



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

**YAŞLILARDA KUVVET ANTRENMANLARININ MOTOR**  
**BECERİLERE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ÖMER GÜNAY**

**DOÇ. DR. GÖNÜL BABAYİĞİT İREZ**

**NİSAN, 2018**

**MUĞLA**

T.C.

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

‘YAŞLILARDA KUVVET ANTRENMANLARININ MOTOR  
BECERİLERE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI’

ÖMER GÜNAY

Sağlık Bilimler Enstitüsünde  
“Yüksek Lisans”  
Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih :  
Tezin Sözlü Savunma Tarihi :

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Gönül Babayigit İREZ  
Jüri Üyesi: Yrd. Doç Dr. Reşat KARTAL  
Jüri Üyesi :Prof. Dr. Özcan SAYGIN  
Enstitü Müdürü : Prof. Dr.Feral ÖZTÜRK

NİSAN, 2018

MUĞLA

## TUTANAK

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün ...../...../..... tarih ve ..... sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ..... maddesine göre, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Ömer Günay'ın "**Yaşlılarda Kuvvet Antrenmanlarının Motor Becerilere Etkisinin Araştırılması**" adlı tezini incelemiş ve aday ...../...../..... tarihinde saat ..... 'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

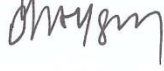
Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra ..... dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin .....olduğuna ..... ile karar verildi.

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Gönül Babayiğit İREZ

Üye

Prof. Dr. Özcan SAYGIN



Üye

Yrd. Doç. Dr. Reşat KARTAL



## YEMİN

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “**Yaşlılarda Kuvvet Antrenmanlarının Motor Becerilere Etkisinin Araştırılması**” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

25/04/2018

Ömer GÜNAY

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

**YAZARIN**

**MERKEZİMİZCE DOLDURULACAKTIR.**

**Soyadı : ÖMER**

**Adı : GÜNAY**

**Kayıt No:**

**TEZİN ADI**

**Türkçe :** Yaşlılarda Kuvvet Antrenmanlarının Motor Becerilere Etkisinin Araştırılması

**Y. Dil :** The Effects Of Strength Training On Motor Abilities Of Older People

**TEZİN TÜRÜ: Yüksek Lisans**

**Doktora**

**Sanatta Yeterlilik**

**X**

**O**

**O**

**TEZİN KABUL EDİLDİĞİ**

**Üniversite :** MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

**Fakülte :** SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

**Enstitü :** SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**Diğer Kuruluşlar :**

**Tarih :**

**TEZ YAYINLANMIŞSA**

**Yayınlayan :**

**Basım Yeri :**

**Basım Tarihi :**

**ISBN :**

**TEZ YÖNETİCİSİNİN**

**Soyadı, Adı :** BABAYİĞİT İREZ, GÖNÜL

**Ünvanı :** DOÇ. DR.

**TEZİN KONUSU (KONULARI) :**

1. Yaşlılık
2. Kuvvet Egzersizi
3. Motor Beceri

**TÜRKÇE ANAHTAR KELİMELER :**

1. Yaşlılık
2. Kuvvet Egzersizi
3. Motor Beceri

**Başka vereceğiniz anahtar kelimeler varsa lütfen yazınız.**

**İNGİLİZCE ANAHTAR KELİMELER:**

1. Aging
2. Strength Exercises
3. Motor Abilities

- |  |          |
|--|----------|
| <b>1- Tezimden fotokopi yapılmasına izin vermiyorum</b>                            | <b>O</b> |
| <b>2- Tezimden dipnot gösterilmek şartıyla bir bölümünün fotokopisi alınabilir</b> | <b>O</b> |
| <b>3- Kaynak gösterilmek şartıyla tezimin tamamının fotokopisi alınabilir</b>      | <b>O</b> |

**Yazarın İmzası :**

**Tarih : 26/04/2018**

## ÖZET

Bu çalışma Muğla merkez ve ilçelerindeki huzurevinde yaşayan yaşlılarda kuvvet antrenmanlarının motor becerilerine etkisinin araştırılmasıdır. Araştırma kapsamında farklı huzurevlerinde ikamet eden 304 gönüllü araştırmaya dâhil olmuştur. Bunlardan 154 yaşlı (55 Kadın ve 99 erkek) Elastik band (thera-band) ve dambıl egzersizlerinden oluşan 12 haftalık bir kuvvet egzersiz programına katılmış ve geri kalan katılımcılar ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Bu amaçla, ön test ve son test kuvvet ölçümleri ve motor beceri testleri uygulanmış ve sonrasında istatistiksel analizleri yapılmıştır (SPSS 17, eşleştirilmiş t testi). Araştırma sonucuna göre, 12 haftalık kuvvet egzersizlerine katılan kadın ve erkek katılımcıların kuvvet ve motor beceri değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara rastlanmıştır ( $p<0.05$ ).

Kadın yaşlıların egzersiz sonrası vücut ağırlıklarında anlamlı değişiklik olmasına rağmen, erkek yaşlılarda anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Araştırma bulguları, 65 yaş üstü bireylerin günlük yaşam aktivitesine katkı sağlayarak yaşam kalitesinin artmasına neden olacak olan egzersiz programlarını yaşam tarzı haline getirmeleri gerektiğini desteklemektedir

**Anahtar Kelimeler:** Yaşlılık, Kuvvet Egzersizi, Motor Beceri

## **ABSTRACT**

This research was studied for investigating the effects of strength training on motor abilities of elderly. Totally 304 elderly people were invited to this study. 154 of them (55 women and 99 men) participated 12-week strength exercise program which included Thera band and dumbbell exercises while other participants stayed as control group. Pre-test and post-tests measurement for strength and motor ability variables were performed and analyzed by using SPSS 17 (paired t test) test. The results of study showed that there were significant differences both strength and motor ability test variables after 12-week exercise program participation( $p < 0.05$ ).

There was significant difference in body weight variable in women although there was no significant difference in men. These research findings are supporting of importance of exercise program that maintain active life style and daily life quality in elderly people.

**Keywords** Aging, Strength Exercises, Motor Abilities



## TEŞEKKÜRLER

Bu tez, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Koordinasyon Birimi tarafından 16/149 kod numaralı proje ile desteklenmiştir. Desteklerinden Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Koordinasyon Birimine desteklerinden dolayı teşekkür ederiz.

Tüm okul hayatım boyunca beni destekleyen, zor günlerimde hep varlıklarını hissettiren maddi ve manevi desteğiyle her zaman yanımda olan, çok değerli aileme teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim süresince manevi desteğini hiçbir zaman esirgemedi yol gösteren, bilgi birikimi paylaşan, tez çalışmasının planlanmasını, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Koordinasyon Birimi tarafından 16/149 kod numaralı proje ile desteklenmesini, lisansüstü eğitimim süreci boyunca bilimsel katkı ve tecrübelerinden yararlandığım manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen her zaman beni motive eden, bize bilimsel çalışmalarda en çok üzerinde durduğu bilimsel çalışmalarda ETİK konusuna dikkat eden ve öğreten, çok değerli tez danışmanım ve hocam sayın Doç. Dr.Gönül Babayiğit İREZ'e, çok teşekkür ederim.

**Ömer GÜNAY**

## İÇİNDEKİLER

Teşekkürler.....	I
İçindekiler .....	II
Tablolar Listesi ..	IV
Grafikler Listesi .....	VII
1.GİRİŞ .....	1
1.1.Problem .....	3
1.1.1.Alt Problemler .....	3
1.2.Araştırma Hipotezleri .....	3
1.3.Sınırlılıklar .....	4
1.4.Çalışmanın Amacı .....	5
1.5.Çalışmanın Önemi.....	5
1.6.Çalışma İle İlgili Kavram ve Terimler .....	6
2.GENEL BİLGİLER.....	7
2.1.Yaşlı .....	7
2.1.1Dünya Sağlık Örgütü'ne Göre Yaşlılık .....	7
2.2. Yaşlılık .....	7
2.3. Yaşlanma .....	8
2.4. Yaşlanma Tipleri .....	9
2.5. Yaşlılıkta Oluşan Değişiklikler .....	9
2.5.1.Sinir - Kas Sistemindeki Değişmeler .....	11
2.5.2.Hipokinetik Hastalıklar Değişiklikleri .....	11
2.5.3.Kalp-Dolaşım Sistemi Değişiklikleri .....	13
2.5.5.Hormonal Değişiklikler .....	14
2.5.6.Kemik Yapısındaki Değişmeler (Osteoporoz) .....	14
2.6. Yaşlılarda Motorik Özellikler .....	16
2.7. Motor Beceri.....	21
2.8.Egzersiz .....	21
2.8.1.Aerobik Egzersiz .....	22
2.8.2.Anaerobik Egzersiz .....	23
2.9. Yaşlılara Uygulanabilecek Egzersizler.....	23
2.9.1.Germe Egzersizleri .....	23
2.9.2. Denge Egzersizleri .....	24
2.9.3. Kuvvetlendirme Egzersizleri .....	24
2.9.4. Pılates Egzersizleri .....	24
2.9.5.Yürüme.....	24
2.10.Sporda Kuvvet Kavramı .....	25

2.10.1.Kuvvetin Sınıflandırılması .....	25
3.YÖNTEM.....	30
3.1.Araştırmanın Amacı .....	30
3.2.Araştırmanın Yöntemsel Modeli .....	30
3.3.Katılımcılar.....	31
3.4.Verileri Toplama Araçları .....	31
3.4.1.Vücut Ağırlığı ve Boy .....	31
3.4.2. Kuvvet ölçümü .....	32
3.4.3. Motor Beceri Ölçümleri .....	33
3.5.İstatistiksel Analiz .....	35
4.BULGULAR .....	36
5.TARTIŞMA .....	45
6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	50
7.KAYNAKLAR.....	51
8.EKLER .....	56
8.1.Aydınlatılmış Onam Formu.....	56
8.2. Genel Bilgi Formu.....	58
8.2.1.Vücut Kompozisyon Ölçüm Formu .....	60
8.2.2.Antropometrik Ölçüm Formları .....	60
8.2.3. Günlük Egzersiz Listesi.....	62
8.3.Etik Kurul Değerlendirme Formu .....	75
8.4. Araştırma İzin Onayı.....	76
8.5. Öz Geçmiş .....	79

## TABLÖLAR LİSTESİ

**Tablo 1** Egzersiz ve Kontrol Gruplarının Demografik Özellikleri

**Tablo 2.** Egzersiz ve kontrol gruplarının vücut ağırlığı, kuvvet ve motor beceri testlerinin ön test ölçümlerinin aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SS) ve independent (bağımsız) t- testi sonuçları

**Tablo 3.** Erkek Egzersiz Grubunun Vücut Ağırlığı, Kuvvet ve Motor Beceri Parametrelerinin Ön ve Son Test Değerlerinin Eşleşmeli (Paired) t-Testi ile Analizi

**Tablo 4.** Kadın Egzersiz Grubunun Vücut Ağırlığı, Kuvvet ve Motor Beceri Parametrelerinin Ön ve Son Test Değerlerinin Eşleşmeli (Paired) t-Testi İle Analizi

**Tablo 5.** Erkek Kontrol Grubunun Vücut Ağırlığı, Kuvvet ve Motor Beceri Parametrelerinin Ön ve Son Test Değerlerinin Eşleşmeli (Paired) t-Testi ile Analizi

**Tablo 6.** Kadın Kontrol Grubunun Vücut Ağırlığı, Kuvvet ve Motor Beceri Parametrelerinin Ön ve Son Test Değerlerinin Eşleşmeli (Paired) t-Testi ile Analizi

## ŞEKİLLER LİSTESİ

**Şekil 1:** Boy ve kilo ölçer

**Şekil 2:** El dinamometresi

**Şekil 3:** Purdue Pegboard Test Aleti

**Şekil 4:** Minnesota Manual Dexterity Test Aleti



## 1.GİRİŞ

Yaşlılık, insanların yaşam süreci içerisinde normal bir süreç olmakla beraber bireylerin fizyolojik ve ruhsal açıdan geri dönüşümsüz yavaş yavaş kaybetme olarak tanımlanmaktadır. Biyolojik ve psikolojik alandaki yaşanan bu kayıplar kişilerin sosyal alanlarındaki kayıpları da beraberinde getirmektedir (Dönmez, 2010).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yaşlılığı bedeninin iç ve dış uyaranlara uygun tepki göstermede giderek kapasitesinin azalması olarak tanımlamakta ve 65 yaş ve üstünü yaşlılığın ilk basamağı olarak kabul etmektedir (Kesioğlu ve ark.,2003).

İnsanların gençlik yıllarından yaşlılığa doğru insan vücudunda doğal olarak meydana gelen biyolojik değişiklikler pek çok organı etkilemekte ve bu değişiklikler bireylerde bazı hastalıklara sebep olmaktadır (Dönmez, 2010).

İnsanlar yaşamları boyunca kas yapılarında belirli değişiklikler meydana gelmektedir. Ancak görülen bu boyuttaki değişiklikler yaşlanma süreci sonunda mı yoksa yaşlanmaya eşlik eden olaylardan (gün içindeki yaptıkları fiziksel aktiviteler, beslenme düzensizlikleri veya var olan hastalıklar gibi) mı kaynaklandığı anlamak hayli zordur. Çünkü erişkinlik boyunca hem toplam kas kütlelerinin hem de kendilerinde bulunan kasların hacimlerinde azalmanın olduğu genel olarak bilinmektedir. Her ne kadar kas yapılarında olan bu değişikliklerin hangi yaştan kaynaklandığı tam olarak bilinmese de hangi kasta ve hangi kas hacminde olacağı bilinmektedir. Bu azalma ise genellikle izometrik ve dinamik kas gücünün kaybı eşlik eder (Fredericks ve Saladin , 1996).

Kuvvet kaybı yaşlı insanların günlük yaşam etkinliklerini önemli ölçüde etkilemektedir. Buna örnek olarak tercih edilen yürüme hızı ile kas kuvveti arasında ilişki bulunmuştur. Dolayısıyla bacak kas kuvvetinin, yaşlıların günlük yaşam etkinliğine ve işlevsel kapasitelerine ilişkin yararlı bir belirteç olabileceğine inanılmaktadır. Kas kütlelerinin kaybı bazal metabolizmayı yavaşlattığı gibi, kemik yoğunluğunda, insülin duyarlılığında ve aerobik kapasitede de azalmalara neden olmaktadır (Kell, 2001). Bu nedenle yaşlıların bağımsızlığını artırmak ve yaşlılığa bağlı kronik hastalıkları azaltmak için kas kütlelerinin ve kuvvetinin artırılması önerilmektedir (Spirduso, 2001).

Düzenli fiziksel aktiviteler yapmak, yaşlılığa bağlı fizyolojik işlev kaybını azaltmaya ya da önlemeye yaramaktadır. Yaşlıların kuvvet çalışmalarına uyum sağlayabileceklerine ilişkin kanıtlar bulunmaktadır. Kuvvet çalışmaları yaşa bağlı kas ve kuvvet kayıplarını engellemektedir. Bu etkinliklerin tamamı yaşlı bireylerin işlevsel kapasitelerini

geliştirmektedir ve yaşam kalitesini artırmaktadır (Rejeski, 2001). Bununla birlikte günlük rutin işlerini yapabilecek motor becerileri daha öne de çıkarabilmektedir.

Literatüre bakıldığında huzurevinde yaşayan yaşlılara uygulanan kuvvet antrenmanlarında yaşlılara ait üst ekstremiteye etkisi olumlu yöndedir. Fakat yapılan çalışmalarda kuvvet antrenmanlarının motor becerilene olan etkisi ile ilgili çok az sayıda kaynak mevcuttur bu da yapacağımız bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu projenin amacı huzurevinde yaşayan yaşlılarda kuvvet antrenmanlarının motor becerilerine olan etkisinin araştırılmasıdır.



## **1.1.Problem**

Yaşlılarda kuvvet antrenmanlarının motor becerilere etkisi var mıdır?

### **1.1.1. Alt Problemler**

1. Deney grubunun ön test -son test el kavrama kuvvet değerleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
2. Deney grubunun ön test -son test ince motor beceri değerleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
3. Deney grubunun ön test -son test kaba motor beceri değerleri arasında anlamlı farklılık var mıdır?
4. Kontrol grubunun ön test -son test el kavrama kuvvet değerleri arasında anlamlı farklılık yok mudur?
5. Kontrol grubunun ön test -son test ince motor beceri değerleri arasında anlamlı farklılık yok mudur?
6. Kontrol grubunun ön test -son test kaba motor beceri değerleri arasında anlamlı farklılık yok mudur?

### **1.2.Araştırma Hipotezleri**

- 1) Deney grubunun ön test -son test el kavrama kuvvet değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.
- 2) Deney grubunun ön test -son test ince motor beceri değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.
- 3) Deney grubunun ön test -son test kaba motor beceri değerleri arasında anlamlı farklılık vardır.
- 4) Kontrol grubunun ön test -son test el kavrama kuvvet değerleri arasında anlamlı farklılık yoktur.
- 5) Kontrol grubunun ön test -son test ince motor beceri değerleri arasında anlamlı farklılık yoktur.
- 6) Kontrol grubunun ön test -son test kaba motor beceri değerleri arasında anlamlı farklılık yoktur.



### **1.3.Sınırlılıklar**

a) Bu çalışmaya yalnız Muğla ilindeki huzurevlerinde (Muğla Abide Hasan Nuri Öncüer Huzurevi Yaşlı Bakım Ve Rehabilitasyon Merkezi, Muğla SHCEK Fethiye Belediyesi Huzurevi, Marmaris Belediyesi Huzurevi Ve Dinlenme Evi ve Özel Empati Yaşlı Bakım Merkezi) kalan yaşlılar ile sınırlandırılmıştır.

b) Katılımcıların çalışmaya dâhil edilme kriterleri arasında ciddi bir görme rahatsızlığı olmamaları, ciddi bir hastalığı (Yüksek tansiyon, KOAH, kalp rahatsızlığı, Psikolojik rahatsızlık ve Demans, Alzheimer, Parkinson, vb.) olmayanlar yer almıştır.

c) Bu çalışmaya deney grubunu oluşturan 154 huzurevi yaşlısı ve kontrol grubunu oluşturan 150 huzurevi yaşlısı oyuncusu olmak üzere toplam 304 huzurevi yaşlısı ile sınırlandırılmıştır.



#### **1.4.Çalışmanın Amacı**

Bu çalışma Muğla merkez ve ilçelerindeki (Muğla Belediyesi Abide Hasan Nuri Öncüler Huzurevi Yaşlı Bakım Ve Rehabilitasyon Merkezi, Muğla SHCEK Fethiye Belediyesi Huzurevi, Marmaris Belediyesi Huzurevi Ve Dinlenme Evi ve Özel Empati Yaşlı Bakım Merkezi) huzurevinde yaşayan 65 yaş ve üstü yaşlılarda kuvvet antrenmanlarının motor becerilerine etkisinin araştırılması amacıyla yapılmıştır.

#### **1.5.Çalışmanın Önemi**

Fiziksel aktivitelerin düzenliliği sayesinde yaşlılıkla birlikte meydana gelen fizyolojik işlevlerin kaybını azaltmaktadır. Yaşlılar kuvvet egzersizlerine uyum sağlayacaklarına yönelik birçok deliller bulunmaktadır. Kuvvet egzersizleri yaşlılıkla birlikte gelen kas ve kuvvet azalmaları önemli derecede etkilemektedir. Uygulanan kuvvet egzersizlerinin hepsi yaşlıların fizyolojik işlevsel kapasitelerini arttırmaktadır(Rejeski, 2001).

Literatüre bakıldığında huzurevinde yaşayan yaşlılara uygulanan kuvvet antrenmanlarında yaşlılara ait üst ekstremiteye etkisi olumlu yöndedir. Fakat yapılan çalışmalarda kuvvet antrenmanlarının motor becerilere olan etkisi ile ilgili çok az sayıda kaynak mevcuttur bu da yapacağımız bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda bizim yapacağımız bu çalışmada huzurevinde yaşayan yaşlılarda kuvvet antrenmanlarının motor becerilerine olan etkisinin incelenmesi amacıyla yapılacaktır. Bu çalışmadan çıkan sonuçlar, yaşlı adaylarına, huzurevinde kalan yaşlılara, spor bilimcilere, öneride bulunma açısından önemlidir.

## 1.6.Çalışma İle İlgili Kavram ve Terimler

### **Yaşlı:**

Yaşlıyı genel çerçevede tanımlamak gerekirse; fizyolojik, biyolojik, fonksiyonel ve psikolojik yönden kısıtlamalarla ile üst düzeydeki hareketleri yerine getiremeyecek bireylere denir. Yaşlılığın tanımlamasında bakıldığında kronolojik yaşlanma ön plandadır. Gelişmiş ülkelere bakıldığında bireylerin emekli olabilmesi için emeklilik yaşının 65 yaş olması sebebiyle yaşlılığın ilk aşaması kabul edilmiştir. Birleşmiş Milletlerde (BM) ise kronolojik yaşlanma 60 yaş olarak kabul edilmiştir. Dünya ülkelerinin birçoğu gündelik yaşam süreci içerisinde hayatlarındaki aktifliğin azalmasının başlangıcını 60 ya da 65 yaş olarak sınır kabul etmektedir(Arulat,2009).

### **Motor Beceri:**

Bireylerin yaşamları boyunca motor davranışlarında meydana gelen; biyolojik yapısıyla birlikte çevre koşulların birbirlerine etkileşimine neden olan sürekli değişimler olarak tanımlanır.

Motor gelişim, insanda yaşam boyu motor becerilerde meydana gelen değişimleri ve bu değişimlerin altında yatan ve etkileyen faktörleri inceler (Payne ve Isaac, 2011; Gallahue ve Ozmun, 2002).

