

T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**Yaşlı Bireylerde Otago Egzersizlerinin  
Fiziksel Performans, Denge, Düşme, Kırılganlık ve  
Güçlendirme Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi**

**İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI  
PROGRAMI**

**Doktora Tezi**

**Parinaz Jahanpeyma**

**TEZ DANIŞMANI**

**Prof. Dr. Fisun ŞENUZUN AYKAR**

**Bornova-İZMİR**

**2018**

T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**Yaşlı Bireylerde Otago Egzersizlerinin  
Fiziksel Performans, Denge, Düşme, Kırılgnlık ve  
Güçlendirme Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi**

**İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI  
PROGRAMI**

**Doktora Tezi**

**Parinaz Jahanpeyma**

**TEZ DANIŞMANI**

**Prof. Dr. Fisun ŞENUZUN AYKAR**

**Bornova-İZMİR**

**2018**

## DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ

(Adı Soyadı)

(İmza)

Başkan : Prof.Dr. Fisun ŞENUZUN AYKAR.....

(Danışman)

Üye : Prof.Dr. Yasemin YILDIRIM .....

Üye: Doç. Dr. Sevnaz ŞAHİN

Üye: Doç. Dr. Hatice MERT

Üye: Doç. Dr. Özlem UĞUR

Doktora Tezinin kabul edildiği tarih: 22.05.2018

## ÖNSÖZ

Doktora eğitimim boyunca bilgi ve tecrübeleri, iş ve eğitim disiplini, hoşgörü ve saygınlık ile örnek aldığım, bana her konuda destek olan danışmanım, tez jüri üyesi ve Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dekanı, İç Hastalıkları Hemşireliği AD öğretim üyesi Sayın Prof. Dr. Fisun ŞENUZUN AYKAR'a sonsuz teşekkür ve şükranlarımı sunarım.

Tez çalışmalarımında emekleri olan ve beni destekleyen tez jüri üyesi ve Ege Üniversitesi İç Hastalıkları Hemşireliği AD öğretim üyesi Sayın Prof. Dr. Yasemin Yıldırım'a ile tez jüri üyesi ve Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD öğretim üyesi Sayın Doç. Dr. Sevnaz ŞAHİN 'a araştırmama katkıları ve yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Doktora eğitimim süresince her türlü sorunumuzun çözümünde yardımcı olmaya çalışan İç Hastalıkları Hemşireliği AD Öğretim Üyelerine ilgi, hoşgörü ve duyarlılığından dolayı teşekkür ederim.

Tezimin uygulama sürecinde değerlendirmeleri yapma aşamasında sabırla yardımlarını esirgemeyen ve vakit ayıran Sayın Uzm. Dr. Fatma Özge KAYHAN KOÇAK 'a teşekkür ederim.

Tüm yaşamım boyunca destekleriyle, sevgileriyle her zaman yanımda olan sevgili aileme sevgilerimi ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bil. Uzm. Parinaz JAHANPEYMA

İzmir 2018

## ÖZET

### Yaşlı Bireylerde Otago Egzersizlerinin Fiziksel Performans, Denge, Düşme, Kırılgnlık ve Güçlendirme Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi

**Amaç:** Araştırmanın temel amacı; yaşlı bireylerde uygulanan otago egzersizlerin fiziksel performans, denge, düşme, kırılgnlık ve güçlendirme üzerindeki etkisinin incelenmesidir.

**Yöntem:** Bu araştırma randomize kontrollü deneysel olarak Narlıdere Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezinde Eylül 2016-Haziran 2017 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın evrenini; veri toplama süresi boyunca Narlıdere Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezinde kalan 65 yaş üstü bireyler oluşturmuştur. G-Power istatistik analizine göre %95 güvenirlkte %80 teorik power ile her bir grupta 36 olmak üzere toplam 72 hasta ile çalışılması hedeflenmiştir. Ancak otago grubundaki bir hastanın ameliyat nedeni ile çalışmadan ayrılması sonucu 71 hasta ile çalışma tamamlanmıştır. Bu çalışmada örneklem kapsamına alınacak bireylerin egzersiz uygulamasını etkileyebileceği düşünülerek tabakalı randomizasyon için yaş ve cinsiyet ölçüt olarak kullanılmıştır. Otago egzersizleri eğitiminde hastalara eğitim süresince; araştırmacı öncülüğünde gösterip yaptırma tekniği kullanılarak Otago egzersizleri uygulanmış ve el kitapçığı verilmiştir. Araştırmada plasebo etkisini dışlamak ve etik sorun oluşmasını engellemek için yürüyüş grubuna yürüme programı uygulanmıştır. Yürüyüş grubundaki yaşlılara yürüme programı araştırmacı tarafından bir kere gösterilmiş olup bireylere eğitim ve takip kitapçığı verilmiştir. Çalışmada veri toplama formları olarak; Hasta Tanılama Formu, Edmonton Kırılgnlık Ölçeği, Berg Denge Ölçeği, 30 saniye Otur-Kalk Testi, Altı dakika yürüme testi, Yaşlılar için Düşme Davranışları (FaB) Ölçeği, Güçlendirme Ölçeği kullanılmıştır.

**Bulgular:** Otago grubunun yaş ortalaması  $74,6 \pm 5,9$  iken yürüyüş grubunun yaş ortalaması  $75,8 \pm 4,5$  dir. Otago grubundaki bireylerin %74,3'ü kadın, %25,7'si erkek ve yürüyüş grubunun %75'i kadın ve %25'i erkektir ( $p=0,576$ ). Her bir gruptaki tekrarlı ölçüm değerleri için değişim yüzdeleri hesaplanarak gruplar arasında anlamlı fark olup olmadığı araştırılmıştır. Kırılgnlık ölçeği için gruplar arasında değişim yüzde değerleri farkı araştırıldığında, %95 önem düzeyinde 0

ölçüm ile 3. ay ölçüm değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Yürüyüş grubu medyanı 0 (%) olarak bulunurken otago grubunun medyanı -50(%) olarak bulunmuştur. Berg denge ölçeği için ise %95 önem düzeyinde 0 ölçüm ile 3. ay ölçüm değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Yürüyüş grubu medyanı 0 (%) iken otago grubu medyanı 13,6 (%) olarak bulunmuştur. Otur-kalk testi için ise %95 önem düzeyinde 0 Ölçüm ile 3. ay ölçüm değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p=0,023$ ). Yürüyüş grubu medyanı 22,2 (%) iken otago grubu medyanı 33,3 (%) olarak bulunmuştur. Yürüme testi için ise %95 önem düzeyinde hiçbir grup için anlamlı farklılık bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). 0 ölçüm ile 3. ay ölçüm değerleri değişim yüzdesinde; yürüyüş grubu medyanı 15,8 (%) iken otago grubu medyanı 17,5 (%) olarak bulunmuştur. Düşme davranışları ölçeği için ise %95 önem düzeyinde 0 ölçüm ile 3. ay ölçüm değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p=0,003$ ). Yürüyüş grubu medyanı 19,6 (%) iken otago grubu medyanı 15,4 (%) olarak bulunmuştur. Güçlendirme ölçeği için ise %95 önem düzeyinde 0 Ölçüm ile 3. ay ölçüm değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Yürüyüş grubu medyanı -16,7 (%) iken Otago grubu medyanı -27,8 (%) olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Çalışmadan elde edilen sonuçlar ve bulgular doğrultusunda, otago egzersizlerin fiziksel performans, denge, düşme, kırılabilirlik ve güçlendirme üzerinde olumlu etkisinin olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşlı, otago egzersizleri, fiziksel performans, denge, düşme, kırılabilirlik, güçlendirme, hemşirelik.

## ABSTRACT

### **Effects of the Otago exercise program on physical performance, balance, falls, frailty and empowerment in the elderly**

**Objective:** The main purpose of the research is to evaluate the effect of Otago exercises on physical performance, balance, falls, frailty and empowerment in elderly individuals.

**Method:** This randomized controlled trial included subjects over 65 years of age in the Narlıdere Nursing Home Care and Rehabilitation Center in Turkey between September 2016 and June 2017. The universe of research; During the data collection period provided the elderly people over 65 years old at the Narlıdere Nursing Home Geriatric Care and Rehabilitation Center. According to G-Power statistical analysis, it is aimed to study 72 patients with 36% in each group with 95% confidence and 80% theoretical power. However, the study was completed with 71 patients who leave otago group without working for the reason of surgery. Age and gender were used as the criteria for stratified randomization in this study, considering that the subjects to be included in the sample may affect the exercise application. In Otago exercises training, Otago exercises were applied using a demonstration technique and a handbook was given in front of the researcher. In the study, a walking program was implemented to exclude the placebo effect and prevent ethical problems. The walking program for the elderly was shown once by the researcher and the individual was provided with a training and follow-up booklet. As data collection forms in the study; The Patient Identification Form, the Berg Balance Scale, the 30-second Sit to Stand test, the 6-minute walking test, the Falls Behavioural (FaB) Scale for the Older Person, the Edmonton Frail Scale and the Empowerment Scale were used.

**Results:** The average age of the Otago group is  $74.6 \pm 5.9$ , while the average age of the walking group is  $75.8 \pm 4.5$ . 74.3% of the individuals in the Otago group were female, 25.7% were male and 75% of the marching group were female and 25% were male ( $p = 0.576$ ). Change percentages were calculated for repeated measurement values in each group to investigate whether there was a significant difference between the groups.

A significant difference was found between 0 measurement and 3 month measurement values at 95% significance level ( $p < 0.001$ ) when the difference percentage values between groups were investigated for Frail scale. The median of the walking group was 0 (%), while the median of the otago group was -50 (%). For the Berg balance scale, there was a significant difference between the measurements at 0% and 95% significance level ( $p < 0.001$ ). The median of the walking group was 0 (%) while the median of the otago group was 13.6 (%). For the 30-second Sit to Stand test, a significant difference was found between the 0 measurement and the 3 month measurement values at 95% significance level ( $p = 0.023$ ). The walking group's median was 22.2% while the otago group's median was 33.3%. No significant difference was found for any group with a 95% significance level for the the 6-minute walking test ( $p > 0,05$ ). 0 measurement and 3 month measurement values change percentage; while the walking group's median was 15.8%, while the otago group's median was 17.5%. For the Falls Behavioural (FaB) Scale, there was a significant difference between the measurements at 0, 95% significance level and 3 month ( $p = 0.003$ ). The walking group's median was 19.6% while the otago group's median was 15.4%. For the empowerment scale, a significant difference was found between 0 measurement and 3 month measurement values at 95% significance level ( $p < 0.001$ ). The walking group's median was -16.7 (%) while the Otago group median was -27.8 (%).

**Conclusion:** It has been determined that otago exercises have a positive effect on physical performance, balance, drop, fragility and empowerment in the results and findings obtained from the study.

**Keywords:** Elderly, otago exercises, physical performance, balance, falls, frailty, empowerment, nursing



# İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	I
İÇİNDEKİLER .....	VI
BÖLÜM I.....	1
1. GİRİŞ .....	1
1.1 ARAŞTIRMANIN KONUSU .....	1
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	5
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	6
1.4. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ .....	7
1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	7
1.5. TANIMLAR .....	8
BÖLÜM II .....	9
2. GENEL BİLGİLER .....	9
2.1. KIRILGANLIK.....	9
2.2 KIRILGANLIĞIN BİYOLOJİK TEMELİ.....	11
2.3. KIRILGANLIĞIN FİZYOLOJİSİ.....	12
2.3.1. SARKOPENİ .....	12
2.3.2. ENDOKRİN DEĞİŞİKLİKLER.....	12
2.3.3. İNFLAMATUAR DEĞİŞİKLİKLER .....	13
3. YAŞLILIK TANIMI VE EPİDEMİYOLOJİSİ.....	13
3.1. YAŞLILIĞIN FİZYOLOJİK ETKİLERİ .....	15
3.1.1. Kardiyovasküler Sistem .....	16
3.1.2. Solunum Sistemi .....	17
3.1.3. Kas-İskelet Sistemi .....	18
3.1.4. Sinir Sistemi.....	18
3.1.5. Gastrointestinal Sistem .....	19
3.1.6. Üriner Sistem .....	20
3.1.7. Metabolik ve Endokrin Sistem.....	20
3.1.8. Cilt Değişiklikleri.....	21
3.1.9. Duyusal Fonksiyonlar .....	22
3.1.10. İmmün Sistem .....	22

4. YAŞLILIK VE FİZİKSEL PERFORMANS .....	22
5. YAŞLILIK VE DENGE .....	23
6. YAŞLILIK VE EGZERSİZ .....	26
7. GÜÇLENDİRME MODELİ .....	30
8.OTAGO EGZERSİZLERİ.....	33
BÖLÜM III .....	41
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	41
3.1. ARAŞTIRMANIN TÜRÜ .....	41
3.2. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI .....	41
3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ.....	41
3.3.1. Örnekleme Alınma Kriterleri .....	41
3.3.2.Örnekleme Alınmama Kriterleri .....	42
3.4. Araştırmanın Örneklem Seçim Basamakları.....	42
3.5.Uygulama Prensipleri.....	44
3.5.1.Otago Egzersizlerinin uygulamasından önce yapılması gereken Isınma Hareketleri (Şekil 6);.....	44
3.5.2.Uygulama .....	46
3.6. ARAŞTIRMANIN BAĞIMLI VE BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERİ .....	46
3.7. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ VE SÜRESİ .....	47
3.7.1. Verilerin Toplanması .....	47
3.7.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	52
3.8. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE BULGULARIN ANALİZİ.....	57
3.8.1. Verilerin Analizi .....	57
3.9. SÜRE VE OLANAKLAR .....	57
3.10. ETİK AÇIKLAMALAR .....	59
BÖLÜM IV .....	60
4. BULGULAR.....	60
4.1. Hastaların Sosyo-Demoğrafik ve Tanıtıcı Özellikleri.....	61
4.2. Değişkenlerin Normalite Dağılımları.....	67
4.3. Gruplar İçi ve Gruplar Arası Ölçümlerin Karşılaştırılması.....	68
BÖLÜM V .....	82
5. TARTIŞMA .....	82
5.1. Yaşlı Bireylerin Kırılganlık Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik İncelenmesi .....	82
5.2. Yaşlı Bireylerin Berg Denge Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik İncelenmesi.....	84

5.2. Yaşlı Bireylerin Otur-Kalk Testi Sonuçlarına Yönelik İncelenmesi .....	85
5.3. Yaşlı Bireylerin Yürüme Testi Sonuçlarına Yönelik İncelenmesi.....	86
5.5. Yaşlı Bireylerin Düşme Davranışları Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik İncelenmesi .....	88
5.6. Yaşlı Bireylerin Güçlendirme Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik İncelenmesi ...	89
BÖLÜM VI.....	91
6.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	91
6.1.SONUÇ.....	91
6.1.1. Yaşlı Bireylerin Kırılabilirlik Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik Sonuçları .....	91
6.1.2.Yaşlı Bireylerin Berg Denge Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik Sonuçlar .....	92
6.1.3.Yaşlı Bireylerin Otur-Kalk Testi Sonuçlarına Yönelik Sonuçları .....	93
6.1.4.Yaşlı Bireylerin Yürüme Testi Sonuçlarına Yönelik Sonuçları.....	93
6.1.5.Yaşlı Bireylerin Düşme Davranışları Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik Sonuçları .....	94
6.1.6.Yaşlı Bireylerin Güçlendirme Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik Sonuçları .....	95
6.2.Öneriler .....	96
KAYNAKLAR .....	97
EK - I Bilgilendirilmiş Hasta Onam Formu.....	109
EK – II Hasta Tanılama Formu.....	110
EK–IV Berg Denge Ölçeği .....	118
EK-V Yaşlılar için Düşme Davranışları (FaB) Ölçeği .....	123
EK-VI Yaşlılarda Güçlendirme Ölçeğinin kısa formu (DES- Short Form).....	126
EK –VII Ölçek kullanım izni.....	127
EK VIII ETİK KURUL İZİN YAZISI .....	129
EK IX KURUM İZİN YAZISI.....	132
EK-X ÖZGEÇMİŞ.....	135

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo No</b>	<b>Tablo Adı</b>	<b>Sayfa No</b>
Tablo 1.	Bölgelere Göre 65 Yaş ve Üzeri Birey Sayısı; 2015-2030-2050	2
Tablo 2	Yaşlılık Sınıflaması	14
Tablo 3	Yaşlı Bireylerde Düzenli Bir Egzersiz Programının Yararları	30
Tablo 4	Araştırma Örnekleminin Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı	45
Tablo 5	Otago Grubundaki Egzersizlerin Seviyeleri	50
Tablo 6	Otago Grubundaki Bireylere Anket Formalarının Uygulanış Şeması	52
Tablo 7	Yürüyüş Grubuna Anket Formalarının Uygulanması	53
Tablo 8	Otago ve Yürüyüş Grubundaki Bireylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	64
Tablo 9	Otago ve Yürüyüş Grubundaki Bireylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	66
Tablo 10	Otago ve Yürüyüş Grubundaki Bireylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	67
Tablo 11	Otago ve Yürüyüş Grubundaki Bireylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	68
Tablo 12	Otago ve Yürüyüş Grubundaki Bireylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler (Devamı)	69
Tablo 13	Değişkenlerin Gruplara Göre Normal Dağılıma Uygunluk Testi	69
Tablo 14	Grupların Kendi İçinde Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması	71
Tablo 15	Otago ve Yürüyüş Gruplarının Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması	74
Tablo 16	Değişim Yüzdelerine Göre Otago ve Yürüyüş Gruplarının Karşılaştırılması	79

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 1	Kırılğan Yaşlı Modeli	10
Şekil 2	Kırılğan Yaşlıdaki Değişimler	10
Şekil 3	Kırılğanlık Döngüsü	11
Şekil 4	Güçlendirmeyi Kolaylaştıran Faktörler	37
Şekil 5	Güçlendirmeyi Zorlaştıran Faktörler	37
Şekil 6	Otago egzersizi Isınma Hareketleri	46
Şekil 7	Otago egzersizi Güç Hareketleri	47
Şekil 8	Otago egzersizi Denge Hareketleri	48
Şekil 9	Araştırmanın Tasarımı	54
Şekil 10	Araştırma Takvimi	61
Şekil 11	Kırılğanlık ölçeğinin otago ve yürüyüş gruplarındaki değişimi	75
Şekil 12	Berg denge ölçeğinin otago ve yürüyüş gruplarındaki değişimi	76
Şekil 13	Otur-kalk testinin otago ve yürüyüş gruplarındaki değişimi	76
Şekil 14	Yürüme testinin otago ve yürüyüş gruplarındaki değişimi (ortalama)	77
Şekil 15	Yürüme testinin otago ve yürüyüş gruplarındaki değişimi (medyan)	77
Şekil 16	Düşme davranışları ölçeğinin otago ve yürüyüş gruplarındaki değişimi (medyan)	78
Şekil 17	Güçlendirme ölçeğinin otago ve yürüyüş gruplarındaki değişimi	79
Şekil 18	Kırılğanlık ölçeği değerlerinin otago ve yürüyüş gruplarında % değişim grafiği	81
Şekil 19	Berg Denge Ölçeği Değerlerinin otago ve yürüyüş Gruplarında % Değişim Grafiği	82
Şekil 20	Otur-Kalk Testi Değerlerinin otago ve yürüyüş Gruplarında % Değişim Grafiği	83
Şekil 21	Yürüme Testi Değerlerinin otago ve yürüyüş Gruplarında % Değişim Grafiği	84

Şekil 22	Düşme Davranışları Ölçeği Değerlerinin otago ve yürüyüş Gruplarında % Değişim Grafiği	85
Şekil 23	Güçlendirme Ölçeği Değerlerinin otago ve yürüyüş Gruplarında % Değişim Grafiği	86



# BÖLÜM I

## 1. GİRİŞ

### 1.1 ARAŞTIRMANIN KONUSU

Yaşlanan bir nüfus, yaşlı birey sayısındaki artış veya hiçbir değişiklik olmaması ya da çocuk ve gençlerin oranındaki düşüş ile ifade edilebilen bir topluluktur (1). Tüm dünyada, insan ömrü uzamakta, doğum oranındaki düşüşle birlikte yaşam standartlarının iyileşmesine bağlı olarak yaşlı nüfus giderek artmaktadır (2).

2015 ve 2030 yılları arasında dünyada 60 yaş ve üzerindeki nüfusun %56 oranında büyüyerek 1.4 milyara, 2050 yılında ise bu sayının yaklaşık 2.1 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. 80 yaş ve üzerindeki birey sayısının artışı en hızlı artış gösteren yaş grubu olmaktadır. Tahminler, 2050'de 80 yaşın üzerindeki birey sayısının 125 milyondan 434 milyona çıkacağını göstermektedir. Dünyada 2010-2015 yılları arasında, kadınların erkeklerden ortalama 4.5 yıl daha fazla yaşadığı görülmektedir. Kadınlar 60 yaş ve üstü dünya nüfusunun yüzde 54'ünü ve 2015 yılında 80 yaş ve üzeri nüfusun ise yüzde 61'ini oluşturmaktadır. Ancak ilerleyen yıllarda, erkeklerin ortalama hayatta kalma süresinin artması ile bu oranın eşitleneceği ön görülmektedir. Önümüzdeki 15 yıl boyunca, 60 yaş ve üstü nüfusta yüzde 71 oranındaki artışla Latin Amerika ve Karayipler'de gerçekleşeceği ve bunu Asya (% 66), Afrika (%64), Kuzey Amerika (% 41) ve Avrupa (% 23) 'nın takip edeceği öngörülmektedir (Tablo 1). 2015'te, dünyada 8 kişiden biri 60 yaş ve üstü yaşta iken 2030 yılında altı kişiden birinin, yirmi birinci yüzyılın ortalarında ise, her beş kişiden birinin 60 yaş ve üstü olacağı bildirilmektedir. Birleşmiş Milletler 2050 yılına gelindiğinde, 65 yaş ve üzerindeki nüfusunun dünya nüfusuna oranının % 7,6'dan% 16,2'ye çıkacağını tahmin ediyor (3).

Dünyadaki en fazla yaşlı nüfusa sahip ülkeler arasında Çin (129 milyon büyük kişi), Hindistan (77 milyon), Amerika Birleşik Devletleri (40 milyon) ve Rusya Federasyonu (27 milyon) bulunmaktadır (3,4). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2017 verilerine göre ise ülkemizde 6 milyon 895 bin 385 65 yaş ve üstü birey bulunurken bunların %44'ünü erkek nüfus, %56'sını kadın nüfus oluşturmaktadır (5).

**Tablo 1. Bölgelere Göre 65 Yaş ve Üzeri Birey Sayısı; 2015-2030-2050 (3)**

BÖLGE	Nüfus (Milyon)			Bölgenin Toplam Nüfusuna Oranı		
	2015	2030	2050	2015	2030	2050
<b>Afrika</b>	40.6	70.3	150.5	3.5	4.4	6.7
<b>Asya</b>	341.4	587.3	975.3	7.9	12.1	18.8
<b>Avrupa</b>	129.6	169.1	196.8	17.4	22.8	27.8
<b>Latin Amerika</b>	47.0	82.5	139.2	7.6	11.8	18.6
<b>Kuzey Amerika</b>	53.9	82.4	94.6	15.1	20.7	21.4
<b>Okyanusya</b>	4.6	7.0	9.5	12.5	16.2	19.5

Ülkemizin, yaşlanma sürecinin hızla gerçekleşeceği ülkelerden birisi olacağı öngörülmektedir. 2008-2040 arasında ülkemiz yaşlı nüfusunda % 201’lik bir artış beklenmektedir. Yaşlı birey yüzdesi 1950 yılında %8.6 iken, 1990 yılında %12.2 ye ulaşmış olup bu endeksin 2025 yılında ise %21.2’ye çıkacağı tahmin edilmektedir. Doğumda beklenen yaşam süresi 1950’den günümüze kadar yaklaşık 25 yıllık bir artış göstermiş ve 78 yaşa ulaşmıştır. Türkiye’de medyan yaş, 2000 yılında 26 iken, 2020’de 34 ve 2040’ta 42 olacağı tahmin edilmektedir (2,6).

Genel olarak yaşlılık; morfolojik, fizyolojik ve patolojik değişikliklerin olumsuz yönde ilerleyerek çeşitli hastalıklarla birleştiği, fiziksel ve ruhsal yeteneklerin azaldığı bir yetmezlik olayı olarak ifade edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü yaşlılığı; “Çevresel faktörlere uyum sağlayabilme yeteneğinin azalması” olarak tanımlamaktadır. Yaş ile birlikte organizmada fizyolojik ve morfolojik değişimler meydana gelmektedir. Özellikle organ rezerv kapasitesinde azalma, strese karşı adaptasyon cevabında gecikme, bireysel yaşlılığın farklılığını ortaya koymaktadır (7).

Geriatristler yaşlılığı 3 evreye ayırmışlardır:



1. 65-74 yaş ( young old ): yaşa bağlı değişimlerin beklendiği yaş,
2. 75-84 yaş ( middle old ): yaşa bağlı değişimlerin görüldüğü yaş,
3. 85 yaş üstü ( oldest old ): özel bakım gerektiren yaş,

Yaşlanma süreci bireylerde farklı hız ve şekillerde meydana geldiğinden yukarıdaki yaş sınıflandırmasını her yaşlıya uygulamak geriatri pratiğinde mümkün değildir.

Yaşlı, fonksiyonlarına göre değerlendirildiğinde;

1. Sağlıklı yaşlı
2. Kırılgan yaşlı
3. Terminal yaşlı diye ayrılabilir (8).

Sağlıklı yaşlılar genel olarak yaşamlarını tek başlarına sürdürebilen bireyler olup, daha çok 65-74 yaş grubu içinde yer alırlar. Kırılgan yaşlılar ise; daha çok hastane veya bakım evlerinde kalan ileri yaşlı kişilerdir. Kırılganlık 65 yaş üstü kişilerde %7 civarında iken, 80 yaş üstü bireylerde % 30-40 oranına ulaşmaktadır (8,9).

Kırılganlık; yaşlanma ile gelişen fizyolojik değişiklikler, hastalıklar, uzun süreli aktivite kayıpları veya yetersiz beslenme gibi nedenlerle ortaya çıkan disregülasyonun sebep olduğu, insan vücudundaki sistemlerin birçoğundaki rezervlerin tükenmesi ile karakterize bir durumdur. Bu tablo, kas ve kemik kütlelerinde azalma, inflamatuvar, immün ve nöroendokrin sistemlerde anormal fonksiyon, enerji üretim ve regülasyonunda bozulma ile kendini gösterir ve sonuçta eksternal ve internal uyaranlara karşı homeostazi koruyacak yanıtların yetersizliği ile oluşur (8,9).

Yaşlı bireyler için denge ve düşme önemli faktörlerdir. Düşme, bireyin herhangi bir kasıtlı hareket ya da araba çarpması gibi dışsal bir kuvvet olmaksızın bulunduğu yerden veya seviyeden daha aşağıdaki bir yerde hareketsiz hale gelmesi olarak tanımlanmaktadır (9,10). Bireyin son bir yıl içerisinde ikiden daha fazla düşme deneyimlemesi ise tekrarlayan düşme olarak tanımlanmaktadır (10).

Denge ise, düşmeyi önlemek için destek tabanı üzerinde vücudun kontrolünü sağlama yeteneği olarak tanımlanmaktadır (8). Yaşlanmış sinir sisteminin birçok duyuşsal faktörü entegre etmedeki yetersizliğı yaşlı bireylerde düşme riskine katkıda bulunan faktörlerden biri olabilmektedir (10-13).

Yaşlanma ile birlikte bireylerde sıklıkla denge problemleri görülebilmektedir. Fonksiyonelliğı ve bağımsızlığı etkileyen en önemli hususlardan biri denge olduğı için dengeyi etkileyen faktörleri iyi bilmek gerekmektedir (11). İnsanlarda postür, karmaşık nöromüsküler sistem tarafından koordine edilmektedir. Bu koordinasyon sayesinde, dinlenme ve aktivite anında, ağırlık merkezinin değışikliklerine karşı hızlı bir postüral uyum gerçekleşir. Bu uyuma denge denir. Vestibüler, proprioseptif ve görsel verilerin, merkezi sinir sistemindeki entegrasyonu ile denge sağlanır (11,12)

Bireyin denge durumuna ait risk faktörü sayısı arttıkça düşme riski de artmaktadır. Yaşın ilerlemesine bağılı olarak bireylerde meydana gelen değışiklikler nedeniyle ortaya çıkan düşme; yaralanmalara, kırıklara, tekrar düşme korkusunun oluşmasına, fonksiyon kaybına ve hatta ölümlerle sonuçlanmalara neden olabilmektedir. Düşme korkusu yaşlılarda mobilite yeteneğini sınırlayan yada hareketsiz kalmasına neden olan, yaygın ve önemli bir sağlık problemi olarak tanımlanmaktadır. Bireyin kendine olan güven duygusunu etkileyerek daha sedanter bir yaşam tarzı seçmesine neden olabilmektedir. Bu nedenlerden dolayı, yaşlı bireylerde düşme ile ilişkili risk faktörlerinin belirlenmesi, düşmelerin önlenmesi, yetersizliğin azaltılması, yaşam kalitesinin artırılması ve sağlıkla ilgili masrafların azaltılması açısından büyük önem taşımaktadır (14,15).

