derecesinin korunmasına ve gelişmesine imkan sağlar,ankiloza (eklemlerin katılaşması) karşı mücadele eder.Beslenmeyi ve kıkırdakların devinme

yeteneklerini kolaylaştırarak eklemelerin en iyi şekilde korunmasını ve bakımını sağlar.Kemik düzeyinde;kalsiyum tutulmasını kolaylaştırır,yaşlı insanlarda sıklıkla görülen osteoporoz hastalığına karşı mükemmel bir korunma sağlar. Kas tonusunun iyileşmesi sayesinde sportif aktivite kalça, dizler Özellikle omurga düzeyindeki ağrıların önlenmesine imkan sağlar,bel ağrılarına karşı en iyi ilaçtır fakat,şayet omurganın durumuna salık verilmeyen sporları yada kötü jimnastik hareketleri yapılırsa zararlı olabilir.Kalp damar sisteminin üzerine yararlı etkilere sahiptir.Kas yapıda olan kalp,kasılma kapasitesini yükseltir ve büyük bir etkinlik gücüne ulaşır.Böylece kan organizmanın dokularına en iyi bir şekilde dağılım gösterir.Diğer taraftan egzersiz ile iki önemli kalp damar hastalıkları risk faktörüne karşı etkili biçimde mücadele eder.Arteriyel hipertansiyonu düşürür.Ateroskleroza karşı en iyi ilaçtır. Dolaşımı iyileştirir ve sporcunun beslenmesine dikkatini zorunlu kılar, böylece damar sistemi üzerine zararlı etkileri çok iyi bilinen alkol ve sigara gibi toksik etkileri olan maddelerden uzak durulur. Pulmoner oksijenasyon yeteneği artar, kasları uyumlu hale getirir. Aşırı kilo alımına yol açmaz ( URL 1:<http://www.hekimce.com> ).

#### **2.3.5.4.Araştırmaları Destekleyen Anaerobik ve Aerobik Modeller**

Vücudun bir bölgesine yoğunlaşmış bir egzersizin vücudun o bölgesinde diğer bölgelere oranla daha fazla yağ azalmasını sağladığına dair genel bir inanış vardır. Ayrıca kas gruplarının kullanılmamasının bölgesel deri altlarında orantısız yağlanmaya, diğer taraftan kas aktivitelerinde spesifik depolanmalara yol açar. Gwinup'un profesyonel teniscilerin sağ ve sol ön kol karşılaştırmalarında, tenis oynayan oyuncuların ön kollarında benzer bulgular elde edildi. Çalışan ve dominant ön kol ile diğer kol arasında gelişmişlik açısından fark görülürken, pasif kol ile aktif kol arasında yağ oranları açısından fark görülmemiştir. Tenis oynamayan bir grup oyuncuyla karşılaştırıldığında, oyuncuların akranlarına göre kollarında daha çok yağ bulundu. Çalıştırılmış vücut bölümünün altında yatan yağ bölgesine egzersizlerin sınırlayıcı olmadığı gösterilmiştir. Yağ asitlerinin harekete geçmesinin, azami enerji miktarını karşılamak için depolanmış yağlardan kaynaklandığını göstermişlerdir (Korkutata, 2010:29).

### 2.3.6.Akut Egzersizin Solunum SistemineEtkisi

Bir kimsenin solunum yeteneği,bir hız koşucusu tipindeki atletik faaliyet için nispeten az önemli olduğu halde,mukavemet tipi atletizmde maksimal performans için kritik bir değer taşır ( Guyton,1986:1468 ).

Fiziksel aktivitelere kasların oksijen ihtiyacı artar,bu artışı karşılamak için dolaşım ve solunum sistemleri fizyolojik uyum gösterir. Dokuların O<sub>2</sub> ihtiyacı artıkça buna paralel olarak solunum sisteminin organizmaya soktuğu O<sub>2</sub> artar ve bu oksijeni dokulara taşıyacak olan dolaşım sisteminin faaliyeti de o oranda artar. Bu artışlar belirli bir noktaya kadar orantılı bir şekilde gider.Fakat bu noktadan sonra solunum faaliyetinin devam etmesine yani organizmaya fazla oksijen sokulmasına karşılık kasların oksijen kullanımını artmaz.Belirli bir maksimal düzeyde kalır.Solunum sistemi organizmaya fazla oksijen getirse bile dolaşım sisteminin dokulara taşıyabileceği maksimal oksijen değeri kişiye göre değişmekle birlikte sınırlıdır.Fakat solunum sistemi ise organizmaya daha fazla oksijen getirebilecek durumdadır.Fiziksek aktivitelere performans açısından dolaşım sisteminin daha sınırlayıcı olduğu gürölür.Egzersizde dk. Ventilasyonunun artması çalışan kaslarda oksijen tüketimi ve CO<sub>2</sub>üretiminin artması ile bağlantılıdır. Solunum dakika volümü maksimal egzersizlerde O<sub>2</sub>'nin kullanımından ziyade,CO<sub>2</sub>'nin üretimi tarafından düzenlenir. Kişinin oksijen kullanımını artıkça solunum dakika volümü de artar.İşte fiziksel aktivite ile birlikte bir taraftan solunum volümü, bir taraftan solunum frekansı artar.Bunların sonucunda ise solunum dakika volümü artmış olur.şiddetli egzersizlerde solunum frekansı dakikada 35-45'e fırlayabilir.Solunum volümü de yaklaşık 2 litreyi bulabilir.Bununla birlikte solunum dakika völümü 100 litrenin üzerinde bir değere ulaşır,buda istirahatte 6 lt./dk olan solunum volümünde meydana gelen 17 katlık bir artışı gösterir.Solunum egzersiz sırasında farklılık gösterdiği gibi egzersizin başlamasından önce ve bitiminden sonra da farklılık gösterir (Erbahçeci,1999: 88).

Solunumun dört özel amacı vardır.

- Dokulara gereken oksijenin sağlanması
- Dokularda oluşan CO<sub>2</sub>'nin atılması
- Kan asiditesinin kontrolü



- Ağız yoluyla iletişim

Genel olarak solunum, yaşamın hücresel biyo-enerjik süreçleri için elzemdir (Ergen ve ark,2002:52 ).

### **2.3.6.1.Egzersiziz Tidal Volüm (Solunum Volümü) Üzerine Etkisi**

İstirahat halinde bir insanın akciğerlerine aldığı veya verdiği hava miktarıdır.Genellikle (expire edilen) hava miktarı ile belirlenir.Yaklaşık 500 ml.dir

Vücut ağırlığı bilindiği takdirde pratik olarak aşağıdaki formül ile hesaplanabilir.

Solunum volümü (mlt)=0.00745 x Vücut Ağırlığı (gram)

Ancak çıkan sonuç yaklaşık bir tahmini değerdir.En geçerli yöntemi spirometre yardımı ile yapılır ( Günay,2006:170 ).

### **2.3.6.2.Egzersiziz Solunum Dakika Volümü Üzerine Etkisi**

Bir dakikada solunum yollarından akciğerlere girip çıkan havanın total miktarı olan solunum dakika hacmi,soluk hacmi X solunum frekansına eşittir.Normal soluk hacmi 500 ml,normal soluk frekansı dakikada yaklaşık 12'dir.Böylece solunum dakika hacmi ortalama dakikada 6 lt bulunur.Dakika hacmi 1.5 lt/dk. Ve solunum frekansı 4/dak olan bir şahıs ancak kısa bir süre yaşayabilir.

Genç yetişkin erkeklerde nadiren de olsa soluk hacminin vital kapasiteye,yaklaşık 4600 ml'ye ulaştığı ve solunum frekansının 40-50/dak'ye çıktığı görülebilir.Bununla beraber hızlı solunumda şahıs,soluk hacmini vital kapasitenin yarısının üzerine uzun süre devam ettiremez ( Guyton,1986:677,978 ).

### **2.3.6.3.Egzersiziz Difüzyon Kapasitesine Etkisi**

Ortalama yapıda genç bir erkekte istirahat halinde oksijen için difüzyon kapasitesi dakikada ortalama 21 ml/mmHg'dir.Fonksiyonel açıdan bunun anlamı nedir?Normal sakin solunumda solunumun membranının iki tarafı arasında yaklaşık 11 mmHg bir basınç farkı vardır. Bu basıncın difüzyon kapasitesi ile çarpımı (11x21) solunum membranından bir dakikada difüzyona uğrayan 230 ml oksijen hacmini verir ki bu da vücudun oksijen kullanma hızına eşittir.

Ağır egzersizde ya da akciğer faaliyetini arttıran öteki koşullardan oksijen için difüzyon kapasitesi genç erkek erişkinlerde dakikada maksimum 65 ml/mmHg'ya yükselir ki buda istirahat halindeki difüzyon kapasitesinin yaklaşık 3 katı kadardır. Bu artışı sağlayan çeşitli faktörler arasında önceden kapalı olan çok sayıda pulmoner kapillerinin açılarak, kana oksijen difüzyonu sağlayacak yüzeyi genişletmesi, açık olan akciğer kapillerinin dilatasyonu ile yüzeyin genişlemesi sayılabilir. Böylece egzersiz sırasında kanın oksijenlenmesindeki artış yalnız alveoler ventilasyonun çoğalmasıyla değil, fakat solunum membranının oksijeni kana iletme kapasitesinin büyümesi ile de sağlanır (Guyton, 1986:699).

#### **2.3.6.4. Egzersizin Vital Kapasite Üzerine Etkisi**

Vital kapasite, inspirasyon yedek hacmi ile soluk hacmi ve ekspirasyon yedek hacminin toplamından ibarettir. Bu, en derin inspirasyondan sonra en zorlu bir ekspirasyonla çıkarılabilen hava hacmi olup, yaklaşık 4600 ml kadardır. Vital kapasiteyi şahsın anatomik yapısından başka etkileyen önemli faktörler vital kapasite ölçüm sırasında şahsın durumu; solunum kaslarının gücü, akciğerler ve göğüs kafesinin gerilebilme yeteneği, akciğer kompliansıdır.

Ortalama vital kapasite genç erişkin erkekte yaklaşık 4.6 litre, genç erişkin kadında 3.1 litre kadardır. Bu değerler aynı ağırlıktaki kişilerde farklı olabilir.

Uzun, zayıf kişiler genellikle şişmanlara göre daha büyük vital kapasiteye sahiptir. Atletlerde vital kapasite normalin %30-40 üzerine çıkarak 6-7 litreye ulaşabilir ( Guyton, 1986:675,676).

#### **2.3.6.5. Egzersizin Oksijen Tüketimine Etkisi**

Dinlenimde ekspirasyon pasif olup ventilasyon için gereken oksijen miktarı minimaldir ve vücudun total oksijen kullanımının %1-2'sinden fazla değerdir.

Egzersiz sırasında soluk hacmi ve solunum frekansı artar. Şiddetli egzersizler sırasında solunum kasları vücudun total oksijen gereksiniminin %8-10'unu alırlar.

Kronik sigara içenlerde artan hava yolları direnci ventilatuvar kasların gereksinim duyduğu oksijen miktarını arttırır. Şiddetli bir egzersiz sırasında sigara içenlerde ventilasyonun oksijen tüketimi içmeyenlere göre iki kat fazladır. Bu egzersizden bir

saat önce birkaç sigara içilmesi halinde de geçerlidir. Günde 20-30 sigara içenlerde bu farklılık yaklaşık 4 katıdır. Sigara içen birisi egzersizden 24 saat öncesine kadar hiç içmemişse, ventilasyonun oksijen kullanımını %25 düşer ancak içmeyenlere göre hala %60 fazlalık vardır (Ergen ve ark, 2002: 61).

Ağır egzersiz sırasında organizmaya normalin 20 katı kadar fazla oksijen gerekir. Halbuki kalp debisinin artması nedeni ile kanın kapillerde kalma süresi, yeni kapillerin açılmasına karşın yarıya kadar inebilir. Böylece kanın oksijenlenmesi iki nedenle güçleşmiştir. Pulmoner membranda oksijen difüzyonunu sağlayan büyük bir güvenlik faktörü nedeni ile kan, pulmoner kapilleri, oksijenle hemen hemen tamamen satüre durumda terk eder. Bu olay şöyle açıklanabilir: egzersiz sırasında oksijen için difüzyon kapasitesi yaklaşık 3 kat artar; bur artış başlıca istirahat halinde kapalı duran kapillerin difüzyona katılması yanında alveol ve kapillerin genişlemesi kadar, akciğerlerin üst bölümlerinde ventilasyon-perfüzyon oranının ideal değere yaklaşmasından kaynaklanır. İkinci olarak normal pulmoner kan akımı sırasında kan pulmoner kapillerinin 1/3'üne ulaşmadan, oksijenle hemen tamamen doymuş hale geçer; geri kalan 2/3 bölümünde kana yeniden pek az oksijen katılır. Böylece kan, akciğer kapillerinde tamamen oksijenlenmesi için gereken sürenin üç katı daha uzun zaman kalır. Egzersizde bu süre kısalsa bile, kan tamamen oksijenlenebilir (Guyton,1986: 706)

### **2.3.7.Akut Egzersizin Dolaşım Sistemi Üzerine Etkisi**

Dolaşım sistemin temel görevi bütün vücutta istirahatte olduğu gibi değişen çevre ve egzersiz koşullarında yeteri kadar kanın sağlanmasıdır. Bu yüzden bütün organların minimal kan ihtiyacı sağlanırken, diğer taraftan egzersizde çalışan kasların ihtiyaç duyduğu kan akımının arttırılması performans için oldukça önemlidir. Egzersiz fiziolojisi açısından kan, öncelikli olarak solunum gazlarını aktif dokulara taşımak bakımından oldukça önem arz eder. Kana daha başka fizyolojik görevleri varsa da O<sub>2</sub> CO<sub>2</sub> taşıma görevi fiziksel performansı sınırlayıcı faktörler durumundadır ve dolayısıyla çok büyük önem taşır (Günay ve ark, 2008:56).