### **Kuvvet:**

Kuvvet biyolojik bir hareketle cismi hareket ettirebilme, bir direnci yenebilme ya da kas çalışması ile etkileme becerisi olarak tanımlanır. Kas kuvveti; sinir sistemi, endokrin sistem, yaş ve cinsiyet gibi çevresel faktörlerle yakından ilişkilidir. Kuvvet, sporda verimi etkileyen metabolik becerilerden birisidir. Kuvvet, bir dirence karşı koyabilme veya bu dirence karşı nitelikli bir biçimde dayanabilme kabiliyeti diye adlandırılabilir. Duruma spor bilimi tarafından bakıldığında ise kuvvet, eklem, kemik ve kas yapısından oluşan bir kaldırma sistemi gibi düşünülür. Kas kütlesi ile bu kütlenin meydana getirdiği süratin bileşimi kuvvettir. Kuvvet konusuna antrenman bilimi tarafından yaklaşıldığında ise; sporda bireyin herhangi bir dirence karşı koyma veya bir aleti ya da kendi vücut ağırlığını hareket ettirebilmesi, bir kas grubunun gerçekleştirdiği bir eylem veya söz konusu kasın gerilmesinin sonucu olarak nitelendirilebilir. Antrenman biliminde kuvvete ilişkin açıklamalar birleştirilir ve bu kavram insana özgü metabolik bir özellik olarak tanımlanır (Sevim,2007).

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1.Yaşlı

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 1998 yılı Dünya Sağlık Raporu'nda yaşlılığın tanımını kendinden bağımsız olarak yapabildiği işleri diğer insanlara bağımlılığa olarak tanımlamışlardır(Arulat,2009).

#### 2.1.1 Dünya Sağlık Örgütü'ne Göre Yaşlılık

45-59 yaş arasını orta yaşlı, 60-74 yaş arasını yaşlı, 75 yaş ve üzerini ileri yaşlı şeklinde tanımlamıştır. Yaşlanma sürecinde kişilik ve bireysel özellikler etkili olmaktadır. Bununla birlikte 65 yaş yaşlanmanın en alt sınırı olarak kabul edilmektedir(Vrantsidis,2009).

### 2.2. Yaşlılık

Yaşlı kimdir? Kimlere yaşlı denilir? Bu tip soruların yanıtı kesin bir şekilde vermek sıklıkla zorluklar gösterir. Çünkü böyle bir kavram kişisel ve toplumsal birçok faktörden etkilenir.

Ülkenin özellikleri, kültürel yapısı, emeklilik yaşı gibi birçok faktörü içeren toplumsal etkilerin içinde en önemlisi ülkenin sosyo-ekonomik yapısıdır. Örneğin; bir eskimo hangi yaşta olursa olsun oğlu iyi bir avcı olana kadar kendini sağlıklı, fonksiyonel kapasite olarak güçlü bulurken oğlu iyi bir avcı olduğunda çok hızlı bir değişimle fonksiyonel zayıflamalar gösterebilmektedir. Bu da; ülkemiz insanının özelliklerini, yaşam koşullarını göz önüne alarak bir sınıflama yapmak gerektiğine işaret etmektedir. Böyle bir sınıflama yaparken biyolojik yaşın kişisel faktörlerden etkilendiği gerçeğini göz ardı etmemek gerekir. Bunun en iyi örneği; toplumda 70 yaşında olup yatağından çıkmayan bireylerin yanında, 90 yaşında olup dinç ve aktif olan bireylere de rastlanmasıdır. Aslında bütün bu gerçekler yaşlılarda biyolojik yaş ölçümleri yapma tekniklerinin standardizasyonundaki güçlükleri de ortaya koymaktadır. Dolayısıyla ülkeye özgün bütün etkili faktörleri göz önüne alarak, hatta bütün organların biyolojik yaşlarını ayrı ayrı ele alıp tarif ederek ülkeye özgün bir sınıflama yapmak gerekir(Shephard,1997).

Benzer tipteki sorunlar bilimsel çalışmalarda da kendini göstermekte, yaşlılık ve fiziksel aktiviteyi içeren çalışmalarda sıklıkla 40-60 yaş arası denekler kullanılmaktadır. Her ne kadar çalışmaların kolaylığı ve emniyeti açısından bu yaş gurupları tercih edilse de bilimsel sınıflama şöyledir (Shephard,1997).

**Orta Yaşlılık:** Bu bölüm kişinin çalışma yaşantısındaki 2. bölümü oluşturur ve 40

ile 65 yas arasını kapsar. Bu dönemde fonksiyonel kayıplar sıklıkla genç erişkinlik dönemi ile karşılaştırılınca %.10 ile 30 arasındadır.

**Yaşlılık:** 65 ile 75 yas arasını kapsayan bu dönem sıklıkla emekliliği takip eden bir dönemdir. Fonksiyonel olarak çok büyük kayıpların gözlenmediği ve beklenmediği bir dönemdir. Hatta bazen genç yaşlılık olarak da anılır.

**İleri Yaşlılık:** 75 ile 85 yas arasını içeren bu dönemde sıklıkla fonksiyonel kayıplar gözlenir ama kişi genellikle belli bir oranda başkalarına bağımlı olmadan yaşamını sürdürebilecek bir durumdadır.

**Cok ileri Yaşlılık:** 85 yaş ve üstünü içeren bu dönemdeki kişiler özel bakıma, özel evlere veya yardımcıya ihtiyaç duyarlar(Shephard,1997).

Yaşlılığın anlamına detaylı bakıldığında, biyolojik, fizyolojik, duygusal ve fonksiyonel gibi farklı görüşlerin yer aldığı görülmektedir. Bu tanımlardan yola çıkarak;

**Biyolojik yaşlılık;** bireylerin beden yapısı ve bedensel işlevlerindeki değişikliklerdir.

**Fizyolojik yaşlılık;** bireylerin beden yapısı ve f bedensel işlevlerindeki değişikliğe bağlı olarak organlarındaki değişimlerdir.

**Duygusal yaşlılık;** kişi artan yaşla beraber kendini yaş olarak fazla görmesinden dolayı yaşla birlikte kendini yaşlı hissetmesinden dolayı yaşama bakış açısını ve yaşam tarzını değiştirmesi

**Fonksiyonel yaşlılık ise;** aynı yaşta olan bireylerle karşılaştırıldığında toplum içinde fonksiyonların devam ettirilmesine şeklinde açıklayabiliriz(DPT,2007).

Yaşlılık hakkındaki temel görüş, insanların fizyolojik ve zihinsel fonksiyonlarında bir gerileme, sağlıklı bir bedenin, gençliğin, üretkenliğin, cinsel hayatın, maddi kaynağın, saygınlığın, mevki ve makamın, özgürlüğün, dost, eş ve yakın ilişkisinin, sosyal hayatın ve sosyal takviyenin azalması, bitmesi gibi döneme özel pek çok sıkıntının yaşandığı bir süreçtir(DPT,2007).

### **2.3. Yaşlanma**

Yaşlanma, canlıların doğumundan ölümüne kadar devam eden ve vücut fonksiyonlarının yok olmasına sebep olan bir süreçtir. Yaşamın temel gerçekliği olarak kabul edilen yaşlanma düşüşün ilk başlangıcı ve geriye dönüşün ise başlangıcı olarak kabul edilmektedir. İnsan yaşamı içerisinde bebeklik, çocukluk, gençlik, yetişkinliğin yanı sıra yaşlanma da kendini göstermektedir. Yaşlanma gelişme, büyüme, duraklama ve gerileme başlangıcı ve gerileme olarak dört faktörde var olduğunu söyleyebiliriz(MEB,2011).

Yaşlanma bireyin yalnız fiziksel görünüşündeki değişiklik olarak görülmemeli fizyolojik ve psikolojik olarak birbirini tamamlayan etkenler olarak kabul edilmelidir. Yaşlanma ile birlikte bireyde birçok olumsuzlar oluşmaktadır. Birey oluşan bu

olumsuzluklara karşı sürekli savunma mekanizması kullanarak sıkıntıların üstesinden gelmeye çalışmaktadır(MEB,2011).

Dünya nüfusuna bakıldığında her geçen gün yaşlı nüfusun genç nüfusa oranı artmakla birlikte bireylerin yaşam süreleri artmaktadır. Yapılan araştırmalara bakıldığında 2025 yılına gelindiğinde bu oranın 800 milyon olması beklenmektedir(Doğan,2014).

Yaşlanma ile ilgili araştırmalara bakıldığında, yaşlanma süreci içerisinde bazı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Her canlının kendi türüne göre bir yaşlanma evresi vardır. Bu evrelerin biyolojik, kronolojik, patolojik, ruhsal, sosyal ve ekonomik yönleri vardır. Aynı toplum içerisinde insanlar arasında farklı yaşlanma biçimleri görülebilir ve bireylerin organları da aynı oranda yaşlanmayabilir. Toplumda farklı cinsiyetteki bireyler de aynı şekilde yaşlanmayabilirler(Arpacı,2005; Akın,2002).

#### **2.4. Yaşlanma Tipleri**

Yaşlanma tiplerini öğrenmeye çalışırken yaşlı bilimine de değinmek gerekir. Gerontoloji; biyolojik psikolojik ve sosyal açılarından yaşlılık üzerine bilimsel çalışmalar yapan bilim dalıdır. Geriatri ise yaşlıların sağlık sorunlarına çözüm yolu bulmaya çalışan tıp dalıdır(Arulat,2009).

#### **2.5. Yaşlılıkta Oluşan Değişiklikler**

Yaşlılıkta oluşan değişiklikler öncelikle beyin, merkezi sinir sistemi, çevre sinirler ve sonuçta kas sistemi üzerinde etkili olur. Sinir hücrelerindeki kayıplar yanında bir kısım hücresel elementlerdeyse artış gözlenir. 20-96 yaşları arasında beyinin ağırlığı % 7-11 azalır. Beyin zarındaysa 10-12 milyar olarak varsayılan sinir hücre sayıdaysa her gün yaklaşık100.000 lik bir kayıp söz konusudur ki bu kaybın beyin belli bölgelerinde çok daha yoğun olduğu da ifade edilir( [www.sporbilim.com](http://www.sporbilim.com)).

İşte beyin ve sinir hücrelerinde gözlenen bu kayıplar yaşlı kişilerin hareket yetenekleri, uyum ve fonksiyonlarındaki zayıflamaların başlıca sorumlularıdır. Sinir-kas çalışma yeteneğindeki zayıflama, reaksiyon zamanındaki kısalma merkezi sinir sistemindeki değişikliklerin en güzel ölçütlerdir. Ayrıca damar hastalıkları beyin kan dolaşımının azalmasına, sonuçta beyin oksijenlenmesinin azalmasına neden olur. Bu da beyinin fonksiyonlarının azalmasıyla kendini gösterir. Bütün bu değişiklikler yaşlı kişinin aniden ortaya çıkan durumlara karşı bilinçli ve yeterli bir hızda reaksiyon verme yeteneğinin zayıflamasına neden olur. Bu en basit bir şekilde yolda karsıdan karsıya geçerken, trafik ışıklarını takip ederken kendini gösterir ve zaman zaman da tehlikeli olur(

Duyusal sistemdeki değişikliklerse görsel, duyusal hislerde kayıplarla ortaya çıktığı gibi kas hareketlerinin koordinasyonu, esnekliği ve dolayısıyla kas dayanıklılığı ve kuvvetinde zayıflamalara da neden olur. Ayrıca hareketlerin dengesi, zamanlaması ve vücut postüründe de değişikliklere ve zayıflamalara neden olur. Bu tip değişiklikler çok ileri yaşlarda hareketi kısıtladığı gibi vücut postürü olarak da bir çocuğunkini hatırlatacak düzeye ulaşır. Reflekslerde görünen zayıflama ve boyun kaslarındaki gevşeklik normal bir yürüyüşe rağmen hareket yeteneğinde, verimliliğinde azalmaya neden olur. Ayrıca bu değişiklikler yürüyüş stilinde de bir bozulmaya yol açar(Günay,2001).

Yaşlı kişi sadece kas-sinir koordinasyonundaki zayıflamaların etkisinde kalmayıp vücudun genel görüntüsünde oluşan değişikliklerden de etkilenir. Fakat ileri yaşlardaki kişileri en çok rahatsız eden şey vücudundaki ve hareketlerindeki ağırlaşmadır. Vücutta oluşan hantallık ve görüntü değişikliği kişinin fiziksel aktiviteye katılmasını engelliyen belli baslı korkularından biridir. Sonuçta isteksiz, yatağından veya sandalyesinden ayrılmayan bir kişilik yapısı oluşur. Hatta çocuklarının, torunlarının hoşuna giden ve sırf onların hatırına yapabileceği hareketleri yapma isteği bile kaybolur. Her on yıllık yaşam diliminde aktif vücut dokusunun yaklaşık % 3-5' lik bir bölümünün kaybı söz konusudur. Bu da aktif yağ dokusu dışında hiç bir dokuyla doldurulamaz. Bununla kastedilen, ilerleyen yasa rağmen kişide kilo artışı var veya kiloda bir değişiklik yoksa bu yağ doku artışının ifadesidir. Benzer bir görüntü 3 hafta yatak istirahati yapan bir gençte de gözlenir. İşte bu yağ doku artışı hem görüntü hem de fiziksel olarak yaşlı kişinin genel görünümünü bozan diğer önemli faktörlerden biridir(Günay,2001).

### **2.5.1.Sinir - Kas Sistemindeki Değişmeler**

Yaşlılıkla gözlemlenen değişiklik hareket azlığıdır. Bu; kasların az kullanılmasına ve kas hücre kayıplarına yol açar. Bu da kuvvet kaybı olarak fonksiyonlarımıza yansır. Kas sisteminde meydana gelen hücresel ve fonksiyonel kayıpların diğer nedenleri arasında beslenme bozukluğu ve hormonal değişiklikleri de sayabiliriz. Fakat en etkili olan az kullanım yani hareketsizliktir. 20-30 yaşlarında maksimal düzeyde olan kas kuvveti 65 yaşlarında yaklaşık % 80 azalır. Bayanlarınsa her yaş için kas kuvvetleri erkeklerin 2/3'ü kadardır. Kas kuvvetindeki yaşlılıkla olan azalma özellikle bacak ve gövde kaslarında belirgindir( [www.sporbilim.com](http://www.sporbilim.com)).

Yaşlanmayla birlikte bir çok kas grubunun kuvvetinde yavaş düşme olur. Aynı zamanda yaş ilerledikçe kadın ve erkekler arasındaki kas enine kesitleri birbirine yaklaşmaktadır.Bu kas kütleindeki azalmanın hızı süresi hareketsiz yaşayan insanlarda çok daha çabuk oluşmaktadır. Fiziksel antrenmanı düzenli yapan kişilerde proteinin vücutta tutulması ve yaşlanmaya bağlı kuvvette azalma yavaş bir konumda seyretmektedir. 45-50 yaşlarından sonra kuvvette düşme süratlenmektedir( [www.sporbilim.com](http://www.sporbilim.com)).

### **2.5.2.Hipokinetik Hastalıklar Değişiklikleri**

Yaşlılarda meydana gelen fiziksel değişiklikler eğer hipokinetik bir hastalık, zayıf bir fizik kapasite ve kondisyonla sonuçlandıysa sıklıkla bu değişiklikler yaşın ilerlemesine bağlanır. Yani neden olarak yaşın ilerlemesi gösterilir. Kişi yaşlandığı, fiziksel olarak inaktif olduğu zaman eklemleri vücuda doğru hareket ettiren kaslar kısalır, yerçekimine karşı başın, vücudun ve eklemlerin durusunu sağlayan kaslarsa güçsüzleşir. Bel ve omuz kaslarındaki zayıflamalar vücudun duruş pozisyonunu da etkiler ve kamburluk gibi şekil bozuklukları oluşur. Bu şekil bozukluğu da ileri dönemlerde göğsün fiziksel yapısını etkileyerek solunum fonksiyonunda bozukluklara ve yetersizliklere yol açar. Tabi ki kişinin solunum kapasitesindeki bu değişiklik onun fiziksel kapasitesinde de belirgin bir azalmaya neden olur( [www.sporbilim.com](http://www.sporbilim.com)).

Yaşlılık ve az kullanım sonucu kaslarda meydana gelen kısaltmalar, uyumsuzluklar, eklem hareket yeteneğinin azalmasına neden olur. Bundan dolayı birçok yaşlı kişi uzun süre oturduktan sonra ayakta durmakta ve oturup kalkmakta zorlanır. Zayıflamış bel ve kalça kasları da bu olumsuz değişikliklerden sorumlu diğer nedenlerdir. Bütün bunların en önemli nedeni de kasların az kullanılması ve uygun egzersizler



yapılmaması sonucunda kasların gerginliklerini kaybetmesidir. Eğer iskelet-kas, damar ve sinir sistemi hastalıkları da bu olumsuzlukları eklenirse kişinin hareket yeteneğindeki kısıtlamalar çok daha belirgin olarak ortaya çıkar. Özellikle boyun bölgesinde meydana gelen kireçlenmeler, şekil bozuklukları beyine giden damarlara yaptığı basınç nedeniyle beyin kan akımında bir azalmaya yol açar. Buna kalbin pompalama gücündeki azalmada eklendiğinde beyin kanlanmasında, dolayısıyla oksijenlenmesinde belirgin bir yetersizlik ortaya çıkar. Bütün bu değişiklikler baş dönmesiyle (özellikle pozisyon değiştirirken) kendini gösterir. Bu da kişinin hareket yeteneğini kısıtlayan diğer bir faktördür( [www.sporbilim.com](http://www.sporbilim.com)).



### **2.5.3.Kalp-Dolaşım Sistemi Değişiklikleri**

Kalp-dolaşım sistemindeki değişikliklerden en belirgin olanı tahmini maksimal kalp atım sayısının (= 220-yas) yas artışına paralel düşmesidir. Gençlerde dakikada 200 civarı olan bu değer 65 yaşlarında dakikada 155-160'lara kadar düşer. İstirahat kalp atım sayınsındaysa çok az bir değişiklik görülür. Bu görüntüye eşlik eden diğer önemli bir fonksiyonel değişiklikse kalbin dakikada pompaladığı kan miktarında gözlenen azalmadır. Bu ise her yıl için % 1 'lik bir azalma seklindedir. Buna neden olarak kalp kasının gücündeki azalma gösterilebilir. Şiddeti düşük bir aktivite sırasında gençle yaşlı bir kişinin kalbinin dakikada pompalamadığı kan miktarı arasında belirgin bir farklılık yoktur. Fakat aktivitenin şiddeti arttıkça farklılık belirginleşir. Yorucu, tüketici bir egzersiz sırasında bu fark yaklaşık %10-20 civarındadır(Günay,2005).

Tansiyondaki değişikliklerse; istirahattayken büyük tansiyonun yaşa paralel yükselmesi, küçük tansiyondaysa belirgin bir değişiklik gözlenmemesi seklindedir. Bu değişikliklense, yaşa paralel damar elastikiyetinde oluşan azalma sorumludur. Yaşlılarda yatılan veya oturlan bir yerden ani kalkmalarda veya pozisyon değiştirmelerle gözlenen baş dönmesi, bilinç bulanıklığı gibi şikayetlerin altında yatan nedenlerden bir tanesi de budur(Günay,2005).

### **2.5.4.Solunum Sistemi Değişiklikleri**

Solunum fonksiyonlarındaki gözle görülür bir değişiklik dakikadaki soluk alıp verme sayısının azalmasıdır. Bunun altında yatan en önemli nedenlerden biri solunum kaslarındaki zayıflamadır. Ayrıca oluşan kamburluk gibi göğüs kafesinin yapısını bozan iskelet yapı değişiklikleri de etkindir(Günay,2001) .

Solunum kapasitesindeki azalmaya yukarıda saydığımız değişikliklerin yanı sıra akciğerlerin elastik yapısındaki zayıflamanın da büyük etkisi vardır. Solunum sırasında ne kadar az uyumlu doku varsa, o kadar çok elastik güçle (dirençle) karşılaşır. Solunuma elastik direnç gösteren iki doku vardır. Bunlardan birisi akciğerin kendi dokusu ,diğeri ise göğüs kafesinin duvarıdır. Yapılan çalışmalarda akciğerin uyumunun yaşla beraber arttığı fakat göğüs kafesi uyumunun düştüğü saptanmıştır(Günay,2001) .

Toplam akciğer kapasitesindeki azalma 25 ile 65 yaşları arasında yaklaşık % 4-6 dır. Hava yolları, solunum kasları vb. deki bütün bu olumsuz değişikliklere rağmen yaşlılıkta akciğerlerin fonksiyonel kapasitesi orta şiddetteki bir egzersizi rahatlıkla kaldırabilecek

düzydedir(Günay,2001) .

### **2.5.5.Hormonal Değişiklikler**

Yaşlılıkta sadece organların fonksiyonlarında değil bu organların fonksiyonları arasındaki uyumda da zayıflamalar görülür. Sinir ve hormonal sistem arasındaki kontrolün uyumunda gözlenen zayıflama vücudun karşılaştığı iç ve dış kaynaklı streslere uyum sağlama yeteneğini de zayıflatır. Çünkü enerji sağlama, vücut ısısını ve kan şekerini düzenleme, kaslar için gerekli proteinin yapımı, cinsiyet özelliklerinin korunması ve gelişimi, kalp atım hızı, tansiyon, bağırsak hareketlerinin düzenlenmesi gibi birçok vücut fonksiyonunun düzenlenmesinde vücuttan salgılanan hormonlar sorumlu ve etkindir(Günay,2005).