65 yaş üzeri yaşlı bireylerde yıl içinde en az bir kez düşme deneyimleme oranı % 28-35 iken, yaşın ilerlemesi ile birlikte 75 yaş üzeri yaşlı grupta bu oran % 32-42' ye kadar yükselmektedir. 85 yaş üzeri yaşlı bireylerde ise düşme nedeniyle hastaneye başvuru oranları 65-69 yaş arasındaki gruba göre 6 kattan daha fazladır (16).

Ülkemizde 65 yaş ve üzeri yaşlı bireylerde görülen düşmelerin %60'ının ev ortamında, %30'unun toplumsal alanlarda, %10'unun sağlık bakım kurumlarında meydana geldiğı saptanmıştır (16).

Egzersiz, bireyin iyilik halinin ve yaşam kalitesinin yükselmesine neden olmaktadır. Temel olarak egzersizin; kardiyovasküler, nörofizyolojik, kas iskelet sistemi sağlığı üzerine olumlu etkileri yanında vücut kompozisyonu ve metabolizma üzerine de kanıtlanmış birçok olumlu etkisi bulunmaktadır. Egzersizin iskelet kas sistemi üzerine etkileri kas kütlesinde ve kas kuvvetinde artma, eklem hareket açıklığında düzelme, dengeyi düzelterek düşmede azalmadır. Bireyin fonksiyonel bağımsızlığında artmaya ve fonksiyonel engelliliğinin azalmasına yardımcı olmaktadır (17).

Literatürde yer alan ve özellikle yaşlı gruplar üzerinde etkinliği değerlendirilen bir egzersiz türü ise Otago egzersizleridir. Yeni Zelanda Otago Üniversitesinde oluşturulan bu egzersiz programı güç ve denge egzersizleri ile kombine edilmiştir. Thomas ve arkadaşları (2010) tarafından “Yaşlı Bireylerde Otago Egzersizlerinin Mortalite ve Düşme Üzerine Etkisinin” incelendiği 1503 katılımcıya sahip meta analiz sistematik derlemede olumlu sonuçlar bulunmuştur (15). Ancak Türkçe literatür incelendiğinde Otago egzersizleri ile ilgili bir çalışma bulunamamıştır. Bu doğrultuda yaşlı bireylerde otago egzersizlerin fiziksel performans, denge, düşme, kırılabilirlik ve güçlendirme üzerindeki etkisinin incelenmesi bu araştırmanın ana konusunu oluşturmaktadır.

## **1.2.ARAŞTIRMANIN AMACI**

Araştırmanın temel amacı; yaşlı bireylerde uygulanan otago egzersizlerin fiziksel performans, denge, düşme, kırılabilirlik ve güçlendirme üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Bu doğrultuda şu alt amaçlar belirlenmiştir:

1. Araştırma kapsamındaki yaşlı bireylerde otago egzersizlerinin kırılabilirlik üzerine etkisini belirlemek,
2. Araştırma kapsamında yaşlı bireylerde otago egzersizlerinin denge üzerine etkisini incelemek,
3. Araştırma kapsamındaki yaşlı bireylerde otago egzersizlerinin fiziksel performansa etkisini belirlemek,
4. Araştırma kapsamında yaşlı bireylerde otago egzersizlerinin düşme üzerine etkisini belirlemek.

5. Araştırma kapsamındaki yaşlı bireylerde otago egzersizlerinin güçlendirme üzerine etkisini belirlemek,

### 1.3.ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Hareket edebilmek, insanoğlunun hayatta kalabilmesi için en önemli özelliğidir. Gereksinimler kolları, bacakları hareket ettirerek ve dengeyi sağlayıp yürüyerek karşılanmaktadır. Doğumdan itibaren geçen süre ile birlikte kol ve bacaklar güçlenmekte, denge yeteneği gelişmekte ve daha rahat hareket edilebilmektedir. Yaşlanma, bu sürecin tersine dönmesi gibidir (18).

Yapılan çalışmalarda 65 yaş ve üzerindeki yaşlı bireylerin 1/3'ünün her yıl en az bir kere düşme deneyimi yaşadığı görülmektedir. Düşme sonrası yaralı olarak acil servise başvuran yaşlılarda yapılan bir çalışmada, hastaların %2,2'sinin hayatını kaybettiği belirtilmektedir. Düşmeler, ortaya çıkabilen sağlık sorunları ve engellilik kadar yarattığı bakım ve sağlık maliyeti açısından da birey, aileler ve toplum için önemli bir sağlık sorunudur. Düşme, yaralanmaya yol açmasa bile yarattığı düşme korkusu ile yaşlının kendine güven duygusunun azalmasına ve düşmeyi önlemek için sosyal yaşamdan uzaklaşmasına neden olmaktadır. Yaşlanmanın bu olumsuz yönlerini, etkilerini azaltmak veya yok etmek sağlık personelinin/hemşirenin görevi ve hedefleri arasında yer almaktadır (19).

Yaşlanma ile yılların bireylerde oluşturduğu tecrübe, olgunluk ve güzel erdemlerden daha fazla yararlanmak için yaşlı kişilerde düşmenin önlenmesi önemlidir. Düşmenin engellenmesi ile engellilik ve bağımlılık önlenmekte; dolayısıyla yaşlının yaşam kalitesi arttırılmaktadır. Literatürde; bireyin kronik hastalıklarına, sağlık durumuna uygun, hafif ve orta yoğunlukta, düzenli bir egzersiz programının ve danışmanlık hizmetinin fonksiyonel performansta artış sağlayabileceği, yaşam kalitesini arttırabileceği belirtilmektedir. Özellikle de orta tempoda bir yürüyüşün fonksiyonel kapasiteyi ve dengeyi geliştirdiği, düşme riskini azalttığı vurgulanmaktadır. Bireyin tedavi ve bakım sürecine uyumu ve aktif katılımı için ise, bireyin güçlendirilmesi önem taşımaktadır (20).

Güçlendirme/yetkilendirme (empowerment); güncel sağlık bakımında yeni yer edinmeye başlayan bir sağlık bakım modelidir. Hasta bireyin pasif bir sağlık

bakım alıcısı olmadığı, kendi sağlık durumunun yönetiminde söz sahibi olduğu, kendi bakımını üstlendiği görüşü üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu durum hasta uyumu ile yakından ilişkilidir ve hastayı bakımın merkezine almaktadır. Hasta güçlendirmede en önemli noktalar; özyönetim ve bireysel karar vermenin sürece dahil olmasıdır (20). Bu model, özellikle kronik hastalığı nedeniyle devamlı olarak tedavi ve bakım ihtiyacı olan bireylere özgüven sağlayarak başarıya deneyimini arttırmayı ve karşılaştıkları sorunlarla başetmeyi sağlamayı hedeflemektedir. Güçlendirilen birey bakım ve tedavisinde etkin rol almada istekli olmaktadır. Bireyin, sağlık durumunun doğru bir şekilde değerlendirilmesinde, tıbbi tedavi ve bakımının optimizasyonunda ve düzenli egzersiz programını uygulamasında daha etkin rol olacağı belirtilmektedir (20-22).

#### **1.4.ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ**

H1: Otago egzersizi uygulanmayan kontrol grubu ile otago egzersizi uygulanan deney grubunda yer alan yaşlı bireylerin kırılma düzeyleri arasında fark vardır.

H2: Otago egzersizi uygulanmayan kontrol grubu ile otago egzersizi uygulanan deney grubunda yer alan yaşlı bireyler arasında denge testleri yönünden fark vardır.

H3: Otago egzersizi uygulanmayan kontrol grubu ile otago egzersizi uygulanan deney grubunda yer alan yaşlı bireylerin fiziksel performansları arasında fark vardır.

H4: Otago egzersizi uygulanmayan kontrol grubu ile otago egzersizi uygulanan deney grubunda yer alan yaşlı bireyler arasında düşme sıklığı yönünden fark vardır.

H5: Otago egzersizi uygulanmayan kontrol grubu ile otago egzersizi uygulanan deney grubunda yer alan yaşlı bireylerin güçlendirme düzeyleri arasında fark vardır.

#### **1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI**

Araştırmanın yalnızca Narlidere Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezinde, belirlenen tarihler arasında sürdürülmesi araştırma sınırlılıkları içerisinde yer almaktadır.

## 1.5.TANIMLAR

**Yaşlılık:** Yaşlılık morfolojik, fizyolojik ve patolojik değişikliklerin olumsuz yönde ilerleyerek çeşitli hastalıklarla birleştiği, fiziksel ve ruhsal yeteneklerin azaldığı bir yetmezlik olayıdır (8).

**Yaşlı:** Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre 65 yaş ve üzerindeki bireyler, Birleşmiş Milletler (BM) ise 60 yaş üzerindeki bireyleri yaşlı olarak kabul etmektedir (2).

**Kırılganlık:** Kırılganlık; yaşlanma ile gelişen fizyolojik değişiklikler, hastalıklar, uzun süreli aktivite kayıpları veya yetersiz beslenme gibi nedenlerle ortaya çıkan disregülasyonun sebep olduğu, insan vücudundaki sistemlerin birçoğundaki rezervlerin tükenmesi ile karakterize bir durumdur (8).

**Denge:** Denge, düşmeyi önlemek için destek tabanı üzerinde vücudun kontrolünü sağlama yeteneğidir (23).

**Düşme:** Düşme, kişinin herhangi bir kasıtlı hareket veya inme gibi majör bir intrinsik olay ya da araba çarpması gibi ekstrinsik bir kuvvet olmaksızın bulunduğu yerden veya seviyeden daha aşağıdaki bir yerde hareketsiz hale gelmesidir (23).

**Güçlendirme (Empowerment) Modeli:** Güçlendirmenin sözcük anlamı, "güç verme, otorite kazandırma, bir işi yapabilme yeteneği, yeterliliği ve izin verme" dir. Hastaların haklarını koruyan bir süreçtir ve bakımın kalitesini geliştirmektedir (20).

**Otago Egzersizleri:** Otago egzersiz programı bireysel toleransa bağlı, ev ortamında yapılabilen, denge ve kas gücünün arttırılmasına yardımcı olarak düşmelerin önlenmesini amaçlayan bir egzersiz programıdır (15).

## BÖLÜM II

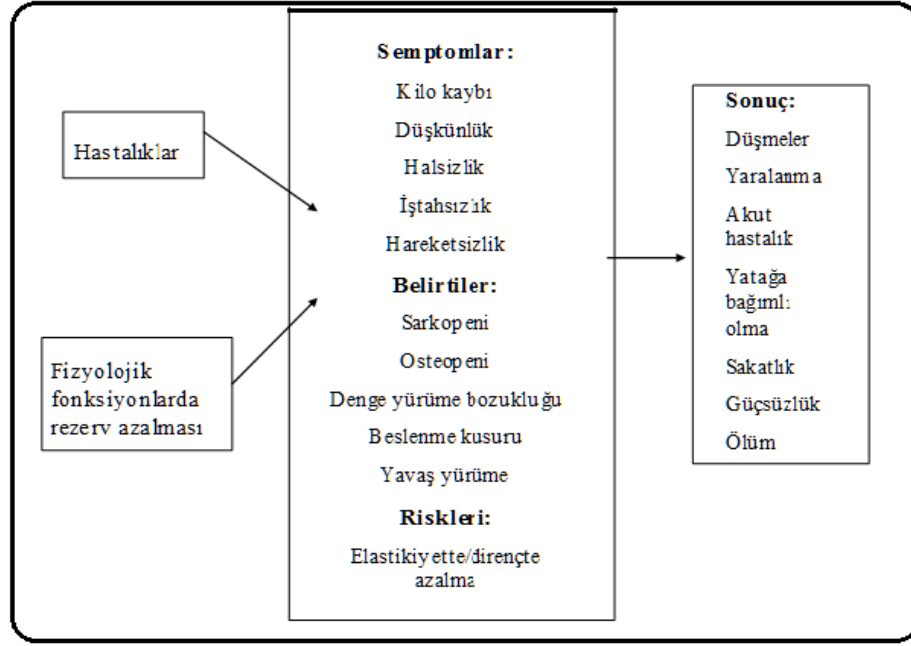
### 2. GENEL BİLGİLER

#### 2.1. KIRILGANLIK

“Yaşlılık” terimi sözlük anlamı olarak yaşlı olma, ilerlemiş yaşı etkilerini gösterme durumu olarak ifade edilmektedir. Canlılar erişkinlik döneminden yada üreme döneminin sonlanmasından ölüme kadar geçen süreç içerisinde biyolojik fonksiyonlar yönünden değişim ve dönüşüm süreci yaşamaktadır. Bu değişimlerin ise en önemlisi doğurganlığın azalması ve mortalitenin artmasıdır (6).

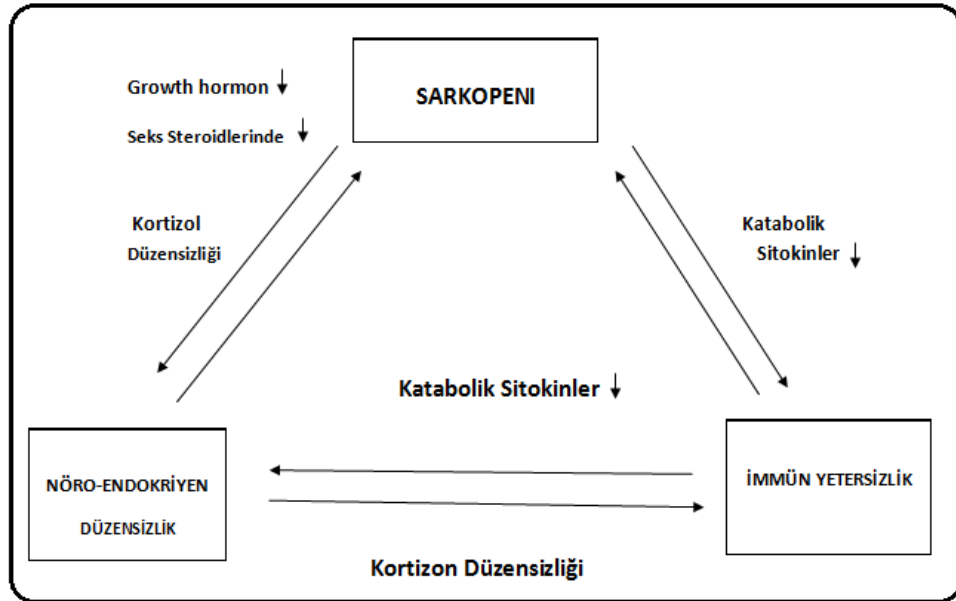
Kırılğanlık, uluslararası konsensus tarafından, birden fazla nedene ve katkıya sahip olan, azalmış güç, dayanıklılık ve azalmış fizyolojik işlev ile karakterize edilen, bireyin fonksiyonel bağımlılık düzeyinin artmasına ve ölüm sürecine karşı savunmasızlığını arttıran bir tıbbi sendrom olarak tanımlanmaktadır. Kırılğanlığın artan yaş, hastalık ve sakatlık ile ilişkili olduğu ancak kendi başına ayrı bir kavram olduğu kabul edilmektedir (1).

Yaş artışı ile birlikte birçok organ ve sistemde fonksiyonel işlev kaybı ve yaşlılığa özel olmamakla birlikte ancak yaşlanma için tipik olan ve “geriatrik sendromlar” olarak adlandırılan kronik hastalık sıklığındaki artış ile ilişkili olduğuna dair genel bir kabul mevcuttur. Geriatrik sendromun kabul edilen ortak bir tanımının olmaması nedeniyle farklı kaynaklarda farklı geriatrik sendromlar belirtilmektedir (24). Sık karşılaşılan geriatrik sendromlara demans, depresyon, osteoporoza bağlı spontan kemik kırıkları, vertigo, ihmal ve istismar örnek verilebilmektedir. Kırılğan yaşlı ise geriatrik sendromlar içinde bir fenomendir. Başlıca semptomları, kilo kaybı, düşkünlük, halsizlik ve hareketsizliktir. Belirtileri: Sarkopeni, Osteopeni, denge ve yürüme bozukluğu, beslenme yetersizliği ve yavaş yürüme (Şekil 1) (8,25,26).



**Şekil 1: Kırılğan Yaş Modeli (27)**

Bu semptomların meydana gelmesini kolaylaştıran etmenler bireylerde yaşla oluşan morfolojik ve işlevsel değişimler, organ fonksiyonlarındaki azalma ve bireylerin sahip olduğu hastalıklardır. Kırılğan vücut yapısı her değişimin birbirini etkilediği 3 temel değişime dayanmaktadır. Bu değişimler; sarkopeni, immün yetersizlik ve nöro-endokriyen düzensizlik olarak ifade edilmektedir (Şekil 2) (8,28,29).



**Şekil 2: Kırılğan Yaşındaki Değişimler (27)**





## **2.3. KIRILGANLIĞIN FİZYOLOJİSİ**

### **2.3.1. SARKOPENİ**

Kırılğanlığın fizyolojik modellerinin birçoğunun merkezinde sarkopeni yer almaktadır. Sarkopeni; İskelet kas kütleinin ve kas fonksiyonunun kaybı anlamına gelmektedir. Kas kütlei ve gücü 20-30 yaşları arasında en yüksek düzeye ulaşmakta ve bu yaşlardan sonra ise azalmaya başlamaktadır. Bu azalma 50 yaşında sonra ise hızlanmaktadır. Bu fizyolojik azalma birkaç potansiyel etiyoloji ile ilişkilidir. Yaş ile ilişkili olarak Tip 1 kas fiberlerindeki atrofi, kas atrofisi, endokrin sistemde, immun sistem, santral ve periferal merkezi sistemdeki değişiklikler veya hastalıklardır (8,25,27).

### **2.3.2. ENDOKRİN DEĞİŞİKLİKLER**

İskelet kas sisteminde birkaç spesifik hormon rol oynamaktadır. Yaş ile ilişkili olarak yada hastalıklar nedeni ile bu hormonların salınımında meydana gelen değişiklikler kırılğanlığın belirti ve bulgularının gelişimini etkilemektedir. Yaş ile birlikte azalan seks steroidleri, menopoz sonrası bayanlarda azalan östrojen ve aynı zamanda yaş ile erkeklerde azalan testosteron kas kütlei ve kas gücünde azalmaya neden olmaktadır. Kırılğanlığın gelişmesine katkı sağlayan bir diğer hormon ise growth hormon ve insülin benzeri growth faktör 1 dir. Yaşlılık ile ilgili yapılmış olan uzun süreli çalışmalarda pulsatil growth hormon ve reseptörü IGF-1'in azalmasının sağlıklı erkek ve kadınlarda beden kas kütleinin azalması ile ilişkili olmadığı görülmüştür. Ancak Cappola ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada düşük düzey IGF 1'in yaşlı kadınlarda düşük düzey dayanıklılık ve azalmış mobilite ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Son olarak hipotalamus-hipofiz-adrenal aksın salınım fonksiyon bozukluklarında kortizol üretiminin arttığı görülmektedir. Artmış kortizol düzeyi ise iskelet kas ve gücünde azalmaya ve kırılğanlığın başlamasına neden olmaktadır. Endokrin sistemdeki yaş ile ilişkili bütün bu durumlar iyi bir şekilde kayıt altına alınmalı ve kırılğanlığa neden olabilecek faktörler olarak göz önünde bulundurulmalıdır. Ek olarak bu değişikliklerin bir çoğu hastalıklara sekonder olarak da meydana gelebilir. Örneğin; Romatoid Artrit hastalarındaki ani testosteron düşüşü kırılğanlık semptomlarına benzer olan kas güçsüzlüğü ve yorgunluk gibi

semptomların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Hem yaş ile ilişkili hem de hastalık ile ilişkili endokrin sistem değişiklikleri kırılmanın fizyolojisine katkı sağlayabilir (1,8,25,27).

### **2.3.3. İNFLAMATUAR DEĞİŞİKLİKLER**

Kronik immün aktivasyon ve interlökin 6 serum seviyelerinin azalması ile karakterize inflamasyon yaşlı ve kırılmalı bireylerde artmış ve kalıcı bir şekilde görülmektedir. İnterlökin 6 inflamatuvar bir stokin olup immün sistem tarafında düzenlenmektedir. Salınımı östrojen ve testesteron ile paralel olarak hareket etmektedir. Birkaç çalışmada yaşlı bireylerde artmış interlökin 6 düzeyi ile engellilik gelişimi ve mortalite arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Normalde interlökin 6 enfeksiyon, hastalık, travma ve diğer stres durumlarında baskılanmaktadır. Aynı zamanda otoimmün hastalıklar, ciddi konjestif kalp yetmezliklerinde, bazı kanser ve enfeksiyonlarda yükselmektedir. interlökin 6 yüksekliği beden kütesinin azalması, osteopeni, anemi anorexia ve azalmış karaciğer protein sentezi gibi durumlarla ilişkilidir. Şu anda bu mediatörleri hedef alan tedavilerin olmamakla birlikte ilerisi için umut vermektedir (1,8,25,27).

## **3. YAŞLILIK TANIMI VE EPİDEMİYOLOJİSİ**

Yaşlılık, normal bir süreç olup, bireylerin fizyolojik ve ruhsal güçlerini geri dönüşümsüz olarak yavaş yavaş kaybetme durumu olarak tanımlanabilmektedir. Biyolojik ve psikolojik alandaki kayıplar, sosyal alandaki kayıpları da beraberinde getirmektedir. Yaşlılık ve yaşlanma kavramları genellikle sosyal/sosyolojik, fizyolojik/biyolojik/bireysel, psikolojik ve toplumsal yaşlanma olarak ele alınmaktadır. Fizyolojik/biyolojik yaşlanma, doğumdan itibaren kronolojik yaşla birlikte görülen değişimleri ifade etmekte; yapısal, histolojik ve fonksiyonel değişimleri içermektedir. Bu değişimler arasında, egzersiz ve fonksiyonel kapasitenin düşmesi, algı, öğrenme ve hafızanın yavaşlaması, vücut postürünün değişmesi, deri elastikiyetinin kaybolması kırışıklıkların oluşması ve yerine konulamayan hücre kayıpları bulunmaktadır. Yaşlı bireyleri kapsayan çalışmalarda genellikle yaşlılık tanımı ve sınıflamasında fizyolojik boyut ele alınmaktadır

(6,30,33). DSÖ 65 yaş ve üstünü yaşlı, 85 yaş ve üzerini çok yaşlı olarak tanımlarken; Geriatristler yaşlılığı 65-74 yaş arası genç yaşlı, 75-84 yaş arasını orta yaşlı ve 85 yaş üzerini ileri yaşlılık (ihtiyarlık) dönemi olarak tanımlamaktadırlar. Bunun yanı sıra yaşlılığın farklı sınıflandırmaları da bulunmaktadır. Tablo 2’de bu sınıflamalar verilmektedir.

**Tablo 2. Yaşlılık Sınıflaması (6)**

Yaş Grupları	Sınıflama
<b>Sınıflama I (DSÖ)</b>	
45-59 yaş	Orta yaşlı
60-74 yaş	Yaşlı
75 yaş ve üzeri	İhtiyar
<b>Sınıflama II</b>	
55-64 yaş	Yaşlı
64-74 yaş	İhtiyar
75-84 yaş	Kocamış
85 ve üzeri	İleri derecede yaşlı
<b>Sınıflama III</b>	
65-74 yaş	Genç yaşlılık
75-84 yaş	Orta yaşlılık
85 ve üzeri	İleri yaşlılık

Teknolojinin gelişmesi ve yaşam kalitesinin artışıyla birlikte insan ömrü uzamakta; dünyada ve ülkemizde her geçen gün yaşlı nüfus oranı giderek artmaktadır.

Türkiye İstatistik Kurumu 2014 verilerine göre yaşlı nüfus (65 ve daha yukarı yaş) 6 milyon 192 bin 962 kişi olup yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı %8’dir. Yaşlı nüfusun %43,6’sını erkek nüfus, %56,4’ünü kadın nüfus oluşturmaktadır. TÜİK 2017 verilerine göre ise ülkemizde 6 milyon 895 bin 385 65 yaş ve üstü birey bulunurken bunların %44’ünü erkek nüfus, %56’sını kadın nüfus oluşturmaktadır. Nüfus projeksiyonlarına göre yaşlı nüfus oranınının 2023 yılında %10,2, 2030 yılında %12,9,2050 yılında %20,8, 2075 yılında ise %27,7’ye

yükseleceği tahmin edilmektedir (5). Dünya nüfusunun ise 2014 yılında %8,3'ünü yaşlı nüfus oluşturmaktadır. En yüksek yaşlı nüfus oranına sahip ilk üç ülke sırasıyla %29,5 ile Monako, %25,8 ile Japonya ve %21,1 ile Almanya'dır. Türkiye bu sıralamada 228 ülke arasında 94. sırada yer almaktadır. Türkiye'in yaşlı nüfus büyüklüğü Avrupa ülkelerinin toplam nüfusu ile karşılaştırıldığında, Türkiye yaşlı nüfusunun, Danimarka (5 569 077 kişi), Slovakya (5 492 677 kişi), Finlandiya (5 268 799 kişi), Norveç (5 147 792 kişi), İrlanda (4 832 765 kişi) ve Bosna Hersek (3 871 643 kişi) ülke nüfuslarından daha fazla olduğu görülmektedir. 2050 yılında ise ortalama yaşın ülkemiz için 40.2 olacağı ileri sürülmektedir (6,30-32).

### **3.1. YAŞLILIĞIN FİZYOLOJİK ETKİLERİ**

Kişiler farklı oranlarda yaşlanırken, fizyolojik tepkilerde belirgin bir heterojenlik vardır. Yaşlanmanın en belirgin özelliği, bireyin homeostatik rezervlere aşamalı olarak bağımlı olmasıdır. Çoğu organ sistemi, işlevsel olarak yaşla birlikte fizyolojik bir azalma gösterir; ancak bu oran, bireyler arasında ve sistemler arasında değişiklik gösterir. Fonksiyonel rezerv kaybından dolayı artan risk ve var olan kronik hastalıklar nedeni ile organ işlev kaybı hızla ilerlemektedir (34).

Hücre düzeyindeki değişiklikler ve hücre dışı değişiklikler fizik görünümünde farklılaşmaya neden olarak fonksiyonel işlevlerin bozulmasına neden olur. Vücut yapısı ve görünümünde gözle görülür değişiklikler meydana gelir. Yaşlılık dönemi birden fazla patolojinin ve bu patolojilere ait belirti ve bulguların sıklıkla beraber bulunduğu bir yaşam dönemidir.

Yaşlanmanın belirgin özellikleri;

1. Organ sistemlerinin fonksiyonel kapasitelerinde azalma,
2. Homeostatik denge kontrolde azalma,
3. Çevresel uyaranlara uyum gösterebilme yeteneğinde azalma,
4. Strese cevap verme kapasitesinde azalma.

Yaşlanmaya bağlı olarak ortaya çıkan ve süreç içerisinde giderek artan bu fonksiyonel kayıpların sonunda; kişi hastalıklara ve yaralanmalara karşı savunmasız bir duruma gelmektedir (34).

Yaşlanma, canlıdaki birçok sistem üzerine etki gösteren bir süreçtir. Yaşın ilerlemesiyle birlikte canlıda meydana gelen fizyolojik ve anatomik bazı değişikliklere bağlı olarak, vücudun savunma sisteminde zayıflama ve kronik hastalıkların sayısında artış meydana gelmektedir. Yaşlı bireyler değişen koşullara uyum gücünü, bağışıklık sisteminin zayıflaması ve stres nedeniyle daha sık hastalanmakta, daha fazla kronik hastalık veya sorunla karşılaşmakta, çoğu kez birkaç sağlık problemiyle baş etmeye çalışmaktadır. Sonuç olarak, sağlık merkezlerine daha fazla başvurmakta ve daha uzun süre hastanede yatırılmaktadır (34,35).

### **3.1.1. Kardiyovasküler Sistem**

Vücudun tüm organ sistemleri, yaşlanma ile işlevlerinde değişiklik gösterir (1). Yaşlanma sürecinin kendisi aslında kardiyovasküler sistemi etkilemektedir. Kardiyovasküler hastalıkların bu grupta ortaya çıkışı; yaşlılığa bağlı yapısal değişiklikler, risk faktörlerine uzun süre maruz kalma, eşlik eden hastalıklar nedeniyle değişkendir (34).

- Kardiyovasküler sistem değişiklikleri;
  - Damar duvarlarında kollajen ve kalsiyum birikimi artış gösterirken bununla birlikte elastin bileşeni azalmaktadır.
  - Damar endoteli, vazoaaktif maddelere daha az duyarlı hale gelir. Bu nedenle damar duvarı uyum yeteneğinde azalma meydana gelir. Bireyin ileri yaşamında esansiyel hipertansiyon sorunu ile karşılaşma oranının artmasına neden olmaktadır.
  - Kalpte elastin azalır ve kollajen birikimi ve kalsiyum birikimi meydana gelir. Bu diyastol sırasında azalmış pasif ventriküler dolma ve miyokardiyal perfüzyon ile diyastolik rahatlamanın bozulmasına neden olur.

- Kalp ejeksiyon fraksiyonunda azalma meydana gelir.
- Kalp kapakçıkları kalsifikasyon nedeni ile sklerozise uğrar.
- İletim sistemine meydana gelen fibrozis ve yağ hücrelerindeki artış nedeni ile aritmilere yatkınlık artar.
- Baroreseptör duyarlılığındaki azalma nedeni ile postural hipotansiyon prevalansının artmasına neden olmaktadır (1, 34,36).