Egzersiz sırasında gerekli kan akımını sağlamak için dolaşım sisteminde üç temel etki görülür. Bunlar bütün vücutta sempatik sinir sisteminin kitle deşarjı ve bunun

sonucu olarak dolaşım üzerine uyarıcı etki, kalp debisinin artması ve arteryel basıncın yükselmesidir (Guyton, 1986:487).

Egzersiz sırasında dolaşım sisteminin görevi aktif dokulara gerekli kanı sağlamaktır. Bu şekilde kas, ihtiyacı olan oksijen ve diğer besin maddelerini aldığı gibi metabolizma artıklarından da temizlenmiş olur. Egzersiz uzun sürerse dolaşım sistemi egzersiz nedeni ile artma eğilimi gösteren vücut ısısını da sabit tutmaya yardımcı olur.

Kalp normalde 70 mililitre (mlt) atım volümü ve 70 atım/dk atım hızı ile tüm organizmaya 5 litre kan dağıtır. İstirahat koşullarında bu kardiyovasküler dinamizm yeterli olur. Ancak şiddetli bir eforda oksijen gereksinimini karşılayabilmek için çok daha fazla kan organizmaya göndermek zorundadır (25/30 L/dk). Bu da hem atım volümünü arttırmak hem de atım hızını arttırmakla olur. Kalp atım hızı belirli bir sınırdan durmak zorundadır. Normalde 70 mililitre olan kalp atım hacmini 180-200 mililitreye kadar çıkarmak düzenli ve sürekli yapılan egzersizler sonucu mümkün olur. Egzersize başlandığında kalbin dakika volümü (kalp debisi) ihtiyaca cevap verecek şekilde artar. Kalp ihtiyacı çok olan dokuya daha fazla, ihtiyacı daha az olan dokuya daha az kan gönderir. Başka bir deyimle kalbin tüm organizmaya bir dakikada gönderdiği total kan miktarı ve bunların dokulara dağılımı dokuların ihtiyaçları ile fizyolojik bir uyum gösterir. İstirahat halinde iskelet kaslarına giden kan kalbin dakika volümünün %15-20'sini oluşturduğu halde egzersizde bu oran %88'e kadar yükselir. Beyne giden kan miktarında değişme olmaz. Deri dolaşımı da ısı düzenlemesinde oynadığı rol gereği azalmaz hafif egzersizlerde ısı kaybetme amacıyla artar. Ağır eforlarda azalsa bile gene istirahat değerinin altına düşmez. Koronerden geçen kan miktarı da myokardın artan ihtiyacına cevap verebilecek oranda artar.

Kalbin dakika volümü (kalp debisi=kardiyak output) = atım hacmi x kalp atım hızı şeklinde ifade edildiğine göre fiziksel aktiviteler sırasında kalbin dakika volümünün artması bir taraftan atım volümünün de artması diğer taraftan kalbin bir dakikada ki atım sayısının artması ile mümkün olur (Erbahçeci, 1999:74,75)

### 2.3.8.Egzersiziz İskelet Kas Sistemine Etkisi

İskelet kasları değişen fizyolojik gereksinime uyum sağlama yeteneğinde olan elastik yapılardır. Nöral, humoral ve mekanik faktörlerin kas lifindeki fenotipinin düzenlenmesinde rol oynar. Genel olarak artmış nöromüsküler aktivite ve mekanik yük hızlı liflerden yavaş liflere doğru bir dönüşüme yol açarken azalmış nöromüsküler aktivite ve mekanik yükün ortadan kalkması yavaş liflerden hızlı liflere doğru bir dönüşüme yol açar. Antrenmanların kas lif tipinde dönüşüme yol açıp açmayacağı uzun süreden beri devam eden bir tartışma konusudur. Geçmişte yapılan çalışmalara bakacak olursak bu konuda farklı görüşler olduğunu görürüz. Bazı çalışmalar dayanıklılık antrenmanı ile herhangi bir dönüşüm gözlememişken insanlarda yapılan bir çok dayanıklılık çalışması da tiplIB liflerinde azalma tiplIA liflerinde ise artma saptamıştır. Benzer şekilde koşu bandında koşturularak dayanıklılık antrenmanına tabii tutulan sıçanlarda MHCIIb yüzdesinde azalma ve MHCIIa yüzdesinde artma gözlenmiştir. Literatürde özellikle tip IIden tipl e dönüşüm konusunda ciddi tartışma vardır. Uzun süreli düşük frekanslı elektrik uyarısı net bir şekilde tavşanlarda IIB→IID/X→I şeklinde süren bir dönüşümü göstermiştir. Keza insanlarda da dayanıklılık antrenmanına bağlı olarak tipl liflerinde artışı gösteren çalışmalar vardır.

Kuvvet antrenmanları da IIB den tiplIA ya doğru bir dönüşüme yol açmaktadır. Benzer şekilde sprint antrenmanları ile de tiplIA de artma ve tiplIB liflerinde azalma gözlenir (Ergen ve ark, 2002:19,20).

Vücudun kemik, kıkırdak ve eklemleri iskelet sistemini oluştururlar. Organizmayı koruma, yapı ve destek görevi vardır. Kan hücrelerini üretir ve mineralleri depolar. Organizmanın çizgili, düz ve kalp kasları bu sistemi oluştururlar. Hareketin oluşumu, postürün sağlanması ve ısı üretimini sağlar (Günay, 2006:31).

Bitkiler hariç, tüm canlıların en temel özelliklerinden birisi hareket etmektir. Tek hücreli canlılarda yalnızca protoplazmanın kontraksiyonu hareket için yeterli olduğu halde gelişmiş hayvanlarda ve insanlarda hareket, sinir ve kas sistemlerinin koordineli ve kompleks faaliyeti ile gerçekleşir. Organizmanın hareketleri (koşma, atlama, atma, itme, çekme, yürüme, vurma, taşıma vb.) kas kasılmaları ile sağlanır. Hareket sisteminin en önemli öğeleri iskelet ve çizgili kaslardır. Bunların yanı sıra eklemler, ligamentler ve tendonlar, hareket sisteminin diğer öğeleridir. Hareket

aktivitesinde iskelet pasif bir role sahiptir. Asıl aktif rol çizgili kaslara aittir. Agonist ve antagonist kasların düzenli kasılmaları hareketin ortaya çıkmasını sağlar. Çizgili kaslar dış etkenlere karşı organizmayı koruma görevine de yardım ederler. İstemli veya refleks kasılmalarla duyarlı organlar dış etkenlerden korunur. Karın kaslarının ve göz kapaklarının refleks kasılmaları bunun en tipik örnekleridir. İnsan gibi iç ısı sabit olması gereken canlılarda ısı oluşturma açısından kaslar oldukça önemli ve etkilidir. Kas çalışmalarında verim (iş) oldukça düşüktür (verim: oluşturulan toplam enerji ile işe çevrilen enerji arasındaki oranı ifade eder). Kassal aktivite de işe çevrilen enerji dışındaki enerji ısı enerjisine dönüşür. Bilindiği gibi soğuk ortamlarda gözlenen istemsiz kas tonusu değişikliklerinin (titreme) amacı vücut ısısını arttırmaktır. İstemli kasların asıl amacı mekanik bir iş ortaya koymak olduğu halde kasın iş verimi oldukça düşük olup ancak %20 dolayındadır. Bu verimlilik değişik etkenlerle azalır çoğalabilir. Sportif etkinliklerde, teknik antrenmanlar sayesinde bu verimi artırma olanağı vardır. Organizmanın bitişik etkisine bağlı olarak uzaydaki konumunu belirler yani vücudun dik duruşunu sağlar (Erbahçeci, 1999:40).

### **2.3.9.Egzersiz ve Fiziksel Aktivitenin Farkı**

Her geçen gün iki eş anlamlı sözcük olarak daha fazla kullanılmakta olan egzersiz ve fiziksel aktivitenin aralarında anlam bakımında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Fiziksel aktivite kasların kasılmasıyla oluşan her türlü,vücut hareketi olup, kalori yakar. Egzersiz ise, bir yada daha fazla fiziksel öğeyi geliştirmek veya muhafaza etmek için düzenlenmiş olan belirli tekrar hareketlerinin miktar, yoğunluk ve sıklık olarak ölçüldüğü bir alt kategoridir. Yani kısaca fiziksel aktivite plansız, egzersiz ise planlı ve amaca uygundur.

Egzersiz sırasında arteriyel vazodilatasyon beklenen bir fenomendir ve aktif olarak çalışan kasa daha fazla kan ulaşmasını sağlar, ancak egzersiz sırasında iletilen arter dilatasyonunun rolü tartışmalıdır. Brakiyal arter dilatasyonu ile ilgili veriler egzersiz ile oluşan dilatasyondan ziyade akım ile ilişkili dilatasyon çalışmalarından elde edilmiştir; fakat bunların arasında güçlü bir korelasyonun var olduğuna inanılmaktadır. Ancak birkaç çalışma sırasıyla hand-grip egzersizinden 5 dakika sonra, kısa süreli iskemik ve iskemik olmayan izometrik hand-grip kavrama egzersizinden sonra ve bisiklet ergometresi ile sırasıyla submaksimal ve inkremental

tüm vücut egzersizinden sonra vazodilatasyonu değerlendirmiştir (Korkutata, 2010: 40).

### **2.3.10.Fiziksel Aktivite ve Sağlık**

Fiziksel aktivitenin en önemli faydası insanların fiziksel uygunluklarının gelişmesine katkıda bulunmaktadır (Zergeroğlu ve Ergen,2003: 259).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO),” sağlığı sadece hastalıklardan ve mikroplardan koruma değil, bir bütün olan olarak fiziki, ruhi, ve sosyal açıdan iyi olma hali” olarak açıklar.Yaşadığımız çağa göre ise;duygusal ,ruhsal,entelektüel,toplumsal,mesleki ve fiziksel olarak sağlıklı olma hali olarak açıklanabilir.Sağlık esasen hayat tarzınız davranışlarınızla etkilediğiniz çevrenizle çok sıkı bir ilişki halindedir.Bu nedenledir ki,zaman süreci içerisinde davranışlarınız ve yaşantınızda meydana gelen değişiklikler sağlık konusunda çok yeni boyutların oluşmasına sebep olmuştur.Asırlar öncesinde ilkel insanların sağlık açısından günümüzdekine benzer problemleri yoktu.Teknoloji'nin gelişmesine bağlı olarak toplumlarda endüstrileşme ve makineleşmenin olumlu ve olumsuz yönlerini görmemiz mümkündür.Bilhassa 20. asırdaki gelişmeler (televizyon,nükleer enerji kaynakları,petrol ürünleri vs.) yaşam tempomuzu değiştirmiş ve bu teknolojik ilerlemelerden dolayı bedeni faaliyetlerimiz azalmış,zihinsel çalışmalarımız fazlalaşmıştır.Yaşadığımız bu çağda şehirleşme hızla artmış ve buna bağlı olarak da çarpık yapılaşmanın getirdiği sosyo-ekonomik ve kültürel problemlerle birlikte psikolojik gerginliğe sebep olan faktörler (gürültü,yoğun trafik vs.) ortaya çıkmıştır.Bütün bu değişiklikler nedeniyle bir zamanlar insan oğlunun en büyük sağlık sorunları olan kızamık,sıtma vs. gibi mikrobik hastalıkların yerini başka sağlık problemleri almıştır.Yıllar önce kişiler fiziksel uygunluk ile sağlık arasında önemli bir bağlantının olduğuna inanırlardı.Bu inanış bugün modern toplumlarda daha da geçerli bir hal almıştır.Bugün fiziksel uygunluğa erişmeye yönelik hareketler,çalışma ve onun yarattığı stres ortamına karşı koyabilmek için yapıla gelmektedir.İnsan'ın yeryüzünde dinlenmek için değil çalışmak için var olduğu düşünüldüğünde,insan fiziksel uygunluğunu her zaman korumak durumundadır.Bu nedenle fiziksel uygunluk programlarının temel amacı kişinin fizyolojik,psikolojik,sosyolojik ve zihinsel dengesini kurmaktır.Genel sağlık kuralları olarak kabul ettiğimiz;ideal vücut ağırlığı.sigaradan uzak olmak,stresi kontrol altına alabilmek,sağlıklı bir kap dolaşımı vs. gibi etkenlerin arzu edilen sağlık

