

T.C.  
Uşak Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Yaşlılarda Uygulanan Pilates Egzersizlerinin  
Bilişsel ve Fonksiyonel Performans ile Yaşam Kalitesine Etkisi

Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi

Yüksek Lisans Tezi  
Buket KAYAOĞLU

Uşak  
2019

T.C.

Uşak Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Yaşlılarda Uygulanan Pilates Egzersizlerinin  
Bilişsel ve Fonksiyonel Performans ile Yaşam Kalitesine Etkisi

Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Anabilim Dalı  
Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi

Yüksek Lisans Tezi

Buket KAYAOĞLU

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi İlbilge ÖZSU

Uşak

2019

Bu çalışma Uşak Üniversitesi BAP Koordinasyon Birimi  
tarafından 2017/TP048 numaralı proje ile desteklenmiştir.

**UŞAK ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**Tezli Yüksek Lisans Jüri ve Enstitü Onayı**

Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Ana Bilim Dalı Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Tezli Yüksek Lisans Programı 144201007 No'lu öğrencisi Buket KAYAOĞLU 'nun "Yaşlılarda Uygulanan Pilates Egzersizlerinin Bilişsel ve Fonksiyonel Performans ile Yaşam Kalitesine Etkisi" adlı tezi 25 /06 / 2019 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, Yüksek Lisans Tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

**İmza**

**Öğrencinin;**

**Adı Soyadı : Buket KAYAOĞLU**

**DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ**

**İmza**

**Danışman : Dr. Öğr. Üyesi İlbiğe ÖZSU**

**Üye : .Prof. Dr. Bahtiyar ÖZÇALDIRAN**

**Üye : Dr. Öğr. Üyesi Muhammet ÖZER**

Yüksek Lisans Tezinin kabul edildiği tarih: 25/06/2019

Uşak Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü  
Doç. Dr. Ufuk BERBEROĞLU

ONAY

## ÖNSÖZ

Yaşlanma, yaşamın doğal süreçlerinden biri olan, kültüre ve zaman göre değişebilen bir kavramdır. Yaşlanma süreci ve bu süreçte ortaya çıkan olumsuz değişimler her insanda aynı şekilde ve aynı derecede kendini göstermemektedir. Kronolojik yaşı aynı olan insanlardan bazıları çok yaşlı, bitkin ve mutsuz görünürken bazıları tam aksine genç, dinamik ve daha mutlu görünmektedir. Bu farklılığın önüne geçebilmek ya da aradaki farkı en aza indirebilmenin mümkün olup olmadığı benim için hep merak konusu olmuştu ve bunu bilimsel veriler ışığında kendi deneyimlerimle görmek istedim. Uzun ve yorucu bir süreç sonunda elde ettiğim veriler kapsamında tez konumun ne kadar doğru bir karar olduğunu ve beni ne denli mutlu ettiğini gördüm.

Uşak/ Mayıs 2019

Buket KAYAOĞLU

## ÖZET

### **Yaşlılarda Uygulanan Pilates Egzersizlerinin Bilişsel ve Fonksiyonel Performans ile Yaşam Kalitesine Etkisi**

Bu çalışma yaşlı bireylerde 12 haftalık Pilates egzersizlerinin bilişsel ve fonksiyonel performans ile yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçlamaktadır. Çalışmaya huzurevinde yaşamakta olan kadın ve erkeklerden oluşan toplam 43 yaşlı birey katıldı. Katılımcılar rastgele bir şekilde kontrol grubu (KG, n= 22; ortalama yaş: 77.7 ± 7.25 yıl) ve egzersiz grubuna (EG, , n= 21; ortalama yaş: 72.8 ± 7.84 yıl) ayrıldı. EG, 12 hafta boyunca haftada 3 kez Pilates egzersizlerine katıldı, KG ise günlük rutin işleri dışında herhangi bir fiziksel aktiviteye katılmadı. Katılımcılara çalışmanın başlangıcında ve Pilates egzersizlerinin bittiği 12 haftanın sonunda bilişsel performans (Kısa Süreli Hafıza Testi), yaşam kalitesi (SF36), denge (Berg Denge Testi), el-kavrama kuvveti (El Dinamometresi), esneklik (Fonksiyonel Eriş Testi), deri kıvrım kalınlığı (Quadriceps ve Triceps Kaliper Ölçümü) ve uyluk çevresi ölçümleri uygulandı. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonrasında EG'nin bilişsel performans, denge, el-kavrama kuvveti ve esneklik değişkenlerinde KG'ye göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış ortaya koyduğu görüldü ( $p<0.001$ ). Yaşam kalitesi verilerinin güvenilir olmadığı görüldü (Cronbach  $\alpha=0.0024$ ), bu nedenle yaşam kalitesine dair herhangi bir sonuca yer verilmedi. Deri kıvrım kalınlığı ve uyluk çevresi ölçümleri gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermedi ( $p>0.05$ ). Düzenli olarak yapılan Pilates egzersizleri yaşlı bireylerin bilişsel ve fonksiyonel performanslarını istatistiksel olarak arttırdı. Bu sonuca göre, yaşlı bireyler bir Pilates eğitmeni veya bir fizik tedavi uzmanı eşliğinde, iyi kurgulanmış bir Pilates egzersiz programını uygulayarak bilişsel ve fonksiyonel performanslarını iyileştirebilirler.

**Anahtar Kelimeler:** Bilişsel performans, Fonksiyonel Performans, Pilates, Yaşam Kalitesi, Yaşlılar.

## ABSTRACT

### **The Effects of 12 Weeks Pilates Exercises on Functional and Cognitive Performance in Elderly People**

In this study, we aimed to investigate the effects of cognitive and functional performance and quality of life on the 12-weeks Pilates exercises in the elderly. A total of 43 elderly individual were included in the study who live in an elderly care center. The participants were randomly divided into the control group (CG, n = 22; mean age:  $77.7 \pm 7.25$  years) and the exercise group (EG, n = 21; mean age:  $72.8 \pm 7.84$  years). EG participated in Pilates exercises three times a week for 12 weeks, while KG did not participate in any physical activity except its daily routine. At the beginning of the study and at the end of the 12 weeks at which the Pilates exercises were completed, cognitive performance (Mini Mental Memory Test), quality of life (SF36), balance (Berg Balance Test), hand-grip strength (Hand Dynamometer), flexibility (Functional Reach Test), skin fold thickness (Quadriceps and Triceps Caliper Measurement) and thigh circumference measurements were applied. After the statistical evaluation, it was seen that EG showed a statistically significant increase in cognitive performance, balance, hand-grip strength and flexibility variables compared to CG ( $p < 0.001$ ). Quality of life data were not reliable (Cronbach  $\alpha = 0.0024$ ), so there was no conclusions about quality of life. Skin fold thickness and thigh circumference measurements did not show a statistically significant difference between the groups ( $p > 0.05$ ). Regular Pilates exercises increased the cognitive and functional performance of the elderly individuals. According to this result, elderly individuals can improve their cognitive and functional performance by applying a well-constructed Pilates exercise program, accompanied by a Pilates instructor or a physical therapist.

**Key Words:** ELderly, Cognitive performance, Functional performance, Pilates, Quality of life.

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa No

ÖZET .....	I
ABSTRACT .....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
TABLOLAR.....	VI
ŞEKİLLER .....	VII
KISALTMALAR .....	VIII
1. GİRİŞ .....	1
1.1.Araştırmanın Amacı.....	2
1.2.Problem Cümlesi .....	2
1.3.Alt Problemler .....	2
1.4.Hipotezler .....	3
1.5.Araştırmanın sınırlılıkları .....	3
2.GENEL BİLGİLER.....	4
2.1.Yaşlılık ve Yaşlanma.....	4
2.2.Yaşlanmanın Sınıflandırılması .....	4
2.2.1.Kronolojik Yaşlanma.....	4
2.2.2.Biyolojik Yaşlanma .....	5
2.2.3.Psikolojik Yaşlanma .....	5
2.2.4.Ekonomik Yaşlanma .....	5
2.2.5.Sosyal Yaşlanma .....	5
2.3.Yaşlanma Türleri.....	5
2.3.1.Birincil Yaşlanma .....	5
2.3.2.İkincil Yaşlanma .....	5
2.3.3.Üçüncül Yaşlanma .....	6
2.4.Yaşlanma ile Meydana Gelen Anatomik ve Fizyolojik Değişimler .....	6
2.4.1.Kardiyovasküler Sistem Değişiklikleri.....	6
2.4.2.Solunum Sistemi Değişiklikleri .....	7
2.4.3.Kas İskelet Sistemi Değişiklikleri.....	7
2.4.4.Denge Yetisindeki Değişiklikler .....	8
2.4.5.Bilişsel Fonksiyonlardaki Değişimler .....	8
2.4.6.Egzersiz ve Yaşlılık .....	10

2.4.7.Pilates .....	11
2.4.7.1.Pilatesin Altı Prensibi.....	11
2.4.7.2.Yaşlılarda Pilates Egzersizleri .....	12
2.4.7.2.1.Germe Egzersizleri .....	12
2.4.7.2.2.Denge egzersizleri .....	12
2.4.7.2.3.Kuvvetlendirme egzersizleri.....	13
2.4.7.2.4 Aerobik Egzersizler .....	13
2.4.7.2.4.Yürüme.....	13
3.GEREÇ ve YÖNTEM.....	15
3.1.Çalışmanın Yapıldığı Yer .....	15
3.2.Etik Kurul İzni.....	15
3.3.Çalışmanın Evreni.....	15
3.4.Çalışmanın Örnekleme .....	15
3.5.Egzersiz Grubu İçin Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri.....	15
3.6.Egzersiz Grubu İçin Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri.....	15
3.7.Yöntem.....	16
3.7.1.Kullanılan Ölçüm Aletleri.....	17
3.7.1.1.El Kavrama Kuvveti Ölçümleri .....	17
3.7.1.2.Kaliper ile Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri (Skinfold) .....	18
3.7.1.3.Uyluk Çevresi Ölçümü .....	18
3.7.1.4.Fonksiyonel Eriş testi .....	18
3.7.1.5.Berg Denge Testi .....	18
3.7.1.6.Kısa Süreli Hafıza Testi .....	19
3.7.1.7.Yaşam Kalitesi Ölçeği.....	19
3.7.2.Egzersiz Programı .....	20
3.7.2.1.Spine Strech .....	20
3.7.2.2.Hundred .....	20
3.7.2.3.Spine Twist Supine .....	20
3.7.2.4.Roll Up.....	20
3.7.2.5.Neck Pull.....	21
3.7.2.6. Saw .....	21
3.7.2.7. One Leg Strech (Single-Leg Strech) .....	21
3.7.2.8. Scissors .....	22
3.7.2.9. Bicycle .....	22



3.7.2.10. Control Balance .....	22
3.7.2.11. One Leg Circle .....	22
3.7.2.12. Leg Pull Front .....	23
3.7.2.13. Side Bend .....	23
3.7.3. İstatistiksel Analiz .....	23
4. BULGULAR .....	25
5. TARTIŞMA .....	28
6. SONUÇ ve ÖNERİLER .....	30
KAYNAKLAR .....	31
EKLER .....	33
TEŞEKKÜR .....	45



## TABLÖLAR

Sayfa No

Tablo 3.1. Katılımcılara ait tanımlayıcı özellikler .....	17
Tablo 4.1. Pilates ve Kontrol grubu arasındaki performans değişkenlerinin karşılaştırılması.....	28
Tablo 4.2. Deri kıvrım kalınlığı ve çevre ölçümlerine ilişkin verilerin Pilates ve Kontrol grupları arasında karşılaştırılması.....	29



## ŞEKİLLER

Sayfa No

Şekil 3.1. Araştırma protokolü.....18



## KISALTMALAR

ASHK	: Amerikan Spor Hekimliği Koleji
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
(SF-36)	: Yaşam Kalitesi Testi
SS	: Standart Sapma
SH	: Standart Hata
Ort.	: Ortalama
d	: Etki Büyüklüğü
r	: Korelasyon



# 1. GİRİŞ

Yaşamın son zamanlarına yaklaştıkça her insanın karşı karşıya kaldığı doğal bir süreç olan yaşlanma; fiziksel, psikolojik ve sosyal boyutları ile ele alınması gereken bir dönemdir. Hiçbir organ sistemi yaşlanmanın neden olduğu tahribata bağışık değildir ve bu tahribatlar yaşlılığın belirtileri olarak değerlendirilebilmektedir. Fizyolojik yaşlılık kronolojik yaş ile ortaya çıkan değişimler olarak ifade edilebilir (1). Geleneksel olarak 65 yaş ve üstü bireyler yaşlı olarak kabul edilmekte ancak yaşlılık dönemi kendi içinde 65-74 yaş “erken yaşlılık”, 75 ve üzeri “geç yaşlılık” dönemi olarak ikiye ayrılabilir (2).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ/WHO) 2010 yılında yayımladığı raporunda tahminen 524 milyon insanın 65 yaş ve üzerinde olduğunu belirtmektedir. Bu sayı, dünya nüfusunun %8'ine denk gelmektedir. 2050 yılı itibari ile, bu sayının 1.5 milyar ile 2010 yılı verilerinin yaklaşık 3 katına çıkması beklenmektedir. Bu durumda yeni ulaşılması tahmin edilen bu sayı ile dünya nüfusunun %16'sının yaşlı bireylerden oluşacağı açıkça ortadadır (3). Yaşlılık bir sağlık sorunu ve duyma kaybı, görme ve denge bozuklukları, ürolojik değişimler, kardiyovasküler rahatsızlıklar, osteoartrit, osteoporoz, diyabet hastalığı, demans, depresyon ve hatta kanser gibi bir fonksiyon kaybı olarak ele alınabilir (4).

Yürüme hızında düşüş, iskelet-kas kütle kaybı (sarkopenia), güçten düşme, denge kaybı ve düşme gibi fiziksel fonksiyon kayıpları yaşlılıkta yaşam kalitesini ve hayattan beklentileri etkilemektedir (4).

65 yaş ve üzerinde olan bireyler arasında meydana gelen düşme vakalarının, yaralanma ile ilişkili tüm ölümlerin % 40'ını oluşturan ölümcül ve ölümcül olmayan kazalara neden olmaktadır (5).

Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ASHK) tarafından yayımlanan bir rapora göre, hiçbir fiziksel aktivitenin biyolojik yaşlanma sürecini durduramamasına rağmen, düzenli fiziksel aktivitenin fiziksel, fizyolojik ve fonksiyonel bozukluğu en aza indirebileceği belirtilmektedir (6). Bu rapor yaşlılara yönelik egzersiz programlarının aerobik egzersiz, kassal kuvveti artırıcı egzersizlerin ve esneklik egzersizlerini de içermesi gerektiğini savunmaktadır. Buna ek olarak, düşme ya da hareketlilik bozukluğu riski taşıyan bireyler, sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğun diğer bileşenlerine ek olarak dengeyi geliştirmek için de özel egzersizler yapmalıdır (6).