Koroner arter hastalığı, hipertansiyon, kalsifik aort darlığı ve kalp yetersizliği gibi kardiyovasküler hastalıkların görülme oranında yaşın artması ile birlikte hızlı bir yükselme görülmektedir (34).

### **3.1.2. Solunum Sistemi**

- Solunum sistemi değişiklikleri;
  - Akciğerin dokusunun elastikiyetindeki azalma nedeni ile göğüs duvarı uyumunda azalma,
  - Solunum kas kuvvetinde azalma,
  - Vital kapasitede azalma,
  - Bronşiyollerde daralma, dirençte artma,
  - Alveollerde genişleme ve alveol septalarda düzleşme olur.
  - Alveol duvarlarında oluşan dejenerasyona bağlı gaz alışverişi yapan yüzeyde azalma olur.
  - Göğüs kafesinin elastikiyetindeki azalma nedeniyle, toraks hareketleri zorlaşır.
  - Siliya hareketleri yavaşlar ve öksürük refleksi azalır (1,37).

Solunum sistemi değişiklikleri sonucu yaşlılık döneminde en sık görülen hastalıklar; kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ve pnömonidir.

### 3.1.3. Kas-İskelet Sistemi

Kas kullanımının azalması nedeni ile oluşan atrofi, testosteron ve büyüme hormonundaki azalma gibi hormonal değişiklikler, nöronal dejenerasyon nedeni ile oluşan kas hücre ölümleri ve bozulmuş protein sentezi nedeniyle bireylerin kas kütlelerinde azalma (sarkopeni) meydana gelmektedir.

25–30 yaşlarındaki kemik kitlesi pikleri daha sonraları formasyona kıyasla artmış kemik rezorpsiyonu meydana gelir. Trabeküler mimarlıktaki değişim ve yaşın ilerlemesi ile birlikte kemik yapısının daha gözenekli hale geldiği bilinmektedir.

- Kas-iskelet sistemi değişiklikleri;
  - Kas kütlesi ve gücünde azalma,
  - Kas liflerinin sayısı ve büyüklüğünde azalma,
  - Yaşın ilerlemesi ile birlikte nörolojik değişikliklere bağlı kas liflerinin uyarılara daha yavaş tepki vermesi ve reflekslerde azalma,
  - Kas lifleri içerisinde hücreler arası yağ miktarında artış,
  - İntervertebral disklerde dejenerasyon, kıkırdak ve bağlarda kalsifikasyon,
  - Eklem kıkırdak yapısında fibroz doku miktarının artması,
  - Eklemlerde elastikiyet kaybı olur.

Yaşlanmayla birlikte kas-iskelet sisteminde; osteoporoz, osteoartrit, dejeneratif eklem hastalıkları, romatoid artrit, pelvik fraktür ve düşme fraktürleri gibi hastalıklar görülür. Yapılan çalışmalarda en sık osteoporoz, lomber, diz ve servikal bölgede olmak üzere dejeneratif hastalıkların görüldüğü tespit edilmiştir (1,38).

### 3.1.4. Sinir Sistemi

Sinir sisteminin fonksiyonlarının birçoğu (örn., Kalp atışı ve vücut ısısının düzenlenmesi) bilinçsiz bir seviyede gerçekleşir. Yazma, araçlarla çalışma ya da şarkı söyleme gibi diğer aktiviteler sadece bilinçli düşünce ve çaba ile yapılabilir.

- Sinir sistemi değişiklikleri;



- Beyin hücre sayısındaki azalma nedeni ile; düşünce süreçlerinde yavaşlama, uyarılara cevap verme yeteneğinde azalma meydana gelir.
- Sinir liflerindeki azalma nedeni ile; reflekslerde azalma, koordinasyon ve propriosepsiyonda azalma meydana gelmektedir.
- Nöroreseptörlerdeki azalma nedeni ile uyarıların algılanmasında azalma meydana gelir.
- Periferel sinir fonksiyonundaki azalma nedeni ile motor yanıtlarda azalma, ekstremitelerde iskemik parestezi için riskin artmasına neden olmaktadır.
- Serebellum yaşlanmayla yaklaşık %25'lik bir hücre kaybına uğrar. Beyin ağırlığı erkeklerde %10, kadınlarda %5 azalır. Lepto meninks kalınlaşır. Ventriküllerin hacmi artar (38,39,40).

Sinir sistemi değişiklikleri sonucu yaşlılık döneminde en sık görülen hastalıklar; serebrovasküler olay, beyin kanamaları, Alzheimer, demans, Parkinson hastalığı, deliryum, depresyon ve beyin dokusu enfeksiyonlarıdır.

### 3.1.5. Gastrointestinal Sistem

- Gastrointestinal sistem değişiklikleri:

- Diş çürüklerinin artması ve azaltılmış tükürük üretimi nedeni ile çineme fonksiyonunun bozulması,
- Tat alma bölgelerinde oluşan atrofi nedeni ile tat alma duyusunda azalma,
- Özofageal motilite azalma nedeni ile reflü insidansında artma,
- Prostaglandin düzeyleri ve kronik *Helicobacter pylori* enfeksiyonunda görülme oranındaki değişiklikler nedeni ile atrofik gastrit oranında artma,

- Kolon peristaltizimindeki azalma nedeni ile kolon geçiş süresinin uzaması, Kolonik mukozasındaki zayıflamış bağ dokusu nedeni ile divertikül oluşumunun kolaylaşması gibi değişiklikler meydana gelmektedir (1,34).

Gastrointestinal sistem değişiklikleri sonucu yaşlılık döneminde en sık görülen hastalıklar; gastrointestinal sistem kanamaları, ileusa kadar ilerleyen

konstipasyon, atrofik gastrik, peptik ve duodenal ülser, iştahsızlık ve malnütrisyonudur.

### **3.1.6. Üriner Sistem**

Yaşlılarda önemli problemlerden biri de idrar inkontinansıdır. Çeşitli çalışmalarda toplumda geriatrik idrar inkontinansı prevalansı %8-34 arasında değişmektedir. Bakımevleri ve hastanelerdeki yaşlılarda ise idrar inkontinansı prevalansı %50'lere ulaşmaktadır.

- Üriner sistem değişiklikleri:

- 40 yaşından sonra çoğunlukla kortekste görülen renal kitle ve nefron kaybı,
- Bazal membran kalınlaşması,
- Böbreklere olan kan akımının düşmesi ile birlikte artmış renal arter direnci meydana gelir.

Bunların tümü, yaşamın dördüncü on yılından sonra her 10 yılda yaklaşık % 10 oranında glomerüler filtrasyon hızının düşmesine neden olur. Üriner sistem değişiklikleri sonucu yaşlılık döneminde en sık görülen hastalıklar; üriner sistem infeksiyonları, akut ve kronik böbrek yetmezliği, inkontinans, aktif mesane retansiyonu ve prostat kanseridir (1,34).

### **3.1.7. Metabolik ve Endokrin Sistem**

İleri yaş ile birlikte, insülinin etkinliği azalır. Bu da bireylerde tip 2 diyabet görülmesine neden olur. İnsülin etkisindeki ve glukoz toleransındaki azalmada, yaşlanma sürecinde etkili ikincil olayların da etkisi olabilir. Fiziksel aktivitedeki azalma ve yağ dokusundaki artış, özellikle de abdominal bölgenin yağlanması insülin direnci gelişmesinde rol oynar.

- Endokrin sistem değişiklikleri;

- Testesteron üretiminde azalma,
- Kadınlarda menapoz sonrası östrojen düzeylerinde azalma,

- Gece ADH sekresyonunun sonlanması. Bu, değişiklik ile birlikte Renin-angiotensin-aldosteron eksenini, noktüriye yol açmaktadır.
- Adipoz dokusunda artışa bağlı olarak insülin direncinde artış meydana gelmektedir (1,34).

Metabolik ve endokrin sistem değişiklikleri sonucu yaşı bireylerde en sık görülen hastalıklar, diabetes mellitus, tiroid fonksiyon bozukluğu, menopo ve andropo, erektil disfonksiyon ve libido kaybıdır (1,34).

### 3.1.8. Cilt Değişiklikleri

Yaşı hastalarda nörolojik defisitler, rutin hijyenik bakımın sağlanmasıdaki güçlük ve immün fonksiyonlarda bozulma nedeniyle infeksiyöz hastalıkların görülme riski artmıştır.

- Yaşlanmayla birlikte cilt değişiklikleri;
  - Deri altı yağ dokusu azalır. Subkütan doku ve elastin lifler azalır.
  - Melanositlerinden pigment hücrelerinin üretimi azalır.
  - Derinin esnekliği kaybolur.
  - Ter ve yağ bezlerinin büyüklüğü, sayısı ve salgıları azalır.
  - Kıl folliküllerinde incelme ve pigment kaybı olur.
  - Dermis vaskülaritesi azalır.
  - Kapiller kan akımı azalır.
  - Deri altındaki damarların frajilitesi artar.
  - Kadınlarda yüzde kılınma olur.

Sonuç olarak yaşlanmayla birlikte en sık karşılaşılan deri hastalıkları, deri tümörleri, yara iyileşmesinde gecikme, enfeksiyonlar ve ayak ülserleridir. Nonmelanoma deri kanserleri yaşı bireylerde sık görülmektedir. Bu lezyonların gelişiminde güneş hasarının yanı sıra azalmış hücrel immün yanıt ve genetik faktörler de rol oynamaktadır (34).

### 3.1.9. Duyusal Fonksiyonlar

Objektif çekirdeğinde değişiklikler ve azalmış siliyer kas kontraktilitesinden kaynaklanan ve presbiyopi olarak adlandırılan uyum kaybı meydana gelir. Aynı zamanda lens, yaşlandıkça daha az şeffaf hale gelir.

Presbyacosis ise, bilateral yüksek frekanslı işitme kaybını açıklar. Nöronal dejenerasyona bağlı olarak meydana gelir. 60-69 yaş grubundaki erkeklerin% 28-43'ünde ve kadınların% 17-20'sinde mevcuttur. Erkeklerde görülme yaşı daha düşüktür (1).

### 3.1.10. İmmün Sistem

İmmüno yaşlanma artan yaş ile birlikte, azalmış bağışıklık fonksiyonunu tanımlamaktadır.

- İmmün sistemdeki değişiklikler:

- B-hücreleri sayıları korunur ancak spesifik antikor ve artmış otoantikor üretimi azalır.
- Hem yeni hem de bilinen antijenlere yanıtın azalması nedeni ile T hücre sayıları azalır,
- Yaşlı bireylerde aşılama sonrası Serokonversiyon ve seroproteksiyon oranlarında bir azalma meydana gelir.
- Enfeksiyonlara karşı oluşan ateş yanıtında yaşlı bireylerin % 20-30'unda azalma meydana gelmektedir (1).

## 4. YAŞLILIK VE FİZİKSEL PERFORMANS

Yaşlılık kas kuvveti, aerobik kapasite, nöromotor koordinasyon ve esneklik gibi değişik fiziksel ve fizyolojik kapasitelerin azalması ile ilişkilidir. Bu yaşa bağlı düşüş, olumsuz yaşam tarzı ve fonksiyonel sınırlılığın sonucudur, bu da bağımsız yaşamın kaybı ile sonuçlanabilir. Yaşlı insanlarda fiziksel fonksiyon ya da yetenek günlük aktivite performansında yaşam kalitesi için gereklidir. Fiziksel fonksiyonları

ve yaşam kalitesini korumak için kas kuvvetinin, motor koordinasyonun ve esnekliğin fonksiyonel performansa katkısını anlamak oldukça önemlidir. Genel olarak bu ilişki yeterince anlaşılammıştır. Yaşlı insanlarda değişik fiziksel uygunluk bileşenlerinin değiştirilebileceği bilimsel çalışmalarla kanıtlanmıştır. Eğer bu değiştirilebilir faktörler fonksiyonel performansa anlamlı bir katkı sağlıyorsa, yaşlı insanlarda özel ihtiyaçlara göre fiziksel fonksiyonun korunması için uygun egzersiz programları düzenlenebilir. Kuvvet kaybı, yaşlı insanların günlük yaşam aktivitelerini önemli ölçüde etkilemektedir. Kas kitlesinin kaybı bazal metabolizmayı yavaşlattığı gibi, kemik yoğunluğunda, insulin duyarlılığında ve aerobik kapasitede de azalmalara neden olmaktadır. Bu nedenle yaşlıların bağımsızlığını artırmak ve yaşlılığa bağlı kronik hastalıkları azaltmak için kas kitlesinin ve kuvvetinin artırılması önerilmektedir. Yapılan çalışmalarda yaşlılarda yaygın bir şekilde görülen kuvvet kaybının egzersiz ile önlenilebileceği bildirilmektedir. Yaşlanmayla birlikte, fiziksel uygunluk düzeyinde meydana gelen azalmanın aktif ve hareketsiz kişilerde farklı oranlarda olduğu bildirilmektedir. Son yıllarda yapılan birçok çalışmada, egzersizin yaşlıların yaşam kalitelerini ve fiziksel uygunluk düzeylerini anlamlı şekilde arttırdığı ve bunun yanında bir çok hastalığı tedavi edici ve önleyici etkisinin olduğu ve ortalama yaşam sürelerini uzattığı rapor edilmiştir. Genel olarak fiziksel uygunluk aşırı yorgunluk olmaksızın günlük işleri başarma yeteneği anlamına gelmektedir. Fiziksel uygunluk kuvvet, esneklik, dayanıklılık ve denge gibi yetilerin bileşiminden oluşur. Yaşlılık döneminde iyi bir fiziksel uygunluğa sahip olmak günlük işleri yardıma ihtiyaç duymadan bağımsız bir şekilde yapabilmek açısından oldukça önemlidir. Fiziksel performans testi (FPT) günlük yaşamdaki aktiviteleri ve fonksiyonları belirlemeyi sağlayan bir ölçümdür (41).

## **5. YAŞLILIK VE DENGE**

Yaşlı bireylerde sağlık problemlerinin artması bireylerin kendi kendilerine yeterlilik durumlarını azaltmakta ve kaza, düşme gibi olayların görülme oranlarında artışlardan neden olmaktadır. Yaşlanma süreci bireysel farklılıklar göstermesine rağmen, genel olarak yaşlı bireylerde bilişsel sorunlar, yürüme ve denge sorunları,

inkontinans, sađlık problemlerine bađlı sorunlar ve dűşmelere bađlı yaralanma ve kırıklar oldukça sık görűlmektedir (42).

İngiltere’de yapılan bir çalıřmada yařlılarda dűşmenin yaygınlıđı % 42, Hollanda’da yapılan çalıřmada ise bir yıllık dűşmenin yaygınlıđı % 33 şeklinde tespit edilmiřtir. Türkiye’de 65 yař ve uestű yařlılarda görűlen dűşme yaygınlıđı ise % 33 şeklinde tespit edilmiřtir. Tařkıran ve arkadaşlarının (2005) yaptıđı çalıřmasında yařlılarda dűşmenin % 53’lűk kısmının hane içinde, % 40’ı hane dıřında yařanırken % 6.7’lik kısmı ise hem hane içi hem hane dıřında gerçekleřmektedir (43). Yařlılarda dűşmelerin bűyűk bir kısmı bűyűk hasarlar ile sonuçlanmaktadır. Her 10 dűşmeden bir tanesi yařlı bireylerde yařam kalitesini dűřüren olaylara sebebiyet vermektedir. Yařlı bireylerde ۆlűm ile sonuçlanan dűşmelerin % 60’lık bir kısmı ise hane içinde yařanmaktadır (44).

Dűşme “kiřinin herhangi bir kasıtlı hareket, inme gibi major bir intrinsik olay ya da araba çarpması gibi ekstrinsik bir kuvvet olmadan yere veya bulunduđu seviyeden daha dűřűk bir dűzeye gelmesi” olarak açıklanabilir. Dűşmeler kaza ile oluřan dűşmeler, tahmin edilebilen dűşmeler ve tahmin edilemeyen dűşmeler olmak űzere ű bařlık altında sınıflandırmıřtır. Kaza ile oluřan dűşmeler tűm dűşmelerin %14’űnű oluřturun kayma, takılma gibi çevresel tehlikelerden kaynaklanan dűşmelerdir. Tahmin edilebilen dűşmeler risk grubunda olan bireylerde meydana gelen dűşmeler olup tűm dűşmelerin %78’ini oluřturmaktadır. Tahmin edilemeyen dűşmeler ise tűm dűşmelerin %8’ini oluřturun, bireylerde bayılma ve bař dűnmesi gibi fizyolojik nedenlerle oluřan dűşmelerdir (42,44).

Türkiye’de dűşme konusunda yapılan bir çalıřmada ise %48,7’sinin daha ۆnce dűřűđű, dűşme sıklıklarını yařlıların %53,9’unun “birden fazla” olarak ifade ettiđi, yařlıların %42,6’sında dűşme olayının caddede yűrűrken meydana geldiđi, yařlıların %36,2’sinde en ۆnemli dűşme nedeninin bař dűnmesi olduđu, dűşme sonucu yařlıların %31,8’inde kırık meydana geldiđi ve yařlıların %51,1’inin dűşme korkusu yařadıđı bildirilmiřtir (44).

### **Yařlılarda Dűşmeye Neden Olan Risk Faktűrleri**

Yařlılarda dűşme risk faktűrleri içsel faktűrler, dıřsal faktűrler, durumsal faktűrler ve davranıřsal faktűrler olarak sınıflandırılabilir.

## **1. İçsel Faktörler**

Yaşlılarda düşmelere neden olan içsel faktörler demografik özellikler, fizyolojik değişiklikler ve sağlık sorunları, ilaç kullanımı, denge ve yürüme bozuklukları ile düşme korkusunu içermektedir (45).

## **2. Dışsal Faktörler**

Aydınlatmanın yetersiz olması, evin içindeki ve dışındaki merdivenlerde korkulukların bulunmaması, tuvalet ve banyo küvetinin etrafında tutunma çubuklarının olmaması, banyo küvetinin zemininde ayağın kaymaması için bir önlem alınmaması, tuvalette oturma yerlerinin çok alçak olması, yer halılarının kaygan olması, yaya kaldırımlarının aralıklı ve engebeli olması, buz ve kar, protez, baston veya yürüteç kullanımı düşmeye neden olan dışsal faktörler içinde yer almakla birlikte, yaşlı bireylerde düşmelerin genellikle yürüme yada pozisyon değiştirme, sandalye yada merdivene çıkmak gibi aktiviteler ile spor yapma sırasında geliştiği bildirilmiştir (46).

## **3. Durumsal Faktörler**

Durumsal faktörler düşme ile ilişkili yaralanmaların şiddetini etkilemektedir.Örneğin, yaşlı bir kişinin ayakta iken lateral olarak düşmesi kalçasına direk etki ettiği için yaralanma olasılığını artırmakta ve kalça kırığı oluşabilmektedir (46).

## **4. Davranışsal Faktörler:**

Yaşlıların yüksek raflara uzanmak için sandalyeye çıkması veya fiziksel yeteneklerinin üstünde enerji gerektiren koşma gibi aktivitelerde bulunmaları düşmeye neden olan davranışsal risk faktörleri içerisinde yer almaktadır (47,48).

Yaşlı bireylerin günlük yaşam aktivitelerini ve yaşam kalitelerini etkileyen en önemli faktörlerden bir diğeri de düşme korkusudur. Düşme korkusu literatürde, “bireyin temel günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirken düşme yönünden kendisini düşük düzeyde yeterli hissetme” olarak tanımlanmıştır. Düşme korkusu yaşlıların günlük yaşam aktiviteleri ile ilgili güven duygusunu olumsuz yönde etkilemekte, daha az aktif olan bir yaşam tarzına yol açmaktadır. Bununla birlikte bu

durum yaşı bireylerin alt ekstremitelerinde kas atrofisi ve kas güçsüzlüğü gibi sağlık problemlerinin görülmesine de neden olmaktadır (47,48).

Düşme risk ve korkusu yaşlıların günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlık kaybına neden olan ve yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkileyen önemli bir sağlık sorunudur. Düşme korkusunun da en az düşmeler kadar sağlık bakım maliyetini arttırdığı, bireyin duygu ve davranışlarında önemli farklılıklar yaratarak günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme yeteneğini azalttığı, fiziksel aktiviteleri kısıtlayarak fonksiyonel gerilemelere, sosyal katılımı sınırlamalara ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olduğu, özellikle yürüme ve banyo yapma aktivitelerinde tam yardıma ihtiyacı olan yaşlıların, aktivitelerinde bağımsız olan yaşlılara göre düşmekten daha çok korktukları bildirilmektedir (49,50).

## **6. YAŞLILIK VE EGZERSİZ**

Egzersiz, bireylerin yaşamında birçok değişiklikleri beraberinde getirirken bireye özel iyilik halini ve yaşam kalitesini de artırır. Tüm yaş gruplarında olduğu gibi bu durum, yaşlı nüfus için de geçerlidir ve gençlerde olduğu gibi yaşlı bireylerde de düzenli egzersizin çok sayıda yararı bulunmaktadır. Ana başlıklar olarak kardiyovasküler, nörofizyolojik, kas iskelet sistemi sağlığı üzerine etkileri yanında vücut kompozisyonu ve metabolizma üzerine de kanıtlanmış birçok faydası bulunmaktadır (Tablo 3) . Egzersiz, kas iskelet sisteminde, kas kütlesinde ve kuvvetinde artma, eklem hareket açıklığında düzelme, dengeyi düzelterek düşmede azalma gibi faydalar sağlar. Kişinin bağımsızlığında artmaya ve fonksiyonel engelliliğinin azalmasına yardımcı olur (51).

Egzersizin faydaları yanında bazı riskleri de bulunmaktadır. Yaşdan bağımsız olarak tüm yaş gruplarında kişinin aşırı ve ani yüklenmelerle başlayan hızlı, kontrolsüz egzersiz programları sonrasında oluşabilecek yumuşak doku ve eklem yaralanmaları yanında düşük enerjili veya yüksek enerjili kırıklar olabilir. Ancak bunlar önlenir (51,52).

Yaşlı bireylerde tüm risk taşıyan veya taşıyabilecek durumlar ve risklerin denetimi için en önemli parametre, uygulanan egzersiz süresi ve düzeyinin, egzersiz öncesi dönemden ılımlı fark göstermesidir. Bu fark ne egzersizin yararını ortadan



kaldırarak kadar az olmalı ne de egzersizin risklerini ortaya çıkaracak kadar fazla olmalıdır (51).

Egzersize ait yararların belirginleştirilebilmesi, risklerin azaltılıp ortadan kaldırılabilmesi için esas amaç yaşlı bireye ait özel programın belirlenebilmesidir. En ideali egzersiz öncesi genel bir değerlendirme ve riskli durumların tesbiti ile birlikte oluşturulan kişiye özel program, bilgilendirme, öneriler, değerlendirme ve organizasyondur (53).

Egzersiz planlanması, kişinin genel değerlendirilmesi ile başlar. Genellikle 50 yaş üstü daha önce aktif egzersiz programına katılımı olmayan sedanter kişilerin tümünün egzersiz programlarına başlamadan önce iyi bir öykü ve fizik muayeneden geçmesi, kardiyak risk faktörleri açısından taranması, belirti ve bulgularının denetimi yanında fiziksel kısıtlılıkların belirlenmesi gerekir. Bu kısıtlılıkların belirlenmesi tedavi planı ve takibi için önemlidir. Kişilerin egzersiz konusunda uzmanlaşmış branş hekiminin gözetiminde egzersiz programına dahil olması önemlidir. Buna verilebilecek en iyi örnekler kardiyak by-pass ameliyatı ya da kalp krizi sonrası, kardiyak rehabilitasyona dahil olarak egzersiz yapan hastalardır (51).

Egzersiz için sınırlılık oluşturabilecek kontrol altında olan veya olmayan tüm hastalıklar: hipertansiyon, koroner arter hastalığı, kalp kapak hastalıkları, kalp yetmezliği, kalp ritm bozukluğu, kronik tıkalı akciğer hastalığı, kronik bronşit gibi kardiyopulmoner hastalıklar yanında kireçlenme, kemik erimesi, iltihaplı romatizma gibi eklem hareket açıklığında, eklemin hareketliliğinde ve derin duyumunda bozulma yaratabilecek kas iskelet sistemi hastalıkları ve şeker hastalığı, Parkinson hastalığı geçirilmiş inme, Alzheimer hastalığı. Denge ve koordinasyon bozuklukları ile reaksiyon zamanında güçlükler yaratabilecek nörolojik durumların hepsi değerlendirilmelidir(51,54).

Tüm egzersiz öncesi değerlendirmeler yapıldıktan sonra oluşturulacak egzersiz reçetesi kişinin sağlık hikayesi, kişisel hedefleri, egzersiz özellikleri ve özellikli egzersiz gereksinimlerinin yanında yapılması gereken yaşam tarzı değişiklikleri ile beraber reçetelendirilen egzersiz türüne yönelik ısınma, egzersiz yoğunluğu, egzersiz tipi, süresi ve sıklığı bilgisini içermelidir. Kişinin kendi onayı ve desteğiyle oluşturulmamış bir reçetenin gerçekleşme ihtimali oldukça düşüktür.

Egzersiz içeriği, bütün yaş gruplarında olduğu gibi dayanıklılık egzersizleri (yürüme, bisiklete binme, yüzme), güçlendirme egzersizleri, eklem hareket açıklığı egzersizleri, esneklik egzersizleri, germe egzersizleri, denge ve uyum içinde hareket edilmek için özelleşmiş egzersizler, derin duyu egzersizleri ve bütün bunların kombinasyonlarını içeren farklı egzersiz türlerini (Thai Chi, Yoga) içerebilir (54).

Reçetelendirmede egzersizin süresi, yoğunluğu, sıklığı önemlidir. Süre ve yoğunluk artışı ılımlı düzeyde olmalıdır. Özellikle 80 yaş üstü kişilerde güçlendirme egzersizlerine ağırlık vermenin daha güvenli olduğu yönünde görüşler bulunmaktadır.

Sonuç olarak, egzersiz tüm bireylerde olduğu gibi yaşlı bireylerde fizyolojik ve psikolojik iyilik halini sağlar, artırır. Bağımsızlığın devamını ve düzeyinin artışını sağlar. Yaşlı bireylerde düzenli bir egzersiz programının yararları tablo 3'te yer almaktadır. Yararları yanında bulunan risklerinin denetimi planlanan programın başarısını artırır. Yaşlı bireye ait egzersiz programları kişiye özel olmalıdır. Yaşam değişiklikleri içermeli, programı bireyin mevcut hastalıklarına, yaşam tarzına uygun olmalı ve birey tarafından onaylanmalıdır. Kolay anlaşılabilmesi ve takibi için yazılı ve görsel materyallerle zenginleştirilmeli, kişisel programlar yanında grup programlarını da içermelidir. Ayrıca risk yönetimini içeren mevcut hastalıklara uygun değişiklikler egzersiz konusunda uzmanlaşmış branş hekimlerince yapılmalı ve denetlenmelidir (51-54).

**Tablo 3: Yaşlı bireylerde düzenli bir egzersiz programının yararları**

<b>Kalp Damar Sağlığı</b>
Kalp çalışma gücünde artma
Egzersiz kapasitesinde artma
Egzersize dayanabilirlikte artma
Küçük ve büyük kan basıncında/tansiyonda düzelme
Damar fonksiyonlarında düzelme
Kan akışkanlığında düzelme
Koroner arter hastalığı riskinde azalma,
Kalp yetmezliği semptomlarında düzelme, hastaneye yatış sayılarında azalma,
Tıkayıcı damar hastalıklarına ait şikayetlerde düzelme

<b>Nörofizyolojik Sağlık</b>
<p>Uyku kalitesinde ve süresinde artma</p> <p>Bilişsel fonksiyonlarda düzelme</p> <p>Yakın hafızayı arttırma</p> <p>Dikkat süresinde uzama</p> <p>Depresyon sıklığında azalma</p> <p>İyilik halinde artma</p>
<b>Vücut İçeriği</b>
<p>Karında bulunan yağ dokusunda azalma</p> <p>Kas kütlelerinde artma, pozitif nitrojen dengesi</p>
<b>Kas İskelet Sistemi Sağlığı</b>
<p>Kaslarda gücü ve esnekliğini arttırma</p> <p>Dinamik dengeyi arttırma</p> <p>Menopoz sonrası kadınlarda kemik dansitesi kaybında azalma</p> <p>Kalça ve omurga kırıklarda azalma</p>
<b>Metabolizma</b>
<p>Protein sentez hızında artma, iskelet kasının aminoasit alımında artma</p> <p>Kötü kolesterolde azalma</p> <p>İyi kolesterolde artma</p> <p>Trigliserid miktarında düşme</p> <p>Glisemik kontrolde düzelme,</p> <p>Hemoglobin A1c düzeylerinde azalma,</p> <p>İnsülin duyarlılığında düzelme</p> <p>Obezite riskinde azalma</p> <p>Düşme riskinde azalma</p>
<b>Diğer</b>
<p>Bağışıklık fonksiyonlarda düzelme</p> <p>İltihap belirteçlerinde azalma</p> <p>Kanser riskinde azalma (meme, akciğer, kolon, prostat)</p> <p>Bütün ölüm nedenlerinde azalma,</p>

<b>Güçlendirme Ve Aerobik Egzersizler İçin Riskli Olabilecek Durumlar</b>
<b>Kesin</b>
Yakında gözlenen EKG değişikliği ve myokard enfarktüsü bulgusu olanlarda Beklenmeyen kalp spazmı Aort darlığı Ciddi kalp ritm bozukluğu Ani kalp yetmezliği Düzeltilemeyen kalp yetmezliği Kalpte/ damarlarda baloncuk oluşumu KontROLSÜZ hipertansiyon KontROLSÜZ metabolik hastalık
<b>Rölatif</b>
Kalp büyümesi Orta derceli aort dalığı Kontrol edilemeyen kalp ritm bozuklukları

## 7. GÜÇLENDİRME MODELİ

Güç ve güçlendirme (Empowerment) kavramı sağlık alanı ve daha birçok alanda giderek artan sıklıkta kullanılmaya başlamıştır. Güçlendirme süreci pozitif ve dinamik bir süreç olup, bireyin güçlü yönleri, hakları ve yetenekleri üzerine temellenmektedir. Güçlendirme kavramı bir felsefedir ve “bir kimsenin özünde bulunan kendi yaşamından sorumlu olma kapasitesini keşfetmesi ve geliştirmesi” şeklinde tanımlanır (55-58).