seviyesinde olmasını sağlayan en büyük araçlardan biri de egzersizdir. İnsan vücudu doğuştan gelen özelliklerinden dolayı sürekli hareket etmek ihtiyacındadır. Diğer tüm canlılarda olduğu gibi insanlar çetin doğa koşulları ile mücadele edecek, kendini savunabilecek, en güç durumlarda dahi ihtiyaçlarını sağlayabilecek bir yapıya sahiptir. İçinde bulunduğumuz yüzyıla gelinceye kadar bu yapının gereği olarak insanlar sürekli hareket halinde pek çok işi yerine getirmek için kas gücünü kullanmak zorunda kalmışlardır. Ancak 19. yüzyılın sonlarıyla 20. Yüzyılın başlarında mekanik ve elektrik enerji sistemlerinin çok kısa zamanda büyük gelişme göstermesi ve endüstri döneminin başlamasıyla birlikte hareket gereksinimi giderek azalmaya başlamıştır. 100 yıl önce tüm dünyada ki enerji ihtiyacının %90'ı insan tarafından karşılanırken günümüzde bu oran %1'den aşağıya inmiştir. Uygarlığın getirdiği kolaylıklar ve sağladığı olanaklar sayesinde insanlar her geçen gün daha az hareket eder duruma gelmektedir. Geniş kitleler gün boyu oturarak çalışmakta geri kalan zamanda ise saatlerce televizyon seyretmekte ve bu arada sürekli bir şeyler yeme alışkanlığı kazanmaktadırlar. Organizmanın yapısına uygun olmayan bu durum, bilinen tüm olumsuz etkilere karşın giderek yaygınlaşmaktadır. Çok kısa mesafelere dahi yürüyerek veya bisikletle gitme alışkanlığının yerini son derece rahat ve konforlu arabalar almış. TV seyrederken düğmesini açıp kapama zahmetine dahi katlanmamak için uzaktan kontrol cihazları hizmete sunulmuştur. Bu durumun ve içinde bulunduğumuz koşulların kaçınılmaz sonucu olarak, hareket azlığına bağlı sağlık sorunları belirmeye başlamış ve hareketsizlik insanı tehdit eden, yaşamı riske sokan bir etken durumuna gelmiştir. Bu riskin ne kadar büyük ve hareketsizliğin ne denli sakıncalı olduğunun en çarpıcı örneğini uzun süre yatağa bağlı kalmak zorunda kalan hastalarda görmek mümkündür. Daha ilk günden itibaren bu kişilerin hemen tüm sistemlerinde gerilemeler olmakta bedensel çöküntüyü kısa bir süre sonra ruhsal çöküntü devresi izlemektedir. ( Zorba ve Saygın, 2007-2008:33,36 )

### **2.3.11. Fiziksel Aktivite ve Kilo Kaybı**

Egzersize yönelik enerji harcamalarındaki artış kilo kaybetme ile birlikte dengesiz bir enerji harcama söz konusudur. Ancak bu harcama dengeyi oluşturmak için gereklidir.

Sadece günümüzde bu yaklaşım ağırlık kontrolü için önemli hale gelmiştir. Egzersiz yaklaşımına karşı genel olarak iki tartışma ortaya çıkmıştır. Birincisi kaçınılmaz olarak egzersizin iştahta bir artmaya neden olduğunu belirtmektedir ki her herhangi



bir kalori eksikliği besin alımındaki artış ile hızlı bir şekilde tamamlanmaktadır. İkinci tartışma da, egzersizin kalori yakma etkisi ile egzersizin uygun kullanımının, açlık veya yarı açlık yöntemlerine oranla vücudun yağ rezervlerinde sadece küçük kayıplar yapmasından dolayı çok küçük değişimler söz konusudur (Zorba ve Ziyagil, 1995:216,217).

Kilo ve obezite; harcamadığımızdan daha fazla enerji yüklemesinden kaynaklanır. Bu nedenle enerji alımı ya da harcanmasından herhangi biri lehine bir durum gerçekleşirse kilo değişimi (kilo alma ya da verme) oluşabilir. Genel sağlık ve kilo kaybı amacı güden kişilere yönelik yapılan fiziksel aktivite tavsiyelerinin pek çoğu, aerobik ve kalp sağlığı egzersizlerine odaklanmıştır. Miller, Koceja ve Hamilton (1997) tarafından yapılan ve 25 yıllık bir döneme yayılan araştırmalar; diyet, egzersiz ve diyet ile birlikte egzersiz uygulayan insanlardaki kilo kaybını konu almıştır. İnceledikleri 493 makaleye dayanarak elde ettiği bulgular, diyet ile birlikte uygulanan egzersizin kilo vermede sadece düzenli periyotlarla yapılan egzersizden daha iyi olduğunu göstermektedir.

Fiziksel aktivite vücut kilosunu azaltma ve genel sağlığı iyileştirmek için yapılandırılmış (planlı ve sistematik) egzersize ihtiyaç duymaz. Yapılandırılmış aerobik egzersizlere karşılık günlük yaşam aktivitelerinin etkisini incelemişlerdir. Bu inceleme sonucunda obez kadınlarda günlük yaşamda fiziksel aktiviteler ile birlikte uygulanan diyetin diyet ile birlikte yapılan aerobik egzersizleri ile benzer sonuçlar verdiğini bulmuşlardır.

Araştırmalar başarılı kilo kaybını ve bunu muhafaza etmenin diyet değişikliğini ve fiziksel aktivite seviyesinin artırılmasının gerekliliğini göstermektedir (Korkutata, 2010:46).

### **2.3.12.Fiziksel Aktivite Önerileri**

Bireyler kendi belirledikleri ve sevdikleri bir fiziksel aktiviteyi günlük yaşamları içerisine dâhil edebilecekleri gibi, gün içerisinde yapılan bazı işleri bedensel güç kullanarak, daha tempolu ve çok tekrarlı yaparak fiziksel aktivite etkilerini oluşturabilirler. Ancak seçilen aktivitenin düzenli ve devamlı olması gerektiği unutulmamalıdır. Tercih edilen fiziksel aktivitenin yürüme, yüzme, bisiklete binme, koşma vb. günlük aktiviteler ya da bazı spor dallarına özel aktiviteler olmasına

bakılmaksızın, bireyin mevcut sağlık durumunun, kas-iskelet sistemine ait fiziksel uygunluğun aktivite öncesinde değerlendirilmesi önerilmektedir. Fiziksel aktivite programına olası risk ve tehditler açısından önlemler alındıktan ya da mevcut duruma uygun aktivite tipini içeren bir program yapıldıktan sonra başlaması gerekmektedir.Oluşturulan aktivite programlarında, kişinin fiziksel aktiviteyi yapma sıklığı, süresi ve yoğunluğu dikkate alınarak ilerleme basamakları belirlenmelidir. Böylece fiziksel aktivitenin sağlık üzerindeki olumlu etkileri arttırılmış ve kalıcı hale getirilmiş olur.Aktif yaşam tarzı bir alışkanlık haline getirilmelidir. Fiziksel aktivite alışkanlığı programı düzenli bir program haline getirilemediği takdirde belirli bir süre aktivite ile düzenlenen vücut sistemleri, aktivitenin bırakılmasının ardında oluşan yararlı etkileri hızla kaybetmeye başlar (Bek, 2008: 16,17).

Diyet kurallarına göre, eğer hedef kilo vermek ise, vücudun ihtiyaç duyduğundan daha az enerji alımının yapılması gerekir. Ancak çok düşük kalorili diyet uygulamaları bir diyetisyen gözetiminde uygulanmadığı sürece, pek çok kişi için uygun olmayabilir. Bu nedenle diyet uygulamaları kilo vermeyi sağlayacak negatif bir enerji dengesini oluşturacak egzersiz programları ile desteklenmelidir. Fiziksel aktivite süresinin haftalık 200-300 dakika sürmesi ve yine haftada 2-3 gün direnç egzersizlerinin yapılması önerilir. Fiziksel aktivitenin faydaları egzersiz kapasitesinin ve kalp ve solunum fonksiyonunun arttırılması, kan değerlerinin, diyabet ve obeziteliğin kontrol altında tutulmasını kapsar. Buna ek olarak, fiziksel hareketsizlik ise koroner kalp krizi için kontrol edilebilir bir risk faktörüdür. Bu sebeple, her yaşta bireylerin haftada 3-4 kez büyük kas gruplarını çalıştırmak için 30-60 dakika arasında egzersiz yapmaları gerekir. Günde 60 dakika yapılan egzersiz kilo alımını önler. 60-90 dk arasında yapılan egzersiz özellikle obez kişilerde ve kilolularda kilo alımını durdurup kilo veririr. Kilo vermede en yaygın strateji enerji alımında hiçbir işe yaramayan ve yağ yapan kalori verici şeylerin azaltılmasıdır.Fiziksel aktivite isteğe bağlı sağlık içinde önemlidir. Fakat sadece yetişkinlerde %7'si haftada 1 saat fiziksel aktivite yapmaktadır. Sadece Amerikalı yetişkinlerde %33'ü hiç egzersiz yapmamaktadır. Diğer yandan yetişkinlerin çoğu günde 4 saat tv seyrediyor; çocukların çoğu 3.33 saat, günde 3 saatten fazla tv seyreden insanlar, günde 1 saatten az tv izleyenlere oranla daha çok obez olmaktadır. Bu sonuçlar obezitenin önlenmesinde fiziksel aktivitenin yaşam şekli olmasında önemli rol oynadığını gösterir (Korkutata, 2010: 47,48).

### **2.3.13.Egzersizın Yararları**

Koroner hastalarda egzersiz ve antrenmana fiziksel adaptasyon, günlük yaşam aktivitelerini sınırlamayan submaksimal bir işte myokardiyal oksijen talebini azaltır.

Fiziksel iş kapasitesi ve dayanıklılığın birlikte geliştirilmesi ile aktif yaşam süresi uzayabilir (zellikle yaşlılarda). Buna ilaveten esnekliğin artması eklem hareketliliğinin, dengenin, stabilitenin, kas kuvveti ve tonusunun ve nöromuskular (sinir-kas) koordinasyonunun yaşlılarda düşme (azalma) olasılığını azaltabilir. Orta şiddetteki egzersiz kemik mineral yoğunluğunun azalmasını önleyerek steoporatik kırıkları azaltır. Fizikse aktivite koroner risk faktörlerinin sayısını uygun oranda etkileyebilir. HDL kolesterolünde artış, trigliseridlerde azalma, kan basıncının daha iyi kontrolü, insülün hassasiyeti ve glikoz toleransını geliştirme, vücut yağ dağılıımının geliştirilmesi, fibrinolizin arttırılması, trombositlerin fonksiyonlarının daha uygun olmasını fiziksel aktivite sağlayabilir. Ayrıca egzersiz, enerji harcamasını arttırarak kilo kontrolüne yardım edebilir. Kendine güvenin geliştirilmesi, kendini iyi hissetme, endişenin ve depresyon azalması ile beraber kişisel imaj, motivasyon egzersizin faydası olarak tanımlanabilir (Günay ve ark, 2008:229).

Sağlık için egzersizin temel amacı; hareketsiz bir yaşantının neden olduğu organik ve fiziki bozuklukları önlemek veya yavaşlatmak, beden sağlığının temelı plan fizyolojik kapasitesini yükseltmek, fiziksel uygunluğu ve sağlığı uzun yıllar muhafaza etmektir. Gelişmiş lkelerde olduğu gibi ülkemizde de egzersize olan ilgi gün geçtikçe artmaktadır. Bunun nedenlerinden birini biyolojik bir dengeleme şeklinde açıklamak mümkündür (Zorba ve Saygın, 2009:37).

Plak oluşumunu azaltır veya durdurur. Kalbe giden kan miktarı artar; kalp iyi oksijenlenir ve beslenir. İyi kolesterol miktarını arttırır ve diğer kan yağlarını azaltır. Kan basıncını azaltır. Sağlığınızı iyileştirir. şeker hastalığınız varsa, kan şekerinizin düzenlenmesini sağlar (Boşnak Güçlü, 2008:10 ).

### **2.3.14.Egzersizın Sosyolojik ve Psikolojik Yararları**

- İş veriminin artmasına

- Hastalık yüzünden çalışılmayan gün sayısının azalmasına
- Daha enerjik hissetmesine, tembellikten uzaklaşmaya
- Sağlam, canlı, hareketli, egzersiz yapmaya hevesli bir kişi haline gelmeye
- Öz saygının geliştirilmesine (Zorba ve Saygın, 2009:37).
- Organizmayı beden ve ruhsal streslerin yıpratıcı etkisinden korumaya
- Hayata daha mutlu bakmaya
- Asabi ve hiperaktif yapıyı sakinleştirmeye
- Kendine güvenin artmasına
- İnsanlarla çabuk arkadaşlık kurmaya ve paylaşma, yardımlaşma duygularını geliştirmeye yardımcı olur (Günay ve ark, 2008:221).