Haftada 3 kez uygulanan kassal kuvvete ve dengenin geliştirilmesine yönelik egzersizlerin düşmeyi önlediği belirtilmektedir (7). Pilates son zamanlarda gövde kaslarını, postural dengeyi geliştiren ve yaşam kalitesinin farklı yönleri üzerinde etkileri olan popüler bir egzersiz türü olarak karşımıza çıkmaktadır (8). Yaşlı popülasyon üzerinde Pilates egzersizleri, kassal kuvveti; statik ve dinamik dengeyi geliştiren bir egzersiz yöntemidir (9). Pilates egzersizi yapan yaşlılar, günlük yaşamsal aktiviteleri yerine getirmek için harcadıkları fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesini genel olarak arttırabilirler (9). Bu nedenle, bu çalışmanın konusu yaşlılarda düzenli olarak yapılan 12 haftalık Pilates egzersizleri ve çalışmanın amacı ise bu egzersizlerin huzurevinde yaşamakta olan yaşlılar üzerindeki fonksiyonel, bilişsel ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini araştırmaktır.

### **1.1. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı düzenli olarak uygulanan Pilates egzersizlerinin, yaşlı bireylerde esneklik, el-kavrama kuvveti, denge, kısa süreli hafıza ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini ortaya koymaktır.

### **1.2. Problem Cümlesi**

12 haftalık uygulanan Pilates egzersizlerinin yaşlı bireyler üzerinde bilişsel ve fonksiyonel performans ile yaşam kalitesi üzerine etkisi var mıdır?

### **1.3. Alt Problemler**

1. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerinin kısa süreli hafızaya etkisi var mıdır?
2. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerinin bireylerin dengeleri üzerinde etkisi var mıdır?
3. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerinin bireylerin kuvveti üzerine etkisi var mıdır?
4. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerinin esnekliğe etkisi var mıdır?
5. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerinin boy uzamasına etkisi var mıdır?
6. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerinin uyuk çevresi üzerinde etkisi var mıdır?

7. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerinin deri kıvrım kalınlığı üzerine etkisi var mıdır?

#### **1.4. Hipotezler**

1. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerinin kısa süreli hafızaya olumlu yönde etkisi vardır.
2. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerinin bireylerin denge gelişimine olumlu yönde katkısı vardır.
3. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerinin el-kavrama kuvveti üzerinde olumlu etkisi vardır.
4. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerinin fonksiyonel esneklik üzerinde olumlu etkisi vardır.
5. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerinin uyluk çevresi ölçümlerinde olumlu yönde etkisi vardır.
6. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerinin deri kıvrım kalınlığı üzerinde olumlu yönde etkisi vardır.
7. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerinin yaşam kalitesi üzerinde olumlu yönde etkisi vardır.
8. 65 yaş üstü bireylere, 12 hafta boyunca uygulanan Pilates egzersizlerine katılmayan bireylerin kısa süreli hafızalarında, yaşam kalitesinde, dengelerinde, el-kavrama kuvvetinde, fonksiyonel esnekliklerinde, uyluk çevrelerinde ve deri kıvrım kalınlıkları ölçümlerinde olumlu yönde herhangi bir değişim olmayacaktır.

#### **1.5. Araştırmanın sınırlılıkları**

Bu araştırmanın evreni 65 yaş ve üstü, örnekleme İzmir ili Bornova Nevvar Salih İşgören Huzurevi'nde ikamet etmekte olan 65 yaş ve üstü gönüllü bireyler ile sınırlıdır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Yaşlılık ve Yaşlanma

Yaşlanmakla ölmek arasındaki mücadelede toplumsal ve kültürel etmenler önemli rol oynamaktadır. Yaşlanma, kişinin fiziksel ve ruhsal yönden geriye dönüşü olmayan kayıplar yaşamasının yanı sıra sadece biyolojik bir olgu olmayıp aynı zamanda toplumsal ve kültürel etmenlerin de etkili olduğu sosyal kayıpları da içeren bir olgudur. Yaşlılığın kistasları göz önünde bulundurulduğu zaman kendi içinde farklı güçlükleri ve problemleri barındırdığından yaşlılık kavramının tanımını sınırlandırmak doğru değildir. Yaşlılık, bireyin kalıtımla getirdiği özelliklere, beslenmesine, çevre koşullarına ve kültürel unsurlarına göre farklılık göstermektedir. Yaşlılıkla ilgili kavramlar kişiden kişiye, çevreden çevreye; kişinin fizyolojik, biyolojik, psikolojik ve toplumsal özelliklerine göre değişim göstermektedir. Bu nedenle yaşlılık ve yaşlanmayla ilgilenen tüm disiplinler ve bilim insanları yaş, yaşlılık, yaşlılık süreci ve yaşlılık dönemi gibi kavramları kendilerine has bir şekilde tanımlamaktadırlar.

Yaşlılık açık bir dönüm noktası olmayan ancak çalışma yeterliliğine ulaşmış emeklilik zamanı gelmiş bireylerin o dönemlerde yaşlılık belirtileriyle karşılaştığı bir nevi eskime dönemidir. Bunun yanı sıra insan ömrünün geride kalan yıllarına göre psikolojik ve sosyal yönden daha olumsuz diye algılanmaması gereken dönemdir. İnsan doğar, büyür, yaşar ve ölür ve bunları yaşarken sürekli bir değişim içindedir. Bu değişimler kişinin kendi iç dünyasında yaşandığı gibi çevreyle etkileşimi sonucunda da açığa çıkabilir.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), yaşlılığı bireyin yaşadığı zaman içinde çevresel faktörlere uyum sağlama yeteneğinin azalması olarak tanımlamaktadır.

### 2.2. Yaşlanmanın Sınıflandırılması

Yaşlanma kavramı değişik biçimlerde ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla yaşlılığın kronolojik, psikolojik, biyolojik, ekonomik ve sosyal olmak üzere genel geçer boyutları vardır.

#### 2.2.1. Kronolojik Yaşlanma

Toplumda yaş olarak adlandırılan ve 65 yaş üstünde olan kişilerin yaşlı insan olarak kabul eden, takvim yaşıdır. Kronolojik yaşlanma kişiyi sadece doğum yaşına göre ele aldığından kişilerin fiziksel, zihinsel ve ruhsal açıdan fonksiyonlarını tanımlamada yetersiz kalmaktadır.



### **2.2.2. Biyolojik Yaşlanma**

Canlı vücudunun yapısında ve fonksiyonlarında ortaya çıkan değişikliklerdir. İnsanın biyolojik yaşı vücut yaşı olarak da ifade edilebilir. Yaşlanmayla birlikte meydana gelen biyolojik kayıplar kişiden kişiye farklılık gösterebilmektedir.

### **2.2.3. Psikolojik Yaşlanma**

Kişinin kendini yaşlı hissetmesine bağlı olarak ortaya çıkan zekâ, hafıza ve duygu gibi alanlardaki fonksiyon yitiminden kaynaklı meydana gelen davranışsal uyum yeteneğindeki değişimlerdir.

### **2.2.4. Ekonomik Yaşlanma**

Maddi koşullardaki değişikliklerin etkisiyle kişinin yaşam tarzını yeni gelirine göre değiştirmesidir.

### **2.2.5. Sosyal Yaşlanma**

Toplumdan topluma farklılık gösteren, sosyal ve kültürel özelliklere göre farklı anlamlar barındıran ve kişinin toplumsal rol ve beklentilerinin değişmesi, çevreye uyum yeteneğinin azalması durumudur.

Yaşlanmanın boyutları bireysel farklılıkları içermektedir. Her insan bu boyutları farklı biçimde ve farklı zamanlarda yaşayabilmektedir. Kişiden kişiye bu boyutların farklı zamanlarda ve farklı şekillerde ortaya çıkması; kişinin yetersiz beslenmesi, alkol sigara kullanma durumu, meslek yaşamı, gelir durumu, aile yapısı, kültürel yapısı, yaşadığı kronik rahatsızlıklar, dengesiz ve yetersiz uyku düzeni, hareketsiz yaşam biçimi ve hayatında spor ve egzersiz, aktif yaşama ne kadar yer verdiği gibi bazı faktörlere bağlıdır.

## **2.3. Yaşlanma Türleri**

### **2.3.1. Birincil Yaşlanma**

Bir türün bütün üyelerinde meydana gelen aşamalı olarak ortaya çıkan yaşa bağlı olağan ve kaçınılmaz değişimleri kapsamaktadır ve bu yaşlanma türü tamamen normaldir.

### **2.3.2. İkincil Yaşlanma**

İnsanların birçoğunda meydana gelir fakat evrensel ve olağan değildir. Bu tür yaşlanmalar kronik ve akut hastalıklar, bazı şeylerin kullanımından vazgeçme, bazı şeyleri de kötü ya da yanlış kullanma nedeniyle ortaya çıkar. Hastalıkların birçoğu yaşlanmanın sonucu olmadığı halde; yaşlanan bedenin azalan direnci yaşlıları hastalığa

daha yatkın kılmaktadır. Kullanımdan vazgeçme; örneğin egzersiz yapmama, kasların zayıflamasına ve eklem sertliğine yol açar. Hareketsiz yaşam tarzı, beden kullanılmaması, ikincil yaşlanma etkilerini hızlandırmaktadır. Kötü kullanmanın bilinen örnekleri sigara, alkol ve uyuşturucu kullanımı, şişmanlık ve kötü beslenmedir.

### **2.3.3. Üçüncül Yaşlanma**

Yaşamın sonunu haber veren hızlı bozulmadır. Sağlıkta, toplumsal yaşamda, bilişsel işleyişte yaygın değişimlerle kendini belli eder; bu değişimler normal yaşlanmadaki değişimlerden hem nicelik hem nitelik açısından farklıdır. Yaşamın büyük bölümü artık uykuda geçmektedir.

## **2.4. Yaşlanma ile Meydana Gelen Anatomik ve Fizyolojik Değişimler**

### **2.4.1. Kardiyovasküler Sistem Değişiklikleri**

Sağlıklı yaşlı bireylerin çoğunda istirahat halindeki genel kardiyovasküler fonksiyon vücudun basınç ve akış ihtiyacını karşılamak için yeterlidir. Dinlenik kalp atım hızı değişken değildir. Kalp büyüklüğü, genç ve yaşlı yetişkinlerde farklılık göstermez, ancak kalp duvarı kalınlığı, büyük oranda miyosit boyutundaki artış nedeniyle artmaktadır. Erken diyastolik dolum hızı düşerken, ventriküler doluma verilen atrial katkı yaşlılarda dolum volümünü normal bir seviyede tutar. Sistolik basınç yaş ile birlikte artış göstermesine rağmen, sol ventrikül duvarının kalınlaşması nedeni ile dinlenik sistol-sonu volüm değişmez. Yaşla birlikte fiziksel iş yapma kapasitesi düşer ancak bu durumun, kardiyak rezervdeki bir azalma ile ilişkilendirilmesi tam olarak doğru değildir. Maksimum oksijen tüketimindeki yaşa bağlı düşüşün bir kısmı, merkezi dolaşım faktörlerinden ziyade, çevresel dolaşım faktörlerinden kaynaklanıyor gibi görünmektedir.

Egzersiz sırasında yaşla birlikte kas kütlelerinde bir düşüş, kaslara kan akışını yönlendirme yeteneği ve kasın oksijen kullanma yeteneği bu duruma örnek olarak verilebilir. Bazı yaşlı bireyler, egzersiz sırasında meydana gelen yüksek düzeyde kardiyak debinin korunabilmesi için atım hacmini artıran kardiyak dilatasyon gösterir, böylece egzersiz sırasında yüksek kalp debisi seviyeleri korurlar. Yine de, bu bireylerde, sistolik hacimdeki egzersize bağlı azalma, genç bireylerde olduğundan daha azdır. Sağlıklı yaşlı bireylerde yaşlanmaya bağlı değişimler için belirlenen sınırları aşan kardiyak fonksiyondaki değişiklikler, büyük bir olasılıkla toplumumuzda bu kadar yaygın olan fiziksel olarak pasif ve hareketsiz bir yaşam ve bununla ilişkili olarak ortaya çıkan kardiyovasküler hastalıklar ile kendini göstermektedir (10).

#### **2.4.2. Solunum Sistemi Değişiklikleri**

Yaşlanmayla beraber bir diğer temel anatomik yapı olan akciğer dokularında da fonksiyon kaybı yaşanmaktadır. Akciğer dokusundaki elastik kabiliyeti azalmaya başlar, vital kapasitede azalma meydana gelir ve solunum kasları zayıflayarak akciğer fonksiyonları azalır (11). Alveol duvarlarında oluşan dejenerasyona bağlı gaz alışverişi yapan yüzeyde yaşlanmayla beraber düşüş meydana gelir. Bu fonksiyon kayıpları ile birlikte göğüs duvarının esnekliğini yitirerek sertleşmesi ve buna bağlı olarak toraks hareketlerinde zorlaşma nedeniyle solunum kaslarında kuvvet azalması meydana gelir. Bu durum oksijen taşınmasıyla ilişkili solunum fonksiyonlarının düşmesine neden olur (12). Bu nedenle yaşlı bireyler egzersiz sırasında daha sık soluk alıp vererek egzersize uyum göstermeye çalışır.

Düzenli egzersiz yapmakta olan yaşlı bireylerde solunum sistemi yüksek egzersiz düzeylerine uyum gösterebilir. Düzenli fiziksel aktivite ile solunum sisteminde meydana gelen yaşlılığa bağlı olası rahatsızlıkların daha erken farkına varılmasını sağlar (13).

#### **2.4.3. Kas İskelet Sistemi Değişiklikleri**

Hareketi meydana getiren kas kütlesi ve kas gücü yaşlılık ile birlikte hızla azalışa geçmektedir. Kas lifi sayısında ve büyüklüğünde azalma meydana gelmektedir. 20 ila 80 yaşlar arasında toplam kas kütlesi % 40 oranında azalır. Bu durum yaşamı tehdit etmemesine karşın bireyin günlük işlerini yapmasında zamanla ortaya çıkan zorluklara neden olmakta ve bir süre sonra da fiziksel aktivite düzeyini düşürmektedir. Kasların kemik ile kurdukları eklem ve bağ ilişkisini sağlayan dokularda da geriye gidiş hızlı gerçekleşir ve bağ doku rahatsızlıkları yaşanmaya başlanır. (14). Bu durum bir kısır döngü halini alarak yaşlı bireyin hareketten uzaklaşmasına ve git gide hareket etme kapasitesinde düşüşe neden olarak fiziksel olarak aktif bir yaşamdan uzaklaşmasına neden olabilmektedir.

Vücutta yaşa bağlı meydana gelen değişikliklerden bir tanesi de kas-iskelet sistemidir. Yapılan düzenli bir egzersiz programı kalp-dolaşım sistemi faaliyetini arttırarak mineral açısından kemiklerin doygun bir yapı almasına destek olabilir (15). Ancak fiziksel aktiviteden uzak bir yaşam tarzı, bireyin yaşlılık döneminde kemik ve eklem sağlığını olumsuz yönde tehdit edebilir. Kemiklerde meydana gelen mineral yoğunluğundaki azalma kemik kuvvetini düşürmektedir. Bu sonuç, yaşlılıkta en çok korkulan durum olan düşme riskine bağlı korkunun ve düşme sonrası kırılma ile başlayan yaşlı bireyin hareketten uzaklaşma sürecinin yaşanmasına neden olur. Amerika'da yaşlı

bireylerde düşmeye bağlı yaralanmaların tedavisi için huzurevlerine yılda 20 milyar dolar harcanmaktadır ve bu tutarın 2020 yılı itibari ile 37 milyar dolara yaklaşacağı öngörülmektedir (16).