Güçlendirme kelimesinin sözlük anlamı, “güç verme veya otorite kazandırma, bir şeyi yapabilme yeteneği, yeterliliği ve izin vermedir. Eğer kişi işinde ya da yaşantısında güç hakkında bilgi edinirse, bu durum ona daha çok seçim yapma hakkı verir. Bireyin etkili karar verme yeteneğini artırır, kendisini diğerleriyle entelektüel ve duygusal olarak eşit düzeyde görmesini sağlar, doğru bildiklerini, haklarını savunma gücü verir. Güçlendirme çalışmalarının felsefesinde, “eşitlik”, “işbirliği”, “katılım”, “sorun çözme”, “karar verme”, “terapotik ilişki”, kavramları yer alır (55-58).

Uzun süreli bakım gereksinimi olan kişilerin güçlendirilmesinde amaç, sağlık ve diğer profesyonellerle ilişkilerinde kendi yaşamlarındaki kontrollerini kazanmasını sağlamaktır. Uzmanlar, kişilerin hastalıklarına özgü bireysel ihtiyaçları olmasına rağmen bu ihtiyaçlarının temelde bir ortak noktası olduğunu belirtmektedirler. Güçlendirme, tüm insan ilişkilerinin kaçınılmaz bir parçası ve hemşire ile bakım verdiği kişiler arasındaki ilişkinin temel özelliğidir. Gücün sistematik ve anlamlı şekilde paylaşımı “terapötik ilişki”nin gelişimi için de esastır. Güç paylaşımının sonucu ise, yaşam kalitesinin yükselmesi ve kontrol duygusunun gelişmesidir (55-58).

Güçlendirmede temel ilkeler şunlardır:

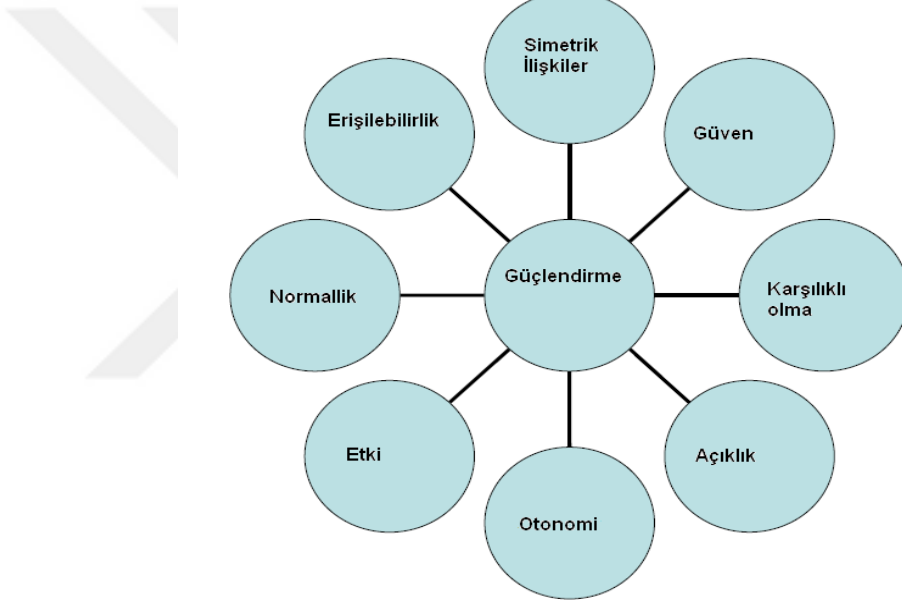
- **Saygılı olmak:** Hemşireler bireyin bilgi ve uzmanlığına saygı göstermenin önemini bilmelidir.
- **Bireyi merkez almak:** Birey etkileşim sürecini kontrol edebildiğini hissetmek ister. Bir başka bireyin bağımsızlığını sağlamada “profesyonel yardım nasıl olmalıdır” sorusu tartışmalı bir konudur.
- **Bireylerin deneyim ve katkılarına değer vermek ve onaylamak,**
- **Araştırmacı / meraklı olmak:** Hemşireler bireyin ilgilerini, hayat hikayesi ve arzularını, geçmiş ve geleceğe dair isteklerini, yaşam koşullarını, kendisiyle ve başkalarıyla ilişkilerini ifade etmesinin önemini farkında olmalıdır.
- **Aynı dili konuşmak:** Güçlendirme çalışmalarında, dilin güçlendirmeyi engelleyici ve etiketleyici etkisi dikkate alınmalıdır. Birey ve sağlık profesyonelleri dili aynı anlamda kullanmaya özen göstermelidir. Aynı zamanda iyi bir dinleyici olunmalı ve kişiye kendi dünyasını tanımlamasında kendi kelimelerini kullanması için izin verilmelidir.
- **Gözden geçirmek ve değerlendirmek:** Sağlık profesyonelleri tartışmanın özetini yapmanın, yorumlarının doğru anlaşılıp anlaşılmadığını kontrol etmenin ve tüm oturumu değerlendirmenin yararını bilmelidir.
- **Geleceği planlamak:** Hemşireler, kişinin yaşamla ilgili planlarını, gelecekte neye gereksinim duyduklarını ve bunu nasıl yapacaklarını belirlemenin önemini farkında olmalıdır.

## 7.1.Güçlendirme Aşamaları

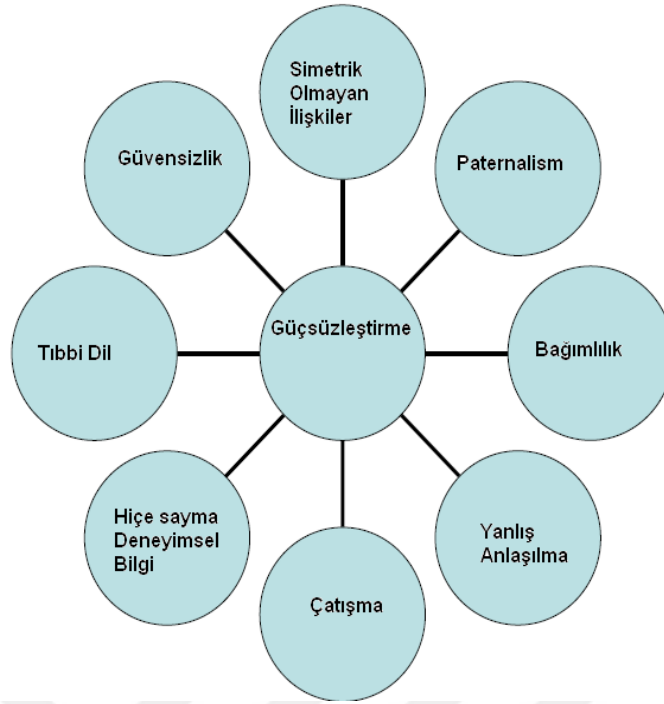
Güçlendirilme, adım adım gerçekleşen bir süreçtir ve aşamaları şunlardır:

- Güçlendirmeyi İsteme
- Sorunu Bilme
- Ne Yapacağını Bilme
- Girişimde Bulunma
- Hatalardan Öğrenme (55-58).

Güçlendirme modelinde güçlendirmeyi kolaylaştıran ve zorlaştıran faktörler ise Şekil 4 ve Şekil 5’de yer almaktadır.



**Şekil 4: Güçlendirmeyi Kolaylaştıran Faktörler (55)**



**Şekil 5: Güçlendirmeyi Zorlaştıran Faktörler (55)**

## **8.OTAGO EGZERSİZLERİ**

Otago egzersiz programı bireysel toleransa bağlı, ev ortamında yapılabilen, denge ve kas gücünün artırılmasına yardımcı olarak düşmelerin önlenmesini amaçlayan, sağlık personeli ve fizyoterapistler tarafından 52 hafta boyunca uygulanan bir egzersiz programıdır. İlk olarak Yeni Zelandada Otago Üniversitesinde Prof. Dr. John Campbell ve Clare Robertson tarafından geliştirilmiş, test edilmiş ve 80 yaş üstü riskli bireylerde düşmeleri azalttığı kanıtlanmıştır.

Otago egzersiz programı 4 randomize kontrollü çalışma ile test edilmiştir. Bu çalışmalar 65-97 yaş arası 1016 yaşlı birey ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaların sonucunda kısaca şunlar yer almaktadır (59);

- Otago egzersiz programı düşmeleri ve düşmelere bağlı yaralanmaları azaltmaktadır. 80 yaş ve üzeri bireylerde daha etkili olduğu görülmüştür.
- Erkek ve kadın bireylerde yararlılık oranı eşit görülmüştür.
- Katılımcıların Otur-Kalk testi ve 4 adım Denge Testleri ile değerlendirilen güç ve dengelerinde belirgin artış gözlenmiştir.

- Daha önce düşme öyküsüne sahip bireyler ile düşme öyküsüne sahip olmayan bireylerde eşit oranda yararlılık görülmüştür.

Otago egzersiz Programında yer alan hareketler aşağıda sıralanmıştır (59).

#### Baş Hareketleri

- Ayağa kalkmak ve ileriye bakmak
- Başı yapabildiği kadar sağa çevirmek
- Başı yapabildiği kadar sola çevirmek
- Her bir tarafa beş kez tekrar.

#### Boyun Hareketleri

- Ayağa kalkmak ve ileriye bakmak
- Bir elinizi çenenizin altına yerleştirin
- Başını geriye doğru yönlendir
- Bu hareketi 5 kez tekrarla.

#### Sırt Gerdirme Hareketleri

- Ayağa kalkmak ve ayakları omuz genişliğinde açmak
- Elleri sırtına koy
- Yavaşça arkaya kay
- Bu hareketi 5 kez tekrarla

#### Gövde Hareketleri

- Ayağa kalkmak ve elleri kalça üzerine koyun
- Kalçayı hareket ettirmeden
- Rahatça ve yapabildiği kadar sağa dön
- Rahatça ve yapabildiği kadar sola dön
- Bu hareketi 5 kez tekrarla

#### Ayak Bileği Hareketleri

- Oturarak ya da ayakta durarak



- Ayağı aşağı doğru ve kendinize doğru çek
- Her ayakta 10 kez tekrarlayın

### **Güçlendirme Egzersizleri**

#### **Ön Diz Güçlendirme Egzersizleri**

- Ayak bileğinizi ağırlık bandı ile bağlayın
- Sırtınızı iyi destekleyen bir sandalyede oturun
- Bacağı düz hale getirin
- Bacağınızı indirin
- Her bacakta 10 kez tekrarlayın

#### **Arka Diz Güçlendirme Egzersizleri**

- Ayak bileğinizi ağırlık bandı ile bağlayın
- Ayağa kalkarak yüksek bir masaya iki elinizi koyun
- Dizinizi kendinize doğru çekin
- Başlangıç pozisyonuna geri dönün
- Ağırlık bandını diğer ayağınıza bağlayın
- Hareketleri on defa tekrarlayın

#### **Yan Kalça güçlendirme Egzersiz**

- Ayak bileğinizi ağırlık bandı ile bağlayın
- Yanınızdaki bir masaya dayanarak
- Bacağınızı içeri ve dışarı doğru hareket ettirin
- Bu hareketi on defa tekrarlayın
- Ağırlık bandını diğer ayağınıza bağlayın
- Yönünüzü değiştirin
- Bu hareketi on defa tekrarlayın

#### **Destekli Baldır Yükseltme**

- Ayağa kalkın ve yüksek bir masadan tutarak ileriye bakın
- Ayaklarınızı omuz genişliğinde açın
- Ayak parmaklarınızın üzerine yükselip tekrar inin.
- Bu egzersizi 20 kez tekrarlayın

#### **Desteksiz Baldır Yükseltme Hareketi**

- Ayağa kalkın ve ileriye bakın
- Ayaklarınızı omuz genişliğinde açın
- Ayak parmaklarınızın üzerinde yükselin
- Topuklar üzerine tekrar inin
- Bu egzersizi 20 kez tekrarlayın

#### Destekli Ayak Ucu Yükseltme Hareketi

- Ayağa kalkın ve yüksek bir masadan tutarak ileriye bakın
- Ayaklarınızı omuz genişliğinde açın
- Topuklar üzerine geri gelerek ayak ucunun yükselmesini sağlayın
- Ayak uçlarını indirin
- Bu egzersizi 20 kez tekrarlayın

#### Desteksiz Ayak Ucu yükseltme Hareketi

- Ayağa kalkarak ileriye bakın
- Ayaklarınızı omuz genişliğinde açın
- Topuklar üzerine geri gelerek ayak uçlarının yükselmesini sağlayın
- Ayak uçlarını indirin
- Bu egzersizi 20 kez tekrarlayın

### **Denge Egzersizleri**

#### Destekli Diz Bükme Hareketi

- Ayağa kalkın ve yüksek bir masadan tutarak ileriye bakın
- Ayaklarınızı omuz genişliğinde açın
- Dizlerinizi bükerek yarım çökün
- Dizlerinizin yorulduğunu hissettiğiniz zaman düzelin

#### Desteksiz Diz Büküm

- Ayağa kalkın ve ileriye bakın
- Ayaklarınız birbirinden omuz genişliğinde olmalı
- Dizlerinizi bükerek ve yarım çökerek
- Dizlerinizi ayak uçlarına doğru hareke ettirin
- Dizlerinizin yorulduğunu hissettiğiniz zaman düzelin

#### Destekli Geriye Doğru Yürüme

- Ayağa kalkarak yüksek bir masadan tutunun
- Geriye doğru 10 adım yürü
- Arkanızı dön ve diğer elinizle tutunarak.
- Başlangıç noktasına doğru 10 adım yürü.
- Bu egzersizi tekrarlayın.

#### Desteksiz Geriye doğru Yürüme

- Ayağa kalkarak ileriye doğru bakın
- Geriye doğru 10 adım yürüyün.
- Arkanızı dönün
- Başlangıç noktasına doğru 10 adım yürüyün
- Bu egzersizi tekrarlayın.

#### Yürüme ve etrafında dönme

- Düzenli bir hızda yürüyün
- Saat yönünde dönün
- Başlangıç pozisyonuna geri dönün
- Saatin tersi yönde dönün
- Bu egzersizler figür sekiz harekettir.
- Bu hareketi tekrarlayın.

#### Yan yan yürüme

- Ayağa kalkın ve ellerinizi kalça üzerine yerleştirin
- Sağa 10 adım atın
- Sola 10 adım atın
- Hareketi tekrarlayın

#### Destekli topuk ayak parmağında durmak

- Yüksek bir masa kenarında durun
- Masadan tutarak ileriye bakın
- Bir ayağınızı doğrudan diğer ayağınızın önüne yerleştirin, Böylece ayağınız ile düz bir çizgi oluşturur.
- 10 saniye bu pozisyonda durun
- Pozisyonunuzu değiştirin ve arka ayağınızı doğrudan diğer ayağınızın önüne yerleştirin

- 10 saniye bu pozisyonda durun

Desteksiz topuk burun durmak

- Ayağa kalkarak ileriye doğru bakın
- Bir ayağınızı doğrudan diğer ayağınızın önüne yerleştirin, Böylece ayağınız düz bir çizgi oluşturur.
- 10 saniye bu pozisyonda durun
- Pozisyonunuzu değiştirin ve arka ayağınızı doğrudan diğer ayağınızın önüne yerleştirin
- 10 saniye bu pozisyonda durun

Destekli topuk burun yürümek

- Yüksek bir masa kenarında durun
- Masadan tutarak ileriye doğru bakın
- Ayaklarınızı düz bir çizgi oluşturacak şekilde, diğer ayağınızın önüne yerleştirin
- Arka ayağınızı doğrudan diğer ayağınızın önüne yerleştirin
- 10 adım daha bu hareketi tekrarlayın
- Dönün
- Bu egzersizi tekrarlayın

Desteksiz topuk ayak parmağı yürümek

- Ayağa kalkarak ileriye doğru bakın
- Ayaklarınızı düz bir çizgi oluşturacak şekilde, diğer ayağınızın önüne yerleştirin
- Arka ayağınızı doğrudan diğer ayağınızın önüne yerleştirin
- 10 adım daha bu hareketi tekrarlayın
- Dönün
- Bu egzersizi tekrarlayın

Destekli tek ayak üzerinde durmak

- Yüksek bir masa kenarında durun
- Masadan tutarak ileriye doğru bakın
- Tek ayak üzerinde durun.
- Bu pozisyonda 10 saniye durmayı deneyin.

- Diğer ayak üzerinde durun.
- Bu pozisyonda 10 saniye durmağı deneyin.

#### Desteksiz tek ayak üzerinde durmak

- Tek ayak üzerinde durun.
- Bu pozisyonda 30 saniye durmağı deneyin.
- Diğer ayak üzerinde durun.
- Bu pozisyonda 30 saniye durmağı deneyin.

#### Destekli Topuk Üzerinde Yürüme

- Yüksek bir masa kenarında durun
- Masadan tutarak ileriye doğru bakın
- Topuklar üzerine geri gelerek ayak ucunun yükselmesini sağlayın
- Topuklar üzerinde 10 adım yürüyün
- Ayağı yere doğru indirerek geriye doğru dönün
- Topuklar üzerinde 10 adım yürüyün
- Tekrarlayın

#### Desteksiz Topuk Üzerinde Yürüme

- Ayağa kalkarak ileriye doğru bakın
- Topuklar üzerine geri gelerek ayak ucunun yükselmesini sağlayın
- Topuklar üzerinde 10 adım yürüyün
- Ayağı yere doğru indirin ve arkanıza dönün
- Topuklar üzerinde 10 adım yürüyün
- Tekrarlayın

#### Destekli Ayak Ucunda Yürüme

- Yüksek bir masa kenarında durun
- Masadan tutarak ileriye doğru bakın
- Ayak ucu üzerinde durun
- Ayak ucunda 10 adım yürüyün
- Ayağınızı yere doğru indirin ve arkanıza dönün
- Ayak ucunda 10 adım yürüyün
- Bu hareketi tekrarlayın

#### Desteksiz Ayak Ucunda Yürüme

- Ayağa kalkarak ileriye doğru bakın
- Ayakucunda 10 adım yürüyün
- Ayağınızı yere doğru indirin ve arkanıza dönün
- Ayakucunda 10 adım yürüyün
- Bu hareketi tekrarlayın

#### Destekli Topuk Ayak Ucu Geriye Doğru Yürüme

- Yüksek bir masanın yanında durun
- Masaya tutunarak ileriye doğru bakın
- Bir ayağınızı diğer ayağın tam arkasına yerleştirin
- Ön ayağınızı diğer ayağın tam arkasına yerleştirin
- 10 adım daha bu hareketi tekrarlayın
- Arkanıza dönün
- Bu egzersizi tekrarlayın

#### İki Elli Otur Kalk

- Çok alçak olmayan bir sandalyeye oturun
- Ayaklarınızı dizlerinizin arkasında yerleştirin
- Dizlerinizin önüne doğru eğilin
- Her iki el ile ayağa kalkın

#### Bir Elle Otur Kalk

- Çok alçak olmayan bir sandalyeye oturun
- Ayaklarınızı dizlerinizin arkasında yerleştirin
- Dizlerinizin önüne doğru eğilin
- Sadece bir el yardımıyla ayağa kalkın

#### Elleri Kullanmadan Otur Kalk

- Çok alçak olmayan bir sandalyeye oturun
- Ayaklarınızı dizlerinizin arkasında yerleştirin
- Dizlerinizin önüne doğru eğilin
- Ellerinizi kullanmadan ayağa kalkın

#### Merdiven Yürüyüşü

- Korkuluktan tutarak bu egzersizi yapın
- Merdivenlerden yukarı aşağı yürüyün

## BÖLÜM III

### 3.GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. ARAŞTIRMANIN TÜRÜ

Araştırma, yaşlı bireylerde uygulanan Otago egzersizlerin fiziksel performans, denge, düşme, kırılabilirlik ve güçlendirme üzerine olan etkisini belirlemek amacı ile randomize kontrollü deneysel bir çalışma olarak planlanmıştır.

#### 3.2. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

Araştırma Narlıdere Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezinde Eylül 2016-Haziran 2017 tarihleri arasında yapılmıştır. Tesis 2001 yılından beri hizmet vermektedir. Açıldıktan sonra “Emekli Sandığı Narlıdere Dinlenme ve Bakımevi Tesisleri” adı ile hizmet vermekteyken sürdürmüş olan tesis, 2006 yılında çıkarılan sosyal güvenlik kurumlarının birleştirilmesi kararı sonrasında “SGK Narlıdere Dinlenme ve Bakımevi Tesisleri” olarak adlandırılmıştır. 2011 yılında ise devlete bağlı tüm huzurevleri ile birlikte Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı’na devredilmiştir (60).

#### 3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evrenini; veri toplama süresi boyunca Narlıdere Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezinde kalan 65 yaş üstü bireyler oluşturmuştur. Hastalara egzersiz başlamadan önce Uzman Dr. tarafından detaylı muayenesi yapılmıştır. Muayenesi yapılan 158 hastadan değişik sağlık sorunları nedeni ile 72 yaşlı birey çalışmaya dahil edilmemiştir. hasta Araştırma kapsamındaki yaşlıların tümü çalışma sürecinde hekimleri tarafından önerilen optimal tıbbi tedaviye devam etmişlerdir. Örneklem, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız, okur-yazar, görme işitme problemi olmayan, sözel iletişim kurulabilen, psikiyatrik sorunları olmayan ve bilgilendirilmiş onam formunu imzalayan bireyler alınmıştır. Ek olarak; egzersiz programı için kontraendike olarak belirlenen aşağıdaki durumları olan hastalar örneklem dahil edilmemiştir.

##### 3.3.1. Örneklem Alınma Kriterleri

- 65 yaş ve üzerinde olma
- Okuma – yazması olma

- Görme, duyma vb. gibi iletişimi engelleyen yeti yitimlerinin olmaması
- Hipotansif (sistolik kan basıncı <90 mmHg, diyastolik kan basıncı <60 mmHg olmama) ve/veya anemik (Hb düzeyi <9g/dl) olmama
- Akut metabolik bir bozukluğu olmaması

### **3.3.2.Örnekleme Alınmama Kriterleri**

- Kontrol edilmeyen aritmi
- Kontrolsüz hipertansiyon (sistolik kan basıncı >160 mmHg, diyastolik kan basıncı >100 mmHg)
- Stabil/Anstabil anjina pektoris
- Kontrol edilemeyen metabolik ve kronik hastalık
- İleri düzeyde serebrovasküler ve periferik damarsal yetmezlik
- Son 6 hafta içinde ameliyat geçirmiş olmak
- Egzersizleri yapmayı engelleyecek fiziksel engelliliğe sahip olmak

### **3.4. Araştırmanın Örneklem Seçim Basamakları**

Hastaların egzersiz başlamadan önce Uzman Dr. tarafından detaylı muayenesi yapılmıştır. Muayenesi yapılan 158 hastadan değişik sağlık sorunları nedeni ile 72 yaşlı birey çalışmaya dahil edilmemiştir.

Araştırma örneklem büyüklüğünün belirlenmesi için G-Power istatistik analizi yapılmıştır. G-Power istatistik analizine göre %95 güvenirlilikte %80 teorik power analizi sonucu her bir grupta 36 olmak üzere toplam 72 hasta ile çalışmaya başlanmıştır. Ancak Otago grubunda yer alna bir hasta ameliyat nedeni ile çalışmadan çıkarılmış olup toplam 71 hasta ile çalışma tamamlanmıştır.

Araştırma örnekleminin planlanmasında basit rastgele ve tabakalı randomizasyon yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmada örneklem kapsamına alınacak bireylerin egzersiz uygulamasını etkileyebileceği düşünülerek tabakalı randomizasyon için yaş ve cinsiyet ölçüt olarak kullanılmıştır (61,62). Araştırma kapsamındaki araştırma grupları basit randomizasyon yöntemi (yazı-tura) ile belirlenmiştir. Randomizasyon araştırmaya alınan bireylerin gruplara dağıtımlarının rastgele yapılmasıdır. Randomizasyonun yapılma amacı, bireylerin gruplara yerleştirilirken olası seçim yanlılığını önlemektir. Randomizasyon yöntemi,



çalışmalarda grupların etkinliği incelenecek olan uygulama dışında öngörülen ve öngörülmeyen tüm faktörler açısından benzer özelliklere sahip olmasını sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Özellikle klinik araştırmalarda gruplar arası dağılımlardaki dengesizlikleri önlemek için çeşitli yöntemler kullanılabilir. Tabakalama ise çalışma sonuçlarını etkileyebilecek hasta özelliklerinin çalışma kollarına eşit dağılmasını sağlayan bir yaklaşımdır (61,62). Bu araştırmada örneklem kapsamına alınacak bireylerin egzersiz uygulamasını etkileyebileği düşünülerek tabakalı randomizasyon için yaş ve cinsiyet ölçüt olarak kullanılmıştır. Her bir araştırma grubunda örnekleme alınan bireyler bu iki ölçüt göz önüne alınarak tabakalara ayrılmıştır (Tablo 4).

Araştırma kapsamında örnekleme alınan hastalar randomize kontrollü olarak seçilmiş olup; Otago ve yürüyüş grubu olarak bloklama, yaş ve cinsiyete göre de tabakalandırma yapılarak çalışmaya alınma kriterlerine uygun, 36 Otago, 36 yürüyüş grubu olmak üzere toplam 72 hasta ile çalışmaya başlanmıştır. Otago grubundan bir yaşlı birey ameliyet nedeni ile çalışmadan çıkarılmış olup toplam 71 yaşlı birey ile çalışma tamamlanmıştır.

**Tablo 4. Araştırma Örnekleminin Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı**

			BLOKLAMA		
			Otago Grubu	Yürüyüş Grubu	P
T A B A K A L A M A	Yaş	65-74	16	12	0,286*
		>75	19	24	
	Cinsiyet	Kadın	26	27	0,944*
		Erkek	9	9	

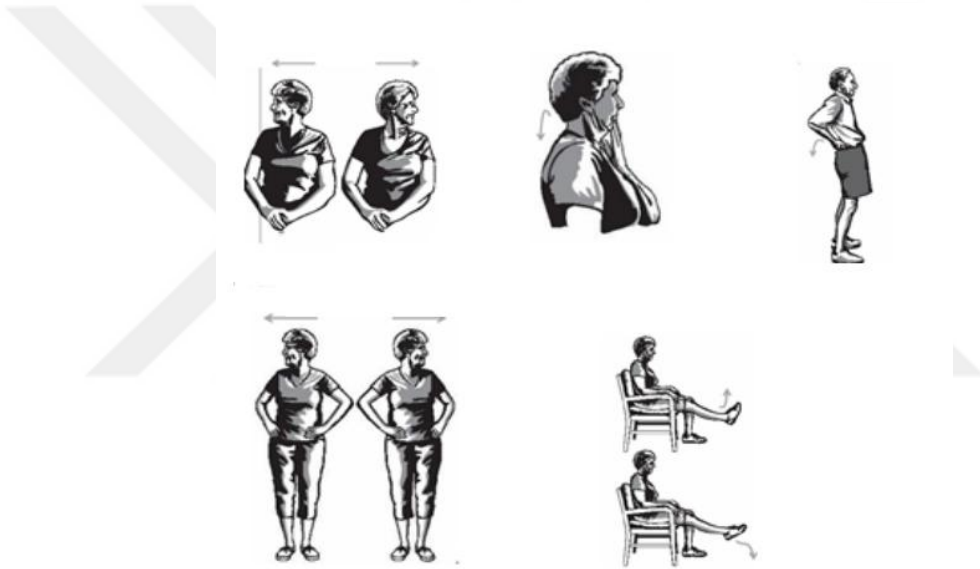
\*Pearson Chi-Square

### 3.5.Uygulama Prensipleri

Otago egzersizleri 5 ısınma hareketi, 5 güçlendirme egzersizi ve 12 denge egzersiz olmak üzere toplam 22 uygulamadan oluşmaktadır. Egzersize başlamadan önce ısınma hareketlerini yapmak önem taşımaktadır.