### **2.3.15.Kadın ve Egzersiz**

Günümüzde çevresel ve toplumsal kültür yapılarının değişmesine paralel olarak kadınların da spora olan ilgisinde belirgin bir artış gözlenmektedir. Özellikle eski batı medeniyetlerinden günümüze kadar ulaşan bilgiler, Yunan-Roma devirlerinde olimpiyat oyunlarına kadınların yarışmacı olarak değil, seyirci olarak bile katılmasının yasak olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle son 15 yıl, spora yönelmenin bir patlama şekline dönüşmesine rağmen kadınların sporla ilgilenmesi toplumdan topluma değişim göstermekte, refah düzeyleri yüksek olan sanayileşmiş ülkelerde kadınların spora katılım oranı daha büyük olabilmektedir. Düzenli sportif aktivite vücut kompozisyonu üzerinde etkilidir. Yapılan çalışmalar egzersizle vücut yağ oranını azaltılabileceğini göstermiştir. Kadınlar erkeklere daha yağlıdır. Hem kadında hemde erkekte vücudun %3-5'i kadar oranda hücre membranlarının ve sinir sisteminin düzgün çalışması için yağ bulunur. Kadınlarda buna ek olarak %5-8 cinsiyete özel yağ vardır. Vücutlarındaki bu yağ fazlası nedeniyle kadınlar vücut imgelerini korumak amacıyla erkeklere oranla daha çok egzersize ihtiyaç duymaktadırlar. Ancak yağsız olmayı gerektiren sporları yapan katılımcılar arasında aşırı kilo kaybının da sıklıkla olabileceğine dair çelişkili kanıtlar vardır. Başka çalışmalar, kilo ve vücutla ilgili kaybının sadece üst seviyede zayıflıkla nitelenen sporları icra eden sporcularla sınırlandırılmayabileceğini göstermektedir. Bu

bölümde vücut imgesi, beslenme davranışları ve spora katılım arasındaki ilişkiyle ilgili mevcut kanıtlar değerlendireceğiz. Yeme bozukluğu, vücut imgesi ve fiziksel bozukluk etkinlik arasındaki bağlantı, son on yılda gerçekleştirilen çeşitli araştırma çalışmalarının odak noktası olmuştur. Fiziksel etkinliklere katılmanın vücut imgesi ve sağlıklı yeme davranışları üzerinde koruyucu faydaları var mıdır? Çoğu yeme bozukluğu ve çevresel baskı, daha çok seçkin sporcuların karşı karşıya kaldığı bir konu mudur? Bu konu mevcut araştırmanın fiziksel etkinliğe katılımın, kadınlarda sağlıklı bir vücut imgesini teşvik edip etmediğini veya kadın sporcuları bozuk beslenme ve vücut imgesi davranışları riskine iten unsurun spora daha yoğun şekilde ya da seçkin bir ilgiyle sarılmanın mı, bazı özel sporların mı neden olduğunu sorgulamaktadır. Yapılan bilimsel araştırmaların sonuçları çeşitli tipteki egzersizlerin kadın ve erkekteki etkilerinin bir fark göstermediği şeklindedir. Egzersize karşı fizyolojik ve biyokimyasal cevaplarındaki oluşma mekanizmalarının her iki cinsten de aynı olduğu bilinmektedir. Cinsler arası çıkan farklılıklar daha elde edilen derecelere kendini göstermekte, erkek sporcuların performansı genellikle kadın sporculardan yüksek bulunmaktadır (Korkutata,2010:50,51).

Bayanların spor çalışmaları konusunda bilgiler, son yıllarda önemli gelişmeler göstermeye başlamıştır. Bu konudaki gelişmeleri iyi izleyen toplumlarda daha çok bayan şampiyonlara rastlanmaktadır. Bayanların yüzme yada koşma gibi yarışmalarda önceki yıllara göre, “dakika“ üzerinden gelişme gözlenirken, erkeklerde bu iyileşme “saniyeler“ seviyesindedir. Bayanlar, anlaşılan rötalarını telafi için uğraş vermektedirler. Bütün dünyada, bayanlar arasında spor hızla yaygınlaşmaktadır. Profesyonel sporcu bayan sayısı, bu artışa paralel gitmektedir (Üstdal ve Köker, 1998:142).

Kadınların değişik spor branşlarına eğilimleri kadınlar hakkında bilinmeyen verileri de beraberinde getirmiştir. Daha önceleri kadınlar hakkında öne sürülen olumsuz tezler kadınların sportif faaliyetlerdeki başarıları ile çürütülmüştür. Gelişim düzeyleri farklı olan toplumlarda kadınların bu beklenmedik başarıları, bilim adamlarını bu konuda araştırma yapmaya itmiş ve bu konudaki araştırmalar sonucu, spor bilimlerinin içerisinde “Kadın ve Spor“ ayrı ve önemli bir konu olarak ele alınmıştır (Günay ve Cicioğlu, 2001:359).

### **2.3.16.Egzersiz Motivasyonu**

Yaşın ilerlemesiyle birlikte ortaya çıkan fiziksel kapasite azalmasına neden olan en önemli faktör, modern insanın yaşam biçimidir. Modern yaşamın hareketsizliğine rağmen getirdiği rahat yaşam biçimi sadece yaşamı sürdürmek için yapılan sınırlı aktiviteler sonucu fiziksel kapasitenin azalmasına neden olur.

Egzersizde motivasyon, egzersize güdülenme olarak adlandırılabilir. Gdülenmenin ilk şartı güdülenmenin yapılacağı konuda bilgi sahibi olmaktır. Bireylerin kendinde eksik gördükleri veya ihtiyaç duydukları olgulara yönelmeleridir. Egzersize güdülenme ise egzersizin faydalarının farkına varmakla oluşur.

Gelişmiş ülkelerde 16 yaş üzerindekiilerin üçte biri sağlıklı ve mutlu yaşamak, fiziksel seviyeyi en üst seviyeye çıkarmak, aynı zamanda fiziksel yapıyı güçlü kılmak, ince ve narin görünmek gibi egzersiz motivasyonları sebeplerinden, düzenli egzersiz yapma gereğine inanmaktadır.

Kadınları kilo vermeye motive eden unsurlardan biri de; toplumun, şişman insanlar için negatif bir bakış açısına sahip olmasıdır. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki ince yapılı kabul edilen kişiler, kilolu olanlara göre daha kontrollü ve daha akıllıdırlar (Korkutata, 2010:51).

## **BÖLÜM III**

### **YÖNTEM**

#### **3.1.ARAŞTIRMA YÖNTEMİ**

Araştırma yöntemi olarak, deneklerin tanımlayıcı özelliklerinin belirlenmesi, daha sonra deneklerin yaş ve cinsiyet özellikleri ile bazı test parametreler arasındaki ilişkilendirmeleri belirlemeyi amaçlayan ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır.

### **3.2.ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEM GRUBU**

Araştırmanın örneklem grubunu Sakarya Üniversitesi personeli yaş ortalamaları  $32,28 \pm 8,34$  yıl olan 27 bayan ve 79 erkek toplam 106 denek oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem grubunu oluşturan bireyler, Sakarya Üniversitesi bünyesinde çalışan akademik ve idari personeller içerisinde rastgele seçim yöntemi ile belirlenmiştir.

### **3.3.VERİLERİN TOPLANMASI**

Araştırmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA) kullanılmıştır. UFAA kısa form ve uzun form olmak üzere iki form yapısına sahiptir. Kısa form yapısı telefonla anket uygulaması için tasarlanmıştır ve 7 sorudan oluşmaktadır. Uzun form ise yüz yüze anket uygulamaları için geliştirilmiştir ve toplam 27 sorudan oluşmaktadır (Craig ve diğerleri, 2003). Bu çalışma da UFAA uzun form kullanılmıştır (Konumuzun dışında kalan 6 soru anket formundan çıkarılmıştır). Uluslararası geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Craig ve diğerleri tarafından yapılan bu anket için Türkiye'deki geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Öztürk tarafından üniversite öğrencilerine yapılmıştır (Öztürk, 2005). Bu anket, oturma, yürüme, orta düzeyde şiddetli aktiviteler ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi sağlamaktadır (Craig ve diğerleri, 2003).

Araştırmaya katılan bireylerin BMI, Bel-Kalça oranı ve Vücut Yağ Yüzdeleri'ni belirlemek için Inbody230 marka vücut kompozisyon ölçüm cihazı kullanılmıştır.

### **3.4.İSTATİSTİKSEL ANALİZ**

Elde edilen verilerin analizinde SPSS 15.0 for Windows paket programında, frekans dağılımları ve ortalama değer analizleri yapılmıştır. Cinsiyetler arasındaki haftalık MET değerinin karşılaştırılmasında Independent ‘t’ Test, yaş grupları arasındaki haftalık MET değerini karşılaştırmak içinde tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) kullanılmıştır.

## **BÖLÜM IV**

### **BULGULAR VE YORUM**



Aşağıdaki tabloda araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre sayısal özellikleri verilmiştir.

Tablo 2. Deneklerin cinsiyetlerine göre dağılımları

Değişken	N	Yüzde (%)
Kadın	27	25,5
Erkek	79	74,5
Toplam	106	100,0

Araştırmaya katılan bireylerin %25,5'ini kadın bireyler, %74,5'ini de erkek bireyler oluşturmaktadır.

Aşağıdaki tabloda araştırmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri verilmiştir.

Tablo 3. Deneklerin fiziksel aktivite düzeyleri

Değişken	N	Yüzde (%)
Aktif olmayan	21	19,8
Minimal Aktif	48	45,3
Yeterince Aktif	37	34,9
Toplam	106	100,0

Araştırmaya katılan bireylerin %19,8'i fiziksel olarak aktif olmayan bireylerden oluşmaktadır. Minimal düzeyde aktif olanların oranı ise %45,3'dür. Araştırmaya katılanların yaklaşık olarak 3'de 1'i de yeterince aktif olan bireylerdir (%34,9).

Aşağıdaki tabloda araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite düzeyleri gösterilmiştir.

Tablo 4. Deneklerin cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite düzeylerinin karşılaştırılması

Değişken	Aktif Olmayan	Minimal Aktif	Yeterince aktif	Toplam	Ki-Kare
Kadın	7	12	8	27	$X^2=,978$
Erkek	14	36	29	79	$df=2$
Toplam	21	48	37	106	$p=,613$

Araştırmaya katılan kadınların büyük çoğunluğu "minimal aktif" fiziksel aktivitede düzeyindedir. Aynı şekilde erkeklerin de büyük çoğunluğu "minimal aktif"

fiziksel aktivite düzeyindedir. Araştırmaya katılan bireylerinde, cinsiyete göre fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).

Aşağıdaki tabloda araştırmaya katılan bireylerin yaş gruplarına göre fiziksel aktivite düzeyleri gösterilmiştir.

Tablo 5. Deneklerin yaş gruplarına göre fiziksel aktivite düzeylerinin karşılaştırılması

Değişken	Aktif Olmayan	Minimal Aktif	Yeterince aktif	Toplam	Ki-Kare
23-26 yaş	7	16	10	33	$X^2=,4,644$ $df=8$ $p=,795$
27-31 yaş	3	11	12	26	
32-36 yaş	8	12	7	27	
37-41 yaş	1	2	2	5	
42 ve üstü	2	7	6	15	
Toplam	21	48	37	106	

Araştırmaya katılan 23-26 yaş grubu bireylerin büyük çoğunluğu minimal aktif, 27-31 yaş grubunun büyük çoğunluğu yeterince aktif, 32-36 yaş grubunun büyük çoğunluğu minimal aktif, 37-41 yaş grubunun büyük çoğunluğu minimal yada yeterince aktif, 42 ve üstü yaş grubunun da büyük çoğunluğu minimal aktif düzeydedir. Araştırmaya katılan bireylerin yaşları ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ( $p>0,05$ ).

Aşağıda yer alan tablolarda, araştırmaya katılan bireylerin yaş, boy ve vücut ağırlığı ortalamaları gösterilmiştir.

Tablo 6. Deneklerin yaş ortalamaları

Değişken	N	X	Ss
Yaş	106	32,28	8,437

Araştırmaya katılanların ortalama yaşı  $32,28 \pm 8,34$  yaş olarak bulunmuştur.

Tablo 7. Deneklerin boy ortalamaları

Değişken	N	X	Ss
Boy	106	173,64	7,218

Araştırmaya katılan bireylerin ortalama boy değeri 173,64±7,21 cm olarak bulunmuştur.

Tablo 8.Deneklerin vücut ağırlıklarının ortalamaları

Değişken	N	X	Ss	
Vücut Ağırlığı		106	76,72	15,249

Araştırmaya katılan bireylerin ortalama vücut ağırlığı 76,72±15,24 kg olarak bulunmuştur.

Aşağıdaki tabloda, araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre vücut ağırlığı değerleri gösterilmiştir.

Tablo 9.Deneklerin cinsiyetlerine göre vücut ağırlıklarının karşılaştırılması

Değişken	Alt Değişken	N	X	Ss	t	p
Vücut Ağırlığı	Kadın	27	60,12	12,790	-8,481	,000
	Erkek	79	82,40	11,425		

Araştırmaya katılan kadınların ortalama vücut ağırlığı 60,12±12,79 kg, erkeklerin ise 82,40±11,42 kg olarak bulunmuştur. Kadın ve erkeklerin ortalama vücut ağırlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p<0,05$ ).

Aşağıdaki tabloda, araştırmaya katılan bireylerin yaş gruplarına göre vücut ağırlığı değerleri gösterilmiştir.

Tablo 10.Deneklerin yaş gruplarına göre vücut ağırlıklarının dağılımı

Değişken	Alt Değişken	N	X	Ss	F	p
Vücut Ağırlığı	23-26 yaş	33	70,16	17,384	5,543	,000
	27-31 yaş	26	72,56	12,494		
	32-36 yaş	27	82,50	12,367		
	37-41 yaş	5	90,56	13,762		
	42 ve üstü	15	83,39	11,063		

Araştırmaya katılan 23,26 yaş arası bireylerin ortalama vücut ağırlığı 70,16±17,38 kg, 27,31 yaş grubunun ortalama 72,56±12,49 kg, 32,36 yaş grubunun ortalama 82,50±12,36 kg, 37-41 yaş grubunun ortalama 90,56±13,76 kg, 42 ve üstü yaş grubunun ortalama 83,39±11,06 kg olarak bulunmuştur. En yüksek vücut ağırlığı ortalaması 37-41 yaş grubundaki bireylerde gözlenmiştir. Araştırmaya katılan bireylerde, farklı yaş gruplarının vücut ağırlıkları ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır (p<0,05).