Özellikle de menopoz ile kadınlardaki östrojen miktarında meydana gelen azalma kemik kütleindeki düşüşün oldukça hızlı seyretmesine neden olur. İskelet kas kütlesi ve işlevindeki bu kayıplar hem erkek hem de kadınlarda yaşlanmaya bağlı oluşan önemli bir sağlık sorunudur ve Sarkopeni olarak adlandırılır.

En yüksek kemik kütlelerine 20'li yaşlarda ulaşılmaktadır. Bu yaşa dek ağırlık antrenmanları ve direnç antrenmanları yapmak sadece kas değil aynı zamanda kemik yapısını da güçlendirdiği bilinmektedir. Bu nedenle genç yaşlarda bu tür egzersizler yapmak ileri yaşanacak yaşlılık döneminde osteoporoz riskini oldukça düşürebilir (17).

#### **2.4.4. Denge Yetisindeki Değişiklikler**

Düşme riskinin yaşlılıkta ölüme dek götüren ciddi bir konu olduğu daha önce ifade edildi. Bu nedenle, temel duyularımızın arasında olan denge yetisinin önemi yaşlılıkta ön plana çıkmaktadır. 70 yaşından sonra gövde ekstensör kaslarının esnekliğinde azalma meydana gelir ve bu durum kütle merkezinin topukların arkasına doğru kaymasına neden olur. Bunun yanı sıra, 55 yaşın üzerindeki kadınların %50'sinde, erkeklerin ise %35'inde ayak bileği etrafındaki esneklik azalmaktadır.

Denge, kas-iskelet sisteminin sağlıklı işlevi ile ilişkilidir. Azalan esneklik ve kuvvet yaşlı bireyin dengesini koruyabilmesinde bir engel olarak karşısına çıkmaktadır. Esneklik ve kuvvette yaşanan bu azalma, yaşlı bireyin düşme hikayesi yaşamasına neden olabilir. Yapılan bir çalışmaya göre gastrocnemius kasının boyundaki kısalma ile düşme sıklığının artışı arasında bir bağ olduğunu ortaya koymaktadır (18).

#### **2.4.5. Bilişsel Fonksiyonlardaki Değişimler**

Yaş almayla birlikte gözle görülemeyen yaşlanmalardan biri de beyin yaşlanmasıdır. Vücudumuzdaki tüm organlarımız gibi beyinde yitirilen zamana karşı gelemeyen ve bedenimizin diğer alanları gibi yaşlanır. Yaşlılığın herkeste farklı türlerde ortaya çıktığı gibi beyin yaşlanması da kişilere göre farklılıklar göstermektedir. Yaşlanmayla birlikte beyin hücrelerindeki sıvı miktarı azalmakta ve beyin hacmi küçülmektedir. Hücrelerdeki sıvı miktarının azalmasıyla bazı hücreler yaşayamaz ve ölürlür. Beyin hücre sayısının azalmasıyla atrofi ortaya çıkar ve en fazla beyin küçülmesinin yaşandığı bölümler, hafıza ve bazı zihinsel aktiviteleri içeren bölümde

yaşanır. Yaşlanmayla birlikte bedenin bozulmasına paralel olarak beynin de bozulmaya başlaması bellek problemlerine, denge problemlerine ve harekette sorunlara yol açabilen reflekslerin yavaşlamasına neden olabilmektedir (19).

Fiziksel aktiviteler egzersizde gerçekleştirilen hareketlerin sırasını saymayı, hareketlerin akışını hatırlamayı ve takip etmeyi, egzersizi yaparken uzamsal kavramı, yerçekimi, hız ve etki-tepki kanunlarının ve egzersiz sırasında bunların bedenle ilişkisini kullanmayı ve yönetmeyi ve problem çözmeyi gerektirdiği için sadece bedenin harekete geçmesini değil aynı zamanda bilişin de harekete geçmesini sağlamaktadır. Bunların yanı sıra yaşlılar fiziksel aktiviteler ile egzersize katılma, istek duyma, egzersizden haz alma, stresi azaltma, duyuları geliştirme, duygularını ifade etme, sosyalleşme, meydan okumalarla karşılaşma, risk alma, başkalarına ve kendine saygı duyma gibi birçok kazanımlar elde ederek ruhsal yönden de gelişim sağlamaktadır (20-23).

Birkaç aydan birkaç yıla kadar uzanan haftada pek çok kez egzersizin olduğu karşılaştırmalı çalışmalara 60-85 yaş arasındaki sağlıklı sedanter yaşlılar katıldığı ve egzersiz programı öncesinde ve sonrasında bilişsel fonksiyon ve fitness düzeyi değerlendirilmektedir. Gerçekleştirilen çalışmalardaki egzersiz tipi, şiddeti ve süresi değişiklik göstermesine rağmen tüm fiziksel aktivitelerin, bilişsel fonksiyonları geliştirdiği rapor edilmektedir (24).

Beyinde ve dolayısı ile sinir sisteminde yaşlılığa bağlı rahatsızlıklar yaşlılarda hem motor hem de bilişsel fonksiyonların işleyişini bozmaktadır. Bu fonksiyon bozuklukları reaksiyon ve hareket zamanlarında düşüş, öz bakımını yapmada zorluk, konuşma güçlüğü ve ilerleyen safhalarda koma hali ve bilinç kaybı olarak karşımıza çıkmaktadır (14). Bu şekilde gözlenen ve hayatı çok derinden sarsan boyutlarının yanı sıra yaşlılarda günlük işlerini yapmada bir takım bilişsel bozukluklar veya kayıplar da gözlenmektedir. Öğrenme ve hafıza sorunları bu tip rahatsızlıkların başında gelmekte ve en belirgin kayıplar yakın bellek fonksiyonlarında, kısa süreli hafızada, kelimeleri hatırlamada, yeni bilgilerin öğrenilmesi ve hafızada tutulmasında, fikir oluşturmada, karar vermede, isim hatırlamada görüldüğü bildirilmektedir (11, 25). Yaşlılık döneminde beyinde hücre kayıpları kendini göstermeye başlar. Serebellum'da bu kayıplar %25 oranında seyrederek ve buna bağlı beyin kütlelerinde de azalmalar gerçekleşir. Beyin kütlesi yaşlılıkta erkeklerde %10, kadınlarda %5 kadar azalır ve bununla birlikte beyin fonksiyonlarının işleyişinin hızında ve beynin kanlanması azama meydana gelir (14).

#### 2.4.6. Egzersiz ve Yaşlılık

Vücudumuz tüm yaşamsal fonksiyonları ile tıpkı bir makine gibi bir süre sonra işlevlerini kaybetmeye başlar ve bu muazzam makine, yıllar ilerledikçe yavaşlamaya ve arıza üreten bir yapı halini almaya başlar. İnsanoğlunun yaşlılık dönemi bu arıza ve işlev kayıpları ile mücadele etmekle geçer ve bir süre sonra zamana yenik düşer. Spor bilimleri yaşlıların bu mücadelesine destek olmak ve yaşlılığın organizma üzerinde yarattığı olumsuz etkileri yavaşlatmak için çalışır. ‘‘Sağlam kafa sağlam vücutta bulunur’’ atasözü bu konuda birçok gerçeği aydınlatmaktadır. Beden yaşlandıkça zihnin bazı fonksiyonları geriye gitmektedir. Ancak, beyin fonksiyonları ile beden hareketlerinin birbirini tamamladığı bilinmekte ve spor bilimlerinde günümüzün en popüler konularından birini, hareketin zihni ne şekilde etkilediğini deşifre eden çalışmalar oluşturmaktadır.

Yaşlılara göre; yaş ilerledikçe organizmada meydana gelen birçok kayıp ve hasarın önüne geçmek adına egzersiz yapmanın çok da önemli olmadığı düşünebilir. Günümüzde bu düşüncenin yanlış olduğu artık neredeyse herkes tarafından bilinmektedir. Gençlik döneminde olduğu gibi yaşlılık döneminde de düzenli olarak devam ettirilen egzersiz programları bireylerin fiziksel ve psikolojik olarak rahatlamalarını sağlamaktadır (26).

Fiziksel aktivite, bireylerin sağlığını korumak ve kaliteli bir yaşam sürmek için vazgeçilmez bir unsurdur (27). Biyolojik yaşlanma sürecini tamamen durduramamasına rağmen, fiziksel aktivite; yaşam süresini kısaltan kronik hastalıkların ve sakatlıkların gelişimini azaltabileceğini ve sedanter bir yaşam tarzından kaynaklanabilecek fiziksel etkileri en aza indirebilmektedir (6). Düşme, ölüm ve ölüme neden olan hastalık oranını arttıran en önemli faktörlerden biridir (28). Düşme, yaşlılıkta denge ve yürüme yetilerindeki kayıpların yanı sıra iskelet-kas kütleindeki azalmadan kaynaklanır (29). Kuvvet egzersizleri kas kütleindeki bu kayıpları azalttığı bilinmektedir (6, 30). Aerobik egzersizlerin, kuvvet ve esneklik egzersizlerinin kesinlikle yaşlılara uygulanacak egzersiz programına dahil edilmesi ve bu egzersizlerin bir kombinasyon şeklinde birlikte uygulanması gerekmektedir (6). Aerobik ve kuvvet egzersizleri kemik mineral yoğunluğunu arttırmakta ve alt ekstremitelerde kas kayıplarını ve denge kayıplarını önleyebilmektedir (31-32). Dengedeki ve yürüme yetisindeki azalma nedeniyle yaşlı birey yürüme bandında koşu, jogging veya ağırlık kaldırma içeren geleneksel egzersizlere katılamayabilmektedir (33).

Yaşlı bireyin katılabileceği aktivite kapsamında aerobik, pilates, yürüyüş, drama, halk oyunları, dans vb. egzersizin türü ne olursa olsun, etkin ve dinamik beden mekaniği, hareket farkındalığı ve kontrolü, esneklik, güç, koordinasyon, dayanıklılık ve bunlar sayesinde bedenin hareket kapasitesini genişletmek gibi fiziksel hedefler içermektedir. Toplumda en çok tercih edilen fiziksel aktivite türlerinden biri de Pilatestir. Pilatesin yaratıcı olan Joseph Hubertus Pilates 1880’de Almanya’ da raşitizm ve astım hastalığıyla dünyaya gelmiştir ve bu hastalıklarından dolayı doktorlar Joseph’in çok fazla yaşayamayacağını söylemişlerdir. Joseph Pilates, vaktinin çoğunu evde tıp ve spor kitapları okuyarak kendi hastalıklarına çözüm yolu aramıştır. Bu nedenle yoga, kayak, dans, savunma sporu ve ağırlık çalışmaları üzerinde uzmanlaşmış ve tüm bunların birleşimi olarak Pilatesi yaratmıştır.

#### **2.4.7. Pilates**

Pilates kuvvet, kuvvette devamlılık, koordinasyon, denge ve esneklik gibi biyomotor yetileri geliştirici etkiye sahip bir egzersiz türüdür. Her yaş grubu için uygun hareketlerden oluşur, aletli ve aletsiz yapılabilir, aerobik ve anaerobik yüklenmelerden meydana gelir. Pilates hem fiziksel aktivite hem de rekreasyonel aktivite olarak kabul edilebilir. Yüklenme dinlenme ilişkisine dayalı olarak biyomotor yetileri geliştirici yönden fiziksel bir aktivite olarak değerlendirilebilir. Bir yarışma çatısı altına girmediğinden, rekabet ortamı yaratmadığından ve bireyin boş zamanlarını değerlendirip kendini psikolojik olarak iyi bir ruh hali içine soktuğu ve bireyin sosyalleşmesini sağladığı için rekreasyonel alanda da ele alınabilir. Pilatesin iskeletini oluşturan temel altı anahtar prensip bulunmaktadır.

##### **2.4.7.1. Pilatesin Altı Prensibi**

- i. **Solunum:** Bütün temel prensiplerin eşit önem taşımaya rağmen solunum, motorun güç merkezinin yakıtı gibi pilatesin yakıtı olarak tanımlanabilir.
- ii. **Konsantrasyon:** Tek bir objeye direk olarak dikkat verme olarak tanımlanabilir. Pilateste var olan hareketlerden herhangi birini yapabilmek için öncelikle o hareketin zihinde şekillendirilmesi ve bu yolla beyinde oluşan hareket deseninin uygulamaya dönüştürülmesidir.
- iii. **Merkez:** Pilateste merkez ile anlatılmak istenen vücudun ağırlık merkezidir. Kollar yanda ayakta dururken ortalama bir insanın ağırlık merkezi insanın yüksekliğinin % 55 kısmında, tam olarak kuyruk sokumunun önündedir.

- iv. **Kontrol:** Yapılan hareketin uygulama düzeni olarak kabul edilen pilates kontrol; daha az ve daha küçük hatalardan arınma, tam hiza, daha iyi bir denge ve koordinasyon sağlamakla birlikte gereksiz kas gerginliğinden kaçınmayı getirir.
- v. **Kesinlik:** Hareketin tam olarak uygulandığı biçin olan kesinlik pilatesi diğer egzersiz türlerinden ayıran bir anahtardır. Hangi hareketle hangi kasın çalıştırdığı kesinlik taşır.
- vi. **Akıcı Hareket:** Hareket kesilmeden, düzgün bir şekilde yapılmasıdır.

Pilates kadın ve erkek her yaş grubundan bireylere hitap etmektedir. Zorlanmadan gerçekleştirilebilen hareket döngülerini içerdiği gibi bireyi zorlayan egzersizler de içermektedir. Bireylerin içinde buldukları yaş dönemi gereği sinir kas sistemi, bireyin fiziksel aktiviteye farklı cevaplar vermesine neden olur. İnsanoğlu yaşlandıkça kas kütlelerinden geri dönmeksizin bazı kayıplar verdiği bir gerçektir. Bu kayıplar istemli hareketlerimizi gerçekleştiren çizgili kaslarımızda olduğu gibi hareketini istemli olarak kontrol edemediğimiz kalp kasında da meydana gelmektedir. Kalp kası yaşlandıkça kasılma gücünü kaybetmekte ve egzersiz planı yapılırken dikkat edilmesi gereken en önemli organ haline gelmektedir. Bu nedenle yaşlı bireyler için özel pilates egzersizleri bulunmaktadır. Yaşlılarda pilates egzersizleri şu başlıklar altında ele alınmaktadır.

#### **2.4.7.2. Yaşlılarda Pilates Egzersizleri**

##### **2.4.7.2.1. Germe Egzersizleri**

Germe, egzersiz programının esas taşıdır. Germe ve gevşeme şeklinde uygulanır. Eklemler hareket kabiliyetini arttırarak düşme ve yaralanmalardan korur. Germe egzersizleri ayakta, otururken ve yatarken uygulanabilir. Kişi önce rahat bir pozisyon alır. Düzgün bir solunum ile 20-30 saniye germe pozisyonunda kalır, daha sonra tüm kaslarını mümkün olduğu kadar gevşetir ve sonra normal pozisyona döner.

##### **2.4.7.2.2. Denge egzersizleri**

Yapılan araştırmalarda denge egzersizlerinin yaşlı kadın ve erkeklerde düşmeyi %50 azalttığı bildirilmektedir. Klasik yoga pozisyonunun adaptasyonu olan kollar yanda, topuklar bitişik erekt pozisyon ve tek ayak üzerinde durma önerilebilir. Bu pozisyonlar 30 saniye ile 1 dakika arasında tekrarlanabilir. Bunların dışında tek çizgi üzerinde yürüme egzersizleri de önerilen denge egzersizlerindedir.