3.5.1.Otago Egzersizlerinin uygulamasından önce yapılması gereken Isınma Hareketleri (Şekil 6);

- 1- Baş Hareketleri
- 2- Boyun Hareketleri
- 3- Arka Uzantısı
- 4- Gövde Hareketleri
- 5- Ayak Bileği Hareketleri



Şekil 6: Otago egzersizi Isınma Hareketleri (59)

Güçlendirme Egzersizleri (Şekil 7):

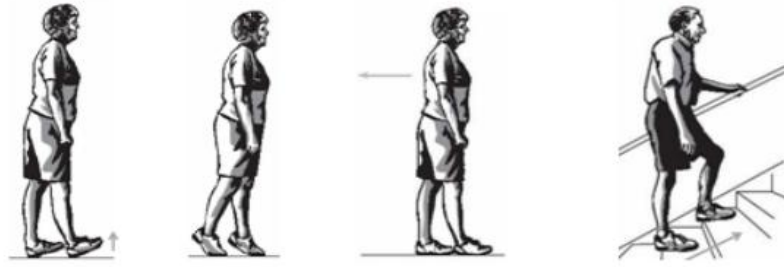
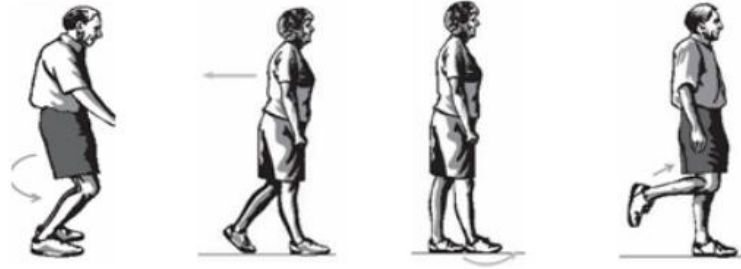
- Ön diz güçlendirme egzersiz
- Arka diz güçlendirme egzersiz
- Yan kalça güçlendirme egzersiz
- Ayak ucunu Yükseltme Hareketi
- Topuk Yükseltme Hareketi



**Şekil 7: Otago egzersizi Güç Hareketleri (59)**

Denge Egzersizleri (Şekil 8):

- Diz bükme
- Geri geri yürüme
- Yan yürüyüş
- Topuk ayakucu ayakta durma
- Topuk ayakucu yürüme
- Tek bacak ayakta durma
- Topuk yürüme
- Ayakucu yürüme
- Geri geri topuk ayakucu yürüme
- Sandalyede durmak oturmak
- Merdiven yürüyüş
- Yürüme ve etrafında dönme



**Şekil 8: Otago egzersizi Denge Hareketleri (59)**

### 3.5.2.Uygulama

Otago egzersizleri ilk bir aylık uygulaması araştırmacı tarafından haftada 3 gün 9’şer kişilik gruplar halinde 45 dakikalık egzersizler şeklinde uygulanmıştır.

### 3.6. ARAŞTIRMANIN BAĞIMLI VE BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERİ

Bağımsız değişken:

- Demografik değişkenler: Yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, medeni durumu, mesleği, gelir durumu, sosyal güvence durumu
- Genel sağlık öyküsüne yönelik değişkenler: Öz ve soy geçmiş özellikleri.
- Hastalığa ilişkin değişkenler: Hastalık tanısı, tanı süresi, başka hastalık varlığı, tedavi şekli, işlem hakkında bilgi alma durumu.
- Değiştirilebilen bağımsız değişken: Güçlendirme modeli ile temellendirilmiş otago egzersiz eğitimi

Bağımlı değişkenler: Araştırma kapsamındaki hastaların fiziksel performansları, denge, düşme, kırılabilirlik ve güçlendirme durumlar

### 3.7. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ VE SÜRESİ

#### 3.7.1. Verilerin Toplanması

Örneklem grubunun seçilmesiyle birlikte müdahale (Otago egzersiz) ve kontrol (yürüyüş) grubuna araştırma ile ilgili gerekli bilgiler verildikten sonra, yazılı onamları alınmıştır.

Yaş ve cinsiyet randomizasyon sonrasında Otago Egzersiz grubuna (OEG) 3 ay süre ile araştırmacı tarafından Otago egzersizleri gösterilmiş olup bireylerden araştırmacı eşliğinde uygulaması istenmiştir. Haftanın diğer üç gününde ise en az 30 dk'lık yürüyüş çizelgeleri planlanmıştır. Egzersizler başlamadan alınan ölçümler Z0, egzersizden 1 ay sonra alınan ölçümler Z1 ve 3 ay sonra alınan Z2 ölçümler istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır.

Otago Egzersiz Grubuna: Egzersiz öncesi araştırmada kullanılacak olan veri toplama formları yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanarak, bu işlemlerin tamamlanmasının ardından hastalara araştırmacı tarafından güçlendirme modeli kullanılarak hazırlanmış olan egzersiz eğitimi verilmiştir. Otago egzersizleri eğitiminde hastaların özellikleri dikkate alınarak konuların anlaşılmasını kolaylaştırmak ve bilgilerini arttırmak için görsel araçlar (barkovizyon vb) kullanılmıştır. Hastalara eğitim süresince; araştırmacı öncülüğünde gösterip yaptırma tekniği kullanılarak Otago egzersizleri uygulanmıştır. Aynı zamanda Otago egzersizlerine yönelik hazırlanan el kitapçığı verilmiştir.

Otago grubunda öğretilecek olan Otago egzersizleri 4 seviyede (Tablo 5) uygulanmıştır. Otago egzersizleri ilk bir ay araştırmacı tarafından haftada 3 gün 9'şer kişilik gruplar halinde 45 dakikalık egzersizler şeklinde uygulanmıştır. Egzersiz uygulamasının ikinci ve üçüncü aylarında hastalar bireysel olarak egzersizleri uygulamış olup araştırmacı tarafından haftada bir ziyaret ile uygulamaları güçlendirilmiştir.

**Tablo 5: Otago Grubundaki Egzersizlerin Seviyeleri**

Isınma Hareketleri		
Baş Hareketleri	Ayakta, her tarafta 5 kez	
Boyun Hareketleri		
Arka Uzantısı		
Gövde Hareketleri		
Ayak Bileği Hareketler	Ayakta veya oturarak, her tarafta 5 kez	
Güçlendirme Egzersizleri		
Diz Ekstansör	Düzeylerin tümünde Direnç sağlamak için, ayak bileği ağırlıkları kullanılır; Her egzersizi 10 kez tekrarlayın. 2 set/10 kez yapabildiği zaman, ekstra ağırlık ekleyin	
Diz Fleksör		
Kalça Abdüktör		
Baldır Yükseltme	3. Düzey Destekli 10 kez tekrarlama, tekrarla	4. Düzey Desteksiz 10 kez tekrarlama, tekrarla
Ayak Ucu Yükseltme	Destekli 10 kez tekrarlama, tekrar	Desteksiz 10 kez tekrarlama, tekrarla

Denge Egzersizleri				
	1. Düzey	2. Düzey	3. Düzey	4. Düzey
Diz Bükme	Destekli 10 kez tekrarlama	Desteksiz 10 kez tekrarlama veya Destekli 10 kez tekrar, Tekrarla	Desteksiz 10 kez tekrara, Tekrarla	3 set/10kez Desteksiz
Tersten Yürüyüş		Destekli 10 adım , 4 kez		Desteksiz 4 kez 10 adım
Yürüme ve Etrafında Dönme		yürüme cihazı kullanarak figür 8, 2 kez yapmak	Desteksiz figür 8, 2 kez yapmak	
Yan Yürüyüş		yürüme cihazı kullanarak 4 kez, 10 adım ,	Desteksiz 4 kez, 10 adım	

Tandem Duruş(Topuk ayak ucu durma)	Destekli 10 Saniye	Desteksiz 10 Saniye		
Tandem Yürüyüş(Topuk ayak ucu yürümek)			Destekli 10 adım yürümek, Tekrarla	Desteksiz 10 adım yürümek, Tekrarla
Tek ayak üzerinde durmak		10 Saniye Destekli	10 Saniye Desteksiz	30 Saniye Desteksiz
Topuk üzerine Yürüme			4 kez, 10 adım, Destekli	4 kez, 10 adım, Desteksiz
Ayak ucunda Yürüme			4 kez, 10 adım, Destekli	4 kez, 10 adım, Desteksiz
Topuk Ayak ucu Geriye Yürüme				10 adım, Desteksiz Yürüme, Tekrarlama
Otur kalk	5 kez İki eli otur kalk	5 kez bir eli otur kalk veya 10 kez İki eli otur kalk	10 kez desteksiz otur kalk veya 10 kez bir eli, Tekrarla	10 kez desteksiz otur kalk, Tekrarla
Merdiven Yürüyüşü	Kurala göre	Kurala göre	Kurala göre	Kurala göre, Tekrarla

Otago grubundaki yaşlılara egzersiz öncesi, birinci ay ve üçüncü ayda veri toplama formları Tablo 6'da görüldüğü gibi uygulanmıştır.

**Tablo 6: Otago Grubundaki Bireylere Anket Formularının Uygulanış Şeması**

ANKET FORMLARININ UYGULANMASI	Z0	Z1	Z2
- Hasta Tanıtım Formu	X		
- Edmonton Kırılganlık Ölçeği	X	X	X
- Berg Denge Ölçeği	X	X	X
- 30 saniye Otur-Kalk Testi	X	X	X
- Altı dakika yürüme testi	X	X	X
- Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği	X	X	X
- Güçlendirme Ölçeği (DES)	X	X	X
Z0: Egzersiz öncesi Z1: Egzersizden 1 ay sonra Z2: Egzersizden 3 ay sonra			

Yürüyüş grubuna:

Yürüyüş grubuna; yürüyüş öncesi araştırmada kullanılacak olan veri toplama formları yüz yüze görüşme tekniği ile toplanmıştır. Araştırmada plasebo etkisini dışlamak ve etik sorun oluşmasını engellemek için yürüyüş grubuna yürüme programı uygulanmıştır. Yürüyüş grubundaki yaşlılara yürüme programı araştırmacı tarafından bir kere gösterilmiş olup bireylere eğitim ve takip kitapçığı verilmiştir. Yürüyüş grubuna ilk bir ay boyunca araştırmacı tarafından haftalık kontrol ve danışmanlık yapılmıştır.

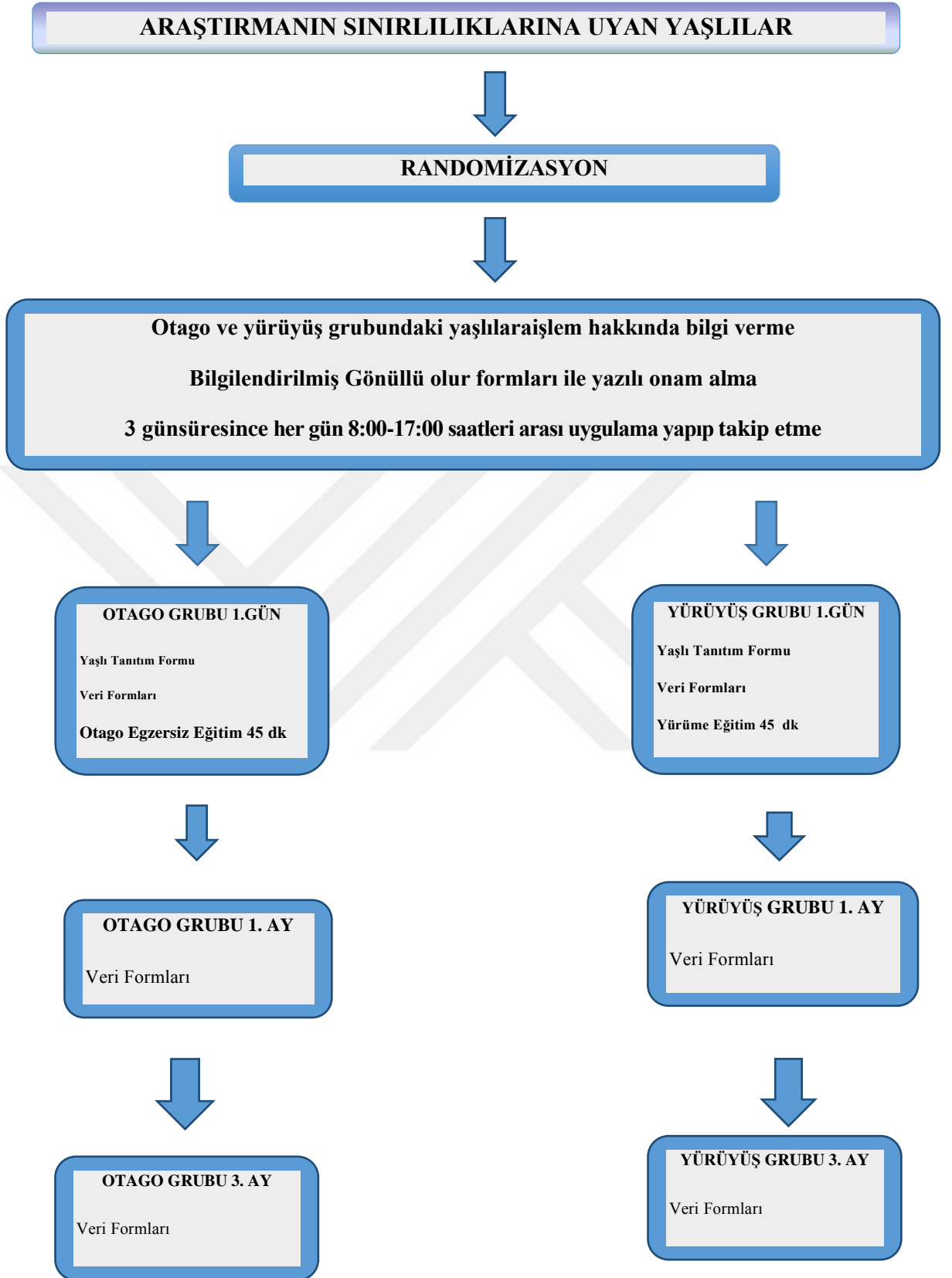
Yürüyüş grubundaki yaşlılara egzersiz öncesi, birinci ay ve üçüncü ayda veri toplama formları Tablo 7’de yer alan araştırma şemasında yer alan periyotlarda gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 7: Yürüyüş Gurubuna Anket Formlarının Uygulanması**

ANKET FORMLARININ UYGULANMASI	Z0	Z1	Z2
- Hasta Tanıtım Formu	X		
- Edmonton Kırılganlık Ölçeği	X	X	X
- Berg Denge Ölçeği	X	X	X
- 30 saniye Otur-Kalk Testi	X	X	X
- Altı dakika yürüme testi	X	X	X
- Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği	X	X	X
- Güçlendirme Ölçeği (DES)	X	X	X

Z0: Egzersiz öncesi  
Z1: Egzersizden 1 ay sonra  
Z2: Egzersizden 3 ay sonra





Şekil 9: Araştırmanın Tasarımı

### **3.7.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI**

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları aşağıda maddeler halinde sunulmuştur. Araştırma verilerinin toplanmasında;

- Bilgilendirilmiş Hasta Onam Formu
- Hasta Tanılama Formu (Yaşlı bireylerin demografik, hastalık ve egzersiz özellikleri)
- Edmonton Kırılganlık Ölçeği
- Berg Denge Ölçeği
- 30 saniye Otur-Kalk Testi
- Altı dakika yürüme testi
- Yaşlılar için Düşme Davranışları (FaB) Ölçeği
- Güçlendirme Ölçeği (DES-SF)
- Otago egzersiz eğitim kitapçığı (Araştırmacı tarafından hazırlanan)
- Yürüyüş el kitapçığı (Araştırmacı tarafından hazırlanan) kullanılmıştır.

#### **3.7.2.1. Bilgilendirilmiş Hasta Onam Formu (EK I)**

Bilgilendirilmiş hasta onam formu, araştırmanın amacı, süresi, yönetimi, uyulacak etik kurallar, araştırmaya katılmama ve araştırmadan çekilme durumu ile ilgili bilgileri içeren ve araştırmaya katılacak bireylerin gönüllülük durumlarını belirlemek için oluşturulmuş bir izin formudur. Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylere okutulup bilgilendirme yapıldıktan sonra imzalatılmıştır.

#### **3.7.2.2. Hasta Tanılama Formu (EK II)**

Birey tanılama formu toplanan literatür bilgileri ışığında araştırmacı tarafından oluşturulmuş formdur. Oluşturulan bireysel tanılama form; bireye yönelik sosyo-demografik özelliklere ve sağlığa-hastalığa ilişkin özelliklere yönelik sorulardan oluşmaktadır (22,49,63-74).

I. Bireye İlişkin Sosyo-Demografik Özellikler: Yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek, sosyal güvence, gelir düzeyi, medeni durum, çocuk sayısı, yaşantının büyük çoğunluğunun geçirildiği yer gibi soruların yer aldığı bu bölüm hasta tanılama formunun ilk bölümünü oluşturmaktadır (22,49,63-74).

II. Sağlığa-Hastalığa İlişkin Özellikler: Kronik hastalık olma durumu, hastalığın teşhis zamanı, hastaneye yatma durumu, eşlik eden başka bir hastalık varlığı, kullandığı ilaçlar, ilaçların düzenli kullanımı, düzenli egzersiz yapma durumu, düşme durumu, uykusunun düzeni, stres durumu, sigara ve alkol kullanma durumu, kullanıyorsa miktarı, diyeti, hastalığın yaşamı etkileme durumu gibi sorulardan oluşmaktadır (22,49,63-74).

### 3.7.2.3. Edmonton Kırılgnlık Ölçeği(EK III)

Edmonton Kırılgnlık Ölçeği (Edmonton Frail Scale - EFS) Canada'nın Alberta Üniversitesi'nde Rolfson ve arkadaşları (2006) tarafından geliştirilmiştir (28,75-78). EFS; yaşlılarda kırılgnlığı tanımlamak amacıyla geliştirilmiştir. EFS yaşlılarda kırılgnlığı ölçmek amacıyla, geriatri ve gerontoloji alanında uzman olmayan sağlık çalışanları tarafından bile rutin kullanım için geliştirilmiştir. Ölçek Kapsamlı Geriatrik Değerlendirmede yer alan ve kırılgnlıkta belirleyici olarak kabul edilen 9 kırılgnlık boyutundan oluşmaktadır. Bu kırılgnlık boyutları;

Bilişsel durum, Genel sağlık durumu, Fonksiyonel bağımsızlık, Sosyal destek, İlaç kullanımı, Beslenme, Ruh hali, Kontinans, Fonksiyonel performansdır.

Bu kırılgnlık boyutlarından genel sağlık durumu ve ilaç kullanımı 2 soru ile diğer boyutlar ise bir soru ile değerlendirilmektedir. Ölçek toplam 11 maddeden oluşmaktadır. Bilişsel durum ve fonksiyonel performans olmak üzere iki alan performansa dayalı öğeler kullanılarak test edilir, bilişsel durumu değerlendirmek için 'saat testi' , fonksiyonel performansı değerlendirmek için 'Zamanlı Kalk ve git testi' kullanılmaktadır (28,75-78).

Rolfson ve arkadaşları EFS ölçeğini geliştirirken araştırmalarını; poliklinik, akut bakım ve rehabilitasyon bölümünden kapsamlı geriatrik değerlendirme amacıyla sevk edilen, iletişim engeli olmayan (sağırılık, korluk, dil bilmeme gibi), el becerisiyle ilgili problemi olmayan, 158 birey üzerinde yürütmüştür. Ayrıca ölçeğin içerik geçerliliği; Geriatrician's Clinical Impression of Frailty (GCIF) isimli 70 soruluk kırılgnlık ölçeği ile yapılmıştır. EFS'nin GCIF ile yüksek korelasyon gösterdiği tespit edilmiştir (r: 0,64 p<0,0001). Orijinal ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.62 bulunmuş ve ölçeğin geçerli ve güvenilir bir araç olduğu bildirilmiştir.

Bu nedenle ölçek çalışmada kullanılmıştır (28,75-78). Ölçekte 9 kırılabilirlik boyutunu kapsayan 11 madde vardır:

Ölçeğin değerlendirilmesinde 11 maddenin toplam puanı kullanılır. Bilişsel durum, genel sağlık durumu, fonksiyonel bağımsızlık, sosyal destek, fonksiyonel performans soruları en düşük 0 en yüksek 2 puan üzerinden değerlendirilir. İlaç kullanımı, beslenme, ruh hali, kontinans soruları en düşük 0 en yüksek 1 puan üzerinden değerlendirilir (29). Ölçeğin uygulanması 5 dakikadan az sürmektedir. Ölçekten elde edilen toplam en düşük puan 0 en yüksek puan 17'dir. Ölçekten alınan toplam puanda yükselme kırılabilirliğin şiddetindeki yükselmeyi gösterir (28,75-78). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Aygör ve Fadiloğlu (2013) tarafından yapılmış olup, Cronbach Alpha katsayısı 0.75 olarak bulunmuştur (79).

#### **3.7.2.4. Berg Denge Ölçeği (BDÖ) (EK IV)**

Berg Denge Ölçeği (Berg Balance Scale-BBS) Berg ve arkadaşları (1989) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçek yaşlı bireylerin denge düzeylerini değerlendirmek amacıyla kullanılacaktır. Şahin ve arkadaşları tarafından (2008) geçerlik ve güvenilirliği yapılan bu test kişilerin fonksiyonel aktivitelerini yaparken, dengelerini sürdürebilme yeteneğini değerlendirmektedir. Bu denge testi 14 maddeden oluşmaktadır ve her bir bölüm 0 (kötü) ile 4 (en iyi) arasında derecelendirilerek, oturmadan ayağa kalkma, ayaklar bitişik olarak ayakta durma, tam denge pozisyonunda ayakta durma, tek bacak üzerinde dengede kalma gibi pozisyonlar sırasındaki bağımlılık ve/veya bağımsızlık düzeyini ve kişinin pozisyon değişikliği yapabilmesini ölçmektedir (80). BDÖ'den alınan yüksek puan iyi dengeyi göstermektedir. Bu testten alınan puanlara göre olgular "yüksek düşme riski, denge bozukluğu (0-20 puan)", "orta düzeyde düşme riski, kabul edilebilir bir denge varlığı (21-40 puan)", "düşük düşme riski, iyi bir denge varlığı (41-56 puan)" şeklinde ayrılmaktadır (80-84).

#### **3.7.2.5. 30 Saniye Otur-Kalk Testi**

Dinamik dengeyi ve bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerini değerlendirmek amacıyla yapılan bir testtir. Birey 43 cm yüksekliğinde bir sandalyenin orta kısmında sırtı dik olacak şekilde, ayaklarını yere basarak ve kollar göğsü önünde çapraz olarak (sağ el sol omuz, sol el sağ omuz üzerinde) oturması sağlanır. Birey bu pozisyonda

iken başla komutuyla teste başlar, 30 saniye boyunca oturup kalkma sayısı testin skorunu oluşturur(80,85,86).

### **3.7.2.6. Altı Dakika Yürüme Testi**

Balke (1963) tarafından fonksiyonel kapasiteyi ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Yaşlı bireyden birer metre aralarla işaretlenmiş bir koridorda 6 dakika boyunca yürümesi istenir. Koridorun sonundaki işaretten geri dönerek yürümeye devam edilir. Birey olabildiğince hızlı tempoda yürümeye çalışmalıdır. Test sırasında nefes darlığı, bacaklarda kramp, göğüs ağrısı olursa haber vermesi istenir. Eğer dayanamayacak olursa dinlenmesi sağlanır. 6 dakika dolmadan kendinizi iyi hissederse yürümeye tekrar devam edebilir ancak dinleme süresi 6 dakikaya dahil edilecektir. 6 dakika içinde yürünebilen mesafenin normal bireylerde 400-700m arasında değiştiği bildirilmiştir. 6DYT sonunda kaydedilen mesafe, kestirim denklemlerinden katılımcının cinsiyeti, yaşı, boyu ve vücut kitle indeksi kullanılarak elde edilen referans değer ile karşılaştırılabilir. Ancak bu referans değer gerçek anlamda bir normal değer değildir. Katılımcının yürüdüğü mesafenin, kestirim denkleminde elde edilen mesafeye yüzde oranı, katılımcının takibi açısından kullanılabilir bir parametredir. (86,87).

6 dakikada yürünen toplam mesafe:

### **3.7.2.7. Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği (Falls Behavioural Scale\_FaB) (EK V)**

Yaşlı bireylerin günlük yaşamlarında yaptıkları 30 farklı davranışı içeren bir listedir. Ölçek Clemson, Cuming ve Heard (2003) tarafından geliştirilmiştir. Yaşlı bireylerin bildirimini ve görüşme yöntemini uygun şekilde tasarlanmıştır. Yaşlı bireylerin düşmeyle ilgili davranışları konusundaki algılarıyla sınırlıdır. Ölçek 30 madde ve 10 alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar bilişsel uyum (6 madde), güvenli hareket (5 madde), sakınma (5 madde), farkındalık (4 madde), acelecilik (2 madde), pratiklik(3 madde), aktivite planında değişiklik(1 madde), dikkatlilik (1 madde), seviye değişiklikleri (2 madde) ve telefona yetişme (1 maddedir). Her bir madde 1 ‘ den 4’e kadar puanlanır. (Hiçbir zaman=1, ara sıra=2, genellikle =3 ve her zaman =4 puan). Toplam ölçek ve alt ölçeklerden alınabilecek en düşük ve en yüksek puan 1-4 arasındadır. Yüksek puanlar bireyin düşmeye ilişkin güvenli koruyucu davranışlarını, düşük puanlar ise riskli davranışlarını gösterir. Ölçekte 6 soru ters yapıdadır. Bu maddelere verilen puanlar tersine kodlanır (7,8,9,10,19 ve 23. maddeler). Bireyin

tüm maddelerden aldığı toplam puan madde sayısına bölünerek 1 ile 4 arasında ölçek madde puan ortalaması elde edilir. Alt boyutun puanlarının hesaplanması için de aynı yol izlenir. Özgün ölçek için Cronbach Alfa katsayısı 0.84, ve alt ölçeklerin Alfa katsayıları da 0.10 ile 0.81 bulunmuştur. Kapsam geçerlilik indeksi 0.93, test-tekrar test korelasyonu  $r=0.94$ 'tür.

Ekşi Uymaz ve Nahcivan (2012) ölçeğin madde toplam puan korelasyonlarını 0.23 ile 0.70 arasında bulmuşlardır. Tüm ölçek için Cronbach alfa sayısı 0.90 olarak belirlenmiştir. Alt ölçek ve toplam ölçek korelasyonları da 0.83 ile 0.23 arasında belirlenmiştir. Test tekrar test korelasyonunda toplam ölçek için 0.96 ve alt ölçekler için  $r=0.83-0.97$  bulmuşlardır. Ölçeğin geçerlilik çalışması için yürütülen açımlayıcı faktör analizi sonuçları ölçeğin 8 faktörlü yapıda olduğunu göstermiştir (88-91).

### **3.7.2.8. Güçlendirme Ölçeği (DES- Short Form) (EK VI)**

Yaşlılarda güçlendirme ölçeği, Diyabet Güçlendirme Ölçeği'nin (DES-SF) yaşlı bireylere uyarlanması ile elde edilmiştir. DES-SF'i geliştiren Michigan Üniversitesi Öğretim üyesi Prof. Dr. Robert ANDERSON aynı formun yaşlı bireylere de uygulanabileceğini belirterek uygulama ve kullanım iznini vermiştir (EK IX). Ölçeğin kısa formunda 8 madde, uzun formunda 28 madde bulunmaktadır. Bu çalışmada ölçeğin uzun formunun Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılarak kullanılmıştır. Uzun versiyon ve kısa versiyon ölçeklerin her ikisi de beşli likert tipinde (1: Hiç katılmıyorum, 5: Kesinlikle katılıyorum) olup, ölçeğin uzun versiyonunda 18,20,21,22,23,24,25,26. ve 27. maddeleri "Öz farkındalık-hastalığın psikolojik yönlerini yönetme" alt boyutunda; 1,2,3,4,15,16,17,19. ve 28. maddeleri "Hedefe ulaşabilme yeteneği" alt boyutunda; 5,6,7,8,9,10,11,12,13. ve 14. maddeleri ise "Hedef belirleyebilme becerisi" alt boyutu altında yer almaktadır. Ancak kısa formunda alt boyutlar belirtilmemiştir. Ölçeğin uzun versiyonunda minimum puanı 28, maksimum puanı 140'dır. Kısa versiyonda ise minimum puan 8, maksimum puan 40'dır. DES'in uzun formunun Türkçe ve diğer bazı dillerde geçerlik güvenilirliği yapılmıştır. Ölçeğin Cronbach Alfa değeri .932'dir (73,74,92,93).

Bu çalışmada ölçeğin kısa formunun Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılarak kullanılmıştır. Ölçeğin Cronbach Alfa değeri .0.883'tur.

### **3.7.2.9. Otago Egzersiz El Kitapçığı**

Otago gurubu için hazırlanan egzersiz el kitapçığı araştırmacı tarafından toplanan literatür bilgileri ışığında geliştirilmiştir.

### **3.7.2.10. Eğitim Kitapçığı**

Her iki gurubada eğitim kitapçığı araştırmacı tarafından toplanan literatür bilgileri ışığında geliştirilmiştir.