Kan şekerinin düzenlenmesi gençlerle karşılaştırıldığında 70 yaşlarındaki erkeklerde % 20, bayanlardaysa % 30'luk bir zayıflama gözlenir. Bu azalma enerji metabolizması, ısı düzenlenmesi gibi birçok vücut fonksiyonlarında etkili olan tiroid hormonu için 20 ile 80 yaşlan arasında % 50 dir(Günay,2005).

Protein yapımı, kas kitle artışı gibi birçok vücut fonksiyonunda etken olan cinsiyet hormonları, büyüme hormonu gibi birçok hormonun salgılanmasındaki azalmaysa yaşlılıkta gözlenen kas kitle ve kuvvet kayıplarından sorumlu tutulabilecek en önemli faktörlerdendir(Günay,2005).

### **2.5.6.Kemik Yapısındaki Değişmeler (Osteoporoz)**

Yaşlılıkla vücutta gözlemlenen diğer önemli bir değişiklik de kemiklerdeki mineral kayıplarındır. Osteoporoz olarak da isimlendirilen kemik dokusundaki bu kayıplar bayanlarda erkeklerden çok daha fazla görülür ve kişiyi kemik kırıklarına kadar götüren önemli bir değişikliktir(Akgün,1989).

Yaşlanma iskelet sistemine de etki eder ve diğer organlardaki gibi kemiklerde de yavaş yavaş fonksiyon gerilemesi görülür.Kemiklerdeki gelişim az da olsa 17 yaşından 45 yaşına kadar devam eder ve 45 yaşından sonra artık kemiklerde kayıp başlar.Kemik kitlesi herkeste aynı değildir ve bireyden bireye değişir (Akgün,1989).

Yaklaşık 45 yasından itibaren başlayan kayıplar 90 yaşlarına kadar erkeklerde % 20, bayanlardaysa % 30'lara varan bir düzeydedir. Kemik dokusundaki kalsiyum kaybı 65 yaşlarında erkeklerde yaklaşık % 8.8, bayanlarda 13.8 dir. Erkeklerle bayanlar arasındaki bu farklılıklar hormonal nedenlerin bir sonucudur. Diğer önemli bir faktör de beslenme

bozukluğudur. Yatağa bağlı hastalarda benzer kayıpların tespit edilmesi nedenler arasında hareketsizliğin de önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir(Akgün,1989).

Kemik yapısı yerçekimi kuvvetiyle ve kas kasılmalarından dolayı dış kuvvetlerle korunur. Yürüyüş ve jogging gibi aktiviteler bisiklet ve yüzme gibi sporlardan ,omurga ve kalça mineralini koruma bakımından daha iyidir.Bununla beraber yaşlılıkta haftada 2-3 saatlik bir egzersiz kemik minerali kaybını azaltır veya tersine çevirir. Bu düşüncelerden yola çıkan araştırmacıların yaptıkları bilimsel çalışmaların sonuçlarıyla uygun egzersizlerle bu kayıpların azaltılabileceği gösterilmiştir. Ayrıca kamburluk vb. vücut şekil bozukluklarının nedenleri arasında kemik dokusundaki mineral kayıplarının önemli bir yer işgal ettiği de ifade edilmektedir(Zorba,2000).



## 2.6. Yaşlılarda Motorik Özellikler

### a. Dayanıklılık

Yaş ilerledikçe insanın dayanıklılık gücü azalır. Dayanıklılık gücü azalan yaşlı bağımsız yaşamdan uzaklaşır ve yaşamdan zevk almaz hale gelir. Ancak önemli olan yaşamı en iyi şekilde sürdürmek olduğu için yaşlıya kas gücünü korumada kalp ve dolaşım sisteminin iyi çalışmasında yardımcı olacak sportif uygulamalarla yardımcı olmak gerekir(Wilmore,1994).

İki haftalık hareketsizlik sonrasında kas dayanıklılık performansı azalır. Bu süre içerisindeki performans azalmasının kasta mı, yoksa kardiyovasküler kapasitedeki değişikliklerden dolayı mı olduğu konusunda yeterli cevap yoktur. İnaktivite döneminde, kaslardaki değişim iyi bilinmektedir. Fakat kas dayanıklılığının kaybında rol oynayan bu mekanizmaların ne olduğu henüz tam açıklığa kavuşmamıştır. Ameliyat sonrası vakaların değerlendirilmesinde; 1 ya da 2 haftalık hareketsizliği takiben suksinat dehidrogenaz ve sitrokrome oksidaz gibi oksidatif enzim aktivitelerinde %40 ila %60 azalma olduğu gösterilmiştir(Wilmore,1994).

Sporcular antrenmana 4 hafta ara verdikleri zaman, kastaki fosforilaz ve fosfofruktokinaz gibi “glikolitik enzimler” çok az değişir. Coyle; 84 günlük detraining döneminde glikolitik enzim aktivitesinde değişiklik olmadığını gözlemlemiştir. Fakat değişik oksidatif aktivitelerde yaklaşık %60 azalmanın olduğu bulunmuştur. Bu anlamda, kastaki anaerobik kapasite, aerobik kapasiteye oranla daha uzun sürdürülür. Bu durum, bir ay ya da daha fazla inaktivite dönemi yaşayan kısa mesafe sporcularının performanslarının neden çok fazla etkilenmediğini kısmen açıklayabilir. Dayanıklılık koşucularının performansı ise, 2 haftalık bir detraining ile önemli derecede azalabilir(Wilmore,1994).

1-2 haftalık detraining sonrasında hem metabolik aktivitede, hem de çalışma kapasitesinde anlamlı azalmalar olmaktadır. Antrenmandaki gelişim miktarı birkaç ayda kaydedilir. 20 gün süreyle yatak istirahatına tabi tutulan işçilerin fizyolojik fonksiyonlarında her gün %1 azalma olmuştur. Bu azalma; max VO<sub>2</sub> düzeyinde, maksimal atım volümü ve kardiak debide %25 olacak düzeydedir. Buna ek olarak kapiller sayısı antrene edilen kasta 3 haftalık detrainingle yaklaşık %14-25 arasında azalır(Wilmore,1994).

## **b. Kuvvet**

Yaşlılarda kemik yoğunluğunda değişimler olur ve kemik ağırlığı %30-50 oranında azalır. Bununla birlikte kas ağırlığında da azalma olur. Yaşlanma iskelet sistemine de etki eder. Bu durumu egzersizle asgariye indirmek mümkündür. Yaşlılarda sıkça meydana gelen ve tedavisi uzun süren kemik kırılması olayları yaşlılar için özel olarak hazırlanmış kuvvet antrenmanları ile önlenmeye çalışılabilir(Wilmore,1994).

Kuvvet antrenmanlarıyla yaşlı insanların kassal kuvveti göreceli olarak artırılabilir. Kuvvette gelişmenin yüzdesi egzersiz programının yoğunluğu ve süresine bağlıdır(Wilmore,1994).

Kuvvet antrenmanı yağsız beden kütleini geliştirme ve korumada efektif bir etkiye sahip olmasına karşın, aerobik uygunluğu geliştirmede daha az etkiye sahiptir. Kas dokusu ve yağsız beden kütlesi yaş ile birlikte azalır ve 50-60 yaşlarından sonra daha büyük değişiklikler oluşur. Bazı tip kuvvet antrenmanları çok sayıda yaşlı insanın vücut kompozisyonunu iyi duruma getirebilir. Kuvvet antrenmanı, özellikle kas kütleinin kaybı yada zayıflığının hakim olduğu yaşlılarda önemlidir(Wilmore,1994).

Yaşlılara yönelik kuvvet antrenmanı, ilke ve prensipleri bakımından her ne kadar genç insanlarınkine benzese de bazı durumlarda farklılık göstermektedir.

- Hipertansiyonu olan yaşlılar kuvvet antrenman programına başlamadan önce tıbbi yönden dikkatlice değerlendirilmelidir.
- Koşu bandı stres testi yerine ağırlık kaldırma stres testi uygulanmalıdır. 1RM'nin yaklaşık %80 ile 8 tekrar, 3 set halinde uygulanabilir. Egzersiz esnasında EKG ve kan basıncı yanıtları izlenmelidir.
  - Doğru ağırlık kaldırma ve soluk alıp verme alıştırmaları yapılmalıdır.
  - Kuvvet egzersizleri günlük aktiviteler için önemli olan kas gruplarına yönelik olmalıdır.
  - Her hareketin tam eklem açıklığında ve yavaş olmasına dikkat edilmelidir.
  - Romatizmal hastalığı olan yaşlıların, ağrısız ve uygun eklem hareket açıklığında hareketi yapmalarına dikkat edilmelidir(Wilmore,1994).

Kuvvet antrenmanlarının düzenlenmesinde yoğunluk, tekrar sayısı, set sayısı, egzersiz çeşidi ve antrenman kapsamı gibi önemli prensiplere dikkat edilir.

**Egzersiz Seçimi:** Kuvvet egzersizlerinin birinci amacı büyük kas gruplarındaki kuvveti geliştirmektir. Genellikle 4-5 geniş kas gurubu ve 3-5 yardımcı kas gurubuna yönelik egzersizler kullanılır.

**Yoğunluk:** Antrenman yoğunluğu maksimum kaldırılan ağırlığın yüzdesi olarak belirlenir. Daha çok kullanılan yüzde, 8 tekrar için %80 = 1RM. Çalışmaların 1 RM'nin %50-80 arasında kullandığı değişik dirençler: günden güne dönüşümlü olarak 3-5 RM, 8-10 RM ve 6-8 RM yada 12-15 RM direnç ile 6-8 tekrar şeklindedir.

**Set Sayısı:** genellikle 3 yada daha çok setle çalışma daha yararlı olabilmektedir. Yeni yada zayıf olan yaşlılarda 1 set ile başlayıp 3 sete kadar kademeli olarak çıkılabilir. Zayıf yaşlıların bile 3 sete tolere gösterebildikleri görülmüştür.

**Sıklık:** Araştırmalar haftada 3 gün ağırlık antrenmanının kuvvet kazanımı için daha yararlı olacağını göstermektedir.

**Tekrar Sayısı:** yaşlılarda kuvvet kazanımı için uygun görülen tekrar sayısı 8-12 arasında değişmektedir.

**Set ve Egzersiz Arasında Dinlenme:** Genellikle 2-3 dk arasında kullanılmaktadır. Kısa dinlenmeler, toparlanmanın çabuk olduğu yerdeki çok hafif dirençlerle birleştirilebilir.

Yüksek yoğunluklu kuvvet antrenmanları, göğüs kavitesinde, basınçta ve göğüs kavitesi venlerinin kan akış kuvvetinde bir artışa neden olur. Sonuçta kardiyovasküler ve serebrevasküler sorunlar ortaya çıkar(Wilmore,1994).Bu nedenle kuvvet antrenman programlarına katılan yaşlı insanlarda çok dikkatli olmak gerekmektedir.

Kuvvet ve fleksibilite antrenmanlarının birleşiminden oluşan bir egzersiz programı yaşlı yetişkinlerin fonksiyonel yeteneklerini geliştirir ve artırır(Wilmore,1994).

İleri yaşlara kadar fonksiyonel hareketliliği sürdürmek ve özürüllüğü geciktirmek yada önlemek için, alt ekstremitte kas kuvvetinin en önemli faktör olduğu bilinmektedir. Alt ve üst bölümler için dayanıklılık çalışmaları yavaş, yumuşak ve basit hareketlerden oluşmalıdır. Eklemleri korumak için düzgün eklem dizilimine dikkat edilerek, her hareketin yararları karşısında zararları da iyi karşılaştırılmalıdır. Dayanıklılık çalışmalarında mümkün oldukça elastik bantlar, germe bantları, yâda su direnci kullanılarak dayanıklılık gelişimine katkıda bulunulmalıdır. Çok tekrarlı hafif ağırlık kaldırma, yaşlılarda iyi sonuç verecektir. Ağırlık kaldırma aynı zamanda önemli bir güven sağlayıcıdır. Çabuk ve kesin sonuçlar alınır (Wilmore,1994).

En önemli belirtiler kas ve kemik dokularında görülen değişikliklerdir<sup>(21)</sup>. Hareketsizlik sonrası, hem kemikte, hem de kas çevresinde sertlikler başlar. Hareketsizlik sürerse bu sertlik bölgelere dağılır. İskelet kasının çapı azalır ve kasta artrofi gelişir. Bu durumda, kas kuvvetinde ve gücünde kayıplar meydana gelir. Hareketsizlik sürdükçe kayıplar hızlanır(Wilmore,1994).

Bu değişiklikler ilk birkaç ay süresince göreceli olarak küçüktür. Bir çalışmada, haftada 3 günlük kuvvet antrenmanından sonra 4 haftalık inaktivite döneminde kuvvette kayıp oluşmadığı saptanmıştır. Diğer bir çalışmada, 12 haftalık kuvvet antrenmanı ile kazanılan kuvvetin bir yıl sonra yapılan ölçümlerde %45'inin kayba uğradığı bulunmuştur(Wilmore,1994).

Performans yüzücülerinde yapılmış bir çalışmada; düzenli bir antrenmanların kesilmesini takiben 4 haftalık inaktif dönemin kol ve omuz kuvvetini etkilemediği bulunmuştur. 4 hafta tamamen dinlenerek ya da antrenman frekansını 1-3 düşürmesi kuvvette değişiklik olmadığı anlaşılmıştır. Fakat yüzme performansında, 4 haftalık inaktivite döneminde %8-13.5 oranında azalma görülmüştür. Performans azalması yüzücülerin tamamen dinlenmeye geçici ya da antrenman frekanslarını düşürülmeleri sonucunda meydana gelmiştir(Wilmore,1994).

Araştırmalar, düzenli antrenman sonrası bir sporcunun 6 haftalık inaktivite süresince kazanılan kas kuvvetini ve kas gücünü koruyabildiğini göstermiştir. Sporcular, genellikle kuvvet kazancını daha uzun periyotlarda elde ederler ve kazanılan bu kuvveti her 10-14 günde bir tekrarlanan antrenmanlarla sağlayabilirler. Antrenmanla kazanılan kuvvet ve gücün büyüklüğünün korunabilmesi için kasın minimal düzeyde uyarılmaya ihtiyacı vardır(Wilmore,1994).

Bu durum, sakatlanan sporcular için oldukça önemlidir. Rehabilitasyon döneminde etkin bir tedavi ile sporcuların kuvvet kaybı önlenir. Hatta düşük yoğunluktaki egzersizler ve basit izometrik hareketler ile sakatlanan bölge birkaç günde toparlanmaya başlar(Wilmore,1994).

Antrenman programını durduran ya da sıklığını azaltan bireylerin, kuvvet antrenmanı ile önceden elde ettikleri gücün çoğunu korunmasını sağlamak için, yürüme, merdiven çıkma, iteleme, çekme ve kaldırma şeklindeki aktiviteleri sürdürmeleri yeterlidir(Wilmore,1994).

### **c. Sürat, Denge ve Koordinasyon**

Yaşlılar gençlerle kıyaslandıklarında sürat bakımından olduğu gibi koordinasyon kabiliyeti bakımından da daha zayıftır. Yaşlıların kanlarında maksimal bir eforla laktat fazla



yükselmez. Bu nedenle anaerobik kapasite de yaşla azalma gösterir ve yaşlılara sürat antrenmanı yaptırılırken bu durumları göz önünde bulundurulmalıdır(Van,1995).

Fonksiyonel uygunluğu sürdürmek için koordinasyon ve denge yaşlılıkta önemli faktörlerdir. Bunların her ikisi de düşmeleri önlemede önemli bir role sahiptir ve egzersiz yapılmadığı zaman çok çabuk kaybedilebilirler. Koordinasyon bir çok kol ve bacak hareket kombinasyonu sıralanması, karşılıklı ve eşli çalışmalarla ders içerisinde sağlanabilir. Denge hareketleri su içerisinde daha kolay sağlanabilir, parmaklar üzerinde yükselme, ayaklardan birini kaldırıp ağırlığı diğerine aktarma gibi. Yer çalışmalarında ise denge çalışmalarına destek için, el ele tutuşup çember oluşturma yada duvar destek olabilir(Van,1995).

Denge ve koordinasyon hareketlerinin tekrarı, yaşlıların harekete olan güvenini artıracaktır(Van,1995).

#### **d.Hız, Çeviklik ve Esneklik**

Antrenmanla meydana gelen hız ve çeviklik gelişimi, kuvvet, güç, esneklik, kas dayanıklılığı ve kardiyovasküler dayanıklılığa oranla daha az gelişir. Bundan dolayı çeviklik ve hız özelliklerinin hareketsizlik sonucu meydana gelen kayıpları nispeten daha küçüktür. Aynı zamanda, her iki zirve düzeyi de sınırlı antrenman miktarıyla korunabilir ve sürdürülebilir(Wilmore,1994).

Diğer taraftan esneklik, inaktivite süresince çabuk kayba uğrar. Bundan dolayı aralıksız çalışması gereken bir özelliktir. Gerdirmeye egzersizleri hem yarışma sonunda hem de geçiş döneminde antrenman programlarıyla birleştirilebilir. Fakat, geçiş dönemi süresince bazı sporcular, esnekliği hızlı kazanmış olduklarından esneklik antrenmanlarını göz ardı etmeye eğilimlidirler. Azalan esneklikle birlikte, sporcularda ciddi sakatlıklara karşı hassasiyette artar(Wilmore,1994).

Yaşlılarda aerobik dayanıklılık kadar esneklikte önemlidir. Esnekliği ve fonksiyonel dayanıklılığı sağlamak ve sürdürmek, bağımsız bir yaşam için zorunludur. Esneklik için egzersiz planlamasında fonksiyonel dayanıklılığa nasıl katkıda bulunacağı, bütün eklemlerde hareket genişliğini nasıl sağlayacağı ve hareketin kolaylığını nasıl destekleyeceği göz önünde bulundurulmalıdır(American,1986).

Esneklik çalışmalarında sırt, boyun, omuzlar, bel ve hamstring bölgelerine önem verilmelidir. Yaşlılar için en uygun olanı yumuşak ve yavaş gerdirmelerdir. Yaşlı nüfusta eklem hastalığı görülme sıklığının yüksek olduğu akıldan çıkarılmamalıdır. Belli bir kas gurubunu

esnetirken olabildiğince vücudun rahat olması sağlanmalı ve eklemlerin zarar görmesi engellenmelidir. Aerobik fazdan sonra ve kuvvet egzersiz setleri arasında 5 dakika civarında gerdirme yapılmalı, özellikle hamstriglere, bele ve omuzlara daha çok dikkat edilmelidir(American,1986).

Uygun eklem fonksiyonunu muhafaza etmenin yolu, eklem hareket genişliğinin ve yeterli kas kuvvetinin korunmasıdır. Bundan dolayı egzersiz programları, bütün eklemlerin esnekliğini geliştirmek için (özellikle ısınma ve soğuma fazları için) ritmik gerdirmeler içermelidir. Bu esnetme gerdirmeler durma, eğilme ve uzanma yeteneğinin korunmasında yardımcı olacaktır(James,1993).

## **2.7. Motor Beceri**

Hareketin hassaslığının temelinde motor becerileri sınıflama iki kategoride oluşur: Kaba motor beceriler ve ince motor beceriler.

### **Kaba Motor Beceri**

Kaba motor beceriler büyük kasları içermesiyle kategorize edilir ve amaç ince motor becerilerde olduğu gibi hassas bir şekilde bir işi yapmak veya hareket etmek değildir. Yürümek, zıplamak, fırlatmak, sıçramak gibi temel motor beceriler bu grupta yer alır. Aktivitede hassaslık önemli olmasa da, görevi yerine getirirken hareketin düzgün ve koordineli olması esastır(Magill, 1993: 10).

### **İnce Motor Beceri**

İnce motor beceriler bir aktiviteyi başarmaya çalışırken ince, küçük kasların kontrolünü gerektiren becerilerdir. Genellikle bu tür beceriler el -göz koordinasyonu ve harekette ve performansta yüksek derecede hassasiyet gerektiren yetenekler içerir. Yazma, resim yapma, dikiş ve düğmeye basma gibi etkinlikler ince motor becerilere örnektir (Magill, 1993: 10).

## **2.8.Egzersiz**

Her uyarının şiddeti, yani bir uyarım seviyesinde zaman birimi içerisindeki işlemler tanımlanır. Yüklenme yoğunluğunda en çok kullanılan ölçü birimi; dayanıklılık ve sürat çalışmalarında m/s veya hareket frekansı, kuvvet ve çabuk kuvvet alıştırmalarında ise kg.kp.m.

kullanılır. Sportif takım oyunlarında ve ikili mücadelelerde yüklenme yoğunluğunu oyun ve mücadele temposu belirler. Yüklenme yoğunluğu aynı zamanda antrenmanlarda organizmanın belirli reaksiyonları örneğin dakika da 150 nabız atım sayısı ile koşma gibi; Bu durumda yoğunluğun belirlenebilmesi m/s gibi dıştan ölçülebilir değerler olmayıp fizyolojik parametredir. Bu örnek iç ve dış yüklenmenin birbiriyle olan ilişkisini ortaya koyar. Motorik özelliklerin gelişmesi için yüklenmenin belirli bir sınır değere ulaşması gerekir. Örneğin; "Hettinger", maksimal gücün % 30' un altındaki statik kas çalışmalarının, maksimal kuvvet gelişimine etkili olmadığını savunmuştur (Sevim, 2002).

Egzersiz farklı başlıklar ve şiddetlere göre 1de gruplamak mümkündür. Fiziksel Aktivite Yoğunluğunun Sınıflandırılması olarak bilinen, mutlak yoğunluk ve bağıl yoğunluğun aynı tabloda değerlendirildiği düşük şiddetli egzersiz (%40), orta şiddetli egzersiz (%60) ve yüksek şiddetli egzersiz (%90) olarak da gruplara ayrılabilir (ACSM, 2014).