### **2.4.7.2.3. Kuvvetlendirme egzersizleri**

Yaşlılarda major kas gruplarına (quadriseps, hamstring, abdominal kaslar) uygulanır. Makine, serbest ağırlıklar, top, elastik bandaj ile çalışılabilir. Süre 20-30 dakika kadardır. 60 dakikayı geçmemelidir. Kuvvetlendirme egzersizleri öncesi 5 dakika aerobik (yürüme gibi) egzersiz önerilebilir.

### **2.4.7.2.4 Aerobik Egzersizler**

Egzersizin yoğunluğu kişinin maksimum kalp hızının %50'sini aşmaz ve iki haftada bir %5 arttırılır ancak %70 düzeyinin hiçbir zaman aşılması gerekir. Yaşlının egzersize toleransı basitçe konuşma testi ile anlaşılabilir: Egzersiz esnasında konuşmakta güçlük çekiliyorsa yoğunluk fazla demektir. Egzersizlere, yorgunluk, kas ve eklem zorlanması, stres faktörü oluşumu durumunda son verilir. Egzersizlerin toplam süresi haftada 3 gün, 20-30 dakika kadardır. Genellikle 5-8 hafta süreyle uygulanır. Program aynı zamanda ısınma, soğuma ve germe egzersizleri ile solunum egzersizlerini de içermelidir. Aerobik aktiviteler hem kardiyovasküler, hem de kemikte olumlu etkilere sahip olup, yürüme ve koşma bu tür egzersizlerdendir. 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 lazımdır. Aerobik ve dirençli egzersizler, kas kuvvetini ve aerobik kapasiteyi arttırır, fiziksel fonksiyonları düzelterek sakatlığı azaltır.

### **2.4.7.2.5. Yürüme**

Yaşlıda kondisyonu arttırmada en kolay, en ucuz, en emniyetli spor yürümedir. Haftada en az 3 gün ve her yürümede 20-40 dakika olarak yapılır. Başlangıçta haftada iki kez 10 dakika olacak şekilde başlanır, haftalık artışlar şeklinde süre ve sıklık arttırılır. Hep aynı yerde yürümek sıkıcı olabilir, bu nedenle radyo ya da "walkman" dinlemek yararlı olabilir. Yapılan bir çalışmada yaşlılarda 3-5 gün/hafta 30 dakika tempolu yürüme gibi aerobik egzersizlerin kalp hastalıklarından olan ölümleri %25 oranında azalttığı gözlemlenmiştir.

İp atlama, koşma ve zorlayıcı aerobik egzersizler önerilmez. Yaşlı hastalarda önerilen egzersiz programları ne kadar bilimsel ve ayrıntılı reçetelenirse reçetelensin, kişi bu egzersizlere katılmıyor ve uyum göstermiyorsa hiçbir işe yaramaz. 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 vertebral kırığı arttırabildiğinden pek önerilmemektedir. Kardiyak

hastalığı, kontrolsüz hipertansiyon, pulmoner hipertansiyon, yeni geçirilmiş derin ventrombozu, akciğer hastalığı, ağır kas-iskelet sistemi hastalığı ve psikojenik bozukluğu olan yaşlılara egzersiz yaptırılmaması gerektiği bilinmektedir.

Pilates sadece özel hareketlerin rastgele seçiminden oluşan bir egzersiz değildir. Pilates fiziksel gücü, esnekliği ve koordinasyonu arttıran ve aynı zamanda stresi azaltan, zihinsel odaklanmayı güçlendiren ve besleyen, iyi duyuları geliştiren fiziksel zihinsel kondisyon sistemidir.

Pilates egzersizlerinde göğüs kafesini posterior ve lateral olarak ekspanse ederek yapılan solunum önemlidir ve omurganın dorsal hareketlerini kolaylaştırır. Gövde kaslarının güçlendirilmesi hareket yeteneğini artırır ve travmalara karşı korur (34).



### **3. GEREÇ ve YÖNTEM**

#### **3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer**

65 yaş ve üstü yaşlı bireylere 12 hafta boyunca düzenli olarak uygulanan Pilates egzersizlerinin fonksiyonel performans (kuvvet, denge, esneklik, deri kıvrım kalınlığı, el pençe kuvveti), kısa süreli hafıza ve yaşam kalitesi üzerine etkilerinin araştırılması amacı ile yapılan çalışmamızın tüm ölçüm ve egzersiz uygulama süreci İzmir ili Bornova Nevvar Salih İşgören Huzurevi'nde gerçekleştirildi. Pilates egzersizlerinin uygulanmasında Nevvar Salih İşgören Huzurevi çok amaçlı salon kullanıldı.

#### **3.2. Etik Kurul İzni**

Bu çalışmanın etik kurul onayı Uşak Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından 06.07.2017 tarihli toplantıda (karar no:2017-45) etik açıdan uygun bulundu (Ek 1).

#### **3.3. Çalışmanın Evreni**

Çalışma evrenini 65 yaş üstü yaşlı bireyler oluşturmaktadır.

#### **3.4. Çalışmanın Örneklemi**

Çalışmamızın örneklem grubunu Bornova Nevvar Salih İşgören Huzurevi'nde ikamet eden 65 yaş üstü 43 birey oluşturmaktadır.

#### **3.5. Egzersiz Grubu İçin Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri**

- i. Bornova Nevvar Salih İşgören Huzurevi'ndeki fizyoterapistlerin ve doktorların düzenli egzersiz grubunda yer almasına izin verdiği grupta olmak,
- ii. Düzenli egzersiz yapmasında sakınca doğuracak ve engel teşkil edecek herhangi bir nörofizyolojik, fizyolojik ve fiziksel rahatsızlığı bulunmuyor olmak,
- iii. Çalışmaya gönüllü olarak kabul ettiğini bildirir bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu okumuş ve imzalamış olmak (örnek form ek 2'de yer almaktadır).

#### **3.6. Egzersiz Grubu İçin Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri**

- i. Bornova Nevvar Salih İşgören Huzurevi'ndeki fizyoterapistlerin ve doktorların yer almasına izin verdiği düzenli egzersiz grubunda olmamak,
- ii. Düzenli egzersiz yapmasında sakınca doğuracak ve engel teşkil edecek herhangi bir nörofizyolojik, fizyolojik ve fiziksel rahatsızlığa sahip olmak,
- iii. 8 hafta sürecek egzersiz süresinin en fazla 2 haftasına katılmamak,

- iv. 8 hafta sürecek egzersiz sürecinde, egzersiz yapmasında sakınca veya engel teşkil edecek yeni rahatsızlıkların ortaya çıkması durumunda,
- v. Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul etmemek, etse dahi bilgilendiriliş gönüllü olur formunu okumamış ve imzalamamış olmak.

### 3.7. Yöntem

Çalışmamıza 43 gönüllü katıldı. Ön test-son test tasarımına göre gerçekleştirilen çalışmamızın katılımcıları çalışma (n=21) ve kontrol (n=22) grubuna rastgele olarak dağıtıldı. Katılımcılara ait tanımlayıcı özellikler Tablo 3.1' de gösterilmektedir.


**Tablo 3.1.** Katılımcılara ait tanımlayıcı özellikler.

	Ort ± SS		p
	Kontrol (n=22)	Çalışma (n=21)	
Yaş (yıl)	77.7 ± 7.25	72.8 ± 7.84*	0.039
Vücut Kütlesi (kg)	69.9 ± 15.8	72.9 ± 13.6	0.498
Boy Uzunluğu (cm)	155 ± 11.2	162 ± 7.61*	0.031

SS: Standart Sapma. \*Kontrolle göre p<0.05 anlamlı kabul edildi

Çalışmamızın amacı doğrultusunda katılımcılara uygulanan testler: Mini Mental Test (Ek-21), Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36) (Ek-3), Berg Denge Ölçeği (Ek-4), Fonksiyonel Esneklik Testi, Kaliper Yağ Ölçümü, Uyluk Çevresi Ölçümü ve Pençe Kuvveti Ölçümü araştırmacı tarafından uygulandı ve formları doldurtuldu.

Pilates egzersizleri deney grubuna 12 hafta boyunca 10:00-11:00 saatleri aralığında, haftada 3 gün 60 dakikalık zaman diliminde uygulandı. 1 saatlik egzersize 10 dakika nefes teknikleri ile başlandı akabinde 10 dakika ısınma, 30 dakika temel Pilates hareketleri (ilk 4 hafta 4 tekrar, ikinci ay 8 tekrar, son ay 12 tekrar (bilateral hareketlerde 2 set, unilateral 1 set)) ve son olarak 10 dakika gevşeme ve soğuma egzersizleri uygulandı. Kontrol grubu ise 12 hafta boyunca herhangi bir aktiviteye katılmadı. Çalışmanın protokolü Şekil 3.1.' de gösterilmektedir.

Ön Test	Uygulama	Son Test
Demografik ölçümler Yaş, Boy Uzunluğu, Vücut Kütlesi.	Kontrol Grubu (N=22) Bireysel Günlük İşler	Demografik ölçümler Boy Uzunluğu, Vücut Kütlesi.
Berg Denge Testi		Berg Denge Testi
El Kavrama Testi		El Kavrama Testi
Fonksiyonel Eriş Tesi		Fonksiyonel Eriş Tesi
Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri - Quadriceps - Triceps	Çalışma Grubu (N=21) Bireysel Günlük İşler  + 12 Hafta Pilates Egzersiz (60 dk/haftada 3 gün)	Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri - Quadriceps - Triceps
Çevre Ölçümleri Uyluk Çevresi		Çevre Ölçümleri Uyluk Çevresi
Yaşam Kalitesi Testi (SF-36)		Yaşam Kalitesi Testi (SF-36)
Kısa Süreli Hafıza Testi (Mini-Mental Test)		Kısa Süreli Hafıza Testi (Mini-Mental Test)
		
İstatistiksel Değerlendirme Grup içi farkların gruplar arasında karşılaştırılması		

Şekil 3.1. Araştırma protokolü.

### 3.7.1. Kullanılan Ölçüm Aletleri

#### 3.7.1.1. El Kavrama Kuvveti Ölçümleri

Katılımcıların genel kuvveti yetisine dair bilgi edinmek amacıyla katılımcılardan Pençe Kuvveti Testi uygulamaları istendi. Katılımcılarda herhangi bir felçlik, solaklık vb. durumlar söz konusu değil ise aktif olarak kullandı taraftan ölçümleri alındı. Ölçümler katılımcı ayakta iken dirsek eklemi gergin kol-gövde abdüksiyon açısı 45° olacak şekilde herhangi bir yerden destek almadan katılımcıdan dinamometreyi parmakları ile kavrayıp 5-6 sn kuvvet uygulaması istendi. Uygulama aynı şekilde dinlenme aralıkları verilerek 3

tekrarla yapıldı. Formlara 3 değer yazıldı ve en yüksek değer göz önünde bulunduruldu. Test uygulanma esnasında düşme riskine karşın katılımcının her iki tarafında birer uzman durdu.

### **3.7.1.2. Kaliper ile Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri (Skinfold)**

Kuvvet artışına paralel olarak kas hacminde bir takım artışlar söz konusuyken yağ kütlelerinde de düşüşler meydana gelmektedir. Vücut yağ oranındaki değişime bağlı etkiyi göz önüne alabilmek için kaliperle uyluk bölgesindeki quadriceps ile hamstring kas grubunun tam orta bölgesine denk gelen noktadan ve triceps bölgesindeki deri kıvrımı el yardımıyla tutularak bu kıvrım bir kaliper ile ölçüldü. Ölçümler ayakta alındı ve aksi bir durum söz konusu değil ise ölçümler katılımcının aktif olarak kullandığı koldan alındı. Ölçüm yapılan noktaya kaliperler 3-4 saniye içerisinde uygulanmış olup ölçüm sonucu santimetre ve milimetre cinsinden kaydedildi.

### **3.7.1.3. Uyluk Çevresi Ölçümü**

Uyluk bölgesi çevresi ölçümünde amaç katılımcıların sahip olduğu kas hacmine dair bilgi edinmektir. Katılımcılarda herhangi bir felçlik, solaklık gibi durumlar söz konusu değilse ölçümler mezura kullanarak sağ taraftan alındı. Ölçümler literatüre uygun şekilde 2 defa alınıp aradaki fark 1 cm den fazla ise test sıfırlanıp yeniden yapıldı. Elde edilen değerler cm olarak kaydedildi ve ölçüm yeri literatüre uygun olarak hamstring-quadriceps kas grubunun tam orta bölgesinin çevresi olarak belirlendi. Test yapılırken düşme riskine karşın uzmanlardan yardım alındı.

### **3.7.1.4. Fonksiyonel Eriş testi**

Fonksiyonel eriş testindeki amaç katılımcıların esneklik yetisine dair bilgi edinmektir. Esneklik testi duvara monte edilmiş bir mezura eşliğinde önce katılımcılardan sırt artiküle edilmiş pozisyonda omuzlar ve sırt düz bir şekilde durmaları istendi, ardından öne doğru uzanabildikleri kadar uzanmaları istendi ve önce bu pozisyonda ölçüm alındı. Daha sonra öne doğru uzanabildikleri kadar uzanmaları istendi ve son noktadaki değer cm cinsinden kaydedildi. Esnemedi alınan ölçümle esneyerek alınan ölçüm arasındaki fark dikkate alındı. Bu test katılımcıların düşme riskini göz önünde bulundurularak iki uzman eşliğinde yapıldı.

### **3.7.1.5. Berg Denge Testi**

Bu testin amacı katılımcıların postüral kontrol, denge yetisi ve bu yetinin farkındalık düzeyine dair bilgi edinmektir. Berg denge ölçeği 14 maddeden oluşan ve her

bir madde 0-4 puan arasında değerlendirilen statik oturma, ayakta statik duruş, ayakta denge transferleri, dönme, saniyeye karşı basamak testi, yerden bir objeyi alma, eski pozisyona dönme, ayaktan oturmaya geçiş, oturur pozisyondan yatağa transfer gibi günlük aktiviteleri değerlendiren maddelerden oluşmaktadır. Berg denge testinde kişinin bağımsız ve güvenli bir şekilde hareketleri yapabilmemesine göre “normal performans”tan “hiç yapamadı”ya kadar puan değerlendirilmesi bulunmaktadır. Toplam skor 56 puandır ve katılımcılar bu puan üzerinden değerlendirildi. Berg denge testi yapılırken düşme gibi olumsuz ortam yaratacak durumlara engel olabilmek adına en az iki uzman eşliğinde yapıldı.

#### **3.7.1.6. Kısa Süreli Hafıza Testi**

Bu testin amacı katılımcıların sahip olduğu bilişsel fonksiyon düzeyine dair bilgi edinmektir. Bilişsel fonksiyon testi yaşlılarda uygulanması kısa süren, bilişsel düzeyin saptanmasında kullanılacak kısa kullanışlı ve standardize bir materyaldir. Katılımcılara uygulanacak Standardize Mini Mental Test, yönelim, kayıt hafızası, dikkat ve hesaplama, hatırlama ve lisan olmak üzere 5 ana başlık altında toplanmış 11 maddeden oluşmaktadır. Literatür bilgileri ışığında okuyazar olanlar 30 puan üzerinden değerlendirilirken, okuyazar olmayanlar 24 puan üzerinden değerlendirildi. Bilişsel fonksiyon testi yapılırken katılımcıların birbirinden etkilenmemesi adına odaya yalnız alınıp test uygulandı. Her katılımcı aynı odada aynı şartlar altında ölçüme alındı ve hem ön test hem son test aynı ortamda uygulandı.