Aşağıdaki tabloda, araştırmaya katılan bireylerin beden kitle indeksi değerlerinin ortalamaları verilmiştir.

Tablo 11. Deneklerin ortalama BMI değerleri

Değişken	N	X	Ss
BMI (Kg/boy <sup>2</sup> )		106	25,45
Araştırmaya katılan bireylerin ortalama BMI değeri %25,45±3,98 olarak bulunmuştur.			

Aşağıdaki tabloda, araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre beden kitle indeksi değerleri gösterilmiştir.

Tablo 12. Deneklerin cinsiyetlerine göre BMI değerlerinin karşılaştırılması

Değişken	Alt Değişken	N	X	Ss	t	p
Vücut Ağırlığı	Kadın	27	22,76	4,037	-4,398	,000
	Erkek	79	26,37	3,554		

Araştırmaya katılan kadınların ortalama BKİ değeri %22,76±4,03, erkeklerin ise ortalama 26,37±3,55 olarak bulunmuştur. Kadın ve erkeklerin ortalama BKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farkı vardır. (p<0,05).

Aşağıdaki tabloda, araştırmaya katılan bireylerin yaş gruplarına göre beden kitle indeksi değerleri verilmiştir.

Tablo 13. Deneklerin yaş gruplarına göre BMI değerlerinin karşılaştırılması

Değişken	Alt Değişken	N	X	Ss	F	p
BMI	23-26 yaş	33	23,36	4,072	9,093	,000
	27-31 yaş	26	24,06	3,342		
	32-36 yaş	27	27,24	2,675		
	37-41 yaş	5	28,38	3,999		
	42 ve üstü	15	28,27	3,471		

Araştırmaya katılan 23,26 yaş arası bireylerin ortalama BKİ değeri %23,36±4,07, 27,31 yaş grubunun ortalama %24,06±3,34, 32,36 yaş grubunun ortalama %27,24±2,67, 37-41 yaş grubunun ortalama %28,38±3,99, 42 ve üstü yaş grubunun ortalama %28,27±3,47 olarak bulunmuştur. En yüksek BKİ ortalaması 37-41 yaş grubundaki bireyler ile 42 ve üstü yaş grubu bireylerde gözlenmiştir. Araştırmaya katılan bireylerde, farklı yaş gruplarının BKİ ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p<0,05$ ).

Aşağıdaki tabloda, çalışmaya katılan bireylerin ortalama vücut yağ yüzdesi değerleri gösterilmiştir.

Tablo 14.Deneklerin ortalama vücut yağ yüzdesi değerleri

Değişken	N	X	Ss
Yağ yüzdesi		106	24,76
Araştırmaya katılan bireylerin ortalama vücut yağ oranı %24,76±7,26 olarak bulunmuştur.			

Aşağıdaki tabloda, araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre vücut yağ yüzdeleri gösterilmiştir.

Tablo 15.Deneklerin cinsiyetlerine göre vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması

Değişken	Alt Değişken	N	X	Ss	t	p
Vücut Ağırlığı	Kadın	27	28,74	7,812	3,469	,001
	Erkek	79	23,39	6,584		

Araştırmaya katılan kadınların ortalama vücut yağ oranı %28,74±7,81, erkeklerin ise %23,39±6,58 olarak bulunmuştur. Kadın ve erkeklerin ortalama vücut yağ yüzdeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p<0,05$ ).

Aşağıdaki tabloda, katılımcıların yaş gruplarına göre vücut yağ yüzdeleri gösterilmiştir.

Tablo 16.Deneklerin yaş gruplarına göre vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması

Değişken	Alt Değişken	N	X	Ss	F	p
Vücut Yağ Yüzdesi	23-26 yaş	33	21,12	6,607	5,569	,000
	27-31 yaş	26	23,57	6,043		
	32-36 yaş	27	27,14	7,038		
	37-41 yaş	5	29,42	4,928		
	42 ve üstü	15	28,97	7,777		

Araştırmaya katılan 23,26 yaş arası bireylerin ortalama vücut yağ oranı %21,12±6,60, 27,31 yaş grubunun ortalama %23,57±6,04, 32,36 yaş grubunun ortalama %27,14±7,03, 37-41 yaş grubunun ortalama %29,42±4,92, 42 ve üstü yaş grubunun ortalama %28,97±7,77 olarak bulunmuştur. En yüksek BKİ ortalaması 37-41 yaş grubundaki bireyler ile 42 ve üstü yaş grubu bireylerde gözlenmiştir. Araştırmaya katılan bireylerde, farklı yaş gruplarının vücut yağ oranı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p<0,05$ ).

Aşağıdaki tabloda, katılımcıların bel-kalça değerlerinin ortalamaları gösterilmiştir.

Tablo 17.Deneklerin ortalama bel-kalça oranı değerleri

Değişken	N	X	Ss	
Bel-kalça oranı	106	0,89	0,054	
Araştırmaya katılan bireylerin ortalama bel kalça oranı 0,89±0,05 olarak bulunmuştur.				

Aşağıdaki tabloda, katılımcıların cinsiyetlerine göre bel-kalça değerlerinin ortalamaları gösterilmiştir.

Tablo 18.Deneklerin cinsiyete göre bel-kalça oranı değerlerinin karşılaştırılması

Değişken	Alt Değişken	N	X	Ss	t	p
Vücut Ağırlığı	Kadın	27	,85	,063	-3,624	,001
	Erkek	79	,90	,044		

Araştırmaya katılan kadınların ortalama bel-kalça oranı %0,85±0,06, erkeklerin ise 0,90±0,44 olarak bulunmuştur. Kadın ve erkeklerin ortalama bel-kalça oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p<0,05$ ).

Aşağıdaki tabloda, katılımcıların yaş gruplarına göre bel-kalça oranları gösterilmiştir.

Tablo 19.Deneklerin yaş gruplarına göre bel-kalça oranı değerlerinin karşılaştırılması

Değişken	Alt Değişken	N	X	Ss	F	p
Bel-Kalça Oranı	23-26 yaş	33	,86	,054	11,371	,000
	27-31 yaş	26	,87	,048		
	32-36 yaş	27	,92	,033		
	37-41 yaş	5	,94	,039		
	42 ve üstü	15	,93	,040		

Araştırmaya katılan 23,26 yaş arası bireylerin ortalama bel-kalça oranı  $0,86 \pm 0,05$ , 27,31 yaş grubunun ortalama  $0,87 \pm 0,04$ , 32,36 yaş grubunun ortalama  $0,92 \pm 0,03$ , 37-41 yaş grubunun ortalama  $0,94 \pm 0,03$ , 42 ve üstü yaş grubunun ortalama  $0,93 \pm 0,40$  olarak bulunmuştur. En yüksek BKİ ortalaması 37-41 yaş grubundaki bireylerde gözlenmiştir. Araştırmaya katılan bireylerde, farklı yaş gruplarının bel-kalça oranı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p < 0,05$ ).

Aşağıdaki tabloda, katılımcıların haftalık MET değerleri gösterilmiştir.

Tablo 20. Deneklerin ortalama haftalık MET değerleri

Değişken	N	X	Ss
Haftalık met		106	2760,38

Araştırmaya katılan bireylerin UFAA'ya göre hesaplanan haftalık toplam fiziksel aktivite puanı ortalaması  $3527,10 \pm 4000,15$  MET-dk/Hafta olduğu bulunmuştur.

Aşağıdaki tabloda, katılımcıların cinsiyetlerine göre haftalık MET değerleri gösterilmiştir.

Tablo 21. Deneklerin cinsiyetlerine göre haftalık MET değerleri arasındaki farklar

Değişken	N	X	Ss	t	p
Kız	27	2740,59	2324,786		
Erkek	79	2767,14	2173,963	-,054	,957

Araştırmaya katılan deneklerden bayanların haftalık MET değerlerinin ortalaması  $2740,59 \pm 2324,786$  MET-dk/Hafta, erkeklerin ortalaması ise  $2767,14 \pm 2173,963$  MET-dk/Hafta olarak tespit edilmiştir. Bu bulgulara göre cinsiyetler arasında haftalık MET değerinde anlamlı düzeyde farklılıklar yoktur ( $p > 0,05$ ).

Aşağıdaki tabloda, katılımcıların yaş gruplarına göre haftalık MET değerleri gösterilmiştir.

Tablo 22. Deneklerin yaş gruplarına göre haftalık MET değerleri arasındaki farklar

Değişken	N	X	Ss	F	p
23-26 yaş	33	2332,24	1666,906		
27-31 yaş	26	2923,58	1932,358		
32-36 yaş	27	2905,11	2863,754	,529	,714

---

37-41 yaş	5	2607,40	1817,635
42 ve üstü	15	3209,87	2535,591

---

Yaş gruplarına göre deneklerin haftalık MET değerlerini incelediğimizde 23-26 yaş grubunun 2332,24±1666,906 MET-dk/Hafta, 27-31 yaş grubunun 2923,58±1932,358 MET-dk/Hafta, 32-36 yaş grubunun 2905,11±2863,754 MET-dk/Hafta, 37-41 yaş grubunun 2607,40±1817,635 MET-dk/Hafta, 42 yaş ve üstü grubunun ise 3209,87±2535,591 MET-dk/Hafta olarak belirlenmiştir. Yaş gruplarına göre deneklerin haftalık MET değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).



## BÖLÜM V

### TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 5.1.TARTIŞMA VE SONUÇ

Yaptığımız çalışmada, araştırmaya katılan bireylerin %25,5'ini bayan, %74,5'ini de erkek bireylerin oluşturduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılanların ortalama yaş değerleri  $32,28\pm 8,34$  yıl , ortalama boy değerleri  $173,64\pm 7,21$  cm ve ortalama vücut ağırlıkları  $76,72\pm 15,24$  kg olarak tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin yaş gruplarına ve cinsiyetlerine göre vücut ağırlığı değerlerinde anlamlı farklar olduğu belirlendi. Buna göre araştırmaya katılan bayanların erkeklere göre daha yüksek vücut ağırlıklarına sahip oldukları tespit edildi.

Şanlı (2008), öğretmenler üzerinde yaptığı benzer bir çalışmada, araştırmaya 175 bayan ve 111 erkek deneğin katıldığını, deneklerin yaş ortalamalarının  $34,41\pm 7,98$  yıl, boy ortalamalarının  $168,57\pm 8,00$  cm, kilo ortalamalarının ise  $73,52\pm 13,73$  kg olduğunu tespit etmiştir. Beden eğitimi öğretmenlerinin fiziksel aktivite düzeylerini inceleyen çalışmalarında Arabacı ve Çankaya (2007), 80 bayan ve 170 erkek deneğin araştırmaya katıldıklarını, deneklerin ortalama yaşlarının  $37,8\pm 9,3$  yıl, ortalama boy uzunluklarının  $173,3\pm 7,2$  cm ve kilo ortalamalarını da  $72,2\pm 12,7$  kg olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca bu çalışmada cinsiyetler arasında vücut ağırlığı değerlerinde anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir.

Vural (2010), masa başı çalışanların fiziksel aktivite düzeylerini araştırdığı çalışmasında, araştırmaya 172 bayan ve 141 erkek deneğin katıldığını tespit etmiştir. Bu çalışmada deneklerin yaş ortalamaları  $32.35\pm 7.29$  yıl, boy ortalamaları  $170.05\pm 8.68$  cm ve kilo ortalamalarını da  $68.45\pm 13.84$  kg olarak bulunmuştur. Deniz (2011) yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyleri üzerine yaptığı benzer bir çalışmasında, araştırmaya 313 erkek ve 188 bayan deneğin katıldığını belirlemiştir.

Fiziksel aktivite kilo alımından korunmada önemlidir; ancak, tek başına vücut ağırlığının aşağı çekilmesinde etkili olduğu belirlenmemiştir. Fiziksel aktivite beslenme, genetik ve davranışsal faktörler ile birlikte kilo kontrolü programında yer alan faktörlerden yalnızca bir öğeyi oluşturmaktadır. Ayrıca fiziksel aktivite vücut ağırlığında ölçülebilen bir azalma olmaksızın metabolik adaptasyonlar sağlamakta ve bu da sağlığı koruyucu etkide bulunmaktadır (Akat:Savcı, 2006).

Yaptığımız çalışmada, araştırmaya katılan bireylerin ortalama BMI değeri  $25,45 \pm 3,98$  kg/m<sup>2</sup> olarak bulunmuştur. Deneklerin ortalama vücut yağ oranları ise  $\% 24,76 \pm 7,26$  olarak tespit edilmiştir. Bunun yanında araştırmaya katılan bireylerin yaş grupları ve cinsiyetler arasındaki BMI değerlerinde anlamlı düzeyde farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Ayrıca yaş grupları ve cinsiyetler arasında vücut yağ yüzdesi değerlerinde de anlamlı düzeyde farklar olduğu belirlenmiştir.

Dünya sağlık örgütünün beden kitle indeksi gruplandırmasına göre,  $<18,5$  zayıf,  $18,5-24,9$  normal,  $25,0-29,9$  hafif şişman,  $30,0-39,9$  hafif şişman,  $40$  ve üstü aşırı derecede şişman olarak belirlenmiştir. Bu veriler ışığında araştırma grubumuzun  $25,45 \pm 3,98$  kg/m<sup>2</sup> değeri ile hafif şişman bireyler grubunda yer aldıkları görülmektedir.