Teorik anlamda egzersizle ilişkili metabolizma süreci aerobik ve anaerobik olarak iki grup metabolizma başlığı altında incelenmektedir. Aerobik ve anaerobik metabolizma sistemleri, farklı yoğunluktaki egzersizin, vücudun ihtiyacına göre değişik oranlarda enerji üretimine olanak sağlar. Hem anaerobik, hem de aerobik metabolik sistemlerden, adenosin trifosfat (ATP) oluşumu sağlanmaktadır (Kızıltoprak, 2010).

### **2.8.1. Aerobik Egzersiz**

Aerobik egzersiz kan hacmine, oksijeni taşıyan hemoglobine ve kalp atım miktarına olumlu etkiler yapar. Atım hacmindeki artış en yüksek egzersizler anında gerekli olan O<sub>2</sub> 'nin kaslara taşınması için kolaylık sağlamaktadır. Akciğer hacim ve kapasitedeki artış, akciğerlerden O<sub>2</sub> 'nin kana geçişini attırmaktadır (Günay, Tamer ve Cicioğlu, 2006).

Oksijen kullanıldığı zaman enerji aerobik yolla elde edilir. Enerji ihtiyacının çoğunun aerobik yolla karşılandığı egzersizlere aerobik egzersizler denilir. Aerobik egzersizler, oksijen varlığında büyük kas gruplarının uzun süreli, ritmik ve devamlı aktivitesidir (yürüme, koşma, kır kayağı, bisiklet gibi) (Altunsoy, 2014).

Aerobik kapasite, büyük çizgili kas gruplarının, aerobik metabolizmayla elde edilen enerjiyi kullanarak, işe adapte olabilme kapasitesidir. Aerobik kapasite, egzersiz sırasında gerekli enerjiyi oluşturmak için kullanılacak oksijeni kaslara verebilme kapasitesi olarak da tanımlanabilir. Aerobik kapasitenin birim zamandaki değerine aerobik güç denir. VO<sup>2</sup>max aerobik kapasitenin iyi bir göstergesidir ve fizyolojik olarak, pulmoner, kardiyovasküler ve nöromusküler fonksiyonların bütünleşmesinin bir göstergesi olarak kabul edilir (Yıldız, 2012).

Aerobik kapasite veya aerobik güç, maksimal oksijen transportu ve kas dokusunun oksijen kullanım kapasitesidir. Aerobik güç ayrıca, kardiyovasküler sistem kapasitesinin önemli bir indeksidir. Bu nedenle aerobik kapasite akciğerler, kardiyovasküler ve hematolojik komponentlerin fizyolojik kapasitelerine ve egzersiz sırasında aktif olan kasların oksidatif mekanizmalarının etkinliğine bağlıdır (Yıldız, 2012).

## **2.8.2. Anaerobik Egzersiz**

Şiddeti giderek artan egzersiz sırasında enerji belli bir yere kadar aerobik mekanizmalar ile temin edilir. Ancak belli bir noktadan sonra aerobik mekanizmalar yetersiz kalır ve anaerobik mekanizmalar devreye girer. Anaerobik mekanizmaların devreye girdiği bu teorik noktaya 'Anaerobik Esik' denir. Diğer bir deyişle, aerobik enerji üretiminin anaerobik mekanizma ile desteklendiği düzeye verilen addır (Kızıltoprak, 2010).

Sürekli, dinamik, çok yüksek, ve maksimal yüklenmelerde organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak herhangi bir sportif faaliyetleri yürütebilmesidir (Sevim, 2002).

Maksimal ve supramaksimal fiziksel aktivite sırasında iskelet kaslarının anaerobik enerji transfer sistemlerini kullanarak meydana getirdiği iş kapasitesi "anaerobik kapasite" olarak tanımlanmaktadır. Bu işin birim zamandaki değeri ise "anaerobik güç" olarak ifade edilir (kgm/san, kgm/dak, watt). Anaerobik iş, patlayıcı gücün ortaya konması anlamına gelen, anaerobik eşik değer üzerinde bir iş yükü olup, yorgunluk ile kendini gösteren fiziksel aktivite tipidir. Anaerobik aktiviteye uzun süre devam edilemez. Zira iskelet kasları *steady-rate* oksijen metabolizmasının çok üzerinde, anaerobik metabolizmayla çalışmaktadır. Bu durumda kas ve kan laktat seviyesi yükselir (Yıldız, 2012).

## **2.9. Yaşlılara Uygulanabilecek Egzersizler**

### **2.9.1. Germe Egzersizleri**

Germe, egzersiz programlarında temel faktördür. Germe ve gevşeme şeklinde uygulanır. Eklemlerin esnekliğini sağlayarak düşme ve sakatlanmadan korur. Germe egzersizleri ayakta, otururken ve yatarken uygulanabilir. Birey ilk olarak rahat pozisyona geçer. Standart bir solunum ile 20-30 saniye germe pozisyonunda kalır, ardından tüm kaslarını mümkün olduğu kadar gevşetir ve sonra normal pozisyona döner. Omuzda 90° yana doğru, sırtın arkasına değecek kadar içe doğru ve başın arkasına değecek kadar dışa doğru omuz rotasyonu ile ön kolda 45° dışa dönme ve içe dönme temin edilmelidir. Kalça 90° ve diz 110° esnekliğe gelebilmelidir. Eklem hareket açıklığı egzersizlerine küçük açılarda başlanmalı ve hafifçe yapılmalıdır (Yıldız, 2012).

### **2.9.2. Denge Egzersizleri**

Yapılmış çalışmalarda denge egzersizlerinin yaşlı kadın ve erkeklerde düşme riskini %50 azalttığı bildirilmektedir. Bilinen yoga pozisyonunun adaptasyonu olan kollar yanda, topuklar bitişik dik oturuş pozisyonu ve tek ayak üzerinde durma önerilebilir. Bu duruş pozisyonları 30 saniye ile 1 dakika arasında korunarak tekrar 18 edilir. Bunun yanısıra tek çizgi üzerinde yürüme egzersizleri de önerilen denge egzersizlerindedir(Yıldız, 2012).

### **2.9.3. Kuvvetlendirme Egzersizleri**

Yaşlıda büyük kaslara ve önemli kas gruplarına (quadriseps, hamstring, abdominal kaslar) uygulanır. Alet, serbest ağırlıklar, top, elastik bant ile çalışılabilir. Süre ortalamaları 20-30 dakika kadardır, 1 saat geçilmemelidir. Büyük, önemli kaslara haftada-2 gün, 8-15 tekrar, 1-3 set verilir ya da haftada-3 gün, 8-10 tekrar, 5-10 dakika, 2 set verilir. IRM (bir maksimum tekrar)' in %40-60 ile başlanır. İlk 6-8 hafta IRM in %30- 40 ile çalışılır. Egzersizlerde set, tekrar sayısı, direnç ağırlığı önemlidir. Kuvvetlendirme ve esneklik egzersizleri öncesi 5 dakika aerobik (yürüme gibi) egzersiz önerilebilir. Aerobik aktiviteler aynı zamanda denge ve koordinasyonu düzeltir. Vücut ağırlığı ile yapılan aerobik egzersizlerin ev içi ya da dış ortamda yapılması arasında bir fark yoktur. Ancak düşme riskini unutmamak gerekir(Yıldız, 2012).

### **2.9.4. Pilates Egzersizleri**

Kas gücünü artırma hareketleri ve dengenin korunması üzerine kurulu programlardan oluşur, son dönemlerde yaşlılarda tercih edilmeye başlanmıştır. Kol ve bacak kaslarını kuvvetlendirme, germe, solunum, gövde kaslarını güçlendirme ve denge egzersizlerini kapsar. Kısaca Pilates egzersizleri gövde kaslarını kuvvetlendiren, kas iskelet sistemindeki ahenk ve uyumu sağlayan, omur hareketliliği ile eklem sürekliliğini sağlayan egzersizlerdir(Yıldız, 2012).

### **2.9.5. Yürüme**

Yaşlı bireyler açısından performansı ve zindeliği sıfır maliyetle, en kolay ve en güvenilir spor yoludur yürüyüş. Yürüyüş minimum haftanın üç günü ve günde 20-40 dakika olarak yapılmalıdır. Yürüyüş egzersizlerine başlamadan ön ilk aşama olarak 10 dakika ile başlanıp daha sonra kişinin performansına göre giderek süre arttırılabilir. Yapılan bir çalışmada yaşlılarda 3-5 gün/hafta 30 dakika tempolu yürüme gibi aerobik egzersizlerin kalp hastalıklarından olan ölümleri %25 oranında azalttığı gösterilmiştir. Hayatı boyunca egzersiz yapmayan yaşlı bireyler için bu çalışma zor ve yorucu gelebilir. Yürüyüş, dans etme, bahçe işleri gibi hafif-orta düzey egzersizlere devam oranı daha yüksektir. Bahçe işleri, golf ve

bowling yaşlılar tarafından kolay benimsenmesine rağmen, dönme ve eğilme gibi aktiviteler içerdiğinden pek önerilmezler(Yıldız, 2012).

## **2.10.Spor da Kuvvet Kavramı**

Spor bilimleri literatüründe kuvvet kavramının farklı biçimlerde ortaya konulduğu görülmektedir (Aydos, Pepe ve Karakuş, 2004: 306).Fiziksel açıdan ifade edildiği gibi kuvvet, aynı zamanda kasın fizyolojik özelliği olarak bir dirence etki etmesi, kas sinir çalışmalarının bir sonucu üstün gelmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Kanat, 2007: 12). Farklı bir tanıma göre kuvvet ‘‘bir direnç ile karşılaşmış olan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli ölçüde devamlılık gösterebilme yeteneği’’ şeklinde tanımlanmıştır (Şahin, 2004). Bu tanımlardan anlaşılacağı gibi kuvvet içsel ve dışsal dirençleri yenmeyi sağlayan sinir ve kas becerisi olarak karımıza çıkmaktadır. Kas kitlesinin ortaya koyabileceği en yüksek kuvvet seviyesi hareketin biyomekaniksel yapısına ve ilgili kas gruplarının büyüklüğü ile yakından ilişkilidir. Kuvvet performansı hem kuvvet hem de ivmelenmenin çarpımına eşittir. Bu nedenle kuvvet seviyesinde ortaya çıkan artış söz konusu iki özelliğin birinin ya da ikisinin değişmesi ile gerçekleşmektedir (Bompa, 2003).

Her türlü fiziksel aktivitenin içerisinde kuvvet unsuru yer almaktadır. Bu nedenle sportif performans bileşeni olarak da ilk akla gelen motorik özelliklerden birisinin kuvvet olduğu belirtilmektedir. Sportif performansın yanında sağlıklı yaşamın desteklenmesi için de kuvvete gereksinim vardır. Özellikle günümüzde insanlar arasında hareketsiz yaşam tarzının artması kuvvet çalışmalarına yönelmenin önemini arttırmaktadır (Doğan ve Selimoğlu, 2005: 56).

### **2.10.1.Kuvvetin Sınıflandırılması**

Kuvvetin sınıflandırılmasında çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bunun temel nedeni spor dallarına, amaçlarına ve uygulanma biçimlerine göre kuvvet türlerinin farklılık göstermesidir. Bu bölümde kuvvet türlerinin amaçlarına ve büyüklüklerine göre çeşitli sınıflara ayrılması ve kuvvet türlerine ilişkin diğer alt türlere değinilmiştir.

#### **2.10.1.1 Amaçları Bakımından Kuvvetin Sınıflandırılması**

Amaçlarına göre kuvvet türleri iki grupta ele alınmaktadır. Bunlar; genel ve özel kuvvettir.

##### **2.10.1.1.1.Genel Kuvvet**

Genel kuvvet, insanların sahip oldukları tüm vücut kuvveti ile herhangi bir spor dalına özgün olmayan kuvveti ifade etmektedir (Muratlı ve diğerleri, 2007). Bu durum, genel kuvvetin

tüm spor dallarının alt yapısını oluşturduğunu göstermektedir. Dolayısıyla antrenmanlara yeni başlayan sporcular ile hazırlık döneminde bulunan sporculara genel kuvvet antrenmanları mutlaka uygulanmalıdır. Çünkü genel kuvvet düzeyi düşük olan sporcular tüm yetenek ve becerilerini sınırlı düzeyde kullanabilmektedir (Bompa, 1998). Bunun yanında spora yeni başlayan kişilerde ve çocuklarda ilk uygulanacak kuvvet antrenmanlarının başında genel kuvvet düzeyini geliştirmeyi amaçlayan antrenmanlar gelmektedir. Çünkü genel kuvvetin geliştirilmesi sporcunun ileride yapacağı ağır yüklenmelere karşı sakatlanma riskini en aza indiren bir unsurdur (Karatosun, 2012; Faigenbaum ve Schram, 2004: 16).

#### **2.10.1.1.2.Özel (özgün) kuvvet**

Özel kuvvet belirli bir spor dalına özgü kas gruplarının kuvvet düzeyini ifade etmektedir. Özel kuvvet düzeyi spor dallarına göre farklılık gösterdiği için 100 m sürat koşucusunun kuvvet antrenman programı ile güreş sporcusunun kuvvet çalışmalarının birbirinden farklı olması gerekmektedir (Kale, 2012). Özel kuvvetin spor dallarına özgü olması sıklet sporlarında kuvvetin nitelik ve nicelik yönünden önemini arttırmaktadır. Ağır ve hafif sıklet branşlar arası kıyaslama yapıldığı zaman, ölçümler ve yarışmalarda ortaya çıkan sonuçlara göre hafif sıkletlerin ağır sıkletlere kıyasla daha kuvvetli ve başarılı oldukları ortaya çıkmıştır. Bu durumun hem ferdi hem de takım sporu yapan kişiler için de geçerli olduğu ifade edilmiştir (Aydos ve diğerleri, 2004).

#### **2.10.1.2 Kuvvetin Büyüklük Yönünden Sınıflaması**

Büyüklük yönünden kuvvet türleri maksimal kuvvet, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık olarak üç grupta ele alınmaktadır.

##### **2.10.1.2.1.Maksimal Kuvvet**

Maksimal kuvvet, bir kas kitlesinin üretebileceği en yüksek kuvvet miktarını (kas ve sinir sisteminin maksimal kasılma derecesi ile) ifade etmektedir (Muratlı ve diğerleri, 2007). Maksimal kuvvet düzeyi bir kas kitlesinin enine kesit yüzeyinin büyüklüğü ile doğru orantılıdır. Diğer bir ifade ile kasılmaya katılan fibrin adedinin ve bunların total enine kesit yüzeyinin büyüklüğü maksimal kuvvet düzeyinin temel belirleyicisidir (Kanat, 2007: 18). Maksimal kuvvet performansının oldukça önemli olduğu spor dalları arasında halter, gülle atma, disk atma ve çekiç atma gibi spor dalları yer almaktadır. Çabuk kuvvet veya kassal dayanıklılık gerektiren spor branşlarında da sporcuların hazırlık dönemi boyunca bir süre maksimal kuvvet çalışmaları uygulamaları gerekmektedir (Bompa, 1998).

Maksimal kuvvetin büyüklüğü temel olarak beş faktöre bağlıdır. Bu faktörler;

1. Kasın fizyolojik kesitinin büyüklüğü,
2. İnter-müsküler koordinasyon (yapılan hareketlere katılan kaslar arasındaki koordinasyon düzeyi),
3. İnter-müsküler koordinasyon (kas içi koordinasyon düzeyi),
4. Kas fibril türü (FT dominant-baskın-olanların ürettiği kuvvet daha yüksektir),
5. Motivasyon düzeyi (Çavdar, 2006: 15-16).

#### **2.10.1.2.2.Çabuk Kuvvet**

Çabuk kuvvet, kas-sinir sisteminin yüksek hızda çalışarak kuvvet üretmesi ve üretilen kuvvet ile bir dirence karşı konulması şeklinde tanımlanmaktadır (Muratlı ve diğerleri, 2007). Bu kapsamda çabuk kuvvet becerisi hem sürat hem de kuvvet yetilerinin birleşiminden meydana gelmektedir (Bompa, 1998).

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşılacağı gibi çabuk kuvvet düzeyi üç faktöre bağlıdır. Söz konusu faktörler;

1. İnter-müsküler koordinasyon (kas içi koordinasyon düzeyi)
2. Aktif hale getirilebilen liflerin kasılma hızı (Aktif hale gelen liflerdeki FT hızlı kasılan ve ST yavaş kasılan lif oranları kasılma hızını etkilemektedir)
3. Devreye giren kas liflerinin kasılma kuvvet düzeyi (Çavdar, 2006: 16).

#### **2.10.1.3. Sporda Kuvvetin Önemi**

Sporcularda antrenman ve müsabaka performansını etkileyen çeşitli unsurların olduğu bilinmektedir. Bu unsurlar arasında sporcuların sahip oldukları motorik özellikler de önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle sporcuların yarıştıkları spor dallarına ait sahip oldukları bazı motorik özellikler müsabaka sonucunu doğrudan etkileme gücüne sahiptir. Spor dalına özgü söz konusu motorik özellikler arasında kuvvet önemli bir yer tutmaktadır (Gürkan, 2014: 7).

Kuvvet performansının birçok spor dalı için önemli bir motorsal özellik olduğu bilinmektedir. Ayrıca kuvvet düzeyi yüksek olan sporcuların diğer sporcular ile kıyaslandığı zaman birçok alanda daha başarılı oldukları düşünülmektedir (Aydos ve diğerleri, 2004: 306). Bunun yanında sportif açıdan kuvvet tendon yaralanmalarının en aza indirilmesinde, sportif aktivite sırasında sakatlık oluşum riskinin en aza indirilmesinde ve genel sportif performansın geliştirilmesinde (Kraemer ve Fleck, 2004: 1; Waugh ve diğerleri, 2014: 257; Faigenbaum ve Myer, 2010: 56), bazı fiziksel rahatsızlıkların rehabilitasyon sürecinde (Puls ve Gribble, 2007:



75; Awanik ve diğeri, 2002: 579) büyük rol oynamaktadır Sportif açıdan ele alındığı zaman, bunun yanında herkes için spor yaklaşımı açısından değerlendirildiği zaman kuvvetin önemini ve yararlarını şu şekilde açıklamak mümkündür:

***Koruyucu faydaları:***

1. Kuvvet çalışmaları hem kas hem de sisteminin yüklenebilme kapasitesini iyileştirir ve devam ettirir,
2. Sportif açıdan kuvvet sporcuların sakatlanma risklerini en aza indirir,
3. Vücutta ortaya çıkabilecek kemik ve kas sorunlarının önlenmesine destek olmakla beraber, kemik ve kirişler ile bantların esnekliğinin gelişmesine katkı sağlar,
4. İnsanlarda yaşlanma veya kilo alımına bağlı olarak gelişen birtakım ortopedik bozukluklardan korunmayı sağlar.

***İyileştirici geliştirici ve tedavi edici faydaları:***

1. Sporcularda ve sedanter bireylerde ameliyatlara veya sakatlık gibi olumsuz sağlık durumlarında tedavi sürecini hızlandırır. Kişinin sahip olduğu performansa en kısa süre içerisinde ulaşmasına destek olur,
2. Lokomotor sistem üzerinde oluşan ve aşırı veya yanlış yüklenmeler nedeniyle ortaya çıkan kronik rahatsızlıkların önlenmesine katkı sağlar.

***Performans geliştirmeye yönelik faydaları:***

1. Sporcuların sahip olduğu teknik-taktik becerilerin doğru ve verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmesine destek olur,
2. Çok yönlü bir gelişimin amaçlandığı antrenman programları içerisinde farklı yüklenme metotları için gerekli olan alt yapıyı hazırlar,
3. Sporcuların sahip olduğu diğer motorsal özelliklerin de en iyi şekilde kullanılması için hazır bulunuşluk ortamı hazırlar,
4. Dengeleyici kuvvet antrenmanlarına paralel olarak fazla aktif olmayan kas gruplarının ve antagonist kasların kuvvetlendirilmesiyle lokomotor sistemin dengeli gelişmesi sağlanır.

***Beden kitle endeksini korumaya ve geliştirmeye yönelik faydaları:***

1. Kas kitlesinde meydana gelen artışa paralel olarak vücudun beğenilir hale gelmesine destek olur,
2. Vücuttaki genel yağ oranının en aza inmesine katkı sağlar,
3. Kilo kontrolünün daha sağlıklı olmasına destek olur,
4. Hem sporcu hem de sedanter bireyler açısından psikolojik sağlamlığı destekler,
5. Kişinin kendini tanımasına ve özgüven duyguları kazanmasına destek olur,
6. Beden algısını gelişimine katkı sağlar (Yıldız, 2009; Muratlı ve diğeri, 2007: 247)



### **3.YÖNTEM**

#### **3.1.Araştırmanın Amacı**

Bu çalışma Muğla merkez ve ilçelerindeki (Muğla Belediyesi Abide Hasan Nuri Öncüler Huzurevi Yaşlı Bakım Ve Rehabilitasyon Merkezi, Muğla SHCEK Fethiye Belediyesi Huzurevi, Marmaris Belediyesi Huzurevi Ve Dinlenme Evi ve Özel Empati Yaşlı Bakım Merkezi) huzurevinde yaşayan 65 yaş ve üstü yaşlılarda kuvvet antrenmanlarının motor becerilerine etkisinin araştırılması amacıyla yapılmıştır.