#### **3.7.1.7. Yaşam Kalitesi Ölçeği**

Bu testin amacı katılımcıların içinde bulunduğu yaşam kalitesi düzeyine dair bilgi edinmektir. Kısa Form SF-36 kısa, kolay uygulanabilir olmasının yanı sıra geniş bir kullanım yelpazesine sahip, 11 maddeden oluşan ve her bir madde kendi içinde alt maddelere ayrılan yaşam kalitesine dair bilgi veren jenerik ölçek özelliğine sahiptir. Geçerlik güvenilirliği olan bir testtir (35). Katılımcılar tek tek ölçüm odasına alınıp okuyazar olanlardan formu kendileri tarafından doldurulmaları istendi. Anlaşılması güç sorular ise anlaşılır ifadelerle dile getirildi ve cevapları alınıp not edildi. Okuyazar olmayanlarla ise birebir soru cevap şeklinde uygulama yapıldı. Ölçüm yapıldığında hiçbir katılımcı birbirilerini etkileyebilecekleri olumsuz ortamdan uzak tutuldu aynı zamanda mekan ve şartlar göz önünde bulundurularak test yapıldı.

### **3.7.2. Egzersiz Programı**

#### **3.7.2.1. Spine Strech**

Sandalyenin uç kısmında oturur şekilde dizler bükülü ve 90°'lik açıda harekete başlanır. Başlangıçta ayaklar omuz genişliğinde açık ve ayak tabanları yerdedir. Ardından bacaklar öne doğru uzatılır, dizler bükülü olmayacak şekilde topuklar yerde, ayaklar dorsi fleksiyonda ve omuz genişliğinde açık, sırt artiküle edilmiş pozisyonda ve sandalyeden destek almadan düz bir şekildedir. Kollar göğüs hizasında ve öne doğru uzatılmış, dirsekler düz ve avuç içleri yere bakar şekildedir. Baş dik ve karşıya bakacak konumdadır. Nefes alırken baş kolların arasında alınır ve nefes verirken öne doğru uzanır. Eller iki ayağın ortasında yerle kavuşabilecek pozisyona ve baş da diz kapaklarına değebilecek konuma getirilir. Gidilebilecek son noktaya kadar gidilir. Nefes alınırken tekrar başlanılan noktaya dönlür.

#### **3.7.2.2.Hundred**

Sandalyede oturur şekilde, sırt geriye tam yaslanmış ve artiküle edilmiş, bacaklar kalça hizasına kaldırılmış pozisyonda dizler bükülmeden ayaklar plantar fleksiyonda ve bitişik, kollar göğüs hizasında ve gergin, dirsekler bükülü olmayacak şekilde avuç içleri birbirine bakar pozisyonda öne doğru uzatılmış konumdayken harekete başlanır. Nefes alınırken bacaklar 45°'lik açıyla biraz daha yukarı kaldırılır ve nefes verilirken sırt sandalyeden temasını kesecek şekilde çene göğse doğru bastırılır. Nefes alınırken başlangıç pozisyonuna geri dönlür.

#### **3.7.2.3. Spine Twist Supine**

Harekete sandalyenin uç kısmında oturur pozisyonda başlanır. Sırt desteksiz ve artiküle edilmiş şekilde, kollar sandalyenin yan kısmına tutunmadan aşağı bakar pozisyonda ve avuç içleri arkaya bakar şekildedir. Ayaklar yerde ve bitişik, dizler 90°'lik açıda ve bükülü, baş dik ve gözler karşıya bakar konumdadır. Nefes alırken ayaklar yerle teması kesecek şekilde bacaklar kaldırılır, nefes verirken sağa doğru rotasyon yapılır. Nefes alırken ortaya gelinir. Nefes verirken sola doğru rotasyon yapılır ve nefes alırken tekrar orta noktaya gelinir.

#### **3.7.2.4. Roll Up**

Hareketin başlangıcı sandalyeye tam oturur pozisyonda, ayaklar yerde plantar fleksiyonda ve omuz genişliğinde açık, bacaklar gergin ve dizler bükülü olmayacak pozisyonudadır. Sırt sandalyeye yaslanmış ve kollar göğüs hizasında öne doğru dirsekler



bükülü olmayacak şekilde avuç içleri birbirine bakar konumda ve baş karşıya bakacak pozisyonudadır. Nefes alırken kollar kulak hizasına getirilir, tavana doğru uzatılır ve başı iki kolun arasına alacak pozisyona getirilir. Nefes verirken çene aşağıya doğru bastırılır, karın sıkılarak önce baş, sonra boyun ve sonra sırt öne doğru yuvarlanır. Uygulamanın başlamasıyla ayaklar plantar fleksiyondan dorsisi fleksiyona geçer. Nefes alırken geriye doğru önce sırt ardından omuz, sonra boyun ve en son aşamada baş sandalyeye yerleştirilir. Bu esnada ayaklar tekrar dorsi fleksiyona döner, omurga tek tek yuvarlanır ve kollar kulak hizasında tavana bakacak şekilde başlangıç pozisyonuna getirilir.

### **3.7.2.5 Neck Pull**

Sandalyede tam oturur şekilde sırt artiküle edilmiş ve geriye yaslanmış durumdayken ayaklar yerde omuz genişliğinde açık ve plantar fleksiyonda, dizler gergin şekilde öne doğru uzatılmış konumdayken harekete başlanır. Nefes alırken dirsekler yere paralel ve eller şakaklara alınır. Nefes verirken kollardan destek alınarak önce baş arkasından boyun ardından omuz ve en son omurga öne doğru ittirilir. Nefes alırken önce omurlar yaslanmadan sırt artiküle edilir ardından omurlar tek tek sandalyeye yerleştirilir, hemen ardından omuz, boyun ve baş yerleştirilip başlangıç pozisyonuna getirilir.

### **3.7.2.6. Saw**

Sandalyenin uç kısmında oturur şekilde ayaklar omuz genişliğinde açık ve dorsi fleksiyonda, topuklar yerde, sırt artiküle edilmiş, omuzlar ve baş dik gözler karşıda, kollar omuz hizasında yanlara doğru açık ve avuç içleri yere bakar konumdayken harekete başlanır. Nefes alınır ve nefes verirken sağ kolumuzun üst kısmı sol ayağımızın dışta kalan bölümüne değebilecek konuma gelene kadar ve başımız dizimize yaklaşabilecek pozisyonda olana kadar öne doğru gidilir. Nefes alırken harekete başladığımız pozisyona gelinir ve tekrar nefes alınır, nefes verirken hareket diğer yöne doğru yapılır.

### **3.7.2.7. One Leg Strech (Single-Leg Strech)**

Sandalyenin uç kısmında oturur pozisyonda, ayaklar yerde, dizler 90°'lik açıda, sırt artiküle edilmiş durumda, omuzlar dik, gözler karşıya bakar konumda harekete başlanır. Nefes alırken bir bacak bükülü şekilde kaldırılır, nefes verirken ellerin de yardımıyla dizler vücuda doğru çekilir. Nefes alırken hareketin başladığı noktaya dönülür. Aynı aşamalarla hareket diğer bacakla yapılır.

### **3.7.2.8. Scissors**

Sandalyenin uç kısmında oturur şekilde ayak tabanları yerde, dizler bükülü 90° lik açıda ve masa pozisyonunda, sırt artiküle edilerek omuzlar dik konuma getirilip harekete başlanır. Gözler karşıda, kollar sandalyenin yan kısmında aşağı doğru sarkıtılmış rahat pozisyonda olmalıdır. Nefes alırken kaldırılan bacak indirilir, nefes verirken diğer bacak kaldırılır. Hareketi yaparken ellerle sandalyenin kenarlarından tutularak destek alınabilir. Nefes alırken bacaklar aynı hizada ve ayaklar plantar fleksiyonda olmalı, nefes verirken bacaklar zıt yönde hareket edip kalça hizasında buluşmalı. Nefes alıp bacaklar birleştirilir ve nefes verirken başlangıç pozisyonuna dönülüp hareket bitirilir.

### **3.7.2.9 Bicycle**

Sandalyenin uç kısmında oturur şekilde ayak tabanları yerde, dizler bükülü 90° lik açıda ve masa pozisyonunda, sırt artiküle edilip omuzlar dik pozisyona getirilerek harekete başlama pozisyonu alınır. Gözler karşıda, kollar sandalyenin yan kısmından aşağı doğru sarkıtılmış rahat pozisyonda olmadılır. Hareketi yaparken sandalye kenarlarından tutulup destek alınabilmektedir. Nefes alırken bir bacak düz şekilde uzatılır ve nefes verirken uzatılan bacak dizden bükülerek bedene doğru çekilir hareket devam ederken bükülen bacağın tersindeki bacakla devam edilir. Sağ bacak bükülü iken sol bacak düz, sol bacak bükülüyken sağ bacak düz olmalı. Aynı hizada bacaklar bulunduğu nefes alınır hareket halindeyken nefes verilir. Ayaklar plantar fleksiyon pozisyonundan çıkmamalıdır. Nefes kontrolüyle başlangıç pozisyonuna gelinip hareket bitirilir.

### **3.7.2.10. Control Balance**

Sandalyenin uç kısmında oturur pozisyonda sırt destek almadan artiküle edilmiş şekilde, ayak tabanları yerde, dizler bükülü, dizlerin arasında bir yumruk kadar boşluk olacak şekilde ve masa pozisyonunda, kollar sandalye kenarlarından destek alacak konumdayken harekete başlanır. Nefes alırken bir bacak düz şekilde uzatılır. Nefes verirken iki elle diz altından tutulur nefes alınır ve her nefes verildiğinde bir adım aşağı inilir 3 nefes verildikten sonra tekrar nefes alınıp yavaş bir şekilde başlangıç noktasına gelinir ardından hareketin tersi aynı aşamalarla devam eder.

### **3.7.2.11. One Leg Circle**

Harekete sandalyenin uç kısmında oturur şekildeyken ayaklar yerde, dizler bükülü ve masa pozisyonunda, sırt artiküle edilmiş, omuzlar dik, gözler karşıda ve eller

sandalyenin yanlarından destek alacak şekilde başlanır. Nefes alırken bir bacak dizler bükülmeden kalça hizasında öne doğru uzatılır, ayaklar plantar fleksiyonda olmalıdır. Nefes verirken önce içten dışa küçük bir daire çizilir. Daire çizilen bacak sabit bacakla aynı hizaya gelindiğinde nefes alınır ve nefes verirken tekrar aynı bacakla içten dışa ilk daireden biraz daha büyük bir daire çizilir. Her daire bir öncekinden biraz daha büyütülür son harekette en büyük daire çizilir ve hareketin başlangıç noktasına gelinir. Aynı şekilde, aynı aşamalarla ve aynı nefes tekniğiyle hareket sabit olan diğer bacakla da yapılır. Ardından ilk daire çizilen bacakla bu aşamada dıştan içe daire çizilir akabinde diğer bacakla da yapılır ve başlangıç pozisyonuna gelinir.

### **3.7.2.12. Leg Pull Front**

Ayakta yapılan bir harekettir. Sandalyenin arkasına geçilir ve sandalyenin arka kısmından elle tutulur destek alınır. Nefes alarak yüzüstü konumdayken küçük adımlar alınarak vücut yere paralel olacak şekilde uzanılır. Ayak tabanları karşıyı gösterir pozisyonda, parmak uçları yerde olacak şekilde nefes alınır ve harekete başlanır. Nefes verirken önce bir bacak kalça hizasına kadar kaldırılır, nefes alırken indirilir. Harekete başlanılan konumdayken nefes düzenlenir, tekrar nefes alınır ve verirken ters bacak kalça hizasına getirilir. Nefes alırken eski pozisyona gelinir, katılımcının durumuna göre hareket tekrar edilir. Hareket bitirilirken tekrar başlangıç pozisyonuna küçük adımlarla gelinir, sandalyeden destek kesilir ve ayakta düz bir şekilde hareket bitirilir.

### **3.7.2.13. Side Bend**

Sandalyenin uç kısmında oturur vaziyette, sırt artiküle, omuzlar dik, gözler karşıda, ayaklar yerde, dizler bükülü 90° lik açıda, kollar sandalyenin yan tarafında harekete başlanır. Bacaklar arasında bir yumruk kadar boşluk olmalıdır ve uygulama esnasında bu mesafe korunmalıdır. Harekete başlarken nefes alınırken sol kol yandan alınıp daire çizilerek kulak hizasına getirilir. Nefes verirken her nefes verilirken sağa doğru esnetme yapılır, gidilebilecek noktaya kadar gidilir, ulaşılan son noktada durulup tekrar nefes alınarak başlangıç noktasına dönülür. Hareket aynı aşamalar ve aynı nefes tekniğiyle tersi yönde yapılır.

### **3.7.3. İstatistiksel Analiz**

Çalışmamızın verilerine ait istatistiksel analiz SPSS® (Windows için İstatistik Sürüm 23) yazılım programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir (IBM, Armonk, NY;2011). İlgili değişkenlere ait verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Shapiro-Wilk testi ile

sınandı ve Skewness ve Kurtosis değerleri ile de doğrulandı. Zaman (ön test-son test) katılımcıların kendi içindeki faktörü ve Grup (Pilates, Kontrol) ise katılımcılar arasındaki faktördür. Faktörler arası etkileşimin değişkenler üstündeki etkileri Karma Tasarımlı Varyans Analizi ile incelendi (ANOVA;  $2 \times 2$ , Group  $\times$  Time). Normal dağılım gösteren değişkenlerde meydana gelen değişimler Bağımsız Örneklemeler İçin T-Testi kullanılarak gruplar arasında karşılaştırıldı. Hata değişkenleri varsayımının eşitliği için Levene testi kullanıldı. Normal dağılıma uymayan değişkenlerde meydana gelen değişimler için Mann Whitney-U testi, ikili karşılaştırmalar için ise Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi kullanıldı. İlgili tablolarda tüm değişkenler için grup içi Ön test-Son test farkı mutlak fark olarak gösterildi. Normal dağılım gösteren değişkenler için grup-zaman etkileşimi yüzde fark olarak, normal dağılıma uymayan değişkenlere ait grup-zaman etkileşimi ise Z ile gösterildi. Farkların etki büyüklüğü de ayrıca ilgili tablolarda rapor edildi (Hedge etki büyüklüğü d;  $d < 0.2$  önemsiz,  $0.2 \leq d < 0.5$  küçük,  $0.5 \leq d \leq 0.8$  orta,  $d > 0.8$  büyük etki büyüklüğü; r etki büyüklüğü  $r=0.1$  küçük,  $r=0.3$  orta,  $r=0.5$  büyük etki büyüklüğü). Tüm istatistiksel analiz boyunca istatistiksel anlamlılık düzeyi  $p \leq 0.05$  olarak kabul edildi.