Yapılan benzer bir çalışmada Arabacı ve Çankaya (2007) deney grubunun ortalama beden kitle indeksini  $23,9 \pm 3,3$  kg/m<sup>2</sup> olarak belirlemişlerdir. Vural (2010) masa başı çalışanlarda beden kitle indeksi değerini  $23,50 \pm 3,41$  kg/m<sup>2</sup>, öğretmenler üzerinde yaptığı çalışmada Şanlı (2008) bu değeri  $25,78 \pm 4,01$  kg/m<sup>2</sup> olarak belirlemiştir. Bu araştırmaların bulguları ile bizim çalışma sonuçlarımız arasında paralellik görülmektedir.

Özdağ ve diğerleri (2009) devlet memurlarının serbest zamanlarını değerlendirmeleri ile ilgili yaptıkları çalışmada, bayanların yağ yüzdelerinin ortalamasını  $\% 33,47$ , erkeklerin yağ yüzdelerinin ortalamasını ise  $\% 22,65$  olarak tespit etmişlerdir. Literatürde bayanların vücut yağ yüzdesinin  $\% 17- 25$ , erkeklerin ise  $\% 10-15$  oranlarında olduğu bildirilmiştir (Açıkada ve Ergen, 1990).

Roohi ve diğerleri (2008) yaş ortalamaları  $32,0 \pm 5,8$  yıl ve boy ortalamaları  $158,21 \pm 5,88$  cm olan 37 bayan üzerinde yaptıkları çalışmada vücut yağ oranını  $28,68 \pm 5,33$  kg ve BKİ  $26,59 \pm 4,02$  kg/m<sup>2</sup> olarak bulmuşlardır.

Yapılan diğer çalışmaları incelediğimizde, Muğla niversitesi oğretim elemanları ve idari personeli üzerine yapılan bir araştırmada, bayan-erkek ortalama vct yağ yüzdesi % 20.72 (Zorba, 1999) ve ODTÜ oğretim elemanları ve idari personeli üzerine yapılan diğer bir araştırmada erkeklerde % 21.2 ve bayan-erkek ortalaması % 24.9 (Tuncel, 1995) olarak bulunmuştur.

Vural (2010) masa başı çalışanlar üzerinde yaptığı çalışmasında, beden kitle indeksi 25 kg/m<sup>2</sup> altında olan bireylerin % 26.1'i "aktif olmayan", % 52.6'sı "Düşük" ve % 21.3' "Yeterli" fiziksel aktivite düzeyine sahip iken bu oran erkek bireylerde % 23.5 "Aktif olmayan", %41.2 "Düşük" ve % 35.3 "Yeterli" olarak tespit etmiştir. Araştırma sonucunda beden kitleindekslerine göre fiziksel aktivite düzeylerinde görülen farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğunu bulmuş ve beden kitle indeksi 25 kg/m<sup>2</sup> ve stolan bireylerin fiziksel aktivite düzeyi bakımından beden kitle indeksi 25kg/m<sup>2</sup> altında olan bireylere göre daha yeterli durumda olduklarını belirtmiştir.

şanlı (2008) oğretmenlerin fiziksel aktivite düzeyleri ile ilgili çalışmasında, BKİ 25 kg/m<sup>2</sup> altında olan bireylerde % 20,4'ünün fiziksel olarak aktif olmadığı BKİ 25 kg/m<sup>2</sup> ve üstü olan bireylerde ise bu oranın % 15,2'ye düştüğünü belirlemiştir. Ancak (Hallal, 2000) ise, BKİ değeri yüksek olanların fiziksel aktivite düzeylerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Oğretmenler üzerinde yaptığı çalışmada, şanlı (2008) beden kitle indeksi 25 kg/m<sup>2</sup> altında olan bireylerde %20,4'ünün fiziksel olarak aktif olmadığını, beden kitle indeksi 25 kg/m<sup>2</sup> ve üstü olan bireylerde ise bu oranın %15,2'ye düştüğünü belirlemiştir. Yine bu çalışmada, beden kitle indeksi 25 kg/m<sup>2</sup> altında olan bireylerde % 58,2'sinin düşük fiziksel aktiviteye sahip oldukları, beden kitle indeksi 25 kg/m<sup>2</sup> ve üstü olan bireylerde ise bu oranın % 67,3 olduğu gözlenmiştir.

Egzersiz ve düzenli fiziksel aktivitenin bireylerde kilo verme veya BMI değerlerinde azalmalara neden olduğuna dair literatürde pek çok kaynak vardır. Örneğin, yapılan bir çalışmada 18 obez deneğe 3 ay süreyle haftada 3 gün 30 dakikalık aerobik egzersiz uygulanmış, antrenman öncesi ve sonrası vct ağırlık ortalamalarını 74,1±2,6 – 70,3±2,9 kg, vct kitle indeks ortalamalarını 27,3±0,4 – 25,9±0,5 kg/m<sup>2</sup>, vct yağ yüzdesi ortalamalarını 29,6±1,3 – 26,6±1,3, vct yağ ağırlık ortalamalarını 21,7±0,9 – 18,6±1, yağsız vct kitlesi ortalamalarını 52,4±2,5 –

51,7±2,6 kg olarak bulunmuş ve değişkenlerin arasındaki farkın anlamlı düzeyde olduğu belirtilmiştir (Amano, Kanda ve Maritani, 2001).

İmamoğlu ve diğerleri(2002), yaş ortalaması 36,11±1,04 yıl vücut ağırlık ortalaması 70,83±1,67 kg olan 45 sedanter bayana haftada 3 gün deneklerin kalp atım sayıları 130-140 atım/dk olacak şekilde 1 saat süre ile egzersiz yaptırmışlardır ve çalışma sonunda vücut ağırlıklarında %9,06 ve vücut yağ yüzdelerinde %21,4 oranında azalma tespit etmişlerdir.

Szmedra ve diğerleri (1998), yaptıkları bir çalışmada orta yaş bayanlara koşu-bandı egzersizi uygulamışlar. Deneklerin antrenman öncesi vücut kitle indeksi ortalaması 29,7±9,1 kg/m, antrenman sonrası 28,7±8,9 kg/m<sup>2</sup> olarak bulunmuş. Antrenman sonunda, vücut kitle indeksinde %3,4'lük bir azalma kaydedilmiş. Bu sonuçların istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu ifade edilmiştir. Benzer şekilde. Nindl ve diğerleri (2000), 31 sağlıklı bayana 6 ay süre ile haftada 5 gün rezistans ve aerobik kombinasyonundan oluşan bir egzersiz programı uygulamışlar ve antrenman sonunda vücut kitesinde % 2.2 oranında bir azalma kaydetmişlerdir.

Çolakoğlu ve Karacan (2006) yaş ortalamaları 40.53 ± 2.93 yıl olan orta yaşlı bayanlar üzerinde 12 hafta boyunca haftada 3 gün, 30 dk koş-yürü antrenman programı uygulamışlar ve antrenman öncesi ile 12 hafta sonra yapılan ön test ve son test sonuçları arasında BKİ değerinde anlamlı bir azalma belirlemişlerdir. Benzer şekilde, Perusse ve diğerleri (1997) tarafından 97 sedanter bay-bayan üzerinde yaptıkları araştırmalarında düzenli yapılan aerobik egzersizlerin BKİ ve vücut yağ oranı değerleri üzerinde olumlu etkiler yaptığını bulmuşlardır.

Lorei ve diğerleri (1990), yaşları 35-70 yılları arasında olan menopoz dönemine girmemiş ve menopoz dönemindeki toplam 109 bayana 6 ay süre ile haftada 3 gün her seans 60 dakika olacak şekilde yürüme-jog ve hafif ağırlık egzersizleri yaptırarak vücut kompozisyonundaki değişiklikleri incelemişlerdir. Egzersiz sonrasında menopoz dönemine girmemiş bayanlar ile menopoz dönemindeki bayanların vücut kompozisyonlarının egzersize cevabının benzer olduğunu ve egzersiz grubunun yağ oranlarının sedanter gruba göre daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir (16).

Yaptığımız çalışmada deneklerin bel kalça oranları ortalaması % 0,89±0,05 olarak bulunmuştur. Çalışan bayanlar üzerinde yapılan bir çalışmada deneklerin bel kalça oranları % 0.84 ± 0.061 olarak belirlenmiştir (Arslan ve Ceviz, 2007). Deneklerin

yaş gruplarına ve cinsiyetlerine göre bel-kalça oranı değerlerinde anlamlı farkların olduğu gözlenmiştir.

Amerikan toplumu bel/kalça oranı norm değerleri tablosunda, 50-59 yaş arasındaki erkeklerde 0.90-0.96, bayanlarda 0.74-0.81; 60-69 yaş arasındaki erkeklerde 0.91-0.98, bayanlarda 0.76-0.83, orta düzey değerler olarak tespit edilmiştir (Heyward ve Stolarczyk, 1996). Her iki cinsde de, yaş ilerledikçe bel/kalça oranının arttığı gözlenmiştir. Bayanlarda bel/kalça oranları, Amerikan toplumu norm değerlerine göre yüksek sınıfa girerken, erkeklerin bel/kalça oranları orta düzeydeki sınıfa girmektedir. Bu durumda bel/kalça oranı yüksek olan bireylerin şişmanlık riski ile karşı karşıya oldukları görülmektedir (Silver ve diğerleri, 1993).

Yaptığımız çalışmada deneklerin fiziksel aktivite düzeyleri incelenmiş ve araştırmaya katılan deneklerin %19,8'i fiziksel olarak aktif olmayan %45,3'ü minimal düzeyde aktif olan ve %34,9'u yeterince aktif olan bireylerden oluştuğu belirlenmiştir. Deneklerin yaş gruplarına ve cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar gözlenmemiştir.

Fiziksel aktivite alışkanlıkları; kültürel yapı, sosyo-ekonomik düzey, bireysel farklılıklar, sağlık durumu nedeniyle değişkenlik göstermektedir. Toplumsal özellikler de fiziksel aktivite alışkanlıklarını etkileyen önemli bir faktördür (Paffenbarger, 1993). Ayrıca fiziksel aktivite alışkanlıkları cinsiyete göre değişkenlik gösterebilmektedir (Shi ve diğerleri, 2006).

Savcı ve diğerleri (2006), üniversite öğrencileri üzerinde yaptıkları araştırmalarında erkek öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerinin bayan öğrencilere göre daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Vural (2010)'ın çalışmasında, bireylerin genel olarak (cinsiyet farkı gözetmeksizin) fiziksel aktivite düzeylerinin sırasıyla % 48.9'unun "Düşük", % 25.9'unun "Yeterli" ve % 25.2'sinin "Aktif olmadığı" tespit edilmiştir. Yine bu çalışmada cinsiyetlere göre fiziksel aktivite düzeyleri incelenmiş ve kadın bireylerin % 29.1'i "aktif olmayan", % 51.7'si "Düşük" ve % 19.2'si "Yeterli" fiziksel aktivite düzeyine sahip iken bu oran erkek bireylerde % 20.6 "Aktif olmayan", % 45.4 "Düşük" ve % 34.0 "Yeterli" olarak saptanmıştır. Cinsiyete göre fiziksel aktivite düzeylerinde görülen farklılık istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bulunmamıştır.

Masa başı çalışanlarda yapılan çalışmada, 20-29 yaş grubundaki deneklerin % 25.7'sinin fiziksel olarak aktif olmadığı görülürken, bu oranın 30-39 yaş grubunda % 26.9, 40 yaş ve üstünde ise %21.1 olduğu belirlenmiştir. Yine bu çalışmada, 20-29 yaş aralığındaki bireylerin %52.7'sinin, 30-39 yaş aralığındaki bireylerin % 48.1'inin, 40 yaş ve üstü bireylerde % 40.4'ünün düşük fiziksel aktiviteye sahip olduğu bulunmuştur (Vural, 2010).

Öztürk (2005) üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi ile ilgili yaptığı bir çalışmada, öğrencilerin %14.8'nin inaktif, % 67.5'nin minimal aktif ve % 17.7'sinin çok aktif olduklarını bulmuştur. Brezilya'da yapılan bir çalışmada ise 20 yaş ve üzeri bireylerin % 41.1'inin inaktif olduğu bulunmuştur (Hallal, 2010). Genç ve diğerlerinin (2002) banka çalışanları üzerinde yaptıkları bir çalışmada yaş 40 ve üzerinde olanların en yüksek oranda fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğu bulunmuştur.

Şanlı (2008) öğretmenler üzerinde yaptığı çalışmada, deneklerin %17,1'inin fiziksel olarak aktif olmadığı, %63,9'unun fiziksel aktivite düzeyinin düşük olduğu ve %19,0'mın da fiziksel aktivite düzeyinin sağlığını korumak için yeterli olduğunu tespit etmiştir. Yine bu çalışmada kadın bireylerin %17,6'sının fiziksel olarak aktif olmadığı görülürken erkek bireylerde bu oranın %16,4'e düştüğü bildirilmiştir. Yine bu çalışmada kadın bireylerin %17,6'sının erkek bireylerin ise % 20,9'unun yeterli düzeyde fiziksel aktivite düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir. Bu çalışmada da bizim çalışma bulgularımızda tespit ettiğimiz gibi cinsiyetler arası fiziksel aktivite düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Aynı şekilde bu çalışmada da yaş grupları arasında fiziksel aktivite düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Araştırma bulgularımızı desteklemeyen benzer bir çalışmada, Deniz (2011) cinsiyetler arasında fiziksel aktivite düzeylerinde anlamlı farklılıklar olduğunu belirlemiştir.