#### **3.2.Araştırmanın Yöntemsel Modeli**

Çalışmaya Muğla ilindeki huzurevlerinde (devlet ve özel) kalan 65 yaş ve üstü 180'i erkek ve 124'ü kadın olmak üzere toplam fiziksel engeli bulunmayan 304 gönüllü yaşlılar oluşturmuştur. Çalışmaya başlamadan önce katılımcılara egzersiz öncesi bilgilendirilip onam formu imzalatılmıştır ve Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Etik Kurulundan ve Aile Ve Sosyal Politikalara Bağlı Aile ve Sosyal Hizmetler Genel Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. Katılımcıların çalışmaya dâhil edilme kriterleri arasında ciddi bir görme rahatsızlığı olmamaları, ciddi bir hastalığı (Yüksek tansiyon, KOAH, kalp rahatsızlığı, Psikolojik rahatsızlık ve Demans, Alzheimer, Parkinson, vb.) olmayanlar yer almıştır. Yaşlılardan alınan bu bilgileri edinmek için bireylere hem bilgi formu doldurtulmuş hem de Huzurevi sağlık personelinin gerekli bilgileri alınmıştır. Çalışmadan çıkartılma kriterleri olarak da, çalışmaya üst üste 4 ve üzeri katılmama, çalışmadan herhangi bir nedenle ayrılmak istemesi, sağlık sebebi gibi durumlar kabul edilmiştir. Çalışmaya katılan yaşlılar tesadüfi yöntemle deney ve kontrol grubu olarak ayrılmıştır. Deney ve kontrol grubuna egzersiz programı uygulamadan önce katılımcıların verileri önce kâğıt ortamına daha sonrada bilgisayar ortamına kayıt edilmiş ve daha sonrasında deney grubuna egzersiz programı uygulandıktan sonra her iki grubun son ölçümleri alınmıştır. Ölçümler yapılırken, standart yöntemlerle ölçüm yapılmasına özen gösterilmiştir. Antropometrik ölçümlerde ölçümler arası güvenilirlik 1.0'a yakın olması nedeniyle, ölçümler, deneyimli, aynı ölçümcü tarafından yapılmıştır. Hata payını azaltmak ve güvenilirliği arttırmak için her ölçüm üç kez tekrarlanmış ve ortalama değerleri dikkate alınmıştır. Ölçümlere başlamadan önce anatomik noktalar belirlenmiş, deneğin doğru pozisyonlarda durmaları sağlanmıştır.

### 3.3.Katılımcılar

Bu çalışmanın evrenini Muğla ilindeki huzurevlerinde (devlet ve özel) kalan 65 yaş ve üstü yaşlılar, örneklemini ise Muğla Abide Hasan Nuri Öncüer Huzurevi Yaşlı Bakım Ve Rehabilitasyon Merkezinde (60 erkek-43 kadın), Muğla SHCEK Fethiye Belediyesi Huzurevinde (52 erkek-38 kadın), Marmaris Belediyesi Huzurevi Ve Dinlenme Evinde (30 erkek-18 kadın) ve Özel Empati Yaşlı Bakım Merkezinde (38 erkek-15 kadın) yaşayan fiziksel engeli bulunmayan toplam 304 gönüllü bireyler oluşturmuştur.

### 3.4.Verileri Toplama Araçları

#### 3.4.1.Vücut Ağırlığı ve Boy

**Boy Ölçümü:** Katılımcılara yalın ayak, vücut ağırlıklarının her iki ayaklarına dağılacak şekilde, kürek kemiği ve kalçalarının duvara değmesiyle ve deneklerin tam nefes alışı esnasında Seca boy ölçer ile ölçüm yapılmıştır (Bkz. Şekil-1).

**Vücut Ağırlığı:** Katılımcıların kilo ölçümü yalın ayak, topuklar bitişik, vücut ve baş dik, gözler karşıya bakacak ve kolların her iki yana serbest şekilde sarkıtılmasına özen gösterilerek Seca marka elektronik tartı ile yapılmıştır (Bkz. Şekil-1).



**Şekil 1:** Boy ve kilo ölçer.

### 3.4.2. Kuvvet ölçümü

**El kavrama kuvveti:** Katılımcıların sağ ve sol el kavrama kuvveti ölçümleri el dinamometresi ile (Takei equipment industrial T.K.K.5401 grip strength) (Bkz. Şekil 2) üçer kez ölçülerek en iyi skor kaydedilmiştir (Tamer, 2000).

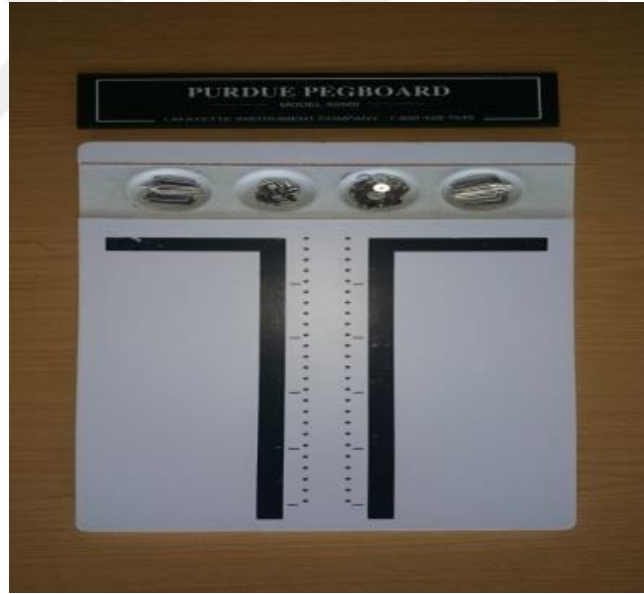


**Şekil 2:** El dinamometresi.

### 3.4.3. Motor Beceri Ölçümleri

#### 3.4.3.1. Purdue Pegboard Testi

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi fizyoloji laboratuvarında mevcut olan Purdue Pegboard Testi ile kullanılmıştır. Endüstri Psikologu olan Joseph Tiffin tarafından Purdue Üniversitesi'nde 1948 yılında geliştirilmiştir. O zamandan beri, bu cihaz genel ve hassas motor becerileri ve koordinasyon gerektiren işlere personel seçimlerinde çok yaygın olarak kullanılmıştır. İnce motor koordinasyonun iyi bir göstergesidir. Küçük pim, pul ve halkalarla yapılır ve elle pim, pul ve halkaları toplamaktan oluşur. Ölçüm esnasında katılımcılardan sadece sağ elle ya da sol elle ve her iki elle 30 sn süre içinde küçük pimleri ölçüm aleti üzerindeki deliklere takması istenmiştir ve bu süre sonucunda toplam sayı kaydedilmiştir (www. fronline.com).



Şekil 3: Purdue Pegboard Test Aleti.

### 3.4.3.2. Minnesota Manual Dexterity Testi

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi fizyoloji laboratuvarında mevcut olan Minnesota Manual Dexterity Testi ile ölçülmüştür. Bu testte ise yaşlıların kaba motor becerilerini ölçme amacı ile kullanılmıştır(Şekil-4). Bu test protokolüne göre unilateral yerleştirme ve bilateral çevirme aktiviteleri kullanıldı. Katılımcılara diskleri dominant el ile mümkün olan en kısa sürede test tahtasına yerleştirmeleri istendi. Çevirme testinde başlarken, katılımcılara önlerinde bulunan diskleri bir elle kaldırırken, diğer elle de çevirerek yerlerine yerleştirmeleri istendi. Bu aktiviteler sırasında geçen süre saniye cinsinden kaydedildi (The Minnesota Dexterity Manual, 1998).



Şekil 5: Minnesota Manual Dexterity Test Aleti.

### **Egzersiz programı:**

Araştırmada deney grubuna içeriği ağırlıklı olarak Elastik band (thera-band), dambıl egzersizlerinden oluşan 12 haftalık, haftada 3 gün kuvvet antrenmanı uygulanmıştır (Bkz. EK 8.2.3. Günlük Egzersiz Listesi). Bir günlük egzersiz 10 -15 Dk Isınma Egzersizleri, 20-25 Dk Egzersiz Bandı (Theraband)Egzersizleri ve 10-15 Dk Soğuma Egzersizleri olar toplamda 40-60 Dk olarak uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise hiçbir çalışma yaptırılmamıştır. Antrenmanlara başlanmadan önce tüm gruplara egzersiz hakkında genel bilgi verilmiştir. Bu çalışmada yaşlıların düzeylerine göre elastik bantla direnç egzersizleri uygulanmıştır. **Elastik bant (Thera-band)** direnç egzersizleri kollar, göğüs ve karın bölgesini güçlendirmek için oldukça önemli bir egzersiz çeşididir. Pahalı olmayan ve taşınabilen bu araç herkes tarafından pek çok şekilde kolayca kullanılabilir (oturarak, uzanarak, ayakta). Farklı renklerde olan bu araç için her renge göre(kırmızı, sarı, gri ve mavi) farklı direnç aşamaları vardır (düşükten-yükseğe) (Babayiğit İrez, 2011).

Bu çalışmada antrenman esnasında 4 farklı dirençte Elastik band kullanılmıştır. Bu elastik bandlar sarı,kırmızı mavi ve yeşil olmak üzere antrenmanın ilk üç haftasında sarı renteki elastik bandı üç ile altıncı haftalar arasında ise kırmızı elastik bandı, altı ile dokuzuncu hafta arası mavi elastik bandı ve dokuz ile onikinci hafta arası mavi renkteki elastik bandı kullanılmıştır.Çalışmaya katılan tüm gruplardan; uygulanan antrenman programı başlamadan 1 hafta önce ve antrenmanlar bittikten 1 hafta sonra; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, el kavrama kuvveti, ince motor beceri ve kaba motor beceri ölçümleri yapılmış ölçümlere başlamadan önce anatomik noktalar belirlenmiş, deneğin doğru pozisyonlarda durmaları sağlanmıştır.

### **3.5.İstatistiksel Analiz**

Bu araştırmada elde edilen bütün veriler, istatistiksel hesaplamalar SPSS (version 16.0) paket programında kaydedilmiştir. Test sonuçlarına göre her bir değişken için p değeri 0,05'ten büyük olarak bulunmuştur. Bu yüzden çalışmada parametrik testler tercih edilmiştir. Farklı huzurevlerinde kalan kadın ve erkek yaşlılara uygulanan kuvvet antrenmanlarının motor becerileri arasındaki farklılıkları bulmak için İndependent t-testi testi kullanılmıştır. Elde edilen veriler standart sapma ve aritmetik ortalama değerleriyle hesaplanmıştır. Değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığı test edilmiş ve buna göre egzersiz ve kontrol grubu ön-testleri bağımsız örneklem t-testi (independent t-testi) ile karşılaştırılmıştır



#### 4.BULGULAR

**Tablo 1** Egzersiz ve Kontrol Gruplarının Demografik Özellikleri

Değişken	Egzersiz Grubu Kadın (N=55)	Egzersiz Grubu Erkek (N=99)	Kontrol grubu (N=150)
	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS
Yaş (yıl)	80.65±8.70	74.94±7.21	72.20±6.40
Boy Uzunluğu (cm)	158± 12.73	156±11. 6	158±10.8
Vücut Ağırlığı (kg)	71.10±15.01	71.03±14.61	71.17±14.6

Bu araştırmaya deney grubu (erkek; yaş= 74.94±7.21, boy=1.56± 11. 6, kadın; yaş= 80.65±8.70, boy=1.58± 12.73) ve kontrol grubu (yaş= 72.20±6.40, boy=1.58± 10.8) olarak toplam 304 yaşlı erkek ve kadın katılmıştır.

**Tablo 2.** Egzersiz ve kontrol gruplarının vücut ağırlığı, kuvvet ve motor beceri testlerinin ön test ölçümlerinin aritmetik ortalama (X), standart sapma (SS) ve independent (bağımsız) t- testi sonuçları

Egzersiz Grubu ön test (N=154)		Kontrol Grubu ön test (N=150)		
Değişkenler	X±SS	X±S S	t	P
Boy Uzunluğu(cm)	157± 12.0	158±10.8	-.86	0.39
Vücut ağırlığı (kg)	71.05± 14.7	71.17±14.6	-.068	0.94
Sağ el kuvvet (kg)	24.58±8.16	24.98±7.75	-.043	0.66
Sol el kuvvet (kg)	16.89±4.41	16.68±4.36	0.415	0.67
Purdeu testi sag el(adet)	11.94±1.46	11.80±1.64	0.82	0.40
Purdeu testi sol el(adet)	8.81±1.81	10.26±1.54	7.48	0.00*
Purdeu sağ+sol el(adet)	9.46±1.11	9.56±1.54	-0.60	0.55
Motor beceri testi (sağ el yer değiştirme) (sn)	116±11.42	103±13.11	9.62	0.00*
Motor beceri testi (sol el yer değiştirme)(sn)	115±12.49	100±13.20	10.01	0.00*
Motor beceri testi (sağ el çevirme) sn	116±11.90	100±13.35	10.63	0.00*
Motor beceri testi (sol el çevirme)sn	116±13.21	101±14.09	9.48	0.00*

\*P<0.05

Tablo 2’de egzersiz ve kontrol grupları ön testleri arasında anlamlı olarak farklılık olup olmadığını belirlemek için independent (bağımsız) t-testi yapılmıştır. Vücut ağırlığında ( $t = -0,68$   $p = 0,94$ ), sağ el kavrama ( $t = -0,43$   $p = 0,66$ ), sol el kavrama testi ( $t = 0,41$   $p = 0,67$ ) ölçüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır ( $p > 0,05$ ). Motor beceri test değerlerinde ise egzersiz ve kontrol grubu ön test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara rastlanmıştır.

**Tablo 3.** Erkek Egzersiz Grubunun Vücut Ağırlığı, Kuvvet ve Motor Beceri Parametrelerinin Ön ve Son Test Değerlerinin Eşleşmeli (Paired) T-Testi ile Analizi

<b>Egzersiz Grubu (N=99)</b>				
<b>Değişken</b>	<b>Ön test (<math>\bar{X} \pm SS</math>)</b>	<b>Son test (<math>\bar{X} \pm SS</math>)</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Vücut Ağırlığı (kg)</b>	71.03±14.61	71.01±13.09	0.07	0.96
<b>Sağ el kuvvet (kg)</b>	22.79±8.98	24.44±8.21	2.31	0.02*
<b>Sol el kuvvet (kg)</b>	16.95±4.33	19.28±4.34	-5.62	0.00*
<b>Purdeu pegboard testi sağ el(adet)</b>	12.13±1.36	12.79±1.33	-3.60	0.00*
<b>Purdeu pegboard testi sol el(adet)</b>	9.14±1.60	9.82±1.96	-3.06	0.03*
<b>Purdeu sağ+sol el(adet)</b>	9.45±1.10	9.23±2.58	0.81	0.42
<b>Motor beceri testi (sağ el yer değiştirme) (sn)</b>	115±10.99	98±9.78	13.36	0.00*
<b>Motor beceri testi (sol el yer değiştirme)(sn)</b>	113±12.22	96±9.64	10.85	0.00*
<b>Motor beceri testi (sağ el çevirme) sn</b>	114±11,65	96.50±9.56	13.39	0.00*
<b>Motorbeceri testi çevirme)sn</b>	115±13.13	96.71±9.77	11,17	0.00*

\* $P < 0.05$

Tablo 3 incelendiğinde erkek egzersiz grubu katılımcılarının vücut ağırlığı, sağ el kuvveti, sol el kuvvet, ve motor beceri testi değerleri eşleşmeli (paired) t-testi ile analiz edilmiştir. Motor beceri testi (sağ el yer değiştirme) değerinde, ( $t= 13,36, p= 0.00$ ), Motor beceri testi sol el yer değiştirme değerinde, ( $t= 10.85, p= ,00$ ), Motor beceri testi sağ el çevirme değerinde ( $t= 13.39, p= ,00$ ), Motor beceri testi sol el yer değiştirme ( $t= 11.17 p=,00$ ) ile sağ el kavrama kuvvetinde ( $t=2.31, p=,00$ ), ve sol el kavrama kuvvetinde ( $t= -5,82 p=,00$ ) istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara rastlanmıştır ( $p<0.05$ ). İnce motor becerilerinde de istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmıştır. Vücut ağırlığı ilk ve son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır.



**Tablo 4.** Kadın Egzersiz Grubunun Vücut Ağırlığı, Kuvvet ve Motor Beceri Parametrelerinin Ön ve Son Test Değerlerinin Eşleşmeli (Paired) T-Testi İle Analizi

<b>Egzersiz Grubu (N=55)</b>				
<b>Değişken</b>	<b>Ön test</b>	<b>Son test</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
	<b>(X±SS)</b>	<b>(X±SS)</b>		
<b>Vücut Ağırlığı (kg)</b>	71.10±15.01	69.85±14.33	2.49	0.01*
<b>Sağ el kuvvet (kg)</b>	22,81±8.39	24,84±8.12	2.38	0.02*
<b>Sol el kuvvet (kg)</b>	16.78±4.59	18.01±4.74	-2.48	0.01*
<b>Purdeu pegboard testi sag el(adet)</b>	8.21±2.01	9.96±1.90	-6.75	0.00*
<b>Purdeu pegboard testi sol el(adet)</b>	9.49±1.13	10.87±2.67	-3.73	0.00*
<b>Purdeu pegboard sağ+sol el(adet)</b>	9.45±1.10	9.23±2.58	0.81	0.42
<b>Motor beceri testi (sağ el yer değiştirme) (sn)</b>	119±11.91	98±9.80	7.72	0.00*
<b>Motor beceri testi (sol el yer değiştirme)(sn)</b>	113±12.22	96±9.64	10.85	0.00*
<b>Motor beceri testi (sağ el çevirme) sn</b>	114±11,65	96.50±9.56	13.39	0.00*
<b>Motor beceri testi çevirme)sn</b>	115±13.13	96.71±9.77	11,17	0.00*

\*P<0.05

Tablo 4’de egzersiz grubu kadın katılımcıların vücut ağırlığı, kuvvet ve motor beceri değişkenleri eşleşmeli (paired) t-testi ile analiz edildiğinde; Vücut ağırlığı, ( $t= 2.49$ ,  $p= 0,01$ ), sağ el kavrama kuvvetinde ( $t=2.38$ ,  $p=0,02$ ), sol el kavrama kuvvetinde ( $t= -2,48$   $p=0,01$ ), Motor beceri testi (sağ el yer değiştirme) değerinde, ( $t= 7,72$ ,  $p= 0.00$ ), Motor beceri testi (sol el yer değiştirme) değerinde, ( $t= 7.61$ ,  $p=0,00$ ), Motor beceri testi (sağ el çevirme) değerinde ( $t= 8.39$ ,  $p= 0,00$ ), Motor beceri testi (sol el yer değiştirme) ( $t= 7.59$   $p=0,00$ ) değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Bununla birlikte ince motor beceriyi ölçmek için uygulanan purdue pegboard testi ön ve son test değerleri arasında sol el ve iki el birlikte yapılan ölçüm sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı farklara rastlanmıştır( $p<0.05$ ).



**Tablo 5.** Erkek Kontrol Grubunun Vücut Ağırlığı, Kuvvet ve Motor Beceri Parametrelerinin Ön ve Son Test Değerlerinin Eşleşmeli (Paired) T-Testi ile Analizi

<b>Kontrol Grubu (N=80)</b>				
<b>Değişken</b>	<b>Ön test (<math>\bar{X}\pm SS</math>)</b>	<b>Son test (<math>\bar{X}\pm SS</math>)</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Boy Uzunluğu(cm)</b>	157± 10.70	-	-	-
<b>Vücut Ağırlığı (kg)</b>	72.02±14.28	71.58±14.30	1.03	0.09
<b>Sağ el kuvvet (kg)</b>	24.12±7.10	23.84±7.15	8.02	0.00*
<b>Sol el kuvvet (kg)</b>	14.15±3.39	13.65±3.37	13.36	0.00*
<b>Purdeu pegboard testi sağ el(adet)</b>	11.67±1.78	9.27±2.07	15.74	0.00*
<b>Purdeu pegboard testi sol el(adet)</b>	10.11±1.41	7.66±1.87	15.00	0.00*
<b>Purdeu pegboard sağ+sol el(adet)</b>	9.50±1.58	6.92±1.17	13.64	0.00*
<b>Motor beceri testi (sağ el yer değiştirme) (sn)</b>	100±8.71	1.22±11.74	-14.79	0.00*
<b>Motor beceri testi (sol el yer değiştirme)(sn)</b>	95±8.21	130±11.90	-23.10	0.00*
<b>Motor beceri testi (sağ el çevirme) sn</b>	95±8.22	114±15.91	-9.72	0.00*
<b>Motor beceri testi çevirme)sn</b>	94±8.41	125±15.31	-17.28	0.00*

\*P<0.05

Erkek kontrol grubunun vücut ağırlığı, kuvvet ve motor beceri parametrelerinin ön ve son test değerlerinin eşleşmeli (paired) t-testi ile analizi yapılmıştır. Bu analizler sonucunda vücut ağırlığı ve diğer değişkenlerin hepsinde istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmıştır.

Değişkenlerin ortalamalarına bakıldığında bu farkın katılımcıların aleyhine olduğu görülmektedir.