## 4. BULGULAR

Çalışmamızın alt problemlerine ait sınamalar yapıldı ve Karma Tasarım ANOVA ( $2 \times 2$  (Grup  $\times$  Zaman)) sonuçları, tüm performans değişkenlerinin 12 haftalık egzersiz periyodu boyunca gruplar arasında farklı değişim kalıpları olduğunu gösterdi. Tüm performans değişkenleriyle ilgili olarak Grup ve Zaman arasında istatistiksel olarak anlamlı etkileşimler tespit edildi (kısa süreli hafıza testi:  $F[1, 41] = 28.6$ ,  $p < 0.001$ ,  $\eta_p^2 = 0.41$ ; Fonksiyonel Eriş Testi:  $F[1, 41] = 17.5$ ,  $p < 0.001$ ,  $\eta_p^2 = 0.30$ ; Berg Denge Testi:  $F[1, 41] = 30.1$ ,  $p < 0.001$ ,  $\eta_p^2 = 0.42$ ; El-Kavrama Testi:  $F[1, 41] = 7.83$ ,  $p = 0.008$ ,  $\eta_p^2 = 0.16$ ). Kontrol Grubu ile karşılaştırıldığında bu performans değişkenlerinin Pilates grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha büyük olduğu görüldü (Tablo 4.1). Elde edilen bulgular çalışmamızın ilk dört hipotezini desteklemektedir.

Yapılan istatistiksel analize göre yaşam fonksiyonları verilerinin grup içi ve gruplar arasında güvenilir çıkmadığı görüldü (Güvenirlilik katsayısı Cronbach  $\alpha=0.0024$ ). Bu nedenle, yaşamsal fonksiyonlara dair bilgiye yer verilmedi. Bu durum, çalışmamızın yaşam kalitesi ile ilgili olan hipotezini desteklememektedir.

Katılımcılara ait deri kıvrım kalınlığı ve uyluk çevresi ölçümlerine ilişkin veriler karşılaştırıldığında veri setlerinde normal dağılım olmadığı görüldü. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda Quadriceps ve Triceps kaslarının deri kıvrım kalınlığı ölçümlerine ve uyluk çevresi ölçümlerine ait Grup ve Zaman arasındaki etkileşimlerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (Tablo 4.2). Elde edilen bulgular çalışmamızın uyluk çevresi ve deri kıvrım kalınlığı ile ilgili hipotezlerini desteklememektedir.

**Tablo 4.1.** Pilates ve Kontrol grubu arasındaki performans değişkenlerinin karşılaştırılması.

	Grup	Zaman	Skor	% $\Delta$ Ort $\pm$ SS	Ort % $\Delta$ Farkı $\pm$ SH	p	d
Kısa Süreli Hafıza Testi	Pilates	Ön-test	20.0 $\pm$ 4.6	17.0 $\pm$ 11.8	23.7 $\pm$ 4.4	<0.001*	1.10
		Son-test	23.2 $\pm$ 4.8				
	Kontrol	Ön -test	22.6 $\pm$ 5.8	-6.64 $\pm$ 17.0			
		Son -test	21.2 $\pm$ 6.0				
Fonksiyonel Eriş Testi	Pilates	Ön -test	18.5 $\pm$ 6.6	28.6 $\pm$ 32.9	33.7 $\pm$ 8.7	<0.001*	1.18
		Son -test	23.1 $\pm$ 8.3				
	Kontrol	Ön -test	21.1 $\pm$ 8.2	-5.09 $\pm$ 22.0			
		Son -test	19.9 $\pm$ 8.2				
Berg Denge Testi	Pilates	Ön -test	45.6 $\pm$ 8.0	8.09 $\pm$ 10.0	15.1 $\pm$ 3.3	<0.001*	1.37
		Son -test	48.7 $\pm$ 6.5				
	Kontrol	Ön -test	47.1 $\pm$ 9.9	-6.98 $\pm$ 11.6			
		Son -test	44.7 $\pm$ 11.8				
El-Kavrama Testi	Pilates	Ön -test	19.5 $\pm$ 8.8	16.6 $\pm$ 20.2	18.6 $\pm$ 5.4	0.001*	1.04
		Son -test	22.4 $\pm$ 9.7				
	Kontrol	Ön -test	26.6 $\pm$ 9.7	-2.09 $\pm$ 14.4			
		Son -test	26.6 $\pm$ 10.8				

% $\Delta$  = yüzde değişim, SS = standart sapma, SH = standart hata, d = etki büyüklüğü (Hedge'e göre d), \*p < 0.05

**Tablo 4.2.** Deri kıvrım kalınlığı ve çevre ölçümlerine ilişkin verilerin Pilates ve Kontrol grupları arasında karşılaştırılması.

	Grup	Zaman	Skor	% Δ Farkı Ort ± SS	Z	p	r
Quadriceps Deri Kıvrım Kalınlığı	Pilates	Ön-Test	2.79 ± 1.57				
		Son-Test	2.78 ± 1.77	22.74 ±	-0.097	0.922	0.01
Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı	Kontrol	Ön-Test	2.87 ± 1.89	154.7			
		Son Test	3.09 ± 2.70				
Uyluk Çevresi	Pilates	Ön-Test	1.92 ± 1.80				
		Son-Test	1.82 ± 1.09	-5.87 ±	-0.122	0.903	0.01
	Kontrol	Ön-Test	1.64 ± 1.30	26.44			
		Son Test	1.46 ± 0.97				
	Pilates	Ön-Test	45.67 ±				
		Son-Test	44.0				
	Kontrol	Ön-Test	45.95 ±				
		Son Test	7.71	0.72 ± 4.72	-0.984	0.325	0.11
	Pilates	Ön-Test	45.38 ±				
		Son Test	7.17				
	Kontrol	Ön-Test	45.88 ±				
		Son Test	8.04				

Tanımlayıcı istatistikler Median olarak gösterildi (25 / 75 pörsentil), % Δ=yüzde değişim, SS=standart sapma, SH=standart hata, r=yansız etki büyüklüğü (Mann Whitney-U testi için), Z= İşaretli Sıralar testindeki Z değeri, \*p<0.05

## 5.TARTIŞMA

Çalışmamızın amacı bir huzurevinde yaşayan yaşlılarda düzenli olarak haftada 3 gün 12 hafta boyunca yapılan Pilates egzersizlerinin fonksiyonel performans (el-kavrama kuvveti, fonksiyonel eriş, denge), kısa süreli hafıza ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Çalışmamızın temel bulgusu Pilates egzersizlerinin fonksiyonel performans ve kısa süreli hafıza üzerinde istatistiksel olarak anlamlı artışlar meydana getirdiğini gösterdi. Pilates egzersizlerinden elde edilen yaşam kalitesi verilerinin istatistiksel olarak güvenilir olmadığı sonucuna varıldı (Cronbach  $\alpha=0.0024$ ). Bu nedenle yaşam kalitesine ilişkin sonuçlara yer verilmedi.

Elde edilen bulgular doğrultusunda, fonksiyonel eriş ve Berg denge skorlarındaki gelişmenin alt ekstremite kaslarında kuvvet gelişimi ile ilişkili olduğu söylenebilir. Ancak, alt ekstremite kaslarına yönelik kuvvet değerlendirilmesi yapılmamasına rağmen bazı araştırmacılar el-kavrama kuvvetinin tüm vücut kaslarının kuvvet ölçümü için geçerli ve basit bir ölüm aracı olduğunu göstermektedir (36,37).

Boguszewski ve ark. (2012) ve Fernandez ve ark. (2013) Pilates egzersizlerinin üst ekstremite kuvvet gelişimi için etkili olmadığını bildirmektedir (38,39). Ancak, Fourie ve ark. (2012) ve Kovach ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar çalışmamızı desteklemektedir (40,41). Bu sonuçlara göre araştırmacılar, Pilates egzersizlerinin üst ekstremite kuvvetinin artışında etkili bir egzersiz yöntemi olduğunu bildirmektedir.

Ciddi maliyet gerektiren, sakatlık riski içeren, hastaneye yatmak zorunda kalmaya neden olan ve hatta ölüm ile sonuçlanan düşme riski, yaşlılarda en çok dikkat edilen sağlık konularının başında gelmektedir (42). Garatachea ve Lucia (2013) dayanıklılık, direnç, esneklik ve dengeyi içeren fiziksel aktivitenin düşme riskini azalttığını ve yaşlı bireylerin fonksiyonel performansını yerine getirmede bağımsızlığını geliştirdiğini bildirmektedir (43).

de Oliveira (2015) 12 hafta boyunca, haftada 2 kez yapılan Pilates egzersizlerinin, Berg Denge Testi ile ölçülen postüral dengeyi ve Timed Up and Go Test ile ölçülen fonksiyonel stabiliteyi anlamlı şekilde arttırdığını belirtmektedir (8). Irez (2014) hem yürüyüş hem de Pilates egzersizlerinin Berg denge skorunu attırdığını ve de Pilates egzersizlerinin yaşlılarda fiziksel bazı fitness parametrelerini geliştirici alternatif bir yöntem olduğunu rapor etmektedir (44). Mokhtari ve ark. (2012) tarafından yapılan bir çalışmada, 12 haftalık Pilates egzersizlerinin (haftada üç kez, 1'er saat) fonksiyonel eriş



testi ile ölçüldüğünde dinamik dengede gelişmeye neden olduğunu göstermektedir (45). de Oliveira ve ark. (2015), Irez (2014) ve Mokhtari ve ark. (2012) aksine, Gabizon ve ark. (2016), haftada 3 kez 1'er saat olmak üzere toplamda 36 antrenman oturumu ile 3 ayın üzerinde yapılan Pilates egzersizlerinin denge kontrolü (Berg denge testi, Tinetti değerlendirme aracı vb.) veya yaşam kalitesi (Kısa Form 36) ölçümlerini geliştirmediğini bildirmektedir (8, 44-46).

Anlaşıldığı üzere, Pilates egzersizlerinin fonksiyonel performans üzerindeki sonuçları çelişkilidir. Bu çelişkili sonuçlar toplam zaman, Pilates egzersizlerinin şiddeti ve tipi, yaşlı bireyin sahip olduğu fiziksel alt yapı ve fiziksel fonksiyon kapasitesi, denge, kuvvet vb. için kullanılan test ekipmanları gibi pek çok faktörden kaynaklanıyor olabilir. Azalan bilişsel işlevler, kısa süreli hafıza kaybı, demansia, depresyon vb. yaşlılık dönemindeki önemli sağlık konularıdır (4). ACSM (Amerikan Spor Hekimliği Konseyi), düzenli fiziksel aktivitenin genel psikolojik sağlık ve iyilik halindeki anlamlı gelişme ile ilişkili olduğunu rapor etmektedir (6). Pilates egzersizlerinin serotonin seviyesini artırarak depresyonu azalttığı bildirilmektedir (45). Araştırmacılar, kuvvet antrenmanı, bütünleşik egzersizler, tai chi ve Pilates gibi fiziksel egzersizlerin bilişsel performansı ve yaşam kalitesini artırma yolunda kullanılacak kimyasal içerikli olmayan etkili bir yöntem olduğunu belirtmektedir (47-49).

Çalışmamızın bu noktada belirtilmesi gereken bazı kısıtlamaları vardır. Kısıtlamalardan bir tanesi, tanımlayıcı özellikler açısından Pilates grubu kontrol grubuna göre daha genç, daha uzun ve kütle bakımından daha ağırdı. İkinci kısıtlama ise kas kütlesi ve vücut yağ yüzdesi oranı gibi vücut kompozisyonları değerlendirilmedi. Bu kısıtlamalar, sonuçların yanlış yorumlanmasına neden olabilir.

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamızda yaşlılarda düzenli olarak uygulanan 12 haftalık Pilates egzersizlerinin bazı fonksiyonel performans parametreleri (el-kavrama kuvveti, denge, esneklik), bilişsel fonksiyon (kısa süreli hafıza) ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri araştırıldı. Sonuç olarak, düzenli olarak yapılan Pilates egzersizlerinin yaşlı bireylerde fonksiyonel performansı ve kısa süreli hafızayı geliştirdiği görüldü.

Yaşlılığın önüne geçebilmek, durdurabilmek mümkün olmasa da yaşlılık ile mücadele etmek, süreci yavaşlatabilmek mümkündür. Literatürde yaşlılıkta meydana gelen bilişteki fonksiyonel kayıpların ve fonksiyonel performansta oluşan gerilemenin yer aldığı pek çok çalışmaya rastlamak mümkündür. Egzersizin bu kayıplarla mücadelede önemli bir rolü olduğu unutulmamalıdır. Yaşlılarda düzenli olarak uygulanan Pilates egzersizleri fonksiyonel ve bilişsel performansta anlamlı artışlara neden olmaktadır. Bu nedenle yaşlılar, deneyimli bir Pilates eğitmeni ve bir fizik tedavi uzmanı eşliğinde, iyi yapılandırılmış Pilates egzersizlerini uygulayarak fonksiyonel performanslarını ve bilişsel fonksiyonlarını geliştirebilirler.

## KAYNAKLAR

1. Beğer, T., & Yavuzer, H. Yaşlılık ve yaşlılık epidemiyolojisi. *Klinik Gelişim*, 2012, 25(3), 1-3.
2. Orimo, H., Ito, H., Suzuki, T., Araki, A., Hosoi, T., & Sawabe, M. Reviewing the definition of "elderly". *Geriatrics & gerontology international*, 2006, 6(3), 149-158.
3. Global Health and Aging. [https://www.who.int/ageing/publications/global\\_health.pdf?ua=1](https://www.who.int/ageing/publications/global_health.pdf?ua=1). (Erişim tarihi: 10 Aralık 2018).
4. Jaul, E., & Barron, J. Age-related diseases and clinical and public health implications for the 85 years old and over population. *Frontiers in Public Health*, 2017, 5, 335.
5. Peel, N. M. Epidemiology of falls in older age. *Canadian Journal on Aging/La Revue canadienne du vieillissement*, 2011, 30(1), 7-19.
6. Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N., Singh, M. A. F., Minson, C. T., Nigg, C. R., et al Exercise and physical activity for older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2009, 41(7), 1510-1530.
7. Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A. C., et al Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 2007, 116(9), 1094.
8. de Oliveira, L. C., de Oliveira, R. G., & de Almeida Pires-Oliveira, D. A. Effects of Pilates on muscle strength, postural balance and quality of life of older adults: a randomized, controlled, clinical trial. *Journal of Physical Therapy Science*, 2015, 27(3), 871-876.
9. Bullo, V., Bergamin, M., Gobbo, S., Sieverdes, J. C., Zaccaria, M., Neunhaeuserer, D., & Ermolao, A. (2015). The effects of Pilates exercise training on physical fitness and wellbeing in the elderly: a systematic review for future exercise prescription. *Preventive medicine*, 75, 1-11.
10. Lakatta, E. G. Changes in cardiovascular function with aging. *European Heart Journal*, 1990, 11 (suppl C), 22-29.
11. Pehlivan, S., & Karadakovan, A. Yaşlı Bireylerde Fizyolojik Değişiklikler Ve Hemşirelik Tanılaması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2013, 2(3), 385-395.
12. Çivi, S., & Tanrikulu, M. Z. Yaşlılarda bağımlılık ve fiziksel yetersizlik düzeyleri ile kronik hastalıkların prevalansını saptamaya yönelik epidemiyolojik çalışma. *Türk Geriatri Dergisi*, 2000, 3(3), 85-90.
13. Janssens, J. P., Pache, J. C., & Nicod, L. P. Physiological changes in respiratory function associated with ageing. *European Respiratory Journal*, 1999, 13(1), 197-205.
14. Tiftik, S., Kayış, A., & İnanır, İ. Yaşlı bireylerde sistemsel değişiklikler, hastalıklar ve hemşirenin rolü. *Akad Geriatri*, 2012, 4(1), 1-11.
15. Chapman, S. B., Aslan, S., Spence, J. S., DeFina, L. F., Keebler, M. W., Didehbani, N., & Lu, H. Shorter term aerobic exercise improves brain, cognition, and cardiovascular fitness in aging. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2013, 5, 75.
16. Chiacchiero, M., Dresely, B., Silva, U., DeLosReyes, R., & Vorik, B. The relationship between range of movement, flexibility, and balance in the elderly. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 2010, 26(2), 148-155.
17. Liberman, D., & Cheung, A. A practical approach to osteoporosis management in the geriatric population. *Canadian Geriatrics Journal*, 2015, 18(1), 29.
18. Nolan, M. A., Rothman, J., Nelson, A. J. A comparison of ankle range of motion and flexibility in older women, fallers, and nonfallers. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 1996, 12(1), 70-76.
19. Sarıkaya S. *Beynini Genç Tut, Unutkanlıktan Kurtul*. 1.Baskı. İstanbul, Hayykitap, 2017: 51-69.
20. Özevin Tokinan, B. *Yaratıcı dans etkinliklerinin motivasyon, özgüven, özyeterlik ve dans performansı üzerindeki etkileri*. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı. Doktora Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, 2008.
21. Jedrzejewski, M. K., Lee, V. M. Y., & Trojanowski, J. Q. Physical activity and cognitive health. *Alzheimer's & Dementia*, 2007, 3(2), 98-108.
22. Scarmeas, N., Levy, G., Tang, M. X., Manly, J., & Stern, Y. Influence of leisure activity on the incidence of Alzheimer's disease. *Neurology*, 2001, 57(12), 2236-2242.
23. Verghese, J., Lipton, R. B., Katz, M. J., Hall, C. B., Derby, C. A., Kuslansky, G., ... & Buschke, H. Leisure activities and the risk of dementia in the elderly. *New England Journal of Medicine*, 2003, 348(25), 2508-2516.
24. Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 2008, 9(1), 58.
25. Fadiloğlu, Ç., Esen, A., Karaokovan, A., Akyol, A., & Şentürk, N. Huzurevi'nde yaşayan yaşlıların günlük yaşam aktiviteleri ve sağlık durumlarının incelenmesi. *Sağlıklı Yaşlanma I. Uluslararası Hemşireler Birliği 1992 Teması Sempozyum Kitabı*, Ankara, 1992, 139-148.