## **3.8. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE BULGULARIN ANALİZİ**

### **3.8.1. Verilerin Analizi**

Araştırmadan elde edilecek verilerin analizi özel bir bilgisayarda Statistical Package For Social Science (IBM SPSS) 22 paket programında gerçekleştirilecektir. Araştırmanın amacına uygun olarak toplanan verilerin değerlendirilmesi için şu analizler yapılmıştır (94,95).

- 1.Hastalarla ilgili tanıtıcı bilgiler sayı ve yüzde olarak verilmiştir.
2. Egzersiz ve yürüyüş grubundaki yaşlıların yaş, cinsiyet, eğitim durumu, kronik hastalık durumu vb. bağımsız değişkenler yönünden farklılık veya benzer bir dağılım gösterip göstermediklerini test etmek amacı ile ki-kare önemlilik, student t ve Varyans analizleri kullanılmıştır.
3. Yaşlıların egzersiz öncesi, sonrası birinci ve üçüncü ayda fiziksel performans, denge, düşme kırılgnlık ve güçlendirme düzeylerinde meydana gelen farklılıkların kaynağını tanımlamaya yönelik analiz yöntemi olarak; parametrik olan değişken dağılımları için Tekrarlı Ölçümlerde tek yönlü varyas analizi; parametrik olmayan değişken dağılımları için Friedman Fr testi kullanılmıştır.

Anlamlılık seviyesi olarak 0,05 kullanılmış olup,  $p < 0,05$  olması durumunda anlamlı farklılığın olduğu,  $p > 0,05$  olması durumunda anlamlı farklılığın olmadığı belirtilmiştir (94,95).

## **3.9. SÜRE VE OLANAKLAR**

Araştırma, Eylül 2016-Haziran 2017 tarihleri arasında planlanmış, olup Eylül ayında tez önerisi olarak sunulmuştur. Araştırma süresi içindeki gelişmeler yılda iki kez olmak üzere tez izleme komitesi tarafından izlenmiştir.

**Şekil 10. Araştırma Takvimi**

SÜRE	Ağustos 2016	Eylül 2016	Ekim 2016	Kasım 2016	Aralık 2016	Ocak 2017	Şubat 2017	Mart 2017	Nisan 2017	Mayıs 2017	Haziran 2017	Temmuz 2017	Ağustos 2017	Eylül 2017	Ekim 2017	Kasım 2017	Aralık 2017	Ocak 2018	Şubat 2018	Mart 2018	Nisan 2018	Mayıs 2018	
Öneri Sınavı	X																						
Araştırmanın Uygulanması İçin Hazırlık Aşaması		X	X	X	X	X																	
Araştırma Verilerinin Toplanması							X	X	X	X	X	X	X	X									
Araştırma Verilerinin Analizi/ Yorumlanması															X	X	X	X					
Araştırmanın Yazımı																			X	X	X		
Araştırmanın Basımı																							X



### **3.10. ETİK AÇIKLAMALAR**

Araştırmanın yapılabilmesi için Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (EK –VII). Ayrıca araştırmanın yürütülmesi için Narlıdere Huzurevin'den gerekli izinler alınmıştır. (EK –VIII). Araştırmada kullanılacak olan ölçekler için yazarından izin alınmıştır (EK –IX).



## BÖLÜM IV

### 4. BULGULAR

Araştırma bulguları dört bölümde incelenmiştir.

1. Hastaların Sosyo-Demografik ve Tanıtıcı Özellikleri
2. Değişkenlerin Normalite Dağılımları
3. Gruplar İçi ve Gruplar Arası Ölçümlerin Karşılaştırılması
4. Ölçüm Puanlarına Yönelik İncelemeler



#### 4.1. Hastaların Sosyo-Demoğrafik ve Tanıtıcı Özellikleri

Tablo 8. Otago ve Yürüyüş Grubundaki Bireylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

ÖZELLİKLER	Otago Grubu n=35		Yürüyüş Grubu n=36		X <sup>2</sup>	p
	s	%	s	%		
<b><u>Cinsiyet</u></b>						
Kadın	26	74,3	27	75,0	0,944	0,576
Erkek	9	25,7	9	25,0		
<b><u>Öğrenim durumu</u></b>						
İlkokul	3	8,3	1	2,9	1,259	0,739
Ortaokul	6	16,7	5	14,3		
Lise	10	27,8	12	34,3		
Üniversite	17	47,2	17	48,5		
<b><u>Medeni durum</u></b>						
Evli	8	22,2	21	60,0	*	*
Hiç Evlenmemiş	0	0,0	1	2,9		
Dul	22	61,1	10	28,5		
Boşanmış	6	16,7	3	8,6		
<b><u>Cocuk Var Mı?</u></b>						
Evet	33	91,7	29	87,9	0,702	0,271
Hayır	3	8,3	4	12,1		
<b><u>Cocuk Görüşme Sıklığı</u></b>						
Sık Görüşüyorum	30	93,8	26	89,7	*	*
Seyrek Görüşüyorum	1	3,1	2	6,9		
Görüşmüyorum	1	3,1	1	3,4		
<b><u>Meslek</u></b>						
Ev Hanımı	9	25,0	8	22,9	0,045	0,832
Emekli	27	75,0	27	77,1		
<b><u>Sosyal Güvence</u></b>						
Emekli Sandığı	36	100,0	35	100,0	*	*
<b><u>Ekonomik Durum</u></b>						
Gelir Giderden Çok	2	5,6	1	2,9	0,319	0,572
Gelir Gidere Denk	34	94,4	34	97,1		
<b><u>Uzun Süre Yaşadığı Yer</u></b>						
Köy	1	2,8	2	5,7	0,378	0,539
Kent	35	97,2	33	94,3		
<b><u>Aile Tipi</u></b>						
Çekirdek	29	80,6	31	88,6	0,871	0,351
Geniş	7	19,4	4	11,4		
<b><u>Cocuk Sayısı</u></b>						
0	1	3,0	6	17,1	*	*
1-3	28	85,3	29	82,9		
4 ve Üzeri	4	12,1	0	0,0		

\*İlişki aranmamıştır

Otago grubunun yaş ortalaması  $74,6 \pm 5,9$  iken yürüyüş grubunun yaş ortalaması  $75,8 \pm 4,5$  dir. Otago grubundaki bireylerin %74,3'ü kadın, %25,7'si erkek ve yürüyüş grubunun %75'i kadın ve %25'i erkektir ( $p=0,576$ ). Otago grubundaki bireylerin %8,3'ü ilkokul, %16,7'si ortaokul, %27,8'i lise %47,2'si üniversite mezunu iken yürüyüş grubundaki bireylerin ise %2,9'u ilkokul, %14,3'ü ortaokul, %34,3'ü lise ve %48,5'ı üniversite mezunudur ( $p=0,739$ ). Otago grubundaki bireylerin %22,2'si evli, %61,1'i dul, %16,7'si boşanmış iken yürüyüş grubundaki bireylerin %60'ı evli, %2,9'u hiç evlenmemiş, %28,5'ı dul ve %8,6'sı boşanmıştır. Otago grubundaki bireylerin %91,7'sinin ve yürüyüş grubundaki bireylerin %87,9'unun çocuk sahibi olduğu bulgusu elde edilmiştir ( $p=0,271$ ).

Otago grubundaki bireylerin %93,8'i çocuklarıyla sık görüşürken, yürüyüş grubunda bu oran %89,7 olarak saptanmıştır. Bireylerin meslek dağılımları değerlendirildiğinde otago grubundaki bireylerin %25'i ev hanımı ve %75'i emekli iken ve yürüyüş grubundaki bireylerin %22,9'u ev hanımı ve %77,1'i emeklidir ( $p=0,832$ ).

Otago grubundaki bireylerin %94,4'ü ve yürüyüş grubundaki bireylerin %97,1'inin geliri giderine denktir ( $p=0,572$ ). Otago grubundaki (%97,2) ve yürüyüş grubundaki (%94,3) bireyleri çoğunluğu uzun süre yaşadıkları yerin kent olduğunu belirtmişlerdir ( $p=0,539$ ).

Otago grubundaki bireylerin %80,6'sı ve yürüyüş grubundaki bireylerin %88,6'sı çekirdek aileye sahiptir ( $p=0,351$ ). Gruplarda sahip olunan çocuk sayısı dağılımı incelendiğinde; otago grubundakilerin %85,3'unun ve yürüyüş grubundakilerin %82,9'unun 1-3 çocuğu bulunmaktadır.

**Tablo 9. Otago ve Yürüyüş Grubundaki Bireylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler**

ÖZELLİKLER	Otago Grubu		Yürüyüş Grubu		X <sup>2</sup>	p
	n=35		n=36			
	s	%	s	%		
<b><u>Allerjiniz var mı?</u></b>						
Evet	6	16,7	5	14,3	0,077	0,782
Hayır	30	83,3	30	85,7		
<b><u>Allerji var ise</u></b>						
Penisilin	4	66,7	2	40,0	*	*
Polen	2	33,3	3	60,0		
<b><u>Sigara içme durumu</u></b>						
Evet	22	61,1	13	37,1	4,079	0,043
Hayır	14	38,9	22	62,9		
<b><u>Alkol kullanma durumu</u></b>						
Evet	13	36,1	11	31,4	0,174	0,677
Hayır	23	63,9	24	68,6		

\*İlişki aranmamıştır

Otago grubundaki bireylerin %16,7'si ve yürüyüş grubundaki bireylerin %14,3'ünün allerjisi bulunmaktadır (p=0,782). Otago grubunda allerjisi olan bireylerin %66,7'si penisilin ve %33,3'ü polen alerjisine sahip olduğunun bildirirken, yürüyüş grubunda allerjisi olan bireylerin %40'mının penisiline ve %60'mının polene allerjisi bulunmaktadır.

Otago grubundaki bireylerin %61,1'i sigara içerken yürüyüş grubundakilerin %37,1'i sigara içmektedir (p=0,043). Otago grubundaki bireylerin %36,1'i ve yürüyüş grubundakilerin %31,4'ü alkol kullanmaktadır (p=0,677).

**Tablo 10. Otago ve Yürüyüş Grubundaki Bireylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler**

ÖZELLİKLER	Otago Grubu		Yürüyüş Grubu		X <sup>2</sup>	p
	n=35		n=36			
	s	%	s	%		
<b><u>Ameliyat geçirme durumu</u></b>						
Evet	27	75,0	21	60,0	1,823	0,177
Hayır	9	25,0	14	40,0		
<b><u>Kronik hastalığınız var mı?</u></b>						
Evet	31	86,1	24	68,6	3,127	0,077
Hayır	5	13,9	11	31,4		
<b><u>Hekime başvurduğunuz mu?</u></b>						
Evet	36	100,0	34	97,1	*	*
Hayır	0	0,0	1	2,9		
<b><u>Niçin başvurduğunuz?</u></b>						
Kontrol	36	100,0	34	97,1	*	*
ilaç yazdırma	0	0,0	1	2,9		
<b><u>Hekime başvurma sıklığınız</u></b>						
Ayda 1	36	100,0	34	100,0	*	*
<b><u>Hastalığa yönelik kontrole gidiyor musunuz?</u></b>						
Evet	36	100,0	34	97,1	*	*
Hayır	0	0,0	1	2,9		
<b><u>Hastalık kontrol sıklığı</u></b>						
Ayda 1	36	100,0	34	100,0	*	*
<b><u>Hastaneve yatışınız oldu mu?</u></b>						
Evet	8	22,2	10	28,6	0,378	0,539
Hayır	28	77,8	25	71,4		
<b><u>Yaşınızı nasıl algılıyorsunuz?</u></b>						
Çok Yaşlı	0	0,0	1	2,9	*	*
Yaşlı	3	8,3	3	8,6		
Orta Yaşlı	22	61,1	18	51,4		
Genç	11	30,6	13	37,1		

\*İlişki aranmamıştır

Otago grubundaki bireylerin %75'i ameliyat geçirdiğini ve %86,1'i kronik hastalığı olduğunu %100'ü hekime kontrol için ayda 1 başvurduğunu belirtirken, yürüyüş grubundaki bireylerin %60'ı ameliyat geçirdiğini, %68,6'sı ise kronik hastalığı olduğunu, %97,1'i hekime kontrol için ayda 1 başvurduğunu belirtmiştir.

Bireylere yaşınızı nasıl algılıyorsunuz sorusu yöneltildiğinde otago bireylerinin %61,1'i orta yaşlı %30,6'sı genç ve %8,3'ü yaşlı olarak algılarken,

yürüyüş grubundakilerin %2,9'u çok yaşlı, %8,6'sı yaşlı, %51,4'ü orta yaşlı ve %37,1'i kendini genç olarak algılamaktadır.

**Tablo 11. Otago ve Yürüyüş Grubundaki Bireylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler**

ÖZELLİKLER	Otago		Yürüyüş		X <sup>2</sup>	P
	n=35		n=36			
	s	%	s	%		
<b><u>Yaşlılığı nasıl bir durum olarak değerlendirirsiniz</u></b>						
Normal bir durum olarak	28	77,7	25	71,4		
Kötü bir durum olarak	2	5,6	4	11,4	*	*
İyi bir durum olarak	3	8,3	3	8,6		
İşe yaramazlık olarak	2	5,6	2	5,7		
Rahatsızlık olarak	1	2,8	1	2,9		
<b><u>Fiziksel aktivite yapma durumu</u></b>						
Evet	4	11,1	1	2,9	1,847	0,174
Hayır	32	88,9	34	97,1		
<b><u>Fiziksel aktivite yapma sıklığı</u></b>						
Haftada 3-4 gün	4	11,8	1	2,9	5,859	0,053
Haftada 1-2 gün	13	38,2	7	20,0		
15 günde 1	17	50,0	27	77,1		
<b><u>Aktivite yapmama nedeni</u></b>						
İşlerim yoğun zamanım yok	19	54,3	17	50,0		
spor yapacak zamanım yok	4	11,4	5	14,7	0,46	0,927
sağlığım uygun değil	3	8,6	2	5,9		
Tembellik	9	25,7	10	29,4		
<b><u>Baş dönmesi oluyor mu</u></b>						
Evet	9	25,0	11	31,4	0,362	0,547
Hayır	27	75,0	24	68,6		
<b><u>Denge sorunu yaşıyor musunuz?</u></b>						
Evet	10	27,8	15	42,9	1,769	0,184
Hayır	26	72,2	20	57,1		
<b><u>Düşme yaşadınız mı?</u></b>						
Evet	25	69,4	27	77,1	0,537	0,464
Hayır	11	30,6	8	22,9		

\*İlişki aranmamıştır

Otago grubundaki bireylerin %50'si ve yürüyüş grubundaki bireylerin %77,1'i 15 gün de 1 fiziksel aktivite yapmaktadır (p=0,053). Bu durumun nedenleri bireylere sorulduğunda otago %54,3 ve yürüyüş %50 grubunda da işlerin yoğunluğundan zaman bulamadıklarıdır (p=0,927). Otago grubu bireylerinin %27,8'i denge sorunu, %69,4'ü düşme sorunu yaşadıklarını, yürüyüş grubundaki bireylerin

%42,9'u denge sorunu yaşadıklarını ve %77,1'i ise düşme sorunu yaşadıklarını bildirmişlerdir.

**Tablo 12. Otago ve Yürüyüş Grubundaki Bireylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler (Devamı)**

ÖZELLİKLER	Otago		Yürüyüş		X <sup>2</sup>	P
	n=35		n=36			
	s	%	s	%		
<b><u>Düşmenin neden olduğu sağlık problemi</u></b>						
Kırık	8	53,3	6	46,2	1,316	0,518
Burkulma	4	26,7	2	15,4		
Ezilme	3	20,0	5	38,5		
<b><u>Düşmekten korkuyor musunuz?</u></b>						
Evet	30	83,3	30	85,7	0,077	0,782
Hayır	6	16,7	5	14,3		
<b><u>Düşme korkunuz günlük yaşamınızı etkiliyor mu?</u></b>						
Evet	12	33,3	20	57,1	4,064	0,044
Hayır	24	66,7	15	42,9		

\*İlişki aranmamıştır

Otago grubunda düşmenin neden olduğu sağlık sorunları sorulduğunda; bireylerin %53,3'ü kırık, %26,7'si burkulma ve %20,0'si ezilme olarak bildirmişlerdir. Yürüyüş grubunda ise %46,2'si kırık, %15,4'ü burkulma ve %38,5'i ezilme problemi yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bireylerin %83,3'ü otago grubunda ve %85,7'si yürüyüş grubunda düşmekten korktuklarını belirtmişlerdir. Otago grubunda bireyler düşmekten korkmazken %66,7, yürüyüş grubunda ise korkanların yüzdesi 57,1 daha yüksek bulunmuştur (p=0,044)



## 4.2. Değişkenlerin Normalite Dağılımları

Tablo 13. Değişkenlerin Gruplara Göre Normal Dağılıma Uygunluk Testi

Değişkenler		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	Sd	p	İstatistik	Sd	p
Kırılgnlık Ölçeği 0.Ölçüm Puanı	Yürüyüş	0,218	36	,000	,923	36	0,016
	Otago	0,143	35	,068	,913	35	0,009
Kırılgnlık Ölçeği 1. Ay Ölçümü Puanı	Yürüyüş	0,231	36	,000	,919	36	0,012
	Otago	0,169	35	,013	,920	35	0,014
Kırılgnlık Ölçeği 3. Ay Ölçüm Puanı	Yürüyüş	0,236	36	,000	,904	36	0,004
	Otago	0,292	35	,000	,807	35	0,000
Berg Ddenge Ölçeği 0. Ölçüm Puanı	Yürüyüş	0,097	36	,200*	,975	36	0,592
	Otago	0,141	35	,074	,902	35	0,004
Berg Ddenge Ölçeği 1. Ay Ölçüm Puanı	Yürüyüş	0,132	36	,112	,969	36	0,408
	Otago	0,138	35	,087	,942	35	0,066
Berg Ddenge Ölçeği 3. Ay Ölçüm Puanı	Yürüyüş	0,127	36	,152	,970	36	0,429
	Otago	0,099	35	,200*	,972	35	0,513
Otur-Kalk Testi 0. Ölçüm	Yürüyüş	0,185	36	,003	,927	36	0,020
	Otago	0,188	35	,003	,907	35	0,006
Otur-Kalk 1. Ay Ölçüm	Yürüyüş	0,215	36	,000	,924	36	0,016
	Otago	0,176	35	,008	,892	35	0,002
Otur-Kalk 3.Ay Ölçüm	Yürüyüş	0,182	36	,004	,902	36	0,004
	Otago	0,201	35	,001	,898	35	0,004
Yürüme Testi 0. Ölçüm	Yürüyüş	0,111	36	,200*	,965	36	0,315
	Otago	0,081	35	,200*	,963	35	0,284
Yürüme Testi 1. Ay Ölçüm	Yürüyüş	0,140	36	,072	,943	36	0,064
	Otago	0,094	35	,200*	,953	35	0,145
Yürüme Testi 3. Ay Ölçüm	Yürüyüş	0,144	36	,056	,946	36	0,076
	Otago	0,094	35	,200*	,973	35	0,517
Düşme Davranışları Ölçeği 0. Ölçüm Puanı	Yürüyüş	0,131	36	,121	,941	36	0,053
	Otago	0,179	35	,006*	,911	35	0,008
Düşme Davranışları Ölçeği 1. Ölçüm Puanı	Yürüyüş	0,169	36	,011	,954	36	0,141
	Otago	0,087	35	,200*	,973	35	0,536
Düşme Davranışları Ölçeği 3. Ölçüm Puanı	Yürüyüş	0,130	36	,127	,971	36	0,457
	Otago	0,104	35	,200*	,983	35	0,839
Güçlendirme Ölçeği 0. Ölçüm Puanı	Yürüyüş	0,150	36	,039	,908	36	0,006
	Otago	0,134	35	,114	,924	35	0,019
Güçlendirme Ölçeği 1. Ay Ölçüm Puanı	Yürüyüş	0,124	36	,181	,950	36	0,103
	Otago	0,159	35	,025	,946	35	0,085
Güçlendirme Ölçeği 3. Ay Ölçüm Puanı	Yürüyüş	0,131	36	,121	,941	36	0,053
	Otago	0,179	35	,006	,911	35	0,008

p<0.05 anlamlılık düzey

Değişkenler hipotezler doğrultusunda değerlendirilmeden önce gruplara göre normal dağılıma uygunlukları kontrol edilmiştir. Normal dağılıma uygunluğun sağlandığı durumlarda parametrik testlerle, sağlanmadığı durumlarda ise non-parametrik testlerle analizler yapılmıştır.

Normallik varsayımı için hipotezler aşağıdaki şekilde kurulmuştur.

$H_0$ : Veriler normal dağılımlı bir kitleden gelmektedir.  $H_1$ : Veriler normal dağılımlı bir kitleden gelmemektedir.

$p < 0,05$  şartını sağlayan değişkenler için normal dağılıma uygunluk reddedilmiştir.

### 4.3. Gruplar İçi ve Gruplar Arası Ölçümlerin Karşılaştırılması

**Tablo 14. Grupların Kendi İçinde Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması**

Grup	n	Ort	SS	Medyan	Min	Max	p	
<b>Kırılgenlik Ölçeği</b>								
Yürüyüş	0. Ölçüm	36	2,7778	1,56955	2,0	0,00	6	*
	1.ay Ölçüm	36	2,7500	1,40153	2,0	0,00	6	0.326 <sup>F</sup> *
	3. ay ölçüm	36	2,8333	1,52128	2,0	0,00	6	*
Otago	0. Ölçüm	35	4,2857	2,03746	4,0	1,00	7	0-1 (p=0,002)
	1.ay Ölçüm	35	3,1714	1,48494	3,0	1,00	6	<b>p&lt;0.001</b> * <sup>F</sup> 0-3 (p<0,001)
	3. ay ölçüm	35	2,2286	1,26225	2,0	1,00	5	1-3 (p=0,008)
<b>Berg Ölçeği</b>								
Yürüyüş	0. Ölçüm	36	45,8889	3,28440	46,0	38,00	52	*
	1.ay Ölçüm	36	46,0833	3,18366	46,5	39,00	52	0.368 <sup>F</sup> *
	3. ay ölçüm	36	46,0556	3,22441	46,5	39,00	52	*
Otago	0. Ölçüm	35	42,6857	7,44696	44,0	17,00	54	0-1 (p=0,018)
	1.ay Ölçüm	35	44,0857	6,05063	46,0	29,00	54	<b>p&lt;0.001</b> * <sup>F</sup> 0-3 (p<0,001)
	3. ay ölçüm	35	49,8286	4,07637	50,0	41,00	58	1-3 (p<0,001)
<b>Otur-Kalk Testi</b>								
Yürüyüş	0. Ölçüm	36	8,0278	1,15847	8,0	5,00	10	0-1 (p=0,007)
	1.ay Ölçüm	36	8,8056	1,23796	9,0	6,00	12	<b>p&lt;0.001</b> * <sup>F</sup> 0-3 (p<0,001)
	3. ay ölçüm	36	9,7778	1,24467	10,0	6,00	12	1-3 (p<0,001)
Otago	0. Ölçüm	35	7,7143	1,63728	8,0	2,00	11	0-1 (p=0,283)
	1.ay Ölçüm	35	8,1143	1,52954	8,0	3,00	11	<b>p&lt;0.001</b> * <sup>F</sup> 0-3 (p<0,001)
	3. ay ölçüm	35	10,0286	1,70614	10,0	5,00	12	1-3 (p<0,001)
<b>Yürüme Testi</b>								
Yürüyüş	0. Ölçüm	36	333,3056	93,96346	315,0	170,00	600	0-1 (p=0,088)
	1.ay Ölçüm	36	346,4167	101,65498	315,0	188,00	620	<b>p&lt;0.001</b> <sup>A</sup> 0-3 (p<0,001)
	3. ay ölçüm	36	389,8889	102,21651	389,0	240,00	670	1-3 (p<0,001)
Otago	0. Ölçüm	35	364,0857	108,38476	360,0	187,00	660	0-1 (p=0,036)
	1.ay Ölçüm	35	381,0571	107,79500	368,0	220,00	680	<b>p&lt;0.001</b> <sup>A</sup> 0-3 (p<0,001)
	3. ay ölçüm	35	429,9714	109,02603	430,0	240,00	740	1-3 (p<0,001)
<b>Düşme Davranışları Ölçeği</b>								
Yürüyüş	0. Ölçüm	36	78,0556	8,20782	79,0	49,00	93	0-1 (p=0,001)
	1.ay Ölçüm	36	82,0000	7,25062	82,0	60,00	96	<b>p&lt;0.001</b> * <sup>F</sup> 0-3 (p<0,001)
	3. ay ölçüm	36	95,5278	5,19057	95,0	83,00	106	1-3 (p<0,001)

Otago	0. Ölçüm	35	83,2286	9,46537	82,0	61,00	103	p<0.001* <sup>F</sup>	0-1 (p<0,001)
	1.ay Ölçüm	35	86,5143	8,30440	85,0	70,00	103		0-3 (p<0,001)
	3. ay ölçüm	35	95,8286	7,56729	97,0	77,00	110		1-3 (p<0,001)
<b>Güçlendirme Ölçeği</b>									
Yürüyüş	0. Ölçüm	36	15,9722	2,10423	16,0	13,00	20	p<0.001* <sup>F</sup>	0-1 (p=0,012)
	1.ay Ölçüm	36	17,9444	3,23326	18,0	13,00	27		0-3 (p<0,001)
	3. ay ölçüm	36	19,5833	3,45894	19,0	15,00	27		1-3 (p=0,004)
Otago	0. Ölçüm	35	14,4571	2,33065	14,0	10,00	22	p<0.001* <sup>F</sup>	0-1 (p=0,001)
	1.ay Ölçüm	35	17,0571	2,35076	17,0	12,00	24		0-3 (p<0,001)
	3. ay ölçüm	35	19,8000	3,25215	20,0	12,00	31		1-3 (p=0,001)

p<0,05 anlamlılık düzeyi A: tekrarlı ölçümler ANOVA testi F: Friedman Testi

Kırılgnlık ölçek değerleri, otago ve yürüyüş gruplarında normal dağılıma uygunluk sağlamadığından Friedman testi ile değerlendirilmiştir. %95 güven aralığı sınırları içinde yürüyüş grubu ölçek değerlerinin medyanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,326). Otago grubunda ise tekrarlı ölçümler arasında anlamlı farklılık gözlenmiştir (p<0,001). Grupların ikili karşılaştırmaları yapıldığında tüm ikili ölçümler arasında anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05). Ölçüm değerleri zaman içinde anlamlı bir düşüş göstermiştir.

Berg ölçek değerleri, otago ve yürüyüş gruplarında normal dağılıma uygunluk sağlamadığından Friedman testi ile değerlendirilmiştir. %95 güven aralığı sınırları içinde yürüyüş grubu ölçek değerlerinin medyanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0,368). Otago grubunda ise tekrarlı ölçümler arasında anlamlı farklılık gözlenmiştir (p<0,001). Grupların ikili karşılaştırmaları yapıldığında tüm ikili ölçümler arasında anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05). Ölçüm değerleri zaman içinde anlamlı bir artış göstermiştir.

Otur-kalk testin değerleri, otago ve yürüyüş gruplarında normal dağılıma uygunluk sağlamadığından Friedman testi ile değerlendirilmiştir. %95 güven aralığı sınırları içinde otago ve yürüyüş grubu ölçek değerlerinin tekrarlı ölçümlerinin medyanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,001). Yürüyüş grubunda ikili karşılaştırmaları yapıldığında tüm ikili ölçümler arasında anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05). Otago grubunda ikili karşılaştırmalarında 0 ölçüm ile 3. ay ve 1. ay ile 3. ay ölçüm değerleri arasında anlamlı farklılık bulunurken (p<0,05), 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır (p>0,05). Her iki grupta da ölçüm değerleri zaman içinde anlamlı bir artış göstermiştir.

Yürüme testin değerleri otago ve yürüyüş gruplarında normal dağılıma uygunluk gösterdiğinden tekrarlı ölçümler için ANOVA testi ile değerlendirilmiştir. %95 güven aralığı sınırları içinde otago ve yürüyüş gruplarındaki tekrarlı ölçümlerde anlamlı farklılık elde edilmiştir ( $p<0,001$ ). Yürüyüş grubunda ikili karşılaştırmaları yapıldığında 0 ölçüm ile 3. ay ve 1. ay ile 3. ay ölçüm değerleri arasında anlamlı farklılık bulunurken ( $p<0,05$ ), 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Otago grubunda ikili karşılaştırmalarında tüm ikili ölçümler arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Her iki grupta da ölçüm değerleri zaman içinde anlamlı bir artış göstermiştir.

Düşme davranışları ölçek değerleri, otago ve yürüyüş gruplarında normal dağılıma uygunluk sağlanmadığından Friedman testi ile değerlendirilmiştir. %95 güven aralığı sınırları içinde otago ve yürüyüş grubunda tekrarlı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık elde edilmiştir ( $p<0,001$ ). Grupların ikili karşılaştırmaları yapıldığında tüm ikili ölçümler arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Ölçüm değerleri zaman içinde anlamlı bir artış göstermiştir.

Güçlendirme ölçek değerleri otago ve yürüyüş gruplarında normal dağılıma uygunluk sağlanmadığından Friedman testi ile değerlendirilmiştir. %95 güven aralığı sınırları içinde otago ve yürüyüş grubunda tekrarlı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık elde edilmiştir ( $p<0,001$ ). Grupların ikili karşılaştırmaları yapıldığında tüm ikili ölçümler arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Her iki grupta da ölçüm değerleri zaman içinde anlamlı bir artış göstermiştir.