**Tablo 6.** Kadın Kontrol Grubunun Vücut Ağırlığı, Kuvvet ve Motor Beceri Parametrelerinin Ön ve Son Test Değerlerinin Eşleşmeli (Paired) T-Testi ile Analizi

<b>Kontrol Grubu (N=70)</b>				
<b>Değişken</b>	<b>Ön test (<math>\bar{X} \pm SS</math>)</b>	<b>Son test (<math>\bar{X} \pm SS</math>)</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Boy Uzunluğu(cm)</b>	158± 11.01	-	-	-
<b>Vücut Ağırlığı (kg)</b>	70.37±15.18	70.07±15.13	0.48	0.15
<b>Sağ el kuvvet (kg)</b>	23.15±8.57	22.88±8.55	7.54	0.00*
<b>Sol el kuvvet (kg)</b>	15.06±4.09	14.61±4.05	10.74	0.00*
<b>Purdeu pegboard testi sağ el(adet)</b>	11.94±1.47	8.59±1.90	28.74	0.00*
<b>Purdeu pegboard testi sol el(adet)</b>	10.43±1.41	7.89±1.87	16.94	0.00*
<b>Purdeu pegboard sağ+sol el(adet)</b>	9.62±1.50	6.79±1.32	14.36	0.00*
<b>Motor beceri testi (sağ el yer değiştirme) (sn)</b>	110±13.50	128±13.29	-8.62	0.00*
<b>Motor beceri testi (sol el yer değiştirme)(sn)</b>	106±15.20	128±11.84	-9.73	0.00*
<b>Motor beceri testi (sağ el çevirme) sn</b>	107±15.08	125±14.02	-6.51	0.00*
<b>Motor beceri testi çevirme)sn</b>	108±16.07	128±13.00	-7.38	0.00*

\*P<0.05



Kadın kontrol grubunun vücut ağırlığı, kuvvet ve motor beceri parametrelerinin ön ve son test değerlerinin eşleşmeli (paired) t-testi ile analizi yapılmıştır. Bu analizler sonucunda vücut ağırlığı hariç diğer değişkenlerin hepsinde istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmıştır. Değişkenlerin ortalamalarına bakıldığında bu farkın katılımcıların aleyhine olduğu görülmektedir.



## 5.TARTIŞMA

Yapılan araştırmaların da doğrultusunda, her geçen gün egzersizin önemi günden güne artmaktadır. Egzersiz uzmanları yaşlılarda yaşam kalitesini arttırmak, günlük yaşam Őekillerini en iyiye çıkarmak ve daha aktif bir yaşlılık için yapılması gereken fiziksel aktivite ve egzersiz eşitleri ile ilgili çeşitli araştırmalar yapmaktadırlar (Babayigit Irez, 2009; Faulkner et al. 2007;Zorba ve ark. 2004). İleriki yaşlarda denge, kas kuvveti önemi gittikçe artan fiziksel uygunluk parametrelerinden biri olmuştur (Segal&ark.2004). Kuvvet; hareketli ve hareketsiz objelere karşı uygulanan kas gücü olarak da belirtilmektedir (Muratlı ve Kalyoncu, 2006). Kuvvet ve kas fonksiyonunun devam ettirilmesi düşmeye bağlı yaralanmalar ve düşme riskini azaltmaya yardım etme rolünü üstlenmesinden ve yaşa bağlı sağlık durumlarının sayısı üzerinde pozitif etkileri bulunmasından dolayı da önemlidir. Kas kuvveti, kemik kaybını azaltmaya, yağsız vücut dokusunu devam ettirmeye ve obeziteyi önlemeye yardım etmektedir (Sevim, 2003).

Araştırma bulgularına göre; Muğla il ve ilçelerinde bulunan huzurevlerinde yaşayan 65 yaş üstü kadın ve erkek katılımcılara uygulanan 3 aylık kuvvet (theraband ve dumbell) egzersizlerinin, egzersiz grubunun vücut ağırlığı değerinde, kuvvet ve motor beceri yetilerine olumlu anlamda etkileri olduğu saptanmıştır.

Yaşlılıkla birlikte ortaya çıkan kas kuvvetindeki problemler (Hortobagyi ve diğ., 1995) gün içerisindeki yaptıkları günlük yaşam aktivitelerinin devamlılığını zorlaştırmaktadır ve bu da birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Hızla artan yaşla birlikte bireylerin fiziksel kapasitesindeki açığa çıkan sınırlılıklar,fiziksel sorunların ötesinde duygusal ve psikolojik boyutlarını da negatif yönde etkileyerek kişilerin sahip oldukları yaşam kalitelerini de düşürdüğü ne sürülmektedir (Elavski ve diğ., 2005).

Hayatın günlük ihtiyaçlarını gidermek için gerekli olan kuvvetin seviyesi bütün yaşam boyunca değişmez. Fakat bir insanın sahip olduğu maksimum değer yaşlanmayla birlikte azalır. Örneğin; oturuş pozisyonundan ayağa kalkabilme yeteneği 50 yaşına kadar yapılırken, bu hareket 80 yaşında imkansız hale gelebilir(Fox, B.F.,1999., s; 354).

Kas kuvvetinde meydana gelen kayıplar özellikle kas kütlesinde meydana gelen önemli kayıplardan kaynaklanır. Bu durum yaşlanmayı veya azalan fiziksel aktiviteye eşlik eder. Ayrıca yaşlanmayla sinir sisteminin bilgiyi işleme ve kasları aktive etme kapasitelerinin

değişmesi ( neura-maskular değişiklikler) kuvvette ve dayanıklılıkta azalmalara kısmi olarak neden olurlar(Fox, B.F.,1999., s; 354).

Bir egzersiz programına başlayan bir kişi ani ölüm riskine sedanter bir bireyden daha az sahiptir ve fiziksel egzersiz yapan bir yaşlı kişide birçok sağlıkla ilgili riskler oldukça azdır, alınan çeşitli önlemlerle de yaşlı birey için egzersiz oldukça güvenilir bir hale gelir. Her gün önerilen dozda egzersiz yapılmalı ve dinlenme zamanları iyi ayarlanmalıdır. Kemiğin yapısı yerçekimi kuvvetiyle ve kas kasılmalarından dolayı dış kuvvetlerle korunur. Yürüyüş ve jogging gibi aktiviteler bisiklet ve yüzme gibi sporlardan, omurga ve kalça mineralini koruma açısından daha iyidir. Fakat eskiden kırıkları olan zayıf vücutlu kişiler için yüzme ve bisiklet sporları önerilir. En fazla önerilen program yürüyüştür. Çünkü daha güvenli olup jogging gibi kırık riski yoktur. Eklem rahatsızlığı olan kişiler de, jogging ve koşu yerine yürüyüş yapmalıdır; hızlı yürüyüş yeterli faydayı sağlamakla birlikte kayıp düşme riskini azaltır ve dizlere olan yükü hafifletir. Yüzme ve su jimnastiği de bütün rahatsızlık yaşayan kişiler için faydalıdır.( Robert N. Butler, M.D)

Yaşlılar için fitness ve fiziksel aktivite gelecekte en önemli araştırma alanlarından biri olabilir. Fakat gelecekteki bu yeni alan için fitness uzmanları karşılaşılabilecekleri problemler için biraz endişe duymaktadır. Bunlar, yaşlılarla nasıl etkili çalışılabilir, farklı fitness düzeylerine nasıl hitap edilebilir, özel sağlık durumu olanlara nasıl egzersiz yaptırılmalı ve bir takım yaşlıları inaktiviteye iten kültürel durumlar olabilir. (Daryl Siedentop, (1998), p;191).

Her erişkin bireyin haftanın çoğu günü, günde 30 dakika veya daha uzun süre orta yoğunlukta fizik egzersiz yapması önerilmektedir. Orta yoğunlukta egzersiz haftada 1000 ila 2000 kcal arasında bir düzey olarak tanımlanmaktadır. Ancak bazı konularda tartışma sürmektedir. Gün boyunca yapılan tüm egzersizin 30 dakika içinde kümelenmesinin yeterli olup olmadığı, kısa süreler halinde egzersiz yapmanın ya da aerobik olmayan egzersizlerin de yararlı olup olmadığı konusunda tartışmalar sürmektedir(Cress,2006). Halihazırda yaşlılara, erişkin bireylere önerilenler ile benzer egzersizler önerilmekle birlikte egzersiz yoğunluğu konusunda yaşlının zindeliğinin göz önünde bulundurulmasının gerekliliği vurgulanmakta ayrıca yaşlılara erişkin bireylerden farklı olarak aerobik egzersizlerin yanı sıra esnekliği artıran egzersizler ve direnç egzersizleri ve düşme riski olan yaşlılara denge egzersizleri önerilmektedir. Yaşlı bireye egzersiz önerirken istenilen yoğunlukta egzersiz yapabilecek şekilde fiziksel kapasitesinin artırılması için bir plan oluşturulması da önerilmektedir(Nelson,2007). Çeşitli egzersiz tiplerinden aerobik egzersiz; vücudun büyük

kaslarının ritmik şekilde belirli bir süre ile hareket etmesidir. Bu tür egzersizlere düşük yoğunlukla başlanmalı ve yoğunluk giderek arttırılmalıdır. Ancak en çok orta yoğunlukta aerobik egzersiz önerilir. Yoğunluğun ayarlanabilmesi için basit bir yöntem olan “konuşma testi” kullanılabilir. Kişinin egzersiz sırasında yanındaki ile konuşamaması egzersiz şiddetinin orta düzeyin üzerinde olduğunu ve solunum sistemi ve kasların gereksinim duyduğu oksijenin sağlanamadığının göstergesidir(Ragusto,2006). Bir başka egzersiz tipi olan direnç egzersizi, kasların kuvvet veya ağırlığa karşı çalışmasıdır. Yaşlı bireylerde direnç egzersizlerinin kas gücünü artırdığı, serbest yağ kitesini azalttığı bilinmektedir. Direnç egzersizlerinin çeşitli hormonlar üzerindeki etkisi son yıllarda artan şekilde araştırılıyor olmakla birlikte bu ilişki tam aydınlanmamıştır(Ragusto,2006).

Direnç egzersizleri yaşlılarda güvenle uygulanabilir ve yaralanma nadiren bildirilmiştir. Yaşlılıkta kas gücünün korunması açısından önerilen egzersizler arasındadır. Genellikle 10-12 tekrar önerilir ve iki direnç egzersiz uygulaması arasında iki gün süre geçmesi önerilmektedir(Topsakal,2011).Esneklik egzersizi; bir eklem etrafındaki eklem hareket açıklığını koruyan ya da artırmaya çalışan egzersizlerdir. Büyük eklemlerde esnekliğin eklem açıklığı hareketleri ile artırılabilirdiği gösterilmiş olmakla birlikte araştırmaların kanıt düzeyi düşüktür ve hangi tipte egzersizlerin en etkili olduğu saptanamamıştır. Esneklik egzersizlerinin haftada en az iki gün yapılması önerilir, ayrıca kolaylıkla günlük sıradan uğraşlar arasına katılabilirler(Ragusto,2006).Denge egzersizleri ise alt beden kuvvetini artırmak ve düşmeleri engellemek üzere tasarlanmış egzersizlerdir(Chodzko-Zajko,2009).Kas kuvvetini ya da endüransı artıran egzersizler ile de bir miktar denge artışı sağlansa da özgül denge egzersizleri ek yararlar sağlayabilir.

Farklı tipte egzersizlerin (denge ve kuvvet egzersizleri, Tai-Chi) düşme riski olan bireylerin düşme sıklığını azalttığı gösterilmiştir(Chodzko-Zajko,2009). Daha önceden sedanter bir yaşam süren yaşlı bireylere önerilecek fizik egzersiz programı endürans, kuvvet, denge ve esneklik egzersizlerini içermeli ve başlangıçta düşük yoğunlukta önerilmelidir. Ayrıca kişinin özgül gereksinimlerine göre ayarlanmalıdır(Ragusto,2006).

Rhodes ve ark.(1999) yaptıkları bir çalışmada, uzun süreli direnç egzersizinin yaşlı kadınlarda kas kuvveti ve kemik mineral yoğunluğu üzerine olan etkilerini araştırmışlardır. Bu direnç egzersizlerinde daha çok büyük kas gruplarını ele almışlardır. Onların çalışmaları sonucunda, direnç egzersizi sonrasında kas kuvveti ve kemik mineral yoğunluğunda istatistiksel olarak anlamlı değişimler saptanmıştır.

Yapılan çalışmalarda yaşlıların düzenli fizik egzersiz katılımının az olduğu görülmektedir. Yaşlı bireylerin düzenli fizik egzersiz yapmasına engel teşkil eden faktörler konusundaki algılarını inceleyen çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Brezilya'da yapılan bir çalışmada parasızlık, çok yorgun hissetme, zamansızlık ve egzersiz yapmaktan hoşlanmama düzenli fizik egzersiz yapmama ile ilişkili bulunmuştur. Finlandiya'da yapılan bir başka çalışmada ise en sık engeller; sağlığın kötü olması, ilgilenmeme, zamansızlık, eşlik eden kimsenin olmaması olarak sıralanmıştır. Aynı çalışmada kadınların erkeklere oranla daha az sıklıkla fizik egzersiz yaptığı da gözlenmiştir. Yine Almanya'da yapılan bir çalışmada; sağlığın iyi olmaması, eşlik eden kimsenin olmayışı ve egzersizin bireyin ilgisini çekmeyişi algılanan engeller arasında sıralanmıştır. Aynı çalışmada kadınlar, boş zaman etkinlikleri ve egzersiz fırsatlarının ve bu tür alanlara ulaşım olanaklarının yetersiz olmasını da engel olarak sıralamıştır. 19 Ankara'da 350 yaşlının katıldığı bir çalışmada daha yaşlı olmak, kadın olmak, kronik bir hastalığının olması ve beden kitle endeksinin yüksek olması fizik egzersiz yapmamakla ilişkili bulunmuştur. Araştırmacılar egzersize uyumu artırabilecek yöntemleri de incelemişlerdir. Grup egzersizleri egzersiz uyumunu arttırabilmenin yanı sıra gözetim altında yapılması ve sosyal etkileşim olanağını arttırması gibi avantajlar da sağlamaktadır. Ailenin ve arkadaşların desteği de uzun süreli egzersiz uyumunu artıran faktörlerdendir. Sözleşmeler, çeşitli seçenekler arasından seçme özgürlüğünün olması uyumu artıran faktörler arasındadır. Hastanın güvenli olduğunu hissetmesi de uyumu artıran faktörlerdendir. Dolayısıyla hastalar bu konuda bilgilendirilmelidir. Egzersiz uyumunu artıracak diğer faktörlerden düzenli pozitif geri bildirim, hedefe ulaşıldığında ödüllendirme gibi pozitif pekiştirici stratejiler de kullanılabilir yöntemler arasındadır Ayrıca yaşlılıkla ilgili pozitif bir bakışı olan bireylerin fiziksel olarak da daha aktif oldukları ve bu fiziksel aktiviteyi uzun süre sürdürdükleri bilinmektedir. Topluma ve kanıta dayalı, sosyal olarak dezavantajlı gruplarda fizik aktiviteye katılımın artırılmasını amaçlayan çalışmalarda bu tür programların yaşlıların fiziksel aktiviteye katılımını artırdığı ve bunun sonucunda kas gücü, esneklik ve denge gibi çeşitli parametrelerde iyileşme olduğu da gösterilmiştir(Topsakal,2011).

Yapılan bir çalışmada ortalama yaş grubu 41 olan örneklem grubunda 6 haftalık haftada 1 saat uyguladıkları pilates egzersiz grubunda erkek ve kadın katılımcılarda esneklik değerlerinde anlamlı değişiklikler bulunmuşlardır oysa vücut kompozisyonu üzerine herhangi bir değişme görülmemiştir. Bu çalışmada ise egzersiz grubu 12 haftalık ve haftada 3 gün 40 dakikalık bir egzersiz programına katılmış ve çalışma sonucunda esneklik değerleri ile birlikte diğer değişkenlerde pozitif anlamda düzelmeler görülmüştür. Vücut ağırlığı değerlerinde

anlamli bir fark elde edilirken, Vucut yağ yuzdesinde istatistikî açıdan anlamli bir fark elde edilmemiştir (Segal ve ark., 2004). Yapılan başka bir çalışmada bayanlarda uyguladığı 8 haftalık step çalışmalarında araştırma grubunun el kavrama kuvvetlerinde program öncesi değerlerle programı sonrası değerler arasında egzersiz programı sonrası lehine sol el kavrama kuvvetinde  $p<0,01$ , sağ el kavrama kuvvetinde  $p<0,05$  düzeyinde anlamli artış olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda egzersiz ve step aerobik programlarında sırt kuvvetinde, bacak kuvvetinde sağ ve sol el kavrama kuvvetlerinde artış meydana geldiği bildirilmektedir. Bizim yaptığımız çalışmada sağ el kavrama kuvvetinde artış gözlenmiştir. Bu açıdan literatürle paralellik göstermektedir (Babayiğit ve ark.2002).

Babayiğit İrez ve arkadaşlarının (2011) yapmış olduğu bir araştırmada 65 yaş üstü huzurevinde kalan kadın katılımcılar 12 hafta boyunca haftada 3 gün direnç ve kuvvet egzersizleri içeren pilates egzersizi yapmışlar ve 12 haftanın sonunda katılımcıların kas kuvvetinde artış bulunmuştur. Bu araştırmada da benzer olarak therabant ile direnç egzersizi uygulatılmış ve katılımcıların kuvvet değerlerinde artışla birlikte farklı olarak motor beceri değerlerinde de olumlu yönde gelişmeler olmuştur.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Egzersiz grubuna katılan kadın yaşlı huzurevi sakinlerinin, düzenli katıldıkları therabant ve dumble ile uyguladıkları kuvvet egzersizi sonucunda, vücut ağırlığı, sağ ve sol el kavrama kuvveti ve genel motor beceri değerlerinde ön test ve son test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu nedenle yaşlılarda kuvvet egzersizlerinin önemli ve gerekli olduğu ortaya çıkmıştır. Egzersiz grubuna katılan erkek yaşlıların ise vücut ağırlığı hariç diğer bütün değişkenlerde yine anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Kontrol grubunun ilk testi ve egzersiz grubunun ilk test değerlerinde ise sadece motor beceri testlerinde anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Farklılıkların katılımcıların rastgele olarak egzersiz ve kontrol grubuna ayrılmalarından dolayı olduğu söylenebilir. Katılımcı yaş ortalaması 70 ve üzeri olması da ayrıca bu yaş grubu için kuvvet egzersizlerinin önemini bir kez daha gündeme getirmektedir.

### Öneriler

Bu çalışmanın ışığında aşağıdaki öneriler getirilebilir;

- a) Sonraki araştırmalarda farklı egzersiz şiddetlerinde ve farklı huzurevlerinde yapılması,
- b) Yaşlıların kadın ve erkek olarak sınıflandırılarak, evde yaşayan yaşlılar ve huzurevi yaşlılarının kapsamlı incelenmesi,
- c) Denek sayısının artırılarak daha tüm huzurevi yaşlılarının araştırılması,
- d) Huzurevi sakinlerinin vücut ağırlığı, sağ ve sol el kavrama kuvveti ve genel motor beceri değişkenlere ek olarak kuvvet antrenmanlarının farklı değişkenlerin (denge, dikkat koordinasyon vb.) etkisinin incelenmesi.

## 7.KAYNAKLAR

Akın G, Gültekin T, Koca B. Yaşlı Yaşlanmasının Evrimsel Yönü. *Yaşlı Sorunlarını Araştırma Dergisi*, 2002;2:1).

American Colloge Sports Of Medicine, Gudelines For Exercise Testing And Prescription, Third Edition, Lea & Febiger, 1986.

Arpacı F. Farklı Boyutlarıyla Yaşlılık. Ankara: Türkiye İşçi Emeklileri Derneği Eğitim ve Kültür Yayınları, 2005.

Arulat T. Aile Hekimlerinin Birinci Basamakta Yaşlı Hasta Değerlendirmesindeki Sorunlar. Akademik Geriatri Kongresi. Antalya, 2009: 17-22

Arulat T. Aile Hekimlerinin Birinci Basamakta Yaşlı Hasta Değerlendirmesindeki Sorunlar. Akademik Geriatri Kongresi. Antalya, 2009: 17-22

Arulat T. Aile Hekimlerinin Birinci Basamakta Yaşlı Hasta Değerlendirmesindeki Sorunlar. Akademik Geriatri Kongresi. Antalya, 2009: 17-22

Babayigit Irez, G, RA Ozdemir, R Evin, SG Irez, F Korkusuz (2011). Integrating Pilates exercise into an exercise program for 65+ year-old women to reduce falls. *Journal of sports science & medicine*, 10 (1), 105.

Babayigit İrez, G.(2009).Pilates exercise positively affects balance, reaction time, muscle strength, number of falls and psychological parameters in 65+ years old women. Doktora tezi, ODTU, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Bilir, Ş., (1978), “Ana ve Çocuk Sağlığı”, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara.

Doğan A. *Yaşlılarda Fiziksel Aktivite*. Ankara: Kuban Matbaacılık, 2014.



Dönmez G. (2010). *Yaşlılarda yaşam kalitesini etkileyen faktörler*. Abant izzet baysal üniversitesi. Yüksek lisans tezi, Bolu.

Dündar, U., (2000), “Antrenman Teorisi”, Bağırhan Yayınları, Ankara.

Elavski S, McAuley E, Motl R, Konopack J, Marquez DX, Hu L, et al. (2005). Physical activity enhances long term quality of life in older adults: Efficacy, esteem and affective influences. *Annals of Behavioral Medicine*. 30 (2), 138-145.

Etam Web-Ofset, Eskişehir.

Faulkner JA., Larkin LM., Claflin DR., Brooks SV. (2007). *Age-related Changes in the Structure and Function of Skeletal Muscles*. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*. 34:1091-1096.

Fiatarone MA, O'Neill EF, Ruan ND, et al. (1994). Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *N Engl J Med*;330:1769-75.

Fredericks CM., Saladin LK. (1996). *Pathophysiology of the Motor Systems*. Principles and Clinical Presentations. Philadelphia: F. A. Davis Company.

Gallahue DL, Ozmun JC. (2002). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*. (5th edition) New York: McGraw-Hill.

Gökmen, H., (1993), “Spor Psikolojisi”, Açıköğretim Fakültesi Yayınları, no:281,

Gökmen, H., Karagül, T., Aşçı, F. H., (1995), “Prikomotor Gelişim”, Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayın no:139, Ankara.

Hortobagyi T, Zheng D, Weidner M, Lambert NJ, Westbrook S, Houmard JA. (1995). The influence of aging on muscle strength and muscle fiber characteristics with special reference to eccentric strength. *Biological Sciences and Medical Sciences*, 50 (6), 399-406.

Hunter,SK,Thompson ,MW,Adams,RD (2001). Reaction Time Strength,and Physical Activity in Women Aged 20-89 years, *Journal of Aging and Physical activity*, 9,(1).

James, S., Skinner. *Exercise Testing And Exercise Prescription For Special Cases. Theoretical Basis And Clinical Application.* 2’ed. Willims And Wilkins. 1993, 133.

Karagül, T., (1993), “Beden Eğitimi Öğretim Yöntemleri”, Açıköğretim Fakültesi Yayınları no: 283, Etam Web-Ofset, Eskişehir.

Kell RT, Bell G, Quinney A.(2001). Musculoskeletal fitness, health outcomes and quality of life. *Sports Med*;31(12):863-873.

Kesioğlu P., Bilgiç N., Pıçakçete M., Uçku R. (2003). *İzmir Çamdibi- 1 Nolu Sağlık Ocağı Bölgesi Yaşlılarda Yetersizlik ve Kronik Hastalık Prevelansı.* *Turkish Journal of Geriatrics*, 6(1): 27–30.

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

Muratlı Y, Kalyoncu O, Şahin G. (2007) *Antrenman ve Müsabaka.* Antalya. Ladin Matbaası.

Muratlı, S., (1998), “Çocuk ve Spor”, Bağırhan Yayinevi, Ankara.

Özer, D. S., Özer, M. K., (2001), “Çocuklarda Motor Gelişim”, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Payne VG, Isaacs LD. (2011). Human Motor Development: A Lifespan Approach. (8th edition) McGraw Hill, USA.

Rejeski WJ, Mihalko SL.(2001)Physical activity and quality of life in older adults. J Geront;56A(Special Issue II):23-35.

Rejeski WJ, Mihalko SL.(2001)Physical activity and quality of life in older adults. J Geront;56A(Special Issue II):23-35.

Rhodes, R.E., martin, D.A., Taunton, J.E., Rhodes, E.C., Donnelly, M., Elliot, J.,(1999). Factors associated with exercise adherence among older adults: an individual perspective. Sports Med. 28, 397-411.

Segal, N.A., Hein J., and Basford J.(2004). The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 85, 1977–1981

Sevim Y. (2003). *Antrenman Bilgisi*, Nobel Yayın dağıtım, Ankara.

Spirduso WW, Cronin DL.(2001).Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults. Med Sci Sports Exerc;33(6):S598-S608.

T.C. Millî eğitim Bakanlığı. *Aile Ve Tüketici Hizmetleri Yaşlılık Süreci*. Ankara, 2011

Tamer K. (2000). *Sporda Fiziksel ve Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*, Bağırğan Yayımevi, Ankara

The Minneseto Dexterity Test Manual (1998). Test Administrator's Manual Revised Edition, Model 32023.

Van Norman, K.A., Exercise Programing For Older Adults. Human Kinetics. Campaing, 1995, 31-40.

Vrantsidis F, Hill K, Moore K, Webb R, Hunt S, Dowson L. Getting grounded gracefully: effectiveness and acceptability of feldenkrais in improving balance. *Journal of Agingand Physical Activity*, 2009; 17(1):57–76.

Wilmore, Jh., Costill, Dl., Physiology Of Sports And Exercise. Human Kinetics. Campaign, 1994, 309-316, 423-440.

www.ftronline.com. Purdue Pegboard El Beceri Testi. Düzenleme , Ender Salbaş 2016

Zorba E., Babayiğit İrez G., Saygın Ö., İrez G., Karacabey K. (2004). 65-85 Yaş arasındaki yaşlılarda 10 haftalık antrenman programının bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisinin araştırılması. Fırat Üniversitesi Sağlık bilimleri tıp dergisi, Cilt 18, Sayı 4, Syf. 2229-234

## 8.EKLER

### 8.1.Aydınlatılmış Onam Formu

Yaşlılıkla birlikte ağırlıklı olarak kas kaybına bağlı kuvvet kaybı olmaktadır. Kuvvet kaybı yaşlı insanların günlük yaşam etkinliklerini önemli ölçüde etkilemektedir. Dolayısıyla bacak kas kuvvetinin, yaşlıların günlük yaşam etkinliğine ve işlevsel kapasitelerine ilişkin yararlı bir belirteç olabileceğine inanılmaktadır. Kas kütlelerinin kaybı bazal metabolizmayı yavaşlattığı gibi, kemik yoğunluğunda, insulin duyarlılığında ve aerobik kapasitede de azalmalara neden olmaktadır (Kell, 2001). Bu nedenle yaşlıların bağımsızlığını artırmak ve yaşlılığa bağlı kronik hastalıkları azaltmak için kas kütlelerinin ve kuvvetinin artırılması önerilmektedir (Spirduso, 2001).

Bu çalışmanın amacı düzenli egzersiz yapan bireylerde kas kuvvetinde, ince motor beceri ve kaba motor beceri değerlerini nasıl etkilediğini araştırmaktır. Yaklaşık 400 kişinin gönüllü olarak katılacağı bu çalışmada egzersiz öncesi ve sonrası ölçümler tekrarlanacak ve bu seçilmiş değişkenlere egzersizin etkisi araştırılacaktır.

Bu ölçümler sırasında kullanılacak aletler herhangi bir zararlı etkisi olmayan (radyasyon vb içermeyen ) özellikte olacaktır. Bütün ölçümler sizin isteğinize bağlı olarak yapılacaktır.

Çalışma da yaklaşık 3 ay bir egzersiz süresi olacaktır. Bu çalışma sonucunda kas gücünüzü, ince motor beceri ve kaba motor becerinizi ücretsiz olarak öğrenebilirsiniz. Tetkikleriniz sonucunda rahatsızlığınızın olduğu anlaşılırsa bağlı bulunduğunuz Sağlık kurumunda tedavi olmaya yönlendireceksiniz. Çalışmaya katılmak için formumuza sizin için en uygun ölçüm tarihini belirleyerek imzalayınız lütfen. Bu araştırmaya katılmayı red etme hakkına sahip olduğunuzu ve istediğiniz anda bırakabileceğinizi hatırlatırız.

Katıldığımız için teşekkür ederiz

**Ömer GÜNAY**

1. Aşağıda imzası olan ben " YAŞLILARDA KUVVET ANTRENMANLARININ MOTOR BECERİLERE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI " başlıklı çalışmaya katılmayı kabul ediyorum.
2. Bu çalışmayı yürüten ÖMER GÜNAY çalışmanın yapısı, amacı ve muhtemel süresi, ne yapmam istendiği ve yan etkilerle karşılaşsam ne yapmam gerektiği hakkında ayrıntılı sözlü ve yazılı bilgi verdi.
3. Araştırmacı ÖMER GÜNAY 'a çalışmasıyla ilgili her soruyu sorma fırsatını buldum. Cevapları ve bana verilen bilgiyi anladım.
4. Araştırmacı ÖMER GÜNAY 'a bilgilerin ayrıntılarını açıklamama ve benimle ilgili sırları koruması şartıyla benimle bu çalışmayı yapmasına izin veriyorum.
5. Çalışma boyunca tüm kurallara uyacağıma, araştırmacı ÖMER GÜNAY ile tam bir uyum içinde çalışacağıma ve konuyla ilgili herhangi bir sorun çıktığında hemen onu arayacağıma kabul ediyorum.
6. Bu çalışma sonuçlarının kullanılmasını kısıtlamayacağıma ve yayın, rapor ve benzeri bilimsel dokümanlarda kullanabileceğini kabul ediyorum.
7. Bu çalışmadan istediğim zaman çıkabileceğimi anladım.

***Katılımcının***

***Adı ve Soyadı:***

ÖMER GÜNAY

***Tarih:***

***Tarih:***

***İmza:***

***İmza:***

## 8.2. Genel Bilgi Formu

<b>Grup Adı</b> / <b>Tarih</b>	<b>Deney</b> <input type="text"/> <b>Kontrol</b> /.../.../2017
<b>Adı ve Soyadı</b>	..... .....
<b>Doğum Tarihi</b>	...../...../.....
<b>Cinsiyet</b>	Erkek <input type="text"/> Kadın <input type="text"/>
<b>Huzurevinde Ücret Durumunuz?</b>	Ücretli <input type="text"/> Ücretsiz <input type="text"/>
<b>Öğrenim Durumunuz?</b>	Okur Yazar Değil <input type="text"/> Okur-Yazar <input type="text"/> İlkokul <input type="text"/> Ortaokul <input type="text"/> Lise <input type="text"/> Üniversite <input type="text"/> Yüksek Lisans <input type="text"/>
<b>Medeni Durumunuz?</b>	Bekar <input type="text"/> Evli <input type="text"/> Dul <input type="text"/>
<b>Huzurevine Yerleşmeden Önceki Mesleğiniz?</b>	Ev Hanımı <input type="text"/> Memur <input type="text"/> İşçi <input type="text"/> Serbest <input type="text"/>

<b>Sosyal Güvenlik Durumunuz?</b>	Emekli Sandığı Aylığı <input type="text"/> Ssk Aylığı <input type="text"/> Bağ-Kur Aylığı <input type="text"/> Genel Sağlık Sigortası <input type="text"/>
<b>Dominant El</b>	Sağ <input type="text"/> Sol <input type="text"/> <hr/>





### 8.2.1.Vücut Kompozisyon Ölçüm Formu

TARİH ...../...../.....	
Boy	.....cm
Kilo	.....kg

### 8.2.2.Antropometrik Ölçüm Formları

#### *Kuvvet Testi(El kavrama kuvveti)*

		1.Ölçüm	2.Ölçüm	3.Ölçüm
<i>El kavrama kuvveti</i>	Dominant el (kğ)	..... kg	..... kg	..... kg
<i>El kavrama kuvveti</i>	Nondominant el(kğ)	..... kg	..... kg	..... kg

#### *Purdue Pegboard Testi(İnce Motor Beceri)*

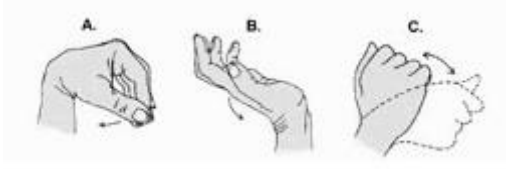
		1.Ölçüm	2.Ölçüm	3.Ölçüm
<i>Purdue Pegboard Testi</i>	Dominant el (Adet)	..... adet	..... adet	..... adet
<i>Purdue Pegboard Testi</i>	Nondominant el(Adet)	..... adet	..... adet	..... adet
<i>Purdue Pegboard Testi</i>	Dominant el (Adet)+ Nondominant el(Adet)	..... adet	..... adet	..... adet

**Minnesota Manual Dexterity Testi(Kaba Motor Beceri)**

		<b>1.Ölçüm</b>	<b>2.Ölçüm</b>	<b>3.Ölçüm</b>
<b>Minnesota Manual Dexterity Testi (YERLEŞTİRME)</b>	Dominant el (sn)	..... saniye	..... saniye	..... saniye
<b>Minnesota Manual Dexterity Testi (YERLEŞTİRME)</b>	Nondominant el(sn)	..... saniye	..... saniye	..... saniye
<b>Minnesota Manual Dexterity Testi (ÇEVİRME)</b>	Dominant el (sn)	..... saniye	..... saniye	..... saniye
<b>Minnesota Manual Dexterity Testi (ÇEVİRME)</b>	Nondominant el(sn)	..... saniye	..... saniye	..... saniye

### 8.2.3. Günlük Egzersiz Listesi

#### 1) Isınma Egzersizleri (10 -15 Dk)

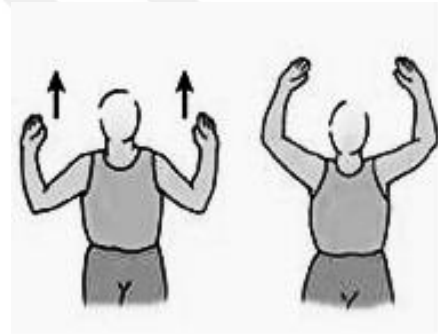


- Bilekler kollar hareket ettirilmeden şekildeki sıra ile oklar yönünde hareket ettirilir.
- Her hareket 10 defa tekrarlanır.

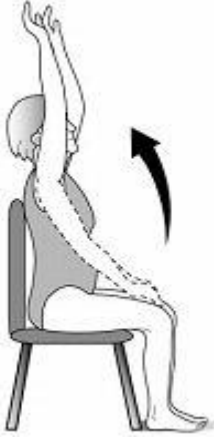


- Kol omuz hareket ettirilmeden dirsekten hareket ettirilir.
- Elin omuza açısı 90 derece olmalıdır.
- Avuç içi yere bakacak şekilde harekete başlanır.
- Daha sonra el, kolun alt bölümü ile birlikte dirsekten avuç içi yukarı bakacak şekilde dondurulur.
- Hareket 10 defa tekrarlandıktan sonra diğer kola da uygulanır.

- Burundan derin bir nefes alınır.
- Ağızdan nefes verilirken kollar ok yönünde kaldırılır.
- Kollar başlangıç pozisyonuna getirilirken tekrar burundan nefes alınır.
- Hareket 8 defa tekrarlanır.



- Sandalyede dik pozisyonda oturulur.
- Eller basın arkasına konulur.
- Burundan nefes alınır, nefes verilirken bel öne, sırt ise geriye doğru bastırılır ve nefes alınırken başlangıç pozisyonuna geri donulur.
- Hareket 4 defa tekrarlanır.



- Sandalyede dik pozisyonda oturulur.
- Burundan derin nefes alınır.
- Nefes verilirken kollar kulak hizasını geçmeyecek şekilde kal dirilir.
- Başlangıç pozisyonuna dönerken tekrar nefes alınır.
- Hareket 8 defa tekrarlanır.



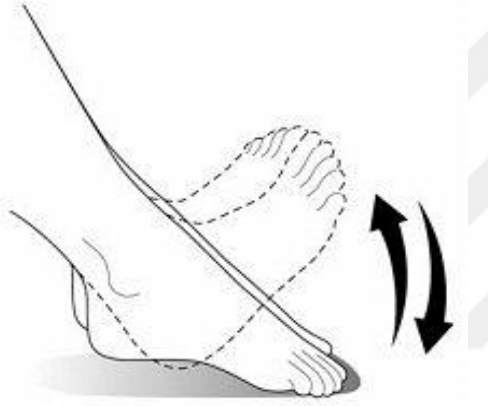
- Sandalyede dik pozisyonda oturulur.
- Kollar 90 derece olacak şekilde dirseklerden kırılarak vücuda temas etmeden beklenir.
- Burundan derin bir nefes alınır.
- Nefes verilirken dirsekler arkada birbirine doğru ittilir.
- Başlangıç pozisyonuna geçerken tekrar nefes alınır.
- Hareket 8 defa tekrarlanır.



- Sandalyede dik pozisyonda oturulur.
- Burundan nefes alınır.
- Ağızdan nefes verilirken kollar ile sandalyenin kollarından destek alınarak vücut hafifçe yukarı ittilir.
- Tekrar nefes alınarak başlangıç pozisyonuna geri donulur.
- Hareket 4 dafa tekrarlanır.



- Sandalyede dik pozisyonda oturulur.
- Kollar ile sandalyeden destek alınır.
- Burundan nefes alınır.
- Ağızdan nefes verilirken bacak gergin olarak yukarı ve aşağı hareket ettirilir.
- Hareket esnasında bacak yukarı kaldırılırken nefes alınır aşağı indirilirken nefes verilir.
- Hareket 8 defa tekrarlandıktan sonra başlangıç pozisyonuna geri donulur ve en iyi egzersiz diğer bacağı da uygulanır.



- Sandalyede dik pozisyonda oturulur.
- Kollar ile sandalyeden destek alınır.
- İlk olarak ayak bilekleri birbirine bitişik şekilde topuklar yere değdirilirken parmak uçları vücuda doğru çekilir.
- Daha sonra parmak uçları yere değdirilir ve topukların yerle teması kesilir.
- Son olarak ayak bilekleri birbirinden ayrılmadan ayaklar ile bir kere sağdan sola bir kere de soldan sağa daire çizilerek başlangıç pozisyonuna geri donulur.
- Hareket 8 defa tekrarlanır.



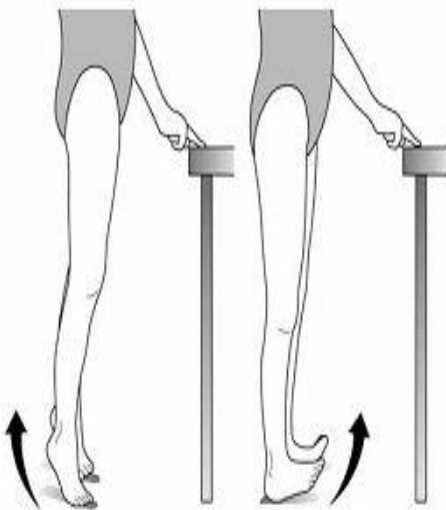
- Kollar ile masadan destek alınarak ayakta durulur.
- Burundan derin nefes alınır.
- Ağızdan nefes verilirken diz vücuda doğru çekilir ve başlangıç pozisyonuna geri dönülür.
- Hareket 4 defa sol bacağı, 4 defa da sağ bacağı uygulanacak şekilde toplamda 8 defa tekrarlanır.



- Yukarıdaki egzersizde uygulanan duruş pozisyonuna gecikir.
- Bir bacak sabit ve gergin şekilde utulurken diğer bacak yana doğru açılıp kapatılır.
- Bacak açılırken nefes verilir kapatılırken nefes alınır.
- Hareket 4 defa sol bacağına, 4 defa da sağ bacağına uygulanacak şekilde toplamda 8 defa tekrarlanır..

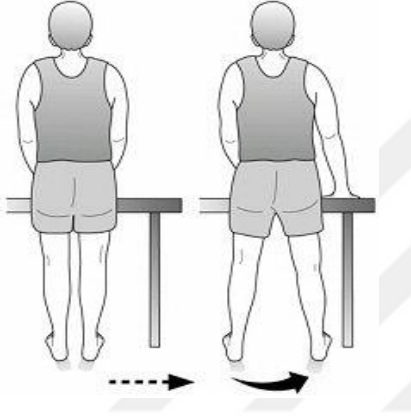


- Vücut dik pozisyonda ve kollar ile duvardan destek alarak harekete başlanır.
- Bacaklar birbirine bitişik olacak şekilde durulur.
- Burundan nefes alınır ve nefes verilirken bacak gergin bir şekilde yavaşça geriye itirilir.
- Nefes alırken başlangıç pozisyonuna geri donulur.
- Hareket 4 defa sol bacağına, 4 defa da sağ bacağına uygulanacak şekilde toplamda 8 defa tekrarlanır.



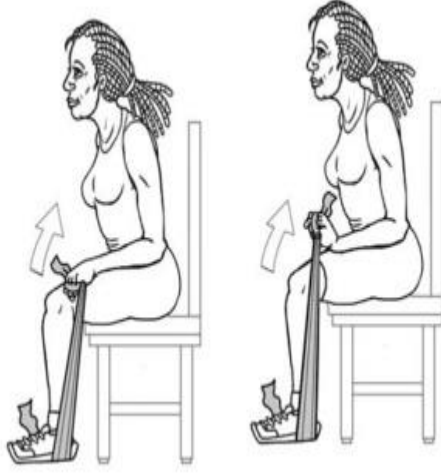
- Vücut dik pozisyonda ve parmak uçları ile masadan destek alarak harekete başlanır.
- Bacaklar omuz genişliğinde açılır.
- Burundan nefes alınır ve nefes verilirken bacaklar gergin olacak şekilde parmak uçlarında yükselir.
- Nefes alırken başlangıç pozisyonuna geri donulur.

- Vücut dik pozisyonda ve eller ile masadan destek olarak harekete başlanır.
- Bacaklar omuz genişliğinde açılır.
- Burundan nefes alınır ve nefes verilirken dizler yavaşça kırılarak vücut hafifçe yere bastırılır.
- Nefes alırken başlangıç pozisyonuna geri donulur.
- Hareket 4 defa tekrarlanır.



- Vücut dik pozisyonda ve eller ile masadan destek olarak harekete başlanır.
- Bacaklar birbirinden 5 cm ayrı kalacak şekilde durulur.
- İlk sağa adım alınır ve başlangıç pozisyonuna geri donulur.
- Sonra sola adım alınır ve başlangıç pozisyonuna geri donulur.
- Hareket 8 defa sağa 8 defa da sola olmak üzere toplamda 16 defa tekrarlanır.

## 2) Theraband (Egzersiz Bandı) Egzersizleri (20-25 Dk)



- Vücut dik pozisyonda sandalyenin ucunda oturulur.
- Sol ayak ile lastiğin bir ucuna basılırken diğer ucu da lastik hafif gergin olacak şekilde sol ele dolanır.
- Elin pozisyonu avuç içi yere bakacak şekilde olmalıdır.
- Kol dirsekten kırılarak 90 derecelik açıyla tutulur.
- Nefes alınır ve nefes verilirken sol bilek dirsek hareket ettirilmeden kendimize doğru çekilir.
- Nefes verilirken başlangıç pozisyonuna geri donulur.
- Hareket aynı şekilde diğer kola da uygulanır.

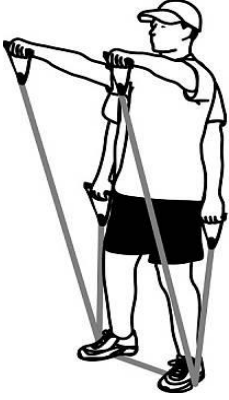


**NOT:** Lastiğin tutuş şekli yandaki şekilde görüldüğü gibi olmalıdır.

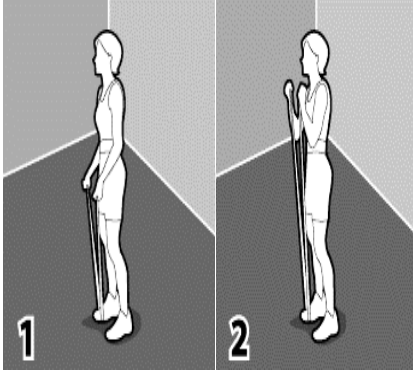


- Lastik ellere dolanarak hafif gergin tutulur ve kollar baş üstünde gergin olarak harekete başlanır.
- Burundan nefes alınır, Nefes verilirken kollar iki yana açılarak göğüs hizasına indirilir.
- Nefes alırken kollar başlangıç pozisyonuna getirilir.
- Hareket 4 defa tekrarlanır.

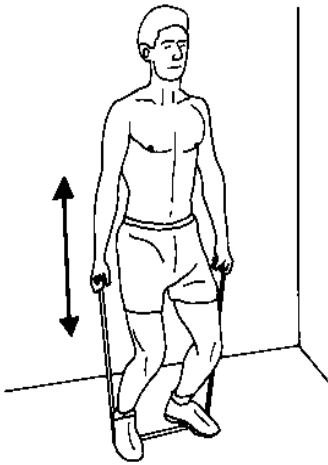




- Lastiğin ortasına iki ayak ile basılır ve bacaklar omuz genişliğinde açılır.
- Lastik ellere dolanarak hafif gergin tutulur ve kollar vücudun yanında, vücut dik, bacaklar omuz genişliğinde açık, Eller avuç içleri arkaya bakacak şekilde tutularak harekete başlanır.
- Burundan nefes alınır, nefes verilirken kollar gergin bir şekilde önden çene hizasına kadar kaldırılır.
- Eller, avuç içleri yeri gösterecek şekilde tutulmalıdır.
- Nefes alırken kollar başlangıç pozisyonuna getirilir.
- Hareket 4 defa tekrarlanır.

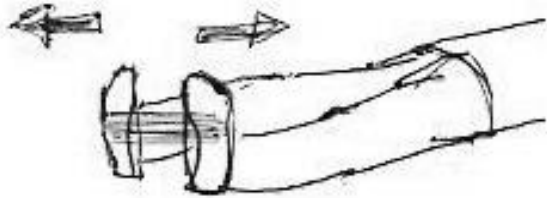
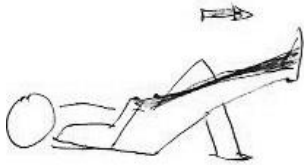
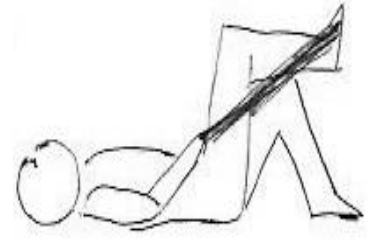


- Lastiğin ortasına tek ayak ile basılır.
- Lastik hafif gergin olacak şekilde ellere dolanır ve eller avuç içleri karşıya bakacak şekilde dirseklerden hafif kırık olarak vücudun biraz önünde tutulur (1).
- Dirsekler vücuda bitişik konuma getirilir.
- Nefes alınır, nefes verilirken dirsekler hareket ettirilmeden lastik eller yardımıyla omuzlara doğru çekilir (2).
- Nefes alınırken başlangıç pozisyonuna geri donulur.
- Hareket 8 defa tekrar edilir.

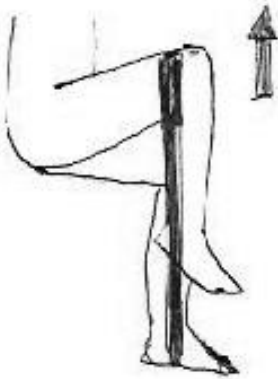


- Lastiğin ortasına iki ayak ile basılır ve bacaklar omuz genişliğinde açılır.
- Dizler kırık, vücut dik, kollar gergin ve vücuda değmeyecek konuma getirilir.
- Lastik gergin olacak şekilde ellere dolanır ve eller, avuç içleri vücuda bakacak şekilde tutulur.
- Nefes alınır ve nefes verilirken kollar hareket ettirilmeden bacaklar yavaşça gergin konuma getirilir.
- Nefes alınırken başlangıç pozisyonuna geri donulur.
- Hareket 8 defa tekrar edilir.

- Sırt ustu ve sırtın tamamı yere temas edecek şekilde yatılır.
- Dizler kırılır.
- Tek bacağın yerden teması kesilmezken diğeri vücuda 90 derecelik açıyla duracak konuma getirilir.
- Lastik ayağın altından geçirilerek her iki elle sıkıca kavranır ve lastik gergin tutulur.
- Kolların üst kısmı dirseklerden kırık şekilde yere bastırılırken kolların alt kısmı hafifçe omuzlara doğru çekilir.
- Nefes alınır ve nefes verilirken kollar hareket ettirilmeden bacak ileri ittilir.
- Nefes alınırken başlangıç pozisyonuna geri donulur.
- Hareket 8 defa tekrarlanarak aynı egzersiz diğere bacağına da uygulanır.



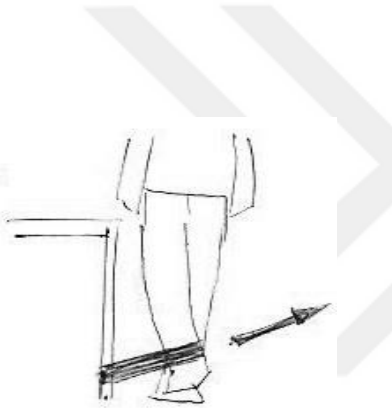
- Lastik iki ucundan sıkıca bağlanarak ayaklara geçirilir.
- Sırt ustu yatılır ve ayaklar lastik gerilecek kadar aralanır.
- Nefes alınır ve nefes verilirken bacaklar gergin bir şekilde yanlara doğru yavaşça açılır ve tekrar başlangıç pozisyonuna geri donulur.
- Lastiğın gerginliğini kaybetmemesine dikkat edilir.
- Hareket 10 defa tekrar edilir.



- Sandalyede vücut dik olarak oturulur.
- Lastiğın iki ucu sıkıca bağlanır.
- İlk önce ayakaltlarının tam ortasına gelecek şekilde lastiğe basılır.
- Daha sonra ayaklar hareket ettirilmeden lastik gerdirilerek diz üstüne geçirilir.
- Lastik hafifçe gerilecek kadar bacak kaldırılır.
- Nefes alınır ve nefes verilirken bacak yukarı çekilip bir önceki pozisyona geri donulur.
- Lastiğın gevsek olmamasına dikkat edilir.
- Hareket 8 defa tekrarlanarak diğere bacağına da uygulanır.

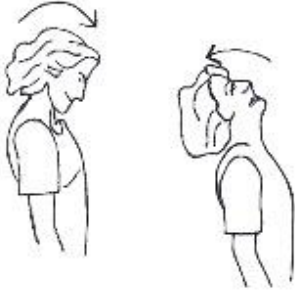


- Lastiğin iki ucu sıkıca bağlanır.
- Bir ucu ayak bileğine geçirilir.
- Diğer ucu da öteki ayağın topuğuna geçirilerek sağlam bir şekilde üzerine basılır.
- Duvardan destek alınır.
- Lastiğin bilekte olduğu bacak dizden kırılarak ayak arkaya doğru itilir ve lastik gergin konuma getirilir.
- Nefes alınır ve nefes verilirken arkada ve havada duran ayak nazikçe geriye doğru itilir.
- Nefes alınırken bir önceki pozisyona geri donulur.
- Lastiğin gevsek olmamasına dikkat edilir.
- Hareket 8 defa tekrarlanarak diğer bacağı da uygulanır.



- Lastiğin iki ucu sıkıca bağlanır.
- Bir ucu ayak bileğine geçirilir.
- Diğer ucu da masanın sağlam ve dengede olduğundan emin olunarak masanın bacağına geçirilir.
- Masadan destek alınır.
- Lastiğin bilekte olduğu bacak diğer bacağın arkasına itirilip lastik gergin konuma getirilir.
- Nefes alınır ve nefes verilirken arkadaki duran bacak diğer bacağın yönünde nazikçe itirilir.
- Nefes alınırken bir önceki pozisyona geri donulur.
- Lastiğin gevsek olmamasına dikkat edilir.
- Hareket 8 defa tekrarlanarak diğer bacağı da uygulanır.

### 3) Soğuma Egzersizleri (10-15 Dk)



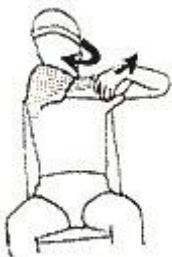
- Vücut dik ve sandalyede oturur pozisyonda durulur.
- Nefes alınır ve nefes verilirken ilk olarak bas nazikçe öne eğilir.
- Çene olabildiğince göğse yaklaştırılır.
- Nefes alırken bas nazikçe tavanı görene kadar arkaya yatırılır.
- Hareket 5 defa tekrarlanır.



- Vücut dik ve sandalyede oturur pozisyonda durulur.
- Nefes alınır ve nefes verilirken bas nazikçe sağ omuza doğru dondurulup karşıya bakılır.
- Çene olabildiğince omuz üzerinde tutulur.
- 3 ya da 5 saniye bekledikten sonra tekrar nefes alınır.
- Nefes verilirken hareket diğer yöne tekrarlanır.
- Hareket her yöne 5'er defa uygulanır.



- Vücut dik ve sandalyede oturur pozisyonda durulur.
- Nefes alınır ve nefes verilirken sağ kulak sağ omuza yaklaşacak şekilde bas sağ omuza doğru nazikçe yatırılır.
- Nefes alınır ve nefes verilirken aynı hareket diğer yöne de uygulanır.
- Hareket her yöne 5'er defa uygulanır.



- Vücut dik ve sandalyede oturur pozisyonda durulur.
- Nefes alınır ve nefes verilirken sağ el ile sırt bölgesinin sol tarafına kol, çene altından geçecek şekilde dokunulur.
- Sol el ile sağ dirsek desteklenerek yavaşça geriye doğru ittirilirken bas sağa doğru dondurulur.
- Sağ kolda ve omuzda gerginlik hissedince 5 saniye beklenir ve yavaşça başlangıç pozisyonuna geri donulur.
- Hareket 3 er defa tekrarlanır.



- Eller birbirine bağlanır ve bas üzerinden yukarı doğru uzanabildiği kadar uzanılır.
- Kollar ve vücut gergin, nefes düzenli olmalıdır.
- 10 saniye beklenip kollar serbest bırakılır hareket 4 defa tekrarlanır.



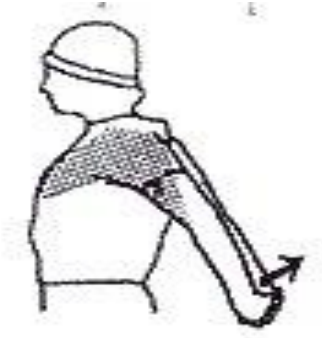
- Eller birbirine bağlanır ve göğüs hizasında ileri doğru uzanabildiği kadar uzanılır.
- Kollar gergin, nefes düzenli olmalıdır.
- 10 saniye beklenip kollar serbest bırakılır hareket 4 defa tekrarlanır.



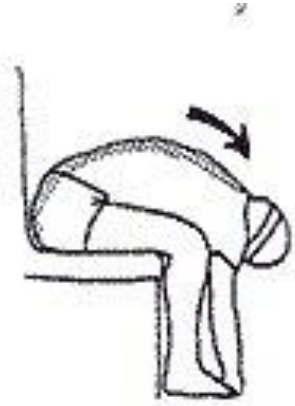
- Sağ el enseden geçirilerek sol omuzun arkasına konur.
- Sol el ile sağ dirsek desteklenerek hafifçe ittirilir.
- Resimdeki koyu renkli alanda gerginlik hissedilince 10 saniye beklenip harekete yavaşça son verilir.
- Hareket aynı şekilde diğer kola da uygulanır.
- Hareket her kola 2 defa olmak üzere toplamda 4 defa uygulanır.



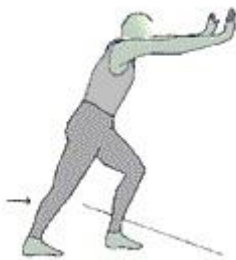
- Sağ bilek arkadan sol el ile tutulur ve sola doğru yavaşça gerdirilir.
- Kol gerdirilirken bas diğer yöne doğru yatırılarak boynun sağ tarafı da gerdirilir.
- Resimdeki koyu renkli alanda gerginlik hissedilince 10 saniye beklenip harekete yavaşça son verilir.
- Hareket aynı şekilde diğer kola da uygulanır.
- Hareket her kola 2 defa olacak şekilde toplamda 4 defa uygulanır.
-



- Eller vücudun arkasında birbirine bağlanır, nefes alınır ve nefes verilirken kollar geriye doğru uzanabildiği kadar uzanılır.
- Kollar gergin olmalıdır.
- Resimdeki koyu renkli alanda gerginlik hissedilince 10 saniye beklenip harekete yavaşça son verilir.
- Hareket aynı şekilde diğer kola da uygulanır.
- Hareket her kola 2 defa olacak üzere toplamda 4 defa uygulanır



- Sandalyede dik pozisyonda oturulur.
- Nefes alınır ve nefes verilirken ayaklarına doğru eğilip parmak uçlarına dokunulur.
- 5 saniye beklenip başlangıç pozisyonuna geri donulur.
- Hareket 4 defa tekrar edilir.



- Duvardan destek alınarak kollar gergin konuma getirilir.
- Bir bacak önde, dizden kırık pozisyonda tutulurken diğer bacak arkada gergin pozisyonda tutularak topuk yere bastırılır.
- Sırtın düz konumda olmasına dikkat edilir.
- 10 saniye bekledikten sonra hareket diğer bacağı da uygulanır.
- Hareket her bacağı 2 defa olmak üzere toplamda 4 defa tekrar edilir.



- Sac kolla duvardan destek alınır ve sağ bacak gergin tutulur.
- Sol ayak bileği kalmaya doğru kaldırılarak sol el ile kavranıp sol bacak gerdirilir.
- Sırtın düz konumda olmasına dikkat edilir.
- 10 saniye bekledikten sonra hareket diğer bacağı da uygulanır.
- Hareket her bacağına 2 defa olmak üzere toplamda 4 defa tekrar edilir.




### 8.3.Etik Kurul Değerlendirme Formu


MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR  
VE YAYIN ETİĞİ KURULU DEĞERLENDİRME FORMU


SAĞLIK BİLİMLERİ ETİK KURULU	
Protokol No:144	Karar No:144
Araştırmanın Yürütücüsü	MSKÜ Yüksek Lisans Öğrencisi Ömer GÜNAY
Araştırmanın Başlığı:	Yaşlılarda, Kuvvet Antrenmanlarının Motor Becerilere Etkisinin Araştırılması
Başvuru Formunun Etik Kurula Geldiği Tarih:	29.11.2016
Başvuru Formunun Etik Kurulda İncelendiği Tarih:	15.12.2016
Karar Tarihi:	15.12.2016

#### SONUÇ


1.	<input checked="" type="checkbox"/> Kabul. Araştırmanın uygulanabilirliği konusunda bilimsel araştırmalar etiği açısından bir sakınca yoktur.
2.	<input type="checkbox"/> Düzeltme gereklidir.
3.	<input type="checkbox"/> Red.

  
Prof. Dr. Banu BAYAR  
Başkan

  
Prof. Dr. Taner ERSELCAN

  
Prof. Dr. Recep GÜRSOY

  
Prof. Dr. Feral ÖZTÜRK

  
Prof. Dr. Hacı HİNCİ



## 8.4. Araştırma İzin Onayı



T.C.  
MUĞLA VALİLİĞİ  
Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü

Sayı :17690078.900 - 2210  
Konu :Ömer GÜNAY

01./03/2017

MUĞLA BELEDİYESİ ABİDE HASAN NURİ ÖNCÜER HUZUREVİ YAŞLI BAKIM VE  
REHABİLİTASYON MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜNE  
MUĞLA

Aile Sosyal Politikalar Bakanlığı Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığının 21/02/2017 tarih ve 20418 sayılı yazısı yazımız ekinde gönderilmiştir  
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

İlkay TÜRKÖĞLU  
İl Müdür V.

EK:-1- Yazı (3 sayfa)

Pr. İ. P. K. K. K. K. K.  
Kayıt ve gereği  
03.03.2017

GELEN EVRAK	
Tarih	03.03.2017
Kayıt No	363
Dosya No	900

Sn. Sosyal Servis,  
kayıt ve gereği  
03.03.2017



T.C.  
AİLE VE SOSYAL POLİTİKALAR BAKANLIĞI  
Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı

Sayı : 73595336-605.01-E.20418  
Konu : Ömer GÜNAY

21/02/2017

MUĞLA VALİLİĞİ  
(Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü)

Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 03/02/2017 tarih ve 13989 sayılı yazısı ile Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ömer GÜNAY'ın Doç. Dr. Gönül BABAYİĞİT İREZ'in danışmanlığında "Yaşlılarda Kuvvet Antrenmanlarının Motor Becerilere Etkisinin Araştırılması" konulu tez çalışması kapsamında Muğla Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğüne bağlı Yaşlı Bakım Kuruluşlarında uygulama yapabilme talebi bildirilmiştir.

Söz konusu talebe ilişkin alınan Makam Onayı yazımız ektedir.  
Gereğini bilgilerinize rica ederim.

14.03.5  
AİLE VE SOSYAL POLİTİKALAR  
İL MÜDÜRLÜĞÜ  
VALİ A.  
24 Şubat 2017

Mustafa DURMUŞ  
Bakan a.  
Daire Başkanı

EK :  
1- Onay

DAĞITIM :

Gereği:  
Muğla Valiliği(Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü)  
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Rektörlüğü(Beden Eğitimi ve Spor Bölümü)

Bilgi:  
Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü

28.02.2017
3000
Ramazan Özmen

Güvenli Elektronik İmza ile  
Aslı ile Aynıdır

Tarih : 21.02.2017

Pelin COBAN  
Müdür

28-02-2017

\*Bu belge elektronik imzalıdır. İmzalı suretinin aslını görmek için <https://bys.aile.gov.tr/EvrakDogrulama> adresine girerek (/+d0Lj-B1FNOK-qyWGBB-Rnkdq+-Ew9LuABM) kodunu yazınız.

İlkay TÜRKÖĞLU  
İl Müdür V.

Ramazan Özmen

Eskişehir Yolu Sığırtıcı Mah. 2177. Sok. No: 10/ A Kat: 27 Posta Kodu: 06510 Çankaya/ Ankara  
Telefon No: (312)705 57 00 Faks: (312)705 57 57  
e-Posta: [evsb@bile.gov.tr](mailto:evsb@bile.gov.tr) İnternet Adresi: <http://evsb.aile.gov.tr/iletisim>

Bilgi için: Cemalettin ULUFER  
Sosyal Çalışmacı  
Telefon No: (312)705 57 30



T.C.  
AİLE VE SOSYAL POLİTİKALAR BAKANLIĞI  
Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı

Sayı : 73595336-605.01-E.19646  
Konu : Ömer GÜNAY

20/02/2017

MÜSTEŞARLIK MAKAMINA

Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 03/02/2017 tarih ve 13989 sayılı yazısı ile Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ömer GÜNAY'ın Doç. Dr. Gönül BABAYİĞİT İREZ'in danışmanlığında "Yaşlılarda Kuvvet Antrenmanlarının Motor Becerilere Etkisinin Araştırılması" konulu tez çalışması kapsamında Muğla Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğüne bağlı Yaşlı Bakım Kuruluşlarında uygulama yapabilme talebi bildirilmiştir.

Uygun görüldüğü takdirde Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 03/02/2017 tarih ve 13989 yazısı ile olumlu değerlendirildiği bildirilen söz konusu araştırmanın onay tarihinden itibaren 7 ay süre ile İl Müdürlüğü koordinesinde, kuruluş müdürlüğü denetiminde, sağlık personellerinin refakat ve yönlendirmesi ile ses-görüntü kaydı alınmaksızın, iş akışını aksatmayacak şekilde gönüllülük esas çerçevesinde, araştırma sonuçlarının herhangi bir yerde yayınlanmadan önce Kurum izni alınması ve araştırma bitiminde bir örneğinin Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığına gönderilmesi koşulları ile gerçekleştirilmesi hususunda;

Olurlarınıza arz ederim.

Mustafa DURMUŞ  
Daire Başkanı

OLUR  
20/02/2017

\*Bu belge elektronik imzalıdır. İmzalı suretinin aslını görmek için <https://bys.aile.gov.tr/EvrakDogrulama> adresine girerek (VEypK5-8mJ1cM-YnAuet-RPAEAC-dwJt1VKp) kodunu yazınız.

1

Mehmet KARABAY  
Müsteşar Yardımcısı V.

## 8.5. Öz Geçmiş

05.11.1990 tarihinde Gaziantep/İslahiye’de. İlköğretimi Mersin’de liseyi ise İslahiye’de tamamladım. 2010 yılında Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü’nü kazandım.2014 yılında yüksek lisans eğitimine başladım. Şuan Muğla Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğüne bağlı Muğla Belediyesi Abide Hasan Nuri Öncüer Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Müdürlüğünde beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni olarak görev yapmaktayım.