26. Uğur, E., ve Baysaling, Ö. *Herkes için Spor, Vücut Geliştirme, Fitness ve Formda Kalma*. İstanbul, 1999: 145.
27. Soyuer, F., & Soyuer, A. Yaşlılık ve fiziksel aktivite. *Journal of Inonu University Medical Faculty*, 2010, 15(3), 219-224.
28. Pollock, R. D., Martin, F. C., & Newham, D. J. Whole-body vibration in addition to strength and balance exercise for falls-related functional mobility of frail older adults: a single-blind randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 2012, 26(10), 915-923.
29. Rees, S., Murphy, A., & Watsford, M. Effects of vibration exercise on muscle performance and mobility in an older population. *Journal of Aging and Physical Activity*, 2007, 15(4), 367-381.
30. Marín, P. J., Herrero, A. J., García-López, D., Rhea, M. R., López-Chicharro, J., González-Gallego, J., & Garatachea, N. Acute effects of whole-body vibration on neuromuscular responses in older individuals: implications for prescription of vibratory stimulation. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2012, 26(1), 232-239.
31. Liu, C. J., & Latham, N. K. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2009, 3.
32. Howe, T. E., Rochester, L., Neil, F., Skelton, D. A., & Ballinger, C. Exercise for improving balance in older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2011, 11.
33. Lau, R. W., Liao, L. R., Yu, F., Teo, T., Chung, R. C., & Pang, M. Y. The effects of whole body vibration therapy on bone mineral density and leg muscle strength in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 2011, 25(11), 975-988.
34. Smith, K., & Smith, E. Integrating Pilates-based core strengthening into older adult fitness programs: implications for practice. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 2005, 21(1), 57-67.
35. Koçyiğit, H., Aydemir, Ö., Ölmez, N., & Memiş, A. SF-36 Yaşam kalitesi ölçeğinin Türk popülasyonunda geçerlik ve güvenilirliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi*, 1999, 12, 102-6.
36. Bohannon, R. W. Dynamometer measurements of hand-grip strength predict multiple outcomes. *Perceptual and Motor Skills*, 2001, 93(2), 323-328.
37. Innes, E. V. Handgrip strength testing: a review of the literature. *Australian Occupational Therapy Journal*, 1999, 46(3), 120-140.
38. Boguszewski, D., Adamczyk, J., & Ochal, A. The role of Pilates and aquafitness exercises in sustaining the health and fitness of elderly women. *Sport Science Review*, 2012, 21(3-4), 127-138.
39. Fernández Roldán, K., & Benítez Jiménez, A. Influencia de la práctica del método pilates sobre la sarcopenia. *Kronos*, 2013, 8(1), 51-55.
40. Fourie, M., Gildenhuis, G. M., Shaw, I., Shaw, B. S., Toriola, A. L., & Goon, D. T. Effects of a mat Pilates programme on muscular strength and endurance in elderly women: exercise physiology. *African Journal for Physical Health Education, Recreation and Dance*, 2012, 18(2), 299-307.
41. Kovách, M. V., Plachy, J. K., Bognár, J., Balogh, Z. O., & Barthalos, I. Effects of Pilates and aqua fitness training on older adults' physical functioning and quality of life. *Biomedical Human Kinetics*, 2013, 5(1), 22-27.
42. Patel, K. V., et.al. High prevalence of falls, fear of falling, and impaired balance in older adults with pain in the United States: findings from the 2011 National Health and Aging Trends Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2014, 62(10), 1844-1852.
43. Garatachea, N., & Lucia, A. Genes, physical fitness and ageing. *Ageing Research Reviews*, 2013, 12(1), 90-102.
44. Irez, G. B. The effects of different exercises on balance, fear and risk of falling among adults aged 65 and over. *The Anthropologist*, 2014, 18(1), 129-134.
45. Mokhtari, M., Nezakatalhossaini, M., & Esfarjani, F. The effect of 12-week pilates exercises on depression and balance associated with falling in the elderly. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2013, 70, 1714-1723.
46. Gabizon, H., Press, Y., Volkov, I., & Melzer, I. The effects of pilates training on balance control and self-reported health status in community-dwelling older adults: a randomized controlled trial. *Journal of Aging and Physical Activity*, 2016, 24(3), 376-383.
47. Tavares, B. B., Moraes, H., Deslandes, A. C., & Laks, J. Impact of physical exercise on quality of life of older adults with depression or Alzheimer's disease: a systematic review. *Trends in psychiatry and psychotherapy*, 2014, 36(3), 134-139.
48. Mariano, E. R., Navarro, F., Savaia, B. A., Junior, O., & Marques, R. F. Muscular strength and quality of life in elderly women. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 2013, 16(4), 805-811.
49. de Carvalho Bastone, A. Effect of an exercise program on functional performance of institutionalized elderly. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 2004, 41(5).

# EKLER

## EK-1 Etik Kurul İzni

T.C.  
UŞAK ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ  
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU KARARLARI

TOPLANTI SAYISI: 08

KARAR TARİHİ: 06.07.2017

Üniversitemiz Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi gereğince, Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu, Kurul Başkanı Prof. Dr. Ömer KARAHAN başkanlığında toplanarak, Dr. Özge GİZLİ ÇOBAN'ın 06.07.2017 tarihli dilekçesi gereği talebinin ek gündem maddesi olarak görüşülmesine karar verilmiş ve gündem maddelerinin görüşülmesine geçilmiştir.

### KARAR 2017-45

Yrd. Doç. Dr. İlbelge ÖZSU'nun danışmanı olduğu yüksek lisans öğrencisinin tezi olan "Yaşlılarda uygulanan pilates egzersizlerinin bilişsel ve fonksiyonel performans ile yaşam kalitesine etkisi" isimli Uşak Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesinin ve bu araştırma kapsamında uygulanacak yöntemlerin, bilgilendirilmiş gönüllülük onam formunun doldurulması, ilgili tüm kişi ve kurumlardan izin alınması ve kişisel verilerin korunması kanununa uygun hareket edilmesi şartı ile etik açıdan uygun olduğuna katılanların oybirliği ile karar verilmiştir.

No	Üyenin Adı Soyadı	İmza	No	Üyenin Adı Soyadı	İmza
1	Prof. Dr. Ömer KARAHAN Başkan	İmza	5	Prof. Dr. Rıdvan ÜNAL Üye	İmza
2	Prof. Dr. Celal ARTUNÇ Başkan Yardımcısı	İzinli	6	Prof. Dr. Suat ŞAHİNLER Üye	İmza
3	Prof. Dr. Safiye Elif KORCAN Üye	İmza	7	Prof. Dr. Kadir ÖZCAN Üye	İzinli
4	Prof. Dr. Erden Erol ÜNLÜER Üye	İmza		Av. Fatih GÜNGÖR Raportör	İmza

*AŞLIGİBİDİR*  
*Av. Fatih GÜNGÖR*

## **EK-2 Bilişsel Fonksiyon Testi**

Bu testin amacı katılımcıların sahip olduğu bilişsel fonksiyon düzeyine dair bilgi edinmektir. Bilişsel fonksiyon testi, yaşlılarda uygulaması kısa süren bir bilişsel değerlendirme aracı olarak üretilmiştir. Bu test, bilişsel düzeyin saptanmasında kullanılabilir, kısa, kullanışlı ve standardize bir materyaldir. Yönelim, kayıt hafızası, dikkat ve hesaplama, hatırlama ve lisan olmak üzere beş ana başlık altında toplanmış on bir maddeden oluşmaktadır ve toplam puan olan 30 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Bu aşamada katılımcılardan Standardize Mini Mental Test anketini doldurmaları istendi.

### **Standardize Mini Mental Test**

Katılımcının El Tercihi:

YÖNELİM (Toplam Puan 10)

- Hangi yıl içindeyiz ..... ( )
- Hangi mevsimdeyiz ..... ( )
- Hangi aydayız ..... ( )
- Bugün ayın kaçı ..... ( )
- Hangi gündeysiniz ..... ( )
- Hangi ülkede yaşıyoruz ..... ( )
- Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız ..... ( )
- Şu an bulunduğunuz semt neresidir ..... ( )
- Şu an bulunduğunuz bina neresidir ..... ( )
- Şu an bu binada kaçınca kattasınız ..... ( )

KAYIT HAFIZASI (Toplam Puan 3)

Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın (Masa, Bayrak, Elbise) (20 saniye süre tanınır) Her doğru için 1 puan ..... ( )

DİKKAT ve HESAP YAPMA (Toplam Puan 5)

100'den geriye doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin.

Her doğru işlem 1 puan. (100, 93, 86, 79, 72, 65) ..... ( )

HATIRLAMA (Toplam Puan 3)

Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri hatırlıyor musunuz? Hatırladıklarınız söyleyin.

(Masa, Bayrak, Elbise) ..... ( )

LİSAN (Toplam Puan 9)

a)Bu gördüğünüz nesnelere isimleri nedir? (saat, kalem) 2 puan (20 saniye tut)

..... ( )

b)Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin.

‘Eğer ve fakat istemiyorum.’ (10 saniye tut) 1 puan .....

c)Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatlice dinleyin ve söylediğimi yapın.

‘Masada duran kâğıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen’. Toplam puan 3, süre 30 sn, her bir doğru işlem 1 puan

..... ( )

d)Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan)

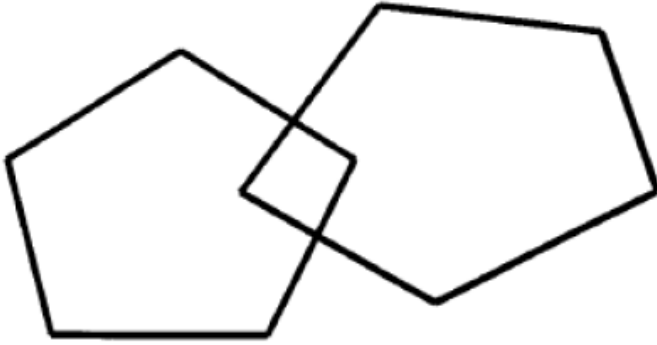
‘GÖZLERİNİZİ KAPATIN’ (arka sayfada) .....

e)Şimdi vereceğim kağıda aklınıza gelen anlamlı bir cümle yazın (1 puan)

..... ( )

f)Size göstereceğim şeklin aynısını çizin. (arka sayfada) (1 puan)

..... ( )



### **EK-3 Yaşam Kalitesi Ölçeği**

Bu testin amacı katılımcıların içinde bulunduğu yaşam kalitesi düzeyine dair bilgi edinmektir. Yaşam kalitesi ölçekleri içinde jenerik ölçek özelliğine sahip ve geniş açılı ölçüm sağlayan Kısa Form 36 (SF 36) Rand Corporation tarafından 1992 yılında geliştirildi ve kullanıma sunuldu. Ölçek geliştirilirken kısa, kolay uygulanabilir olmasının yanı sıra çok geniş bir kullanım yelpazesine sahip olması da amaçlanmıştır. Bu aşamada katılımcılardan SF36 Yaşam Kalitesi Ölçeği'ni doldurmaları istendi.