**Tablo 15. Otago ve Yürüyüş Gruplarının Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması**

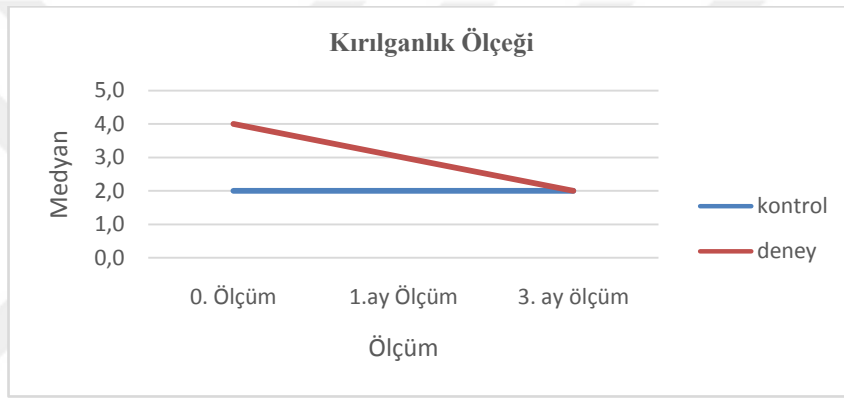
Değişkenler		n	Ort	SS	Medyan	Min	Max	P
<b>Kırlganlık Ölçeği</b>								
Yürüyüş	0. ölçüm	36	2,78	1,57	2,0	0	6	<b>0,002<sup>mw</sup></b>
Otago		35	4,29	2,04	4,0	1	7	
Yürüyüş	1. ay Ölçüm	36	2,75	1,40	2,0	0	6	0,192 <sup>mw</sup>
Otago		35	3,17	1,48	3,0	1	6	
Yürüyüş	3. ay ölçüm	36	2,83	1,52	2,0	0	6	0,101 <sup>mw</sup>
Otago		35	2,23	1,26	2,0	1	5	
<b>Berg Ölçeği</b>								
Yürüyüş	0. ölçüm	36	45,89	3,28	46,0	38	52	0,093 <sup>mw</sup>
Otago		35	42,69	7,45	44,0	17	54	
Yürüyüş	1. ay Ölçüm	36	46,08	3,18	46,5	39	52	0,089 <sup>t</sup>
Otago		35	44,09	6,05	46,0	29	54	
Yürüyüş	3. ay ölçüm	36	46,06	3,22	46,5	39	52	<b>p&lt;0,001<sup>t</sup></b>
Otago		35	49,83	4,08	50,0	41	58	
<b>Otur-Kalk Testi</b>								
Yürüyüş	0. ölçüm	36	8,03	1,16	8,0	5	10	0,368 <sup>mw</sup>
Otago		35	7,71	1,64	8,0	2	11	
Yürüyüş	1. ay Ölçüm	36	8,81	1,24	9,0	6	12	0,073 <sup>mw</sup>
Otago		35	8,11	1,53	8,0	3	11	
Yürüyüş	3. ay ölçüm	36	9,78	1,24	10,0	6	12	0,260 <sup>mw</sup>
Otago		35	10,03	1,71	10,0	5	12	
<b>Yürüme Testi</b>								
Yürüyüş	0. ölçüm	36	333,31	93,96	315,0	170	600	0,205 <sup>t</sup>
Otago		35	364,09	108,38	360,0	187	660	
Yürüyüş	1. ay Ölçüm	36	346,42	101,65	315,0	188	620	0,168 <sup>t</sup>
Otago		35	381,06	107,79	368,0	220	680	
Yürüyüş	3. ay ölçüm	36	389,89	102,22	389,0	240	670	0,114 <sup>t</sup>
Otago		35	429,97	109,03	430,0	240	740	
<b>Düşme Davranışları Ölçeği</b>								
Yürüyüş	0. ölçüm	36	78,06	8,21	79,0	49	93	<b>0,025<sup>mw</sup></b>
Otago		35	83,23	9,47	82,0	61	103	
Yürüyüş	1. ay Ölçüm	36	82,00	7,25	82,0	60	96	0,191 <sup>t</sup>
Otago		35	86,51	8,30	85,0	70	103	
Yürüyüş	3. ay ölçüm	36	95,53	5,19	95,0	83	106	0,845 <sup>t</sup>
Otago		35	95,83	7,57	97,0	77	110	
<b>Güçlendirme Ölçeği</b>								
Yürüyüş	0. ölçüm	36	15,97	2,10	16,0	13	20	0,425 <sup>mw</sup>
Otago		35	14,46	2,33	14,0	10	22	
Yürüyüş	1. ay Ölçüm	36	17,94	3,23	18,0	13	27	0,191 <sup>t</sup>
Otago		35	17,06	2,35	17,0	12	24	
Yürüyüş	3. ay ölçüm	36	19,58	3,46	19,0	15	27	<b>0,003<sup>mw</sup></b>
Otago		35	19,80	3,25	20,0	12	31	

p<0,05 anlamlılık düzeyi MW: Mann Whitney U Testi t: Bağımsız örneklem t testi

Gruplar arasında ölçüm değerlerini karşılaştırırken normal dağılıma uygunluk kontrol edilerek, varsayımın sağlandığı durumlarda bağımsız örneklem t testi ve sağlanmadığı durumlarda ise Mann Whitney U testi ile analizler yapılmıştır.

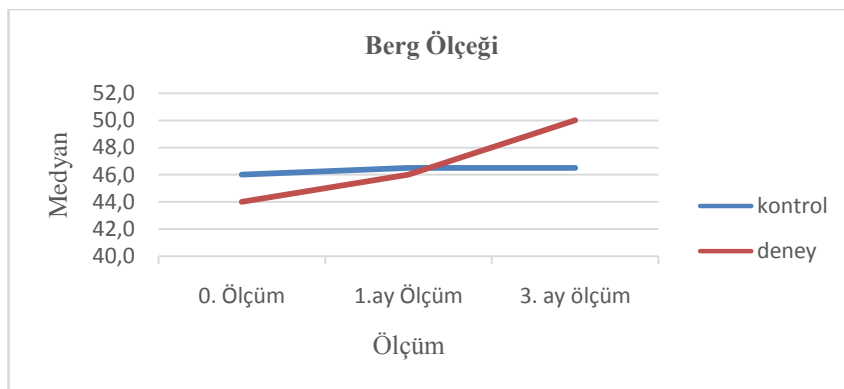
Kırılglanlık ölçeği %95 güven aralığı sınırları içindeotago ve yürüyüşgruplarında karşılaştırıldığında0. Ölçüm ( $p=0,002$ ) medyanları arasında anlamlı farklılık bulunurken ( $p<0,05$ ), 1.ay ölçüm ( $p=0,192$ ) ve 3. ay ölçüm ( $p=0,101$ ) medyanları arasında gruplar arasında fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Yürüyüş gurubunun medyan değerleriotago grubunun medyan değerlerinden anlamlı olarak düşük olduğu görölmektedir.

**Şekil 11. Kırılglanlık ölçeğinin otago ve yürüyüş gruplarındaki değişimi**



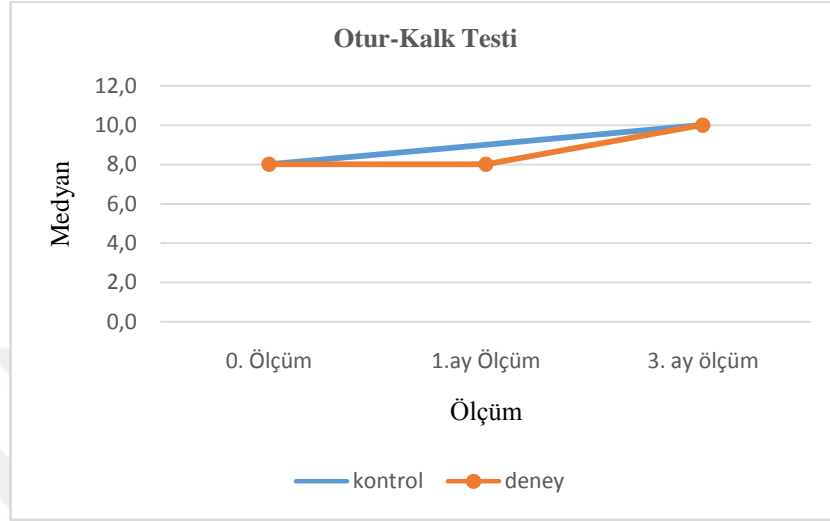
Berg denge ölçeği %95 güven aralığı sınırları içinde otago ve yürüyüş gruplarında karşılaştırıldığında 0. ölçüm ( $p=0,093$ ),ve 1. ay ölçüm ( $p=0,089$ ), medyan değerleri arasında anlamlı fark bulunmazken ( $p>0,05$ ), 3. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

**Şekil 12. Berg denge ölçeğinin otago ve yürüyüş gruplarındaki değişimi**



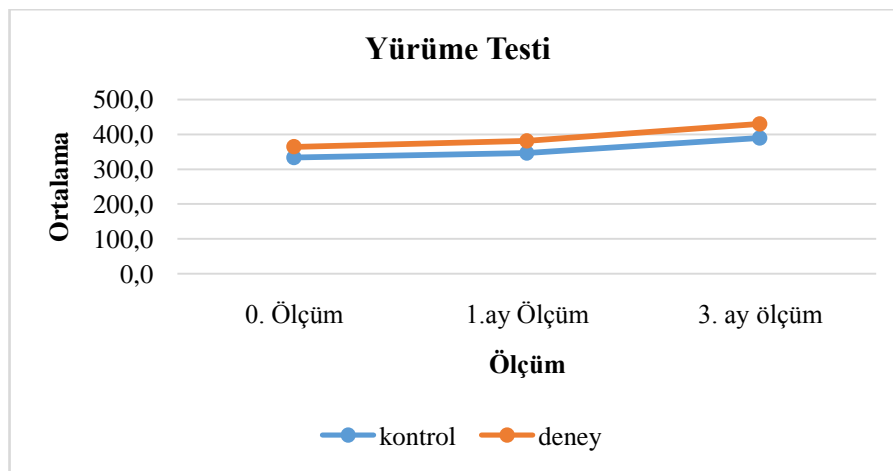
Otur-kalk testi %95 güven aralığı sınırları içinde otago ve yürüyüş gruplarında karşılaştırıldığında 3 tekrarlı ölçüm düzeyinde demedyan değerleri arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).

**Şekil 13. Otur-kalk testinin otago ve yürüyüş gruplarındaki değişimi**

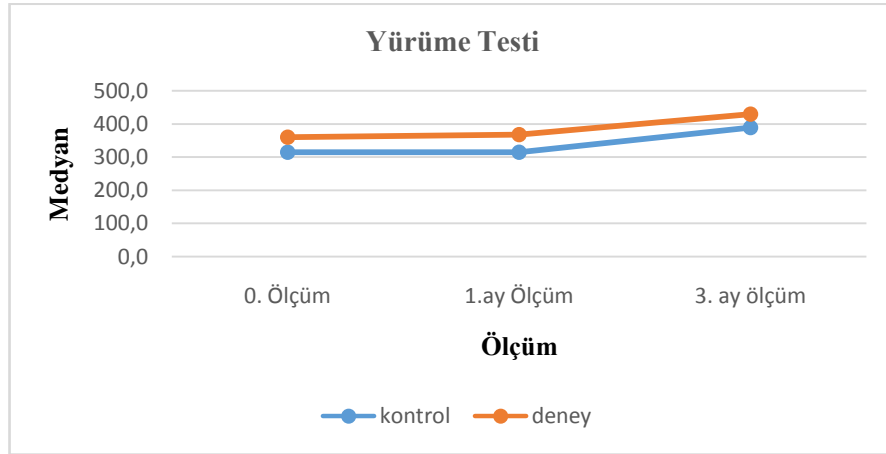


Yürüme testi %95 güven aralığı sınırları içinde otago ve yürüyüş gruplarında karşılaştırıldığında 3 tekrarlı ölçüm düzeyinde de ortalama ve medyan değerleri arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Yürüyüş grubunun ortalama ve medyan değerleri otago grubundan anlamlı olarak düşüktür.

**Şekil 14. Yürüme Testinin Otago ve Yürüyüş Gruplarındaki Değişimi (Ortalama)**

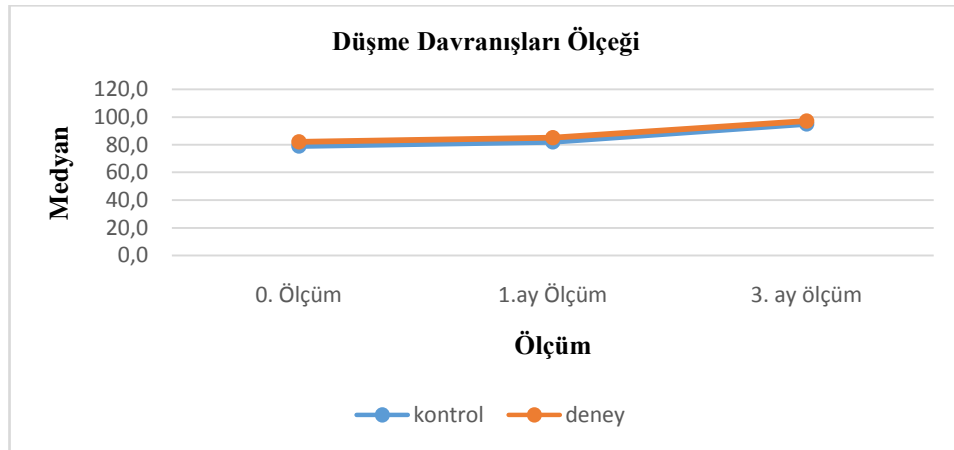


**Şekil15.Yürüme Testinin Otago ve Yürüyüş Gruplarındaki Değişimi (Medyan)**



Düşme davranışları ölçeği %95 güven aralığı sınırları içindeotago ve yürüyüş gruplarında karşılaştırıldığında, 0. Ölçüm ( $p=0,025$ ) medyanları arasında anlamlı farklılık bulunurken ( $p<0,05$ ). 1. ay ölçüm ( $p=0,191$ ) ve 3. ay ölçüm ( $p=0,845$ ) değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

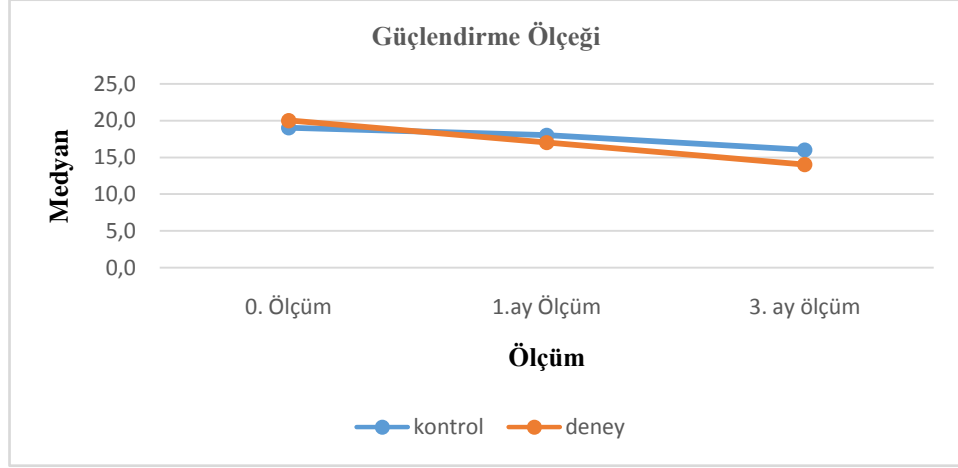
**Şekil 16. Düşme Davranışları Ölçeğinin Otago ve Yürüyüş Gruplarındaki Değişimi (Medyan)**



Güçlendirme ölçeği %95 güven aralığı sınırları içinde otago ve yürüyüş gruplarında karşılaştırıldığında, 0. ölçüm ( $p=0,425$ ) ve 1. ay ölçüm ( $p=0,191$ ) değerlerinde anlamlı farklılık bulunmazken ( $p>0,05$ ), 3. ay ölçüm ( $p=0,003$ ) değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ).



Şekil 17. Güçlendirme Ölçeğinin Otago ve Yürüyüş Gruplarındaki Değişimi



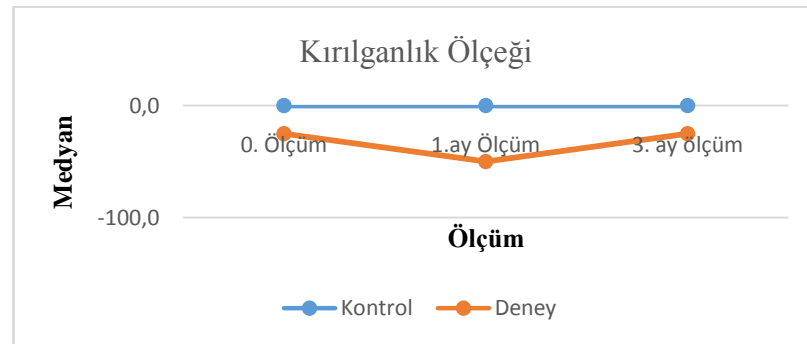
**Tablo16. Değişim Yüzdelerine Göre Otago ve Yürüyüş Gruplarının Karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup	n	Medyan	Min	Max	Ort	SS	p
Kırılgnlık Ölçeği 0.1	Yürüyüş	36	0,0	-50,00	100,00	1,57	26,58	<b>p&lt;0,001</b>
Kırılgnlık Ölçeği 0.1	Otago	35	-25,0	-66,67	0,00	-22,30	17,64	
Kırılgnlık Ölçeği0.3	Yürüyüş	36	0,0	-60,00	500,00	20,05	107,84	<b>p&lt;0,001</b>
Kırılgnlık Ölçeği 0.3	Otago	35	-50,0	-83,33	0,00	-43,47	24,16	
Kırılgnlık Ölçeği 1.3	Yürüyüş	36	0,0	-50,00	150,00	5,69	32,67	<b>p&lt;0,001</b>
Kırılgnlık Ölçeği 1.3	Otago	35	-25,0	-75,00	0,00	-27,05	24,50	
Berg Denge Testi 0.1	Yürüyüş	36	0,0	-2,33	6,67	0,46	1,80	<b>p&lt;0,001</b>
Berg Denge Testi 0.1	Otago	35	2,2	0,00	70,59	4,73	11,98	
Berg Denge Testi 0.3	Yürüyüş	36	0,0	-4,65	6,67	0,39	1,94	<b>p&lt;0,001</b>
Berg Denge Testi 0.3	Otago	35	13,6	4,08	141,18	20,17	23,70	
Berg Denge Testi 1.3	Yürüyüş	36	0,0	-2,38	0,00	-0,07	0,40	<b>p&lt;0,001</b>
Berg Denge Testi 1.3	Otago	35	10,8	2,00	41,38	14,16	9,73	
Oturkalk Testi 0.1	Yürüyüş	36	12,5	-11,11	33,33	10,28	10,03	0,076
Oturkalk Testi 0.1	Otago	35	0,0	-10,00	50,00	6,57	10,46	
Oturkalk Testi 0.3	Yürüyüş	36	22,2	-25,00	66,67	23,09	15,91	<b>0,023</b>
Oturkalk Testi 0.3	Otago	35	33,3	0,00	150,00	33,75	25,17	
Oturkalk Testi 1.3	Yürüyüş	36	12,5	-33,33	33,33	11,81	11,51	<b>p&lt;0,001</b>
Oturkalk Testi 1.3	Otago	35	22,2	0,00	66,67	25,01	13,92	
Yürüme Testi 0.1	Yürüyüş	36	3,8	-7,89	17,78	3,90	5,75	0,633
Yürüme Testi 0.1	Otago	35	3,3	-6,51	26,05	5,29	6,94	
Yürüme Testi 0.3	Yürüyüş	36	15,8	-15,63	47,06	18,43	12,43	0,531
Yürüme Testi 0.3	Otago	35	17,5	-2,78	51,26	20,21	12,15	
Yürüme Testi 1.3	Yürüyüş	36	11,3	-12,90	32,98	14,02	10,56	0,995
Yürüme Testi 1.3	Otago	35	11,4	-2,78	50,00	14,25	9,92	
1Düşme Davranışları Ölçeği 0.1	Yürüyüş	36	-10,3	-48,15	21,43	-9,44	12,79	<b>0,009</b>
Düşme Davranışları Ölçeği 0.1	Otago	35	-16,7	-33,33	22,22	-14,82	11,26	
Düşme Davranışları Ölçeği 0.3	Yürüyüş	36	19,6	10,75	85,71	23,52	13,07	<b>0,003</b>
Düşme Davranışları Ölçeği 0.3	Otago	35	15,4	-10,47	32,79	15,84	8,54	

<b>Düşme Davranışları Ölçeği 1.3</b>	Yürüyüş	36	15,9	6,67	51,67	17,08	8,61	<b>0,001</b>
	Otago	35	11,1	-6,10	21,25	11,05	5,42	
<b>Güçlendirme Ölçeği 0.1</b>	Yürüyüş	36	-10,3	-48,15	21,43	-9,44	12,79	<b>0,001</b>
	Otago	35	-16,7	-33,33	22,22	-14,82	11,26	
<b>Güçlendirme Ölçeği 0.3</b>	Yürüyüş	36	-16,7	-48,15	12,50	-17,03	12,41	<b>p&lt;0,001</b>
	Otago	35	-27,8	-41,18	37,50	-25,34	17,74	
<b>Güçlendirme Ölçeği 1.3</b>	Yürüyüş	36	-5,9	-46,15	00,00	-7,91	9,19	<b>0,009</b>
	Otago	35	-13	-31,82	14,29	-13,03	9,37	

Kırılgnlık ölçeği için gruplar arasında değişim yüzde değerleri farkı araştırıldığında, %95 önem düzeyinde 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyan değeri 0 (%) bulunurken, otago grubu medyan değeri -25 (%) olarak bulunmuştur. 0 ölçüm ile 3. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 0 (%) bulunurken, otago grubu medyanı -50 (%) olarak bulunmuştur. 1. ay ile 3. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 0 (%) iken Otago grubu medyanı -25 (%)'dir.

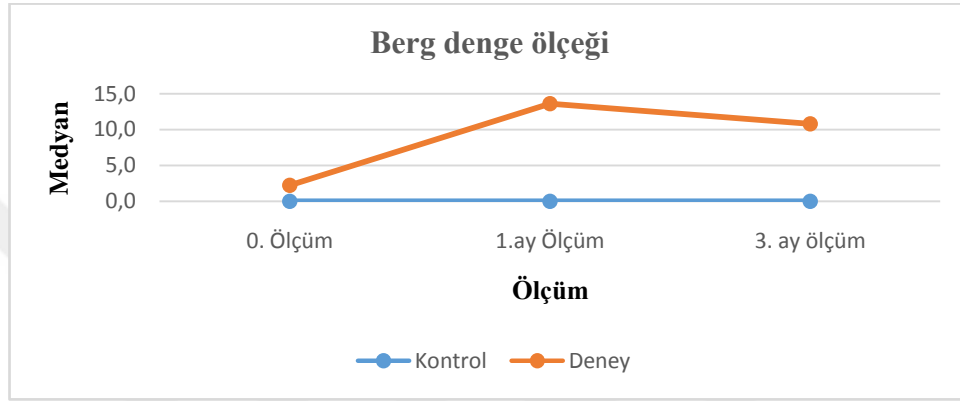
**Şekil 18. Kırılgnlık Ölçeği Değerlerinin Yürüyüş ve Otago Gruplarında Değişim Yüzdeleri Grafiği**



Berg dengeölçeği için gruplar arasında değişim yüzde değerleri farkı araştırıldığında, %95 önem düzeyinde 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyan değeri 0 (%) bulunurken, otago grubu medyan değeri 2,2 (%) olarak bulunmuştur. 0 ölçüm ile 3.

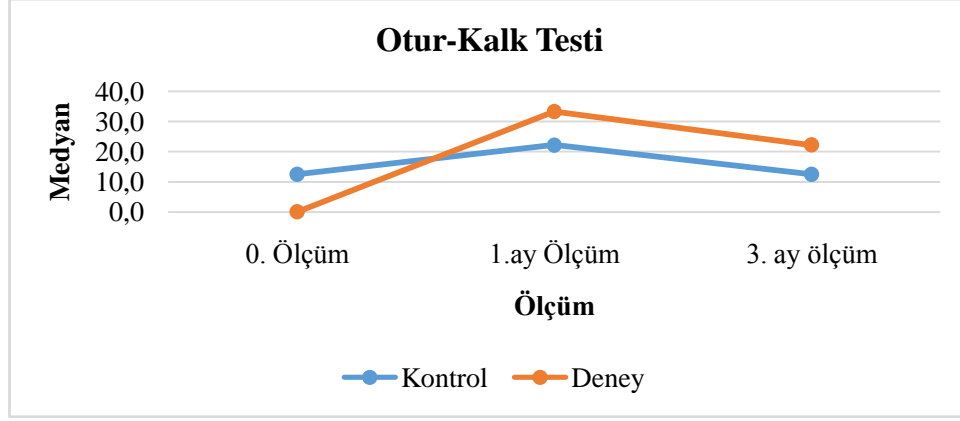
ay ölçüm ( $p<0,001$ )değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 0 (%) bulunurken, otago grubu medyanı 13,6 (%) olarak bulunmuştur. 1. ay ile 3. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 0 (%) iken Otago grubu medyanı 10,8 (%)’dir.

**Şekil 19. Berg Denge Ölçeği Değerlerinin Yürüyüş ve Otago Gruplarında Değişim Yüzdeleri Grafiği**



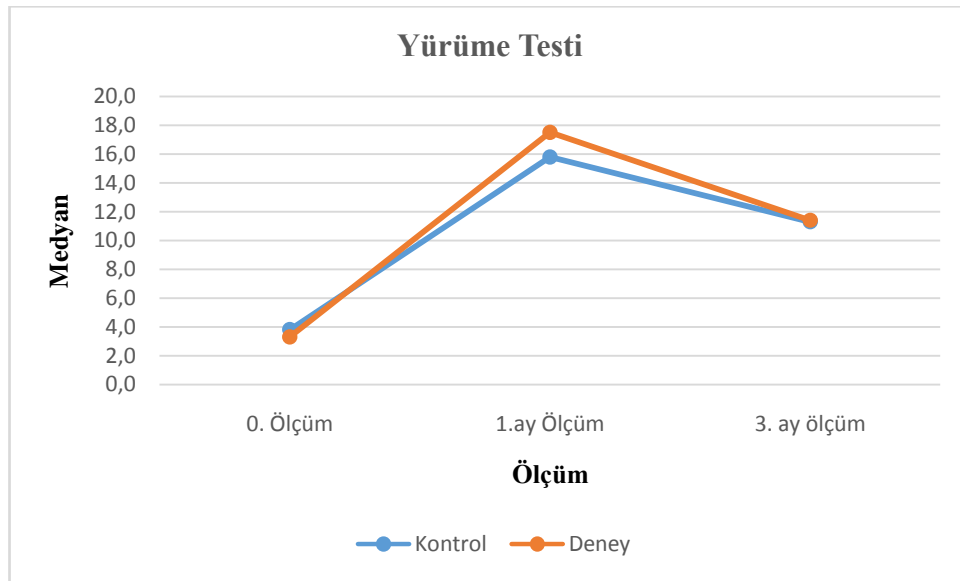
Otur-kalk testi için gruplar arasında değişim yüzde değerleri farkı araştırıldığında, %95 önem düzeyinde 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm ( $p=0,076$ ) değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Yürüyüş grubu medyan değeri 12,5 (%) bulunurken, otago grubu medyan değeri 0 (%) olarak bulunmuştur. 0 ölçüm ile 3. ay ölçüm ( $p=0,023$ )değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 22,2 (%) bulunurken, otago grubu medyanı 33,3 (%) olarak bulunmuştur. 1. ay ile 3. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 12,5 (%) iken Otago grubu medyanı 22,2 (%)’dir.

**Şekil 20. Otur-Kalk Testi Değerlerinin Yürüyüş ve Otago Gruplarında Değişim Yüzdeleri Grafiği**



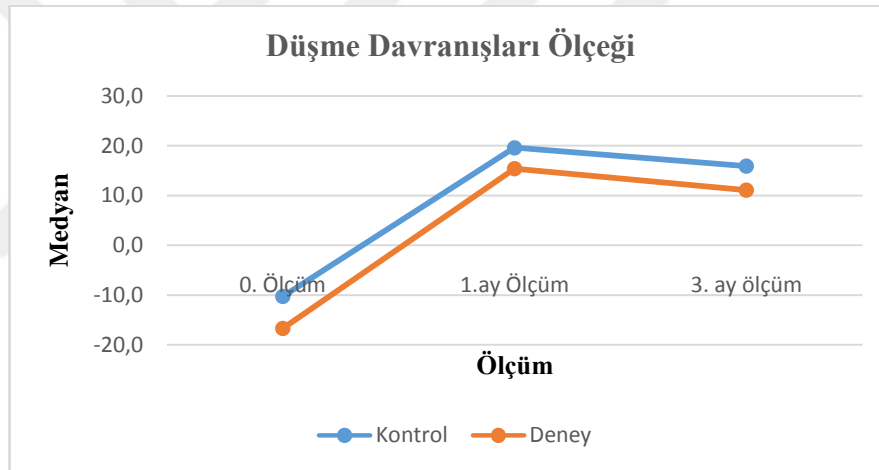
Yürüme testi için gruplar arasında değişim yüzde değerleri farkı araştırıldığında, %95 önem düzeyinde 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm ( $p=0,633$ ) değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Yürüyüş grubu medyan değeri 3,8 (%) bulunurken, otago grubu medyan değeri 3,3 (%) olarak bulunmuştur. 0 ölçüm ile 3. ay ölçüm ( $p=0,531$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 15,8 (%) bulunurken, otago grubu medyanı 17,5 (%) olarak bulunmuştur. 1. ay ile 3. ay ölçüm ( $p=0,995$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 11,3 (%) iken Otago grubu medyanı 11,4 (%)'dir.

**Şekil 21. Yürüme Testi Değerlerinin Yürüyüş ve Otago Gruplarında Değişim Yüzdeleri Grafiği**



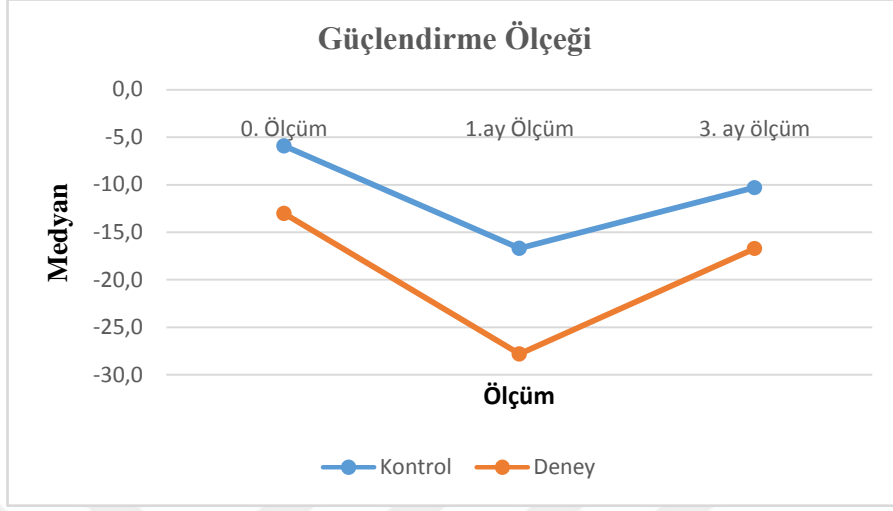
Düşme davranışları ölçeği için gruplar arasında değişim yüzde değerleri farkı araştırıldığında, %95 önem düzeyinde 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm ( $p=0,009$ ) değerleri arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyan değeri -10,3 (%) bulunurken, otago grubu medyan değeri -16,7 (%) olarak bulunmuştur. 0 ölçüm ile 3. ay ölçüm ( $p=0,003$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 19,6 (%) bulunurken, otago grubu medyanı 15,4 (%) olarak bulunmuştur. 1. ay ile 3. ay ölçüm ( $p=0,001$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 15,9 (%) iken Otago grubu medyanı 11,1 (%)'dir.

**Şekil 22. Düşme Davranışları Ölçeği Değerlerinin Yürüyüş ve Otago Gruplarında Değişim Yüzdeleri Grafiği**



Güçlendirme ölçeği için gruplar arasında değişim yüzde değerleri farkı araştırıldığında, %95 önem düzeyinde 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm ( $p=0,001$ ) değerleri arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyan değeri -10,3 (%) bulunurken, otago grubu medyan değeri -16,7 (%) olarak bulunmuştur. 0 ölçüm ile 3. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı -16,7 (%) bulunurken, otago grubu medyanı -27,8 (%) olarak bulunmuştur. 1. ay ile 3. ay ölçüm ( $p=0,009$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı -5,9 (%) iken Otago grubu medyanı -13 (%)'dir.

**Şekil 23. Güçlendirme Ölçeği Değerlerinin Yürüyüş ve Otago Gruplarında Değişim Yüzdeleri Grafiği**



## BÖLÜM V

### 5. TARTIŞMA

Araştırmanın tartışma bölümü;

1. Yaşlı Bireylerin Kırılgnlık Ölçeği Toplam Puanlarına yönelik İncelenmesi
2. Yaşlı Bireylerin Berg Denge Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik İncelenmesi
3. Yaşlı Bireylerin Otur-Kalk Testi Sonuçlarına Yönelik İncelenmesi
4. Yaşlı Bireylerin Yürüme Testi Sonuçlarına Yönelik İncelenmesi
5. Yaşlı Bireylerin Düşme Davranışları Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik İncelenmesi
6. Yaşlı Bireylerin Güçlendirme Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik İncelenmesi şeklinde altı alt başlık altında incelenmiştir.

#### **5.1. Yaşlı Bireylerin Kırılgnlık Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik İncelenmesi**

Kırılgnlık doğrudan veya dolaylı olarak yaşlı bireyler üzerinde yarattığı engellilik nedeni ile sağlık ve yaşlı bakımının artmasına neden olan önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmektedir. Kırılgnlık, bedensel ve / veya zihinsel dengeyi bozan, yaşlı erişkinlere sağlık hizmetlerine bağımlılığı artırma eğiliminde olan birikmiş yaşam boyu saldırıların bir sürekliliğidir. Kırılgnlığın erken tespit edilmesi bu geriatrik durumun yönetilmesine ve sağlık giderlerinin azaltılmasına yardımcı olabilecek girişimlerin planlanabilmesi için çok önemlidir. Kırılgnlık yaşlı bireyin sahip olduğu fizyolojik rezerv ve fonksiyonel kayıpları arasındaki dengenin sağlanması ile yönetilebilen ve erken evrelerde iyilik sağlanabilen bir sendromdur. Hemşirelik bakımı girişimleri bu dengeyi korumak ve sürdürmek açısından gereklidir. Yaşlı bireyin kırılgnlık ile baş etmesi için hemşirelik bakımının; fiziksel güç ve direnci arttıran egzersiz programları, kilo kontrolü ve beslenme takviyeleri, ev



ve çevre düzenlemeleri, oral bakım, bireysel hijyen, inkontinans gibi özel konuları içermelidir (96).

Friedman testi ile değerlendirilen Kırılgnalık ölçeğın, yüzde değişim değerleri gruplar arasında fark araştırıldığında, %95 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyan değeri 0 (%) bulunurken, otago grubu medyan değeri -25 (%) olarak bulunmuştur. 0 ölçüm ile 3. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 0 (%) bulunurken, otago grubu medyanı -50 (%) olarak bulunmuştur. 1. ay ile 3. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 0 (%) iken Otago grubu medyanı -25 (%)’dir. Bu durum bize otago egzersizlerinin deney grubundaki yaşlı bireylerin kırılgnalık ölçek puanlarını daha yüksek bir yüzde ile azalmakta olduğunu göstermektedir.

Jadcak ve arkadaşlarının 2018 yılı çalışmasında, kırılgnan yaşlı yetişkinlere yönelik hazırlanan toplum tabanlı müdahale programlarında bireyselleştirilmiş egzersiz programının kırılgnalık düzeyi üzerine olumlu etki ettiği görülmüştür (97). Ferreira ve arkadaşlarının 2018 yapmış olduğu bir başka çalışmada ise 12 haftalık egzersiz programının yaşlı bireylerde fiziksel fonksiyon ve kırılgnalık üzerine olan etkisi incelenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre; egzersiz grubunda yer alan yaşlı bireylerin, kırılgnalık kriterlerinin prevelansında yaklaşık % 34’lük bir azalma görülürken, kontrol grubunda ise yaklaşık %6’lık bir azalma görülmüştür. Çalışmanın sonuçlarına göre egzersiz grubunda çoğu yaşlı birey pre-kırılgnan statusüne geçerken kırılgnan olarak sınıflandırılan yaşlıların sayısında yaklaşık %73’ten fazla azalma kaydedilmiştir. Öte yandan, kontrol grubunda egzersiz öncesi ve sonrası dönemler arasında bulgularda anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir (98). Faber ve arkadaşlarının 2006 kırılgnan ve pre kırılgnan dönemdeki yaşlı bireylerde egzersizin düşme ve mobilite üzerine etkisini inceledikleri çalışmada ise; egzersizin pre-kırılgnan yaşlı bireylerde olumlu etki gösterdiğini ancak kırılgnan yaşlılarda istatistiksel olarak bir anlamlılık olmadığı bulunmuştur (99). Çalışmamızın bulguları genel olarak yapılan çalışmalar ve literatür ile benzerlik göstermektedir.

## 5.2. Yaşlı Bireylerin Berg Denge Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik İncelenmesi

Denge, dik postürü sağlayabilmek için duyuşsal uyarıların düzenlenmesi, algılanması ve hareketin planlanarak yapılmasıyla ilişkili karmaşık bir yapıdır. Diğer bir deyişle denge, istirahat ve aktivite sırasında, yer çekimi merkezini destek yüzeyi üzerinde tutabilmek için gerçekleştirilen postüral uyumdur. Gövdenin ve destek yüzeyinin sabit olması durumunda statik dengeden, destek yüzeyinin veya gövdenin hareketli olması durumunda ise dinamik dengeden söz edilir. Yaşlılarda postüral kontrolde bozulma sonucunda statik ve dinamik dengede bozulmalar görülür. Yaşlılarda eğitim programlarının hedefi, saptanan bozukluklara yönelik olmalıdır. Denge bozukluğunun sebebi belirlenmeli, varsa denge bozukluğunun derecesine, bireyin genel fiziksel mental sağlık durumuna, motivasyonuna ve aile desteğine bağılı olarak egzersiz programı saptanmalıdır. Yaşlı bireyler, egzersizleri günlük aktiviteleri arasına yerleştirmeleri ve günlük aktiviteleri sırasında yeni stratejiler kullanmaları konusunda yönlendirilmelidir (100).

Friedman testi ile değerlendirilen Berg ölçeğinin, yüzde değışim değerleri gruplar arasında fark araştırıldığında, %95 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyan değeri 0 (%) bulunurken, otago grubu medyan değeri 2,2 (%) olarak bulunmuştur. 0 ölçüm ile 3. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri değışim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 0 (%) bulunurken, otago grubu medyanı 13,6 (%) olarak bulunmuştur. 1. ay ile 3. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri değışim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 0 (%) iken Otago grubu medyanı 10,8 (%)'dir.

Bu araştırma sonucunda otago grubunda 12 haftanın sonunda berg denge ölçeğinin puanında yaklaşık 7 puanlık bir artış olduğu ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlılık gösterdiği görülmektedir.

Literatür incelendiğinde; Otago egzersizlerinin fiziksel performans ve düşmeler üzerine etkisini inceleyen birçok çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu çalışmalarda

fiziksel performansın bir göstergesi olan denge durumunun değerlendirildiği görülmektedir.

Benavent- Cabeller ve arkadaşlarının 2016 çalışmasında video destekli Otago egzersiz programının yaşlı bireylerde fiziksel performans üzerine etkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre; video destekli grup temelli Otago egzersiz programının yaşlı yetişkinlerde hareketlilik, denge ve alt ekstremite kuvveti açısından anlamlı iyileşmeler sağladığı görülmektedir. Deney grubu kontrol grubuna kıyasla denge sakalası puanında 3.5 puanlık bir iyileşme göstermiştir (101). Yoo ve arkadaşlarının 2013 yapmış olduğu bir başka çalışmada ise, artırılmış gerçeklik tabanlı Otago egzersiz grubu için BBS skoru anlamlı bir artış göstermiştir, 47.60'dan 53.70'e ( $p = 0.000$ ) (102). Çalışmamızda ise berg denge skalasındaki puan artışı 9'dur. Literatüre bakıldığı zaman Otago egzersiz girişimlerinin Berg Denge Ölçeği ile değerlendirildiği güncel çalışmalarda fonksiyonel dengeyi 3.2 ile 3.5 puan arasında iyileştirdiği ortaya konmuştur (101). Ancak çalışmamızdaki yüksek oranın Rejesky ve ark. Tarafından da bildirildiği gibi, temel değerler fonksiyonel performanstaki değişimleri içsel olarak etkiler ve en kötü temel performansa sahip katılımcılarda daha yüksek kazanımlar elde eder ifadesi ile açıklayabiliriz. Başlangıç denge ölçümleri karşılaştırıldığı zaman çalışmamızda yer alan yaşlı bireylerin başlangıç denge puan ortalamalarının daha düşük olduğu görülmektedir. Campbell ve arkadaşlarının 2003, 116 deney ve 117 kontrol grubu olmak üzere toplam yaşlı kadına altı aylık Otago egzersizi uyguladıkları bir çalışmada ise 4-test denge skorunun 0,42 ile -0,01 arasında anlamlı bir fark gösterdiği bulunmuştur ( $p < 0.05$ ) (59).

## **5.2. Yaşlı Bireylerin Otur-Kalk Testi Sonuçlarına Yönelik İncelenmesi**

Friedman testi ile değerlendirilen Otur-kalk testi, yüzde değişim değerleri gruplar arasında fark araştırıldığında, %95 önem düzeyinde 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm ( $p=0,076$ ) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Yürüyüş grubu medyan değeri 12.5 (%) bulunurken, otago grubu medyan değeri 0 (%) olarak bulunmuştur. 0 ölçüm ile 3. ay ölçüm ( $p=0,023$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 22,2 (%) bulunurken, otago grubu medyanı 33,3 (%) olarak bulunmuştur. 1. ay ile 3.

ay ölçüm ( $p < 0,001$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 12,5 (%) iken Otago grubu medyanı 22,2 (%)'dir.

Çalışmamızda dinamik dengeyi ve bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerini değerlendirmek amacıyla yapılan otur-kalk testinde birey 43 cm yüksekliğinde bir sandalyenin orta kısmında sırtı dik olacak şekilde, ayaklarını yere basarak ve kollar göğsü önünde çapraz olarak (sağ el sol omuz, sol el sağ omuz üzerinde) oturması sağlanmış olup, birey bu pozisyonda iken başla komutuyla teste başlanmıştır. 30 saniye boyunca oturup kalkma sayısı testin skoru oluşturmuştur. Ancak literatürde otur-kalk testi farklılık gösterebilmektedir. Örneğin Benavet-Caballer ve arkadaşlarının 2016 yapmış olduğu bir çalışmada otur-kalk testinde bireylerden, kollarının yardımı olmaksızın mümkün olan en kısa sürede bir sandalyeye beş kez tam olarak oturup kalkma süreleri değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda otur kalk test verileri analizi, iki grup karşılaştırıldıklarında testin 2.2 saniyesini deney grubunun lehine önemli ölçüde azalttığını göstermiştir (101). Rikli ve Jones 1999 Otur Kalk Testi'nin yaşlı bireyler arasında düşmeleri tahmin edilmesi için geçerli bir araç olduğunu belirtmiş ve alt ekstremitelerde kuvvetin yaşlılarda düşmelerin önlenmesinde üst ekstremiteden daha önemli olduğu sonucuna varmışlardır (103). Dadgari ve arkadaşlarının 2016 yapmış olduğu çalışmada Otago egzersilerinden önce ve sonra hem üst hem de alt ekstremitelere ait ölçümleri sonucunda otago egzersizlerinin yaşlılarda fiziksel performansı iyileştirebileceğini göstermiştir ( $P = 0.001$ ) (104). Kyrdalen ve arkadaşlarının 2014 çalışmasında da benzer şekilde otago egzersizleri deney grubunda daha fazla iyileşme sağladığı görülmüştür. Çalışmamızın sonucu literatürde yer alan bu çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir (105).

### **5.3. Yaşlı Bireylerin Yürüme Testi Sonuçlarına Yönelik İncelenmesi**

ANOVA testi ile değerlendirilen Yürüme testi, yüzde değişim değerleri gruplar arasında fark araştırıldığında, %95 önem düzeyinde 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm ( $p = 0,633$ ) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Yürüyüş grubu medyan değeri 3,8 (%) bulunurken, otago grubu medyan değeri 3,3 (%) olarak bulunmuştur. 0 ölçüm ile 3. ay ölçüm ( $p = 0,531$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 15,8

(%) bulunurken, otago grubu medyanı 17,5 (%) olarak bulunmuştur. 1. ay ile 3. ay ölçüm ( $p=0,995$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 11,3 (%) iken Otago grubu medyanı 11,4 (%)'dir.

Çalışmamızda yaşlı bireyden birer metre aralarla işaretlenmiş bir koridorda 6 dakika boyunca yürümesini istedik. Koridorun sonundaki işaretten geri dönerek yürümeye devam etti. Birey olabildiğince hızlı tempoda yürümeye çalışmalıdır. Test sırasında nefes darlığı, bacaklarda kramp, göğüs ağrısı olursa haber vermesi istenir. Eğer dayanamayacak olursa dinlenmesi sağlanır. 6 dakika dolmadan kendinizi iyi hissederse yürümeye tekrar devam edebilir ancak dinleme süresi 6 dakikaya dahil edilecektir. Ancak literatürde otago egzersizlerin fiziksel performansa etkisinin incelendiği çalışmalarda yaşlı bireylerin yürüme mesafesi zamanlı kalk ve yürü testi (Timed Up and Go Test (TUGT)) ile değerlendirilmiştir. TUGT, bireyin standart bir koltuktan kalkma yeteneğini ölçer, birey düz bir yönde üç metrelik bir mesafe yürür sonra geriye dönüp sandalyeye doğru yürüyüp saniyeler içinde oturur. Normal yeteneğe sahip bir bireyin bu yürüyüşü 12 saniyeden daha kısa sürede gerçekleştirmesi beklenir. Dadgari ve arkadaşlarının yaşlı bireylerde otago egzersizlerinin düşmeler üzerine etkisini incelediği çalışmada bu çalışmanın TUGT ile ilgili bulguları, her iki gruptaki bireylerin% 85'inden fazlasının orta dereceden ciddi geçit rahatsızlıklarına maruz kaldığını göstermiştir. Ancak TUGT'nin girişim sonrası sonuçlarını karşılaştırırken kontrol ve deney grupları arasında önemli farklılıklar olduğu ortaya çıkmıştır ( $\chi^2 = 36.99$ ,  $df = 2$ ,  $P$ -değeri = 0.017) (104). Benavent ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında ise yaşlı bireylerin performansı hem TUG hem de altı dakika yürüme testi ile değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, bu çalışmalarla uyumludur ve çalışma sonunda TUG'yi gerçekleştirmek için gereken sürelerde önemli bir azalma olduğunu görülmüştür. Ancak veri analizi, iki grup karşılaştırıldığı zaman 6 dakikalık yürüme Testinde (6DYT) kapsanan toplam mesafede önemli bir iyileşme olmadığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte deney grubunda grup içi analizinde önemli bir iyileşme olduğu ifade edilmiştir. (21 metre) (101). Çalışmamızda yürüme testi sonuçları istatistiksel olarak anlamlılık göstermiştir. Hem kontrol grubu hem de deney grubu için programladığımız yürüyüş programlarının etkisi ile bu olumlu sonuçlar açıklanabilir.

## 5.5. Yaşlı Bireylerin Düşme Davranışları Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik İncelenmesi

Friedman testi ile değerlendirilen Düşme davranışları ölçeği, yüzde değişim değerleri gruplar arasında fark araştırıldığında, %95 önem düzeyinde 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm ( $p=0,009$ ) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyan değeri -10,3 (%) bulunurken, otago grubu medyan değeri -16,7 (%) olarak bulunmuştur. 0 ölçüm ile 3. ay ölçüm ( $p=0,003$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 19,6 (%) bulunurken, otago grubu medyanı 15,4 (%) olarak bulunmuştur. 1. ay ile 3. ay ölçüm ( $p=0,001$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı 15,9 (%) iken Otago grubu medyanı 11,1 (%)'dir.

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde araştırmacıların yaşlı bireylerde düşmeyi değerlendirmede Düşme Etkinliği Ölçeği kullandıkları yada düşmeleri gözlemledikleri ve sayısal olarak ifade ettikleri görülmektedir. Çalışmamızda ise yaşlı bireylerin düşme durumlarının değerlendirilmesinde Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği kullanılmıştır.

Ambrose ve arkadaşlarının 2008 yapmış olduğu çalışmada düşmeyi azalttığı düşünülen bir ev-temelli direnç ve denge antrenman programı olan otago egzersizlerinin, 6 ay sonra özellikle yanıt inhibisyonu gibi, yürütücü işlevlerini önemli ölçüde iyileştirdiği bulunmuştur. Önceki müdahaleler fizyolojik fonksiyonları iyileştirmiş ve düşmeleri azaltmış olsa da, mevcut çalışmaların yeniliği nedeni ile otago egzersiz programının bilişsel performansı geliştirerek düşmeleri azaltabileceğinin göstergesidir (106). Campbell ve arkadaşlarının 2003 toplam 233 kadın ile gerçekleştirmiş olduğu çalışmada; Otago egzersizi deney grubunda altı ay boyunca gerçekleştirildi; düşme etkinliği, 93.3'ten 91.9'a kadar anlamlı bir farklılık göstermiştir ( $p = 0.009$ ). İki yıl sonra Campbell ve arkadaşları deney grubundaki 41 ve kontrol grubundaki 61 kişiyi izleyerek, düşme etkinliğinin 91.0'dan 89.4'e değiştiği, bu da istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p = 0.03$ ) ortaya koymuşlardır (59). Yoo ve arkadaşlarının 2013 yapmış olduğu çalışmada ise artırılmış gerçeklik temelli Otago egzersiz grubundaki düşme etkinlik ölçek puanı, diğer araştırmalarla

benzer şekilde 14.50 ila 11.80 arasında anlamlı bir fark göstermiştir ( $p = 0.019$ ). Bu, artırılmış gerçeklik programı ve konsantrasyonu arttırmak için nesnelere dış ortandan izole eden başa takılı ekran ile tekrarlanan eğitimin sonucu olarak karşımıza çıkmıştır (102). Thomas ve arkadaşları 2010 sanal gerçeklik katılımcılarının niceliksel ölçütlerde daha fazla iyileşme gösterdiklerini göstermişlerdir. Artırılmış gerçeklik ortamı, kullanıcılara hareketlerini kontrol etmek ve aynı zamanda kendi hareketlerini izlemek için doğrudan görsel geri bildirim sağlayabilme olanağı sağlamaktadır (15). Bunlara ek olarak, artırılmış gerçeklik temelli Otago egzersiz grubundaki bireylerin yürüyüş mesafelerinin artması, günlük yaşam aktivitelerinin ve sosyal aktivitelerin gerçekleştirilmesine yardımcı olan artmış hareketlilik ile sonuçlanmakta ve ayrıca pozitif fiziksel aktivite ile ilişkilendirilmektedir. Park ve arkadaşlarının 2016 yapmış olduğu bir diğer çalışmada ise otago egzersiz programından sonra düşme etkinlik skoru  $36.1 \pm 11.7$ 'den  $50.6 \pm 9.0$ 'a yükselmiştir (107). Thomas ve arkadaşları 2010 tarafından yapılan sistematik derleme ve meta analiz çalışmasında ise 1503 katılımcının yer aldığı yedi çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların genel sonucunda önemli oranda düşme görüldüğü ifade edilmiştir (insidans oranı = 0.68, % 95 CI = 0.56 0.79) (15). Dadgari ve arkadaşlarının 2016 çalışmasına göre ise kontrol grubundaki ortalamaların karşılaştırılmasında elde edilen sonuçlara göre, düşme insidansı, müdahale öncesi ve sonrası değerlendirilmede 1.58'den 1.64'e yükselirken, deney grubunda, düşme insidansı deney grubu girişim öncesi ve sonrası değerlendirmesinde 1.58'den 1.26'ya düştüğü görülmüştür (104). Çalışmamızın sonuçları literatürde yer alan bu çalışmalar ile paralellik göstermektedir. Düşme oranlarında veya düşme etkinlik ölçek puanlarındaki yükselmeler otago egzersizlerinin fiziksel performans parametreleri üzerindeki olumlu etkilerden kaynaklandığını söyleyebiliriz.

## **5.6. Yaşlı Bireylerin Güçlendirme Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik İncelenmesi**

Günümüzde sosyo-sağlık hizmetlerinin organizasyonu ve dağıtılmasındaki büyük değişiklikler hastanın iyileşme sürecine katılımının veya özerkliklerinin korunmasının ve kendi sağlıklarının sorumluluğunu almanın önemini vurgulamaktadır. Çalışmalarda yetkilendirme terimi, kişisel sağlık hizmetleri ve hizmetleri ile ilgili olarak bireysel yetkilendirmeye atıfta bulunmaktadır.

Sağlık hizmetlerindeki çıktılar, fonksiyonel durum, hasta memnuniyeti, psikolojik durum ve üzerinde uzlaşılacak eylem planının izlenmesi ile ilişkilidir. Bu bağlamda, hasta sağlık problemlerini çözenin en iyi yolunun belirlenmesinde aktif rol alır ve dahası hastanın karar sürecine katılımı sağlanmalıdır.

Friedman testi ile değerlendirilen Güçlendirme ölçeği, yüzde değişim değerleri gruplar arasında fark araştırıldığında, %95 önem düzeyinde 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm ( $p=0,001$ ) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyan değeri -10,3 (%) bulunurken, otago grubu medyan değeri -16,7 (%) olarak bulunmuştur. 0 ölçüm ile 3. ay ölçüm ( $p<0,001$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı -16,7 (%) bulunurken, otago grubu medyanı -27,8 (%) olarak bulunmuştur. 1. ay ile 3. ay ölçüm ( $p=0,009$ ) değerleri değişim yüzdeleri yürüyüş ve otago gruplarında karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yürüyüş grubu medyanı -5,9 (%) iken Otago grubu medyanı -13 (%)'dir.

Güçlendirme, çağdaş sağlığın teşviki ve geliştirilmesinin temel ve yönlendirici bir değeridir, ancak bireysel veya toplumsal düzeyde güçlendirme üzerine etkileri değerlendiren az sayıda yayınlanmış çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmaların çoğu orta yaşlı yetişkinlerde güçlendirme modeli çalışırken sadece bir çalışmada yaşlı bireylerde güçlendirme çalışılmıştır.

Literatürde güçlendirme üzerine yapılan çalışmalarda genellikle diyabetli bireylerle çalışılmıştır. Castillo ve arkadaşlarının 2010 yılında yapmış olduğu bir çalışmada, Tip 2 diyabeti olan bireylere verilen güçlendirme eğitimi sonrasında HbA1C ve sistolik kan basıncı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma görülmüşken, BKİ'de istatistiksel olarak anlamlı bir değişimin olmadığı görülmüştür (108). Yapılan başka bir çalışmada, üç ay geleneksel diyabet eğitimi verilen bireylerle güçlendirme eğitimi verilen grubundaki bireyler karşılaştırılmış; güçlendirme eğitimi alan gruptaki bireylerin yine HbA1C ve sistolik kan basıncı değerlerinde azalma görülmüştür (109). Tang ve arkadaşları tarafından 2010 yapılan bir çalışmada ise güçlendirme temelli diyabet öz yönetim destek programı uygulanan bireylerin de HbA1C ve BKİ'de istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldığı saptanmıştır (110).



## BÖLÜM VI

### 6.SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 6.1.SONUÇ

Araştırmanın birincil temel amacı; Yaşlı bireylerde otago egzersizlerin fiziksel performans, denge, düşme, kırılabilirlik ve güçlendirme üzerindeki etkisinin incelenmesidir.

Bu amaçlar doğrultusunda yapılan araştırmanın sonuçlarına göre:

##### 6.1.1. Yaşlı Bireylerin Kırılabilirlik Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik Sonuçları

- ✓ Friedman testi ile değerlendirilen kırılabilirlik ölçek değerleri %95 güven aralığı sınırları içinde yürüyüş grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p=0,326$ ). Otago grubunda ise tekrarlı ölçümler arasında anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p<0,001$ ).
- ✓ kırılabilirlik ölçeği için gruplar arası karşılaştırma yapıldığında Otago ve yürüyüş grubu 0. Ölçüm medyanlarının karşılaştırılmasında %95 güven aralığı sınırları içinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken ( $p=0,002$ ), 1.ay ölçüm ( $p=0,192$ ) ve 3. ay ölçüm ( $p=0,101$ ) medyanları arasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ( $p>0.05$ ). yürüyüş grubu medyanının otago grubunun medyanından anlamlı olarak düşük olduğu bulgusu elde edilmiştir.
- ✓ Ölçümlerin gruplar içinde yapılan değerlendirmeleri sonucunda Kırılabilirlik ölçeği için 0. Ölçüm ile 1. ay ölçüm değerleri değişim yüzdeleri Otago ve yürüyüş gruplarında karşılaştırıldığında %95 güven aralığı sınırları içinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Yürüyüş grubunun medyan değeri 0 (%) bulunurken, otago grubu için medyan değeri -25 (%) olarak hesaplanmıştır.
- ✓ 0. Ölçüm ile 3. ay ölçüm değerleri değişim yüzde ortalamaları gruplarda karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ).

Yürüyüş grubu medyanı 0(%)olarak bulunurken deney grubunun medyanı - 50(%) olarak bulunmuştur.

- ✓ 1. ay ölçüm ile 3. ay ölçüm değerleri