Leslie ve diğerleri (1999), Avustralya da 2729 üniversite öğrencisinde yaptığı çalışmada, kız öğrencilerin % 47'sinin, erkek öğrencilerin % 32'sinin fiziksel olarak aktif olmadığını saptamışlardır. Haase ve diğerleri (2004) 23 ülkeden üniversite öğrencilerine yaptıkları çalışmada erkeklerin fiziksel olarak daha aktif olduklarını göstermişlerdir. Arabacı ve Çankaya (2007), yaptıkları çalışmada da cinsiyetler

arasında fiziksel aktivite düzeylerinde anlamlı farklılık olduğunu belirlemişlerdir. Vural (2010) benzer çalışmada yaş gruplarına göre fiziksel aktivite düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulamamıştır. Bu çalışma bulguları ile bizim çalışma bulgularımızın paralellik göstermemesinin temel nedeni araştırmaya katılan denek grubunun bizim denek grubumuzdan farklı olmasıdır.

Arslan ve diğerleri (2003), tarafından öğretim üyelerinin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek ve sağlık sorunları ile aktiviteleri arasında bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır. Bu araştırma bulgularına göre, öğretim üyelerinin, fiziksel aktivitelere katılım oranlarının çok düşük düzeyde olduğu ve en fazla katıldıkları yürüyüş aktivitesine dahi % 48,3 oranında katılım gösterdikleri saptanmıştır.

Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyini değerlendiren beş çalışmanın bir arada incelendiği bir raporda, üniversite öğrencilerinin % 51' inin fiziksel aktivite düzeyinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir (Martin ve diğerleri, 2000). Burke ve diğerleri (13) Kanada da kinezyoloji bölümünde öğrenim gören 594 üniversite öğrencisinde yaptıkları benzer bir çalışmada bireylerin yalnızca % 10' unun yeterli fiziksel aktivite düzeyine sahip olduklarını belirlemişlerdir.

Savcı ve diğerleri (2006), 1097 üniversite öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada, deneklerin % 18' inin yeterli düzeyde aktif olduklarını belirlemişlerdir.

Araştırmamıza katılan deneklerden bayanların haftalık MET değerlerinin ortalaması  $2740,59 \pm 2324,786$  MET-dk/Hafta, erkeklerin ortalaması ise  $2767,14 \pm 2173,963$  MET-dk/Hafta olarak tespit edilmiştir. Cinsiyet ayrımı yapılmadan genel olarak değerlendirme yapıldığı zaman ise araştırmaya katılan bireylerin UFAA' ya göre hesaplanan haftalık toplam fiziksel aktivite puanı ortalaması  $2760,38 \pm 2202,102$  MET-dk/Hafta olarak belirlenmiştir. Cinsiyetler arasındaki haftalık MET değeri ortalamaları ve deneklerin yaş gruplarına göre MET Değerlerinin ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılıkların olmadığı belirlenmiştir.

Benzer bir çalışmada ise, masa başı çalışan bireylerin haftalık toplam fiziksel aktivite puanı ortalamasının  $2249.62$  MET-dk/Hafta olduğu bulunmuştur. Ayrıca bu çalışmada bireylerin fiziksel aktivite yaparak harcadıkları enerji miktarı ortalamalarının ise alt kategorilere göre;  $555.74$  MET-dk/Hafta “şiddetli”,  $736.49$  MET-dk/Hafta “orta düzeyde”,  $957.39$  MET-dk/Hafta “yürüme”,  $3638.54$  dk/Hafta “oturma” olduğu tespit edilmiştir. yine bu çalışmada bizim bulgularımızı

destekleyerek cinsiyetler arasında fiziksel aktivite düzeyleri arasında anlamlı farklar bulunmamıştır (Vural, 2010).

Vaizoğlu ve diğerleri (2004), genç erişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ile ilgili yaptıkları araştırmalarında deneklerin bir haftada harcadıkları MET değerlerinde kızlar ve erkekler arasında ulaşım ve fiziksel aktivite modüllerinde istatistiksel olarak anlamlı farklar bulmuşlardır.

Şanlı (2008)'nin öğretmenler üzerinde yaptığı çalışmada, deneklerin UFAA'ya göre hesaplanan haftalık enerji tüketimi ortalamalarını 2142,76 MET-dk/Hafta olarak belirlemiştir. Yine bu çalışmada şiddetli fiziksel aktivite yaparak harcadıkları enerji miktarı 444,66 MET-dk/Hafta, orta düzeyde fiziksel aktivite yaparak harcadıkları enerji miktarı ise 1476,08 MET-dk/Hafta olarak bulunmuştur. bu araştırmada yaş gruplarına göre haftalık MET değerleri, 20-29 yaş grubu için 2113,20±1756,12 MET-dk/Hafta, 30-39 yaş grubu için 2233,07±1813,61 MET-dk/Hafta ve 40 yaş ve üstü bireyler için ise 2060,99±1068,84 MET-dk/Hafta olarak tespit edilmiştir.

Karaca (2000) "Ankara ilinde çalışan bireylerin bedensel etkinlik düzeyleri" adlı çalışmasında 19–53 yaşları arasında 475 çalışan bireyin bedensel etkinlik düzeylerini incelemiştir. araştırmasının sonunda, çalışan bireylerin iş, ulaşım, ev, spor etkinlikleri ve bunların toplamı incelendiğinde spor etkinlikleri dışındaki bölümlerde düşük düzeyde aktif oldukları spor etkinliklerinde ise orta düzeyde aktif olduklarını (bayanlar: 5,07 MET/saat, erkekler: 5,70 MET/saat) tespit etmiştir.

Yapılan benzer bir çalışmada, öğretmenlerin fiziksel aktivite puanları 2622,68 MET-dk/hafta olarak bulunmuştur. Beden eğitimi öğretmenlerinin fiziksel aktivite puanı 3364,30 MET-dk/hafta olarak bulunurken; diğer branş öğretmenlerinin 2367,80 MET-dk/hafta olarak bulunmuştur (Arslan ve diğerleri, 2010).

Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyleri üzerine yaptığı çalışmada Deniz (2011), haftalık MET değerini erkek deneklerde 2559 MET dk/hafta, bayan deneklerde ise 2826 MET dk/hafta olarak bulmuş ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğunu belirtmiştir.

Yapılan benzer bir çalışmada, öğretmenlerin fiziksel aktivite puanları 2622,68 MET-dk/hafta olarak bulunmuştur. Beden eğitimi öğretmenlerinin fiziksel aktivite puanı 3364,30 MET-dk/hafta olarak bulunurken; diğer branş öğretmenlerinin 2367,80 MET-dk/hafta olarak bulunmuştur (Arslan ve diğerleri, 2010).



Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyleri üzerine yaptığı çalışmada Deniz (2011), haftalık MET değerini erkek deneklerde 2559 MET dk/hafta, bayan deneklerde ise 2826 MET dk/hafta olarak bulmuş ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğunu belirtmiştir.

### **Sonuç olarak,**

Araştırmaya katılan deneklerin yaş, boy, kilo, vücut yağ oranı, beden kitle indeksi değerleri ve bel kalça oran gibi özellikleri değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular yorumlanmış ve literatürde yer alan benzer türdeki araştırma bulguları ile kendi çalışma sonuçlarımızın karşılaştırmaları yapılmıştır. Böylece elde ettiğimiz araştırma sonuçlarımızın geçerliliği ve güvenilirliği artırılmıştır.

Araştırmamızda genel olarak cinsiyet ayrımı yapılmadan deneklerin haftalık MET değerlerinin ortalamaları verilmiş ve çıkan sonuç literatürde yer alan benzer araştırmalar ile karşılaştırılmıştır. Daha sonra elde edilen MET değeri ortalamalar bayan ve erkek denekler için ayrı ayrı ele alınmış ve literatür ışığında cinsiyetler arasında haftalık MET değeri arasında anlamlı düzeyde farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Araştırma bulgularımızın analiz sonuçlarına göre de, cinsiyetlerin haftalık MET değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılıklar olmadığı belirlenmiştir.

Yine araştırmamızda denekler beş farklı yaş grubuna ayrılmış ve yaş gruplarına göre haftalık MET değerleri arasında karşılaştırma yapılmıştır. araştırma sonunda deneklerin yaş gruplarına göre haftalık MET değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık bulunmamıştır.

## **5.2.ÖNERİLER**

1.Çalışmamızda fiziksel aktivite düzeyleri düşük olan bireylerin yetersiz fiziksel aktivite yapma gerekçeleri ele alınmamıştır. Bu nedenle çalışma konumuz ile benzer alanda araştırmalar yapacak olan araştırmacıların deneklerin fiziksel aktivite düzeylerini belirlerken fiziksel aktivite yetersizliğinin gerekçelerini de ele almaları araştırma sonuçlarını pekiştirecektir.

2.Araştırmamızda vücut yağ oranı yüksek olan bireylerin, fiziksel aktivite yetersizliğinden ya da beslenme bozukluklarından dolayı mı vücut yağ oranlarının yüksek olduğu bilinmemektedir. Bu nedenle benzer çalışmalar yapacak olan araştırmacıların deneklerde vücut yağ oranını etkileyen etmenleri de ele almaları literatür için önem arz etmektedir.

3.Araştırmaya katılan akademik ve idari personelin çalışma saatleri ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında bir bağlantı kurulmamıştır. İnsanların mesleki anlamda çalışma saatlerinin fiziksel aktiviteye ayıracakları zamanı etkilemesi muhtemel olduğu için, çalışma saatleri ve fiziksel aktivite düzeyi arasındaki bağlantıları inceleyen çalışmalara ihtiyaç vardır.

4.Bireylerin yaptıkları spor türü ile haftalık MET değerleri arasında anlamlı bir ilişki olabilir. Çünkü yapılan spor türünün yapısı bireylerde farklı metabolik tüketim faaliyetlerine neden olabilir. Fiziksel aktivite düzeyi ile ilgili konularda bu durumda ele alınması araştırmaya önemli katkılar sağlayabilir.

5.Fiziksel aktivite değeri yüksek ve düşük olan bireylerin beslenme ve sağlık bilgi düzeyleri ile fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki bağlantının incelenmesi de önemli bir konudur.

6.Akademik ve idari personelin statülerine göre fiziksel aktivite düzeylerinin incelenmesi de akademik alanda bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri hakkında daha geniş kapsamlı bilgi elde etmemizi sağlayabilir.

## KAYNAKÇA

Açıkada, C. ve Ergen, E. (1990). *Bilim ve Spor*. Ankara: Büro-Tek Ofset Matbaacılık.

Akyol, A., Bilgiç, B. ve Ersoy, G. (2008). *Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlıklı Yaşam*. Ankara: Klasmat Matbaacılık.

Amano, M., Kanda, T., Maritani, T. (2001). Exercise Training and Autonomic Nervous System Activity in Obese Individuals, *Medicine Science in Sports Exercise*, 33(8), 1287-1291.

Arabacı, R., Çankaya, C. (2007). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Araştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (1), 1-15.

Arslan, C., Güllü, M., Özaltaş, H. N., Akçınar, F. (10-12 Kasım 2010). Öğretmenlerin Yaşam Kalitelerinin Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi Ve Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *11. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi*. Antalya.

Arslan, C., Koz, M., Gür, E., Mendeş, B. (2003). Üniversite Öğretim Üyelerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Sağlık Sorunları Arasındaki İlişkinin Araştırılması. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17 (4), 249-258.

Arslan, C., Ceviz, D. (2007). Ev Hanımı ve Çalışan Kadınların Obezite Prevalansı ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 21 (5), 211 – 220.

Bayrakçı, V.T. (2008). *Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite*. Ankara: Klasmat Matbaacılık.

Bek, N. (2008). *Fiziksel Aktivite Ve Sağlığımız*. Ankara: Klasmat Matbaacılık.

Burke, S.M., Carron, A.V., Eys, M.A. (2005). Physical activity context and university student's propensity to meet the guidelines Centers for Disease Control and Prevention. *American College of Sports Medicine*, 11, 171-6.

Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjostrom, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E. (2003). "International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity", *Medicine Science and Sports Exercise*, 35, 95.

Çolakoğlu F.F., Karacan, S. (2006). Genç bayanlar ile orta yaş bayanlarda aerobik egzersizin bazı fizyolojik parametrelere etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (1), 277-284.

Deniz, M. (2011). Yetişkinlerde *Fiziksel Aktivite Düzeyi İle Sosyo Ekonomik Durum Arasındaki İlişkinin Araştırılması*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Bursa.

Erbahçeci, F. (1999). *Vücut Mekaniklerini Geliştirme*. Ankara: Sömgür Yayıncılık.

Ergen, E., Demirel, H., Güner, R., Turnagöl, H., Başoğlu, S., Zergeroğlu, A.M., Ülkar, B. (2002). *Egzersiz Fizyolojisi*. Ankara: Nobel Yayın.

Genç, M.E., Eğri, M., Kurçer, M.A., Kaya, M., Pehlivan, E., Karaoğlu, L., Güneş, G. (2002).

Malatya Kent Merkezindeki Banka Çalışanlarında Fiziksel Aktivite Sıklığı. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 9(4),237-240.

Guyton A.C. (1986). *Spor Fizyolojisi*. Philadelphia: WB Saunders.

Güçlü, M.B., Sağlam, M., İnce, D.İ., Savcı, S., Arıkan, H. (2008). *Kalp Damar Hastalıkları ve Egzersiz*. Ankara: Klasmat Matbaacılık.

Günay, M., Cicioğlu, İ. (2001). *Spor Fizyolojisi*. Ankara: Gazi Kitapevi.

Günay, M., Şıktar, E., Şıktar, E., Yazıcı, M., (2008). *Egzersiz Ve Kalp*. Ankara: Gazi Kitapevi.

Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ. (2006). *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Haase, A., Steptoe, A., Sallis, J.F., Wardle, J. (2004). Leisure-Time Physical Activity in University Students from 23 Countries: Associations with Health Beliefs, Risk Awareness, and National Economic Development. *Preventive Medicine*, 39, 182–190.

Hallal PC, Victora CG, Wells JC, Lima RC. (2000). Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Medicine Science Sports Exercise*, 35,1894-900.

Henderson, K.A., Ainsworth, B.E. (2001). Researching leisure and physical activity with women of color: Issues and emerging questions. *Leisure Sciences*, 23, 21-34.

Heyward, V.H., Stolarczyk, L.M. (1996). Applied Body Composition Assessment. Champaign. IL. *Human Kinetics*, 79-85.

İmamoğlu, O., Akyol, P., Bayram, L. (27-29 Ekim 2002). Sedanter Bayanlarda 3 Aylık Egzersizin Fiziksel Uygunluk, Vücut Kompozisyonu ve Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkisi, 7. *Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi*. Antalya.

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

Korkutata, A. (2010). Sakarya Üniversitesi Akademik Ve İdari Personelinin Vücut Kompozisyonu Ve Rekreatif Tercihlerinin Araştırılması. Yayınlanmış yüksek lisanstezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Sakarya.

Leslie, E., Owen, N., Salmon, J., Bauman, A., Sallis, J.F., Lo, S.K. (1999). Insufficiently Active Australian College Students: Perceived Personal, Social and Environmental Influences. *Preventive Medicine*, 28, 20-27.

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.

Martin, S.B., Morrow, J.R., Jackson, A.W., Dunn, A.L. (2000). Variables related to meeting the CDC/ACSM physical activity guidelines. *Medicine Science Sports Exercise*, 32, 92.

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

Özdağ, S., Yeniçeri, M., Fişekoğlu, İ.B., Akçakoyun, F., Kürkçü, R. (2009). Devlet Memurlarının Boş Zaman Değerlendirme Eğilimleri, Antropometrik ve Fiziksel Uygunluk Seviyeleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22.

Özer, D., Baltacı, G. (2008). İş Yerinde Fiziksel Aktivite. Ankara: Klasmat Matbaacılık.

Öztürk, M. (2005). *Üniversitede Eğitim-Öğretim Gören Öğrencilerde Uluslar arası Fiziksel Aktivite Anketinin Geçerliliği ve Güvenirliği ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi*. Bilim Uzmanlığı Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Ankara.

Paffenbarger, R.S., Blair, S.N., Lee, I.M. (1993). Measurement of physical activity to assess health effects free-living populations. *Medicine Science Sports Exercise*, 25, 60-70.

Pérusse, L., Collier, G., Gagnon, J., Leon, S.A., Rao, C.D., Skinner, S.J. (1997). Acute and chronic effects of exercise on leptin levels in humans. *Journal of Applied Physiology*, 83(1), 5-10.

Roohi, B.N. (2008). BMI, Fat Percentage And VO2max İn College Female Staff. *Journal of Sports Medicine Physical Fitness*, 48 (11), 211-216.

Savcı, S., Öztürk, M., Arıkan, H., İnce, D.İ., Tokgözoğlu, L. (2006). Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri. *Türk Kardiyoloji Derneği Araştırmaları*, 34(3), 166-172.

Saygın Ö. (2003). *10-12 Yaş Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi*. Yayınlanmış doktora tezi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.

Shi, Z., Lien, N., Kumar, B.N.(2006). Physical activity and associated socio-emographic factors among school adolescents in Jiangsu Province, China. *Preventive Medicine*, 43, 218-221.

Silver, A.J., Guillen, C.P., Kahl, M.J., Morley, J.E. (1993). Effect of Aging on Body Fat. *Journal Am. Geriatr. Soc.* 41, 21 1-213.

Szmedra, L., Lemura, L.M., Shearn, W.M. (1998). Exercise Tolerance, Body Composition and Blood Lipids in Obese African-American Woman Following Short-Term Training, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 38, 59 –65.

Şanlı, E. (2008). *Öğretmenlerde Fiziksel Aktivite Düzeyi - Yaş, Cinsiyet Ve Beden Kitle İndeksi İlişkisi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.

Tuncel, F. (1995). *ODTÜ Öğretim Elemanlarının Yaşam Tarzları ve Aktivite Düzeyleri*. Ankara: OTDÜ Matbaası.

URL 1: <http://www.hekimce.com>

Üstdal, M., Köker, H. (1995). *Sporda Yüksek Performans Nasıl Kazanılır*. Ankara. Nobel Yayınevi.

Vaizoğlu, S.A., Akça, O., Akdağ, A., Akpınar, A., Omar, A.H., Coşkun, D., Güler, Ç. (2004). Genç Erişkinlerde Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 3 (4).

Voorrips, L.E., Ravelli, A.C.J., Dongelmans, P.C.A., Deurenberg, P., Staveren, W.A. (1991). A Physical Activity Questionnaire For The Elderly. *Medicine Science and Sports Exercise*. 23 (8), 974–979.

Vural, Ö. (2010). *Masa Başı Çalışanlarda Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Yaşam Kalitesi İlişkisi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Ankara.

Yeşil, A., (2011). *Farklı Sürelerde Uygulanan Skuatın Sıçrama Performansına Akut Etkisi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Sakarya.

Zorba, E., Saygın, E. (2009). *Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk*. İstanbul: İnceler Ofset.

Zorba, E., Saygın, E. (2007). *Fiziksel Aktivite Ve Fiziksel Uygunluk*. İstanbul: İnceler Ofset.

Zorba, E. (1999). *Öğretim Elemanları ve İdari Görevde Çalışan Personelin Hayat Tarzı, Aktivite Düzeyleri, Antropometrik ve Fiziksel Uygunluk Seviyeleri*. ISBN 9757207101, 9789757207108.

Zorba, E., (1999). *Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk*. Ankara: Meyir Matbaacılık.

Zorba, E., (1999). *Muğla Üniversitesi Kongre Kitabı*.

Zorba, E. ve Ziyagil, M.A. (1995). *Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları*. Trabzon:Gen Matbaacılık.

## EKLER

### Ek-1 Anket Formu

#### ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ

##### BÖLÜM 1: İŞLE İLGİLİ FİZİKSEL AKTİVİTE

1. Şu an bir işiniz var mı ya da evinizin dışında ücret karşılığı olmayan (gönüllü) herhangi bir iş yapıyor musunuz?

\_\_\_ evet

\_\_\_ hayır → (Bölüm 2: Ulaşım'a gidin.)

Aşağıdaki sorular geçen 7 günde ücretli ya da ücretsiz işinizin parçası olarak yaptığınız tüm fiziksel aktivitelerle ilgilidir. İşe gidiş gelişiniz ise bu kapsamda yer almamaktadır.

2. Geçen 7 gün içerisinde işinizin bir parçası olarak ağır kaldırma, kazma, ağır inşaat veya merdiven çıkma gibi şiddetli fiziksel aktiviteler yaptığınız gün sayısı kaçtır?

\_\_\_ gün

\_\_\_ İşle ilgili şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → (4.soruya gidin.)

3. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

4. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde hafif yük taşıma gibi orta derecede fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır? Lütfen yürümeyi hariç tutunuz.

\_\_\_ gün

\_\_\_ İşle ilgili orta derecede fiziksel aktivite yapmadım. → (6.soruya gidin.)

5. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak orta derecede fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

6. Geçen 7 gün içerisinde işinizin parçası olarak bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

\_\_\_ gün

\_\_\_ İşle ilgili yürümedim. → (Bölüm 2:Ulaşım'a gidin.)

7. Bu günlerden birinde işinizin parçası olarak genellikle ne kadar yürüdünüz?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

##### BÖLÜM 2: ULAŞIM

Bu bölümdeki sorular iş, okul, mağaza, sinema gibi yerler dahil olmak üzere bir yerden bir yere nasıl yolculuk ettiğinizle ilgilidir.

Şimdi işe gidip gelirken, gündelik işlerinizi yaparken veya bir yerden bir yere gidip gelirken sadece bisiklete bindiğiniz ve yürüdüğünüz zamanları düşünün.

8. Geçen 7 gün içerisinde, bir yerden bir yere gitmek için bir seferde en az 10 dakika bisiklete bindiğiniz gün sayısı kaçtır?

\_\_\_ gün

\_\_\_ Bir yerden bir yere bisikletle gitmedim. → (10.soruya gidin.)

9. Bu günlerden birinde bir yerden bir yere bisikletle giderken genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

10. Geçen 7 gün içerisinde, bir yerden bir yere gitmek için bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

\_\_\_ gün

\_\_\_ Bir yerden bir yere giderken yürümedim. → (Bölüm 3: Ev işleri, Evin Bakımı ve Ailenin Bakımı'na gidin.)



11. Bu günlerden birinde bir yerden bir yere yürüyerek giderken genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde \_\_\_ saat  
Günde \_\_\_ dakika

### **BÖLÜM 3: EV İŞLERİ, EVİN BAKIMI VE AİLENİN BAKIMI**

Bu bölüm geçen 7 gün içerisinde ev işi, bahçe işleri, genel bakım, onarım işleri ve ailenin bakımı gibi evin içerisinde ve çevresinde yapmış olabileceğiniz fiziksel aktivitelerle ilgilidir.

12. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, ağır kaldırma, odun kesme, kar küreme veya bahçede çukur kazma gibi şiddetli fiziksel aktivite yaptığınız gün sayısı kaçtır?

\_\_\_ gün  
\_\_\_ Bahçede şiddetli aktivite yapmadım.  
→ (14.soruya gidin)

13. Bu günlerden birinde bahçede şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde \_\_\_ saat  
Günde \_\_\_ dakika

14. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri tekrar düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, hafif yük taşıma, süpürme, pencereleri silme veya bahçeyi tırmıklamak gibi orta derecede fiziksel aktivite yaptığınız gün sayısı kaçtır?

\_\_\_ gün  
\_\_\_ Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (Bölüm 4: Dinlenme, Spor ve Boş Zaman Fiziksel Aktiviteleri'ne gidin)

15. Bu günlerden birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde \_\_\_ saat  
Günde \_\_\_ dakika

### **BÖLÜM 4: DİNLENME, SPOR VE BOŞ ZAMAN FİZİKSEL AKTİVİTELERİ**

Bu bölümdeki sorular sadece geçen 7 gün içerisinde yaptığınız dinlenme, spor ve boş zaman fiziksel aktiviteleri ile ilgilidir. Lütfen daha önce bahsettiğiniz aktiviteleri hariç tutunuz.

16. Daha önce bahsetmiş olduğunuz yürüyüşleri dahil etmeden, geçen 7 gün içerisinde, boş zamanınızda bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

\_\_\_ gün  
\_\_\_ Boş zamanımda yürümedim. → (18.soruya gidin.)

17. Bu günlerden birinde boş zamanınızda yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde \_\_\_ saat  
Günde \_\_\_ dakika

18. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, boş zamanlarınızda basketbol, futbol, aerobik, koşu, hızlı bisiklet çevirme veya hızlı yüzme gibi şiddetli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

\_\_\_ gün  
\_\_\_ Boş zamanımda şiddetli aktivite yapmadım. → (20.soruya gidin.)

19. Bu günlerden birinde boş zamanınızda şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde \_\_\_ saat  
Günde \_\_\_ dakika

20. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün. Geçen 7 gün içerisinde, boş zamanlarınızda dans, halk oyunları, masa tenisi, bowling, düzenli tempoda bisiklet çevirme ve düzenli tempoda yüzme gibi orta dereceli fiziksel aktiviteleri yaptığınız gün sayısı kaçtır?

\_\_\_ gün

\_\_\_Boş zamanımda orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım.

21. Bu günlerden birinde boş zamanınızda orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?  
Günde \_\_\_ saat  
Günde \_\_\_ dakika

## ÖZGEÇMİŞ

Hasip CANA; 16.05.1982 tarihinde Bingöl'ün Genç ilçesinde doğdu. İlköğrenimini Sularbaşı ilköğretim okulunda; orta ve lise öğrenimini ise Elazığ İmam Hatip Lisesinde tamamladı. 2004 yılında Sakarya Üniversitesi, Beden Eğitimi Ve Spor Yüksek Okulu Rekreasyon Bölümünü kazanarak lisans öğrenimini 2009 yılında bitirdi. 2009 yılında Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans eğitimine başladı. Yatay geçişle Sakarya Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı'nda Eğitimine devam etti. Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı'nın Eğitim Bilimleri Enstitüsüne Bağlanmasıyla Öğrenimini Eğitim Bilimleri Enstitüsünde sürdürmektedir. Üniversite spor kulübünde futbol antrenörlüğü yapmaktadır. 2004 ile 2008 yılları arasında Serdivan Spor Kulübü alt yapı antrenörlüğü yapmıştır.