#### **1. Genel sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz? Bir tanesini yuvarlak içine alınız.**

Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Orta	4
Kötü	5

#### **2. Geçen yıl ile karşılaştırıldığında, sağlığınızı şu an için nasıl değerlendirirsiniz?**

**Bir tanesini yuvarlak içine alınız.**

Geçen seneden çok daha iyi	1
Geçen seneden biraz daha iyi	2
Geçen sene ile aynı	3
Geçen seneden biraz daha kötü	4
Geçen seneden çok daha kötü	5

#### **3. Aşağıdaki tipik bir günümüzde yapmış olabileceğiniz bazı aktiviteler yazılmıştır. Sağlığınız bunları yaparken sizi sınırlandırmakta mıdır? Öyleyse ne kadar? Bir tanesini yuvarlak içine alınız.**

<b>AKTİVİTELER</b>	<b>Evet, çok kısıtlıyor</b>	<b>Evet, çok az kısıtlıyor</b>	<b>Hayır, hiç kısıtlamıyor</b>
a. Kuvvet gerektiren aktiviteler, koşma, ağır eşyaları kaldırmak, zor sporlar	1	2	3



b. Orta aktiviteler, bir masayı oynatmak, elektrik süpürgesi ile süpürmek, bowling, golf	1	2	3
c. Sebze-meyveleri kaldırmak, taşımak	1	2	3
d. Pek çok katı çıkmak	1	2	3
e. Tek katı çıkmak	1	2	3
f. Çömelmek, diz çökmek, eğilmek	1	2	3
g. 1 kilometreden fazla yürüyebilmek	1	2	3
h. Pek çok mahalle arası yürüyebilmek	1	2	3
i. Bir mahalleden (sokak) diğerine yürümek	1	2	3
j. Kendi kendine yıkanmak, giyinmek	1	2	3

**4. Son 4 hafta içerisinde, fiziksel sağlığınız yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı? Bir tanesini yuvarlak içine alınız.**

	<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>
a. İş ya da diğer aktiviteler için harcadığımız zamanda kesinti	1	2
b. İsteddiğinizden daha az miktar işin tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktivitelerin çeşidinde kısıtlama	1	2
d. İş veya diğer aktiviteleri yaparken zorluk olması	1	2

**5. Son 4 hafta içerisinde, duygusal problemler (örnek-üzüntü ya da sinirli hissetmek) yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı? Bir tanesini yuvarlak içine alınız.**

	<b>EVET</b>	<b>HAYIR</b>
a. İş yada diğer aktiviteler ayırdığımız süreden kesilme oldu mu?	1	2
b. İsteddiğinizden daha az kısım tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktiviteleri eskisi gibi dikkatli yapmama	1	2

**6. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, aileniz, arkadaşımız, komşularınız veya gruplar ile olan normal sosyal aktivitelerinize ne kadar engel oldu? Bir tanesini yuvarlak içine alınız.**

Hiç	1
Çok az	2
Orta derecede	3
Biraz	4
Oldukça	5

**7. Son 4 hafta içerisinde, ne kadar fiziksel acı (ağrı) hissettiniz? Bir tanesini yuvarlak içine alınız.**

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5
Çok şiddetli	6

**8. Son 4 hafta içerisinde, ağrı normal işinize ne kadar engel oldu? Bir tanesini yuvarlak içine alınız.**

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5

**9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için hissettiğinize en yakın olan sadece 1 cevap verin. Bir tanesini yuvarlak içine alınız.**

	Her Zaman	Çoğu Zaman	Bir Kısım	Bazen	Çok Nadir	Hiçbir Zaman
a. Kendinizi capcanlı hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5	6
b. Çok sinirli bir kişi misiniz?	1	2	3	4	5	6
c. Kendinizi hiçbir şey güldürmeyecek kadar batmış hissediyor musunuz?	1	2	3	4	5	6
d. Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
e. Çok enerjiniz var mı?	1	2	3	4	5	6

f. kendinizi çökmüş ve karamsar hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
g. Yıpranmış hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
h. Mutlu bir insan mıydınız?	1	2	3	4	5	6
i. Yorulmuş hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6

**10. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, sosyal aktivitelerinize (arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar engel oldu? Bir tanesini yuvarlak içine alınız.**

Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazı zamanlarda	3
Çok az zaman	4
Hiçbir zaman	5

**11. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için hissettiğinize en yakın olan sadece 1 cevap verin. Bir tanesini yuvarlak içine alınız.**

	Tamamen Doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla Yanlış	Tamamen Yanlış
a. Diğer insanlardan biraz daha kolay hasta oluyorum	1	2	3	4	5
b. Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c. Sağlığımın kötüleşmesini bekliyorum	1	2	3	4	5
d. Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5

#### **EK-4 Berg Denge Ölçeği**

Bu testin amacı katılımcıların postüral kontrol, denge yetisi ve bu yetinin farkındalık düzeyine dair bilgi edinmektir. Berg Denge Ölçeği, postüral kontrol ve denge

değerlendirmesi için geliştirildi. 14 maddede statik oturma ve ayakta dengeyle birlikte transferleri, dönmeyi, yerden bir objeyi almayı içeren günlük aktiviteleri değerlendirmektedir. Puanlama 0-4 olarak verilir. Kişinin kendinden istenileni güvenli ve bağımsız yapabilmesine göre 4 (normal performans)' ten 0 (hareketi yapamadı)'a kadar puan alır. Toplam skor 56 puandır. Bu aşamada katılımcılardan Berg Denge Ölçeği'ni doldurmaları istendi.

#### 1. OTURMA POZİSYONUNDAYKEN AYAĞA KALKMAK

**YÖNERGE: Lütfen ayağa kalkın. Ellerinizi destek almamaya çalışın.**

4 Ellerini kullanmadan ayağa kalkabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.

3 Ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.

2 Birkaç denemeden sonra ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.

1 Ayağa kalkmak ve denge kurmak için çok az yardıma ihtiyacı vardır.

0 Ayağa kalkmak için orta düzeyde ya da çok yardıma ihtiyacı vardır.

#### 2. DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Lütfen hiçbir yere tutunmadan iki dakika ayakta durun.**

4 2 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.

3 Gözetim altında 2 dakika ayakta durabilir.

2 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilir.

1 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilmek için birkaç denemeye ihtiyacı var

0 Yardım almadan 30 saniye ayakta duramaz.

*Eğer bir olgu 2 dakika boyunca desteksiz ayakta durabiliyorsa, desteksiz oturma için tam puan verin. 4. maddeye geçin.*

#### 3. AYAKLAR YERDE YA DA BİR TABURE ÜSTÜNDEYKEN ARKAYA YASLANMADAN OTURMAK (DESTEKSİZ OTURMA)

**YÖNERGE: Lütfen kollarınızı kavuşturarak iki dakika oturun.**

4 Emniyetli bir şekilde 2 dakika oturabilir.

3 Gözetim altında 2 dakika oturabilir.

2 30 saniye oturabilir.

1 10 saniye oturabilir

0 Desteksiz 10 saniye oturamaz.

#### 4. AYAKTAYKEN OTURMA POZİSYONUNA GEÇMEK

**YÖNERGE: Lütfen oturun.**

4 Ellerinden asgari düzeyde yardım alarak emniyetli bir şekilde oturabilir.

3 Ellerinden yardım alarak kontrollü bir şekilde oturur.

2 Bacaklarıyla sandalyeden destek alarak kontrollü bir şekilde oturur.

1 Kendi başına oturabilir ama kontrollü değildir.

0 Oturmak için yardıma ihtiyacı vardır.

#### 5. TRANSFER

**YÖNERGE: Sandalyeleri transfer yapılacak şekilde göre yerleştirin. Hastaya bir kolluklu bir de kolluksuz koltuğa doğru yer değiştirmesini söyleyin. İki sandalye (biri kolluklu diğeri kolluksuz) ya da bir yatak ve bir koltuk kullanabilirsiniz.**

4 Ellerini çok az kullanarak emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor.

3 Emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor, ellerini kesinlikle kullanıyor

2 Sözlü kılavuzlukla ve gözetimle veya gözetimsiz transfer olabiliyor

1 Yardım edecek bir kişiye gereksinimi var

0 Güvende olabilmesi için yardım edecek veya gözetecek iki kişiye gereksinimi var

#### 6. GÖZLER KAPALİYKEN DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Lütfen gözlerinizi kapayın ve ayakta 10 saniye hareketsiz durun.**

4. 10 saniye emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.

3 Gözetim altında 10 saniye ayakta durabilir.

2 3 saniye ayakta durabilir.

1 Gözlerini üç saniyeden fazla kapalı tutamaz ama ayakta sabit durabilir.

0 Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

#### 7. AYAKLAR BİTİŞİK KEN DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Ayaklarınızı birleştirin ve tutunmadan ayakta durun.**

4 Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.

3 Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika gözetim altında ayakta durabilir

2 Kendi başına ayaklarını birleştirip 30 saniye ayakta durabilir.

1 Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama ayaklar bitişik vaziyette ancak 15 saniye ayakta durabilir.

0 Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama bu pozisyonu 15 saniye muhafaza edemez.

## 8. AYAKTAYKEN KOLLAR GERGİN ÖNE DOĞRU UZANMAK

**YÖNERGE: Kollarınızı 90 derece kaldırın. Parmaklarınızı uzatın ve öne doğru uzanabildiğiniz kadar uzanın. (Gözetmen eller 90 derecedeyken hastanın parmak uçları hizasında bir cetvel tutar. Öne uzanırken hastanın parmakları cetvele değmemelidir. Hastanın en ileri uzanabildiği noktada parmak uçlarının katettiği mesafe kaydedilmelidir. Gövdenin dönmesini önlemek için, hastaya mümkünse iki kolunu da uzatmasını söyleyin. )**

4 Rahatça öne uzanabilir >25 cm.

3 Rahatça öne uzanabilir >12.5 cm.

2 Rahatça öne uzanabilir >5 cm.

1 Öne uzanabilir ama gözleme ihtiyacı vardır.

0 Öne uzanmaya çalışırken dengesini kaybeder/dışarıdan destek gerekir

## 9. AYAKTAYKEN YERDEN NESNE ALMAK

**YÖNERGE: Ayağınızın hemen önünde bulunan ayakkabıyı/terliği alın.**

4 Terliği rahatça alabilir.

3 Terliği alabilir ama gözetim eşliğinde.

2 Terliği alamaz ama terliğe 2-5 cm kadar yaklaşabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.

1 Terliği alamaz, almaya çalışırken de gözetime ihtiyacı vardır.

0 Terliği almayı denemez/düşmemek ya da dengesini kaybetmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

## 10. AYAKTAYKEN SAĞ YA DA SOL OMUZ ÜZERİNDEN DÖNEREK GERİYE

### BAKMAK

**YÖNERGE: Sol omzunuzun üzerinden dönerek arkanıza bakın. Aynısını sağ tarafınızda tekrar edin. Gözetmen deneğin daha iyi bir dönüş hareketi gerçekleştirmesini sağlamak için deneğin arkasında yer alan bir nesneyi bakış noktası olarak belirleyebilir.**

4 Her iki vücut yanından da arkaya bakabiliyor ve ağırlık aktarımı iyi.

3 Sadece bir yanından arkaya bakabiliyor, diğer yandan olan bakışta denge aktarımı çok iyi değil

2 Yanlara dönebiliyor ama dengesini koruyor

1 Dönerken gözetime gereksinimi var

0 Dengesini kaybetmemek veya düşmemek için yardıma gereksinimi var.

#### 11. 360 DERECE DÖNMEK

**YÖNERGE: Tam daire çizecek şekilde kendi etrafınızda dönün. Durun. Sonra ters yönde tam daire çizin.**

4 4 saniye ya da daha kısa sürede emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.

3 4 saniye ya da daha kısa sürede sadece bir tarafa doğru emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.

2 Emniyetli bir şekilde fakat yavaş bir şekilde 360 derece dönebilir.

1 Yakın gözetime ya da sözlü uyarıya ihtiyacı vardır.

0 Dönerken yardıma ihtiyacı vardır.

#### 12. DESTEKSİZ AYAKTA DURURKEN ALTERNE OLARAK AYAĞI BASAMAK VEYA TABUREYE YERLEŞTİRMEK

**YÖNERGE: İki ayağı da sırasıyla taburenin üstüne koyun. Her iki ayak da tabureye 4 kere değene kadar harekete devam edin.**

4 Kendi başına emniyetli bir şekilde ayakta durabilir ve 20 saniyede 8 adımı tamamlayabilir.

3 Kendi başına ayakta durabilir ve 8 adımı 20 saniyeden daha uzun bir sürede tamamlayabilir.

2 Gözetim altında yardım almadan 4 adım tamamlayabilir.

1 Az yardımla 2 adım tamamlayabilir.

0 Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır/çaba gösteremez.

#### 13. BİR AYAK ÖNDE OLARAK DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Hastaya gösterin: Bir ayağınızı diğerinin tam önüne koyun. Bunu yapamıyorsanız, ayağınızı, topuk kısmı öteki ayağınızın başparmağı hizasına gelecek şekilde bir adım atın. (3 puan vermek için adımın mesafesi diğer ayağın uzunluğunu geçmeli ve duruşun genişliği deneğin normal yürüyüş adımındaki genişliğe yakın olmalı.)**

4 Normal yürüyüş adımını bağımsız olarak atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.

3 Ayağını diğerinin önüne bağımsız olarak koyabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.

2 Bağımsız olarak küçük adım atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.

1 Adım atmak için yardıma ihtiyacı var ama 15 saniye durabiliyor

0 Adım atarken veya ayakta dururken yardıma ihtiyacı var.

#### 14. TEK AYAK ÜSTÜNDE AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Tek ayak üzerinde tutunmadan durabildiğiniz kadar durun.**

4 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp > 10 saniye tutabiliyor

3 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp 5-10 saniye tutabiliyor

2 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp  $\geq 3$  saniye tutabiliyor.

1 Bacağını kaldırmağa çalışıyor, 3 saniye tutamıyor ama bağımsız olarak ayakta durabiliyor.

0 Deneyemiyor ve düşmemek için yardıma gereksinimi var.

( ) Toplam Puan (Maksimum = 56)





## TEŞEKKÜR

Akademik kariyerimin başında ve her aşamasında desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, bilgi ve deneyimlerinden yararlanmaktan onur duyduğum, insani ve ahlaki değerleri ile de örnek edindiğim değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi İlbilge Özsu'ya ( Uşak Üniversitesi, Uşak)

Yüksek lisans eğitimim sırasında ziyaret ettiğim, bu süreçte yanımda olan ve destek olmaya her zaman hazır olan Prof. Dr. Bahtiyar Özçaldıran'a ( Ege Üniversitesi, İzmir),

Tezin her aşamasında destek veren ve çeviride sonsuz katkı sunan Doç. Dr. Cem Kurt'a ( Trakya Üniversitesi, Edirne),

Tez projemin uygulama sürecinde destek veren Nevvar Salih İşgören Huzurevi Müdürü Fzt. Başar Nacır'a, Fzt. Derya Günden'e, Fzt. Kamile İnan Er'e, huzurevi çalışanları ve kalan yaşamını orada devam ettiren, çalışmamızda yer alan ve almayan tüm yaşlı insanlarımıza,

Tezin bütçesini TP048 numaralı projeye destekleyen Uşak Üniversitesi BAP koordinasyon birimine.

Eğitim hayatım boyunca her zaman yanımda olan ve bugünlere gelmem için koşulsuz emek veren ailemdeki her bireye ve dostlarıma çok teşekkür ederim.

Uşak/ Mayıs 2019

Buket KAYAOĞLU

## ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler
<b>Adı Soyadı</b> : Buket KAYAOĞLU <b>Doğum tarihi</b> : 01.01.1986 <b>Doğum yeri</b> : Elazığ <b>Medeni hali</b> : Bekar <b>Uyruğu</b> : T.C <b>Adres</b> : Hakkari/ Şemdinli <b>Tel</b> : 0 (539) 783 56 62 <b>E-mail</b> : zerjin_62@hotmail.com
Eğitim
<b>Lise</b> : Açık Öğretim Lisesi (2008) <b>Lisans</b> :Mustafa Kemal Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor yüksekokulu (2013) <b>Yüksek lisans</b> : Uşak Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Bilimleri Anabilim Dalı (devam ediyor)
Yabancı Dil Bilgisi
İngilizce : Yok
Mesleki/Akademik Deneyim
Şemdinli Mevlana Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni (2018-Halen)
Yayınlar
1. Kayaoğlu, B., & Özsu, İ. (2019). The Effects of 12 Weeks Pilates Exercises on Functional and Cognitive Performance in Elderly People. Journal of Education and Training Studies, 7(3S), 71-76. 2. Acar, G., Demirci, R., Yılmaz, G., & Kayaoğlu, B. The study of the effect of the individual perception of justice (belief in a just world) on degree of decision-making of students of the faculty of physical education and sport sciences. Turkish Journal of Sport and Exercise, 17(2), 54-59. 3. Kayaoğlu, B., Er, K.İ., Günden, D., Nacır, B., Özsu, İ. Yaşlılarda Uygulanan Pilates Egzersizlerinin Bilişsel ve Fonksiyonel Performansa Etkisi (Sözel Bildiri).Uluslararası Rekreasyon ve Spor Yönetimi Kongresi, 10-13 Mayıs 2018, Bodrum (Mayıs 2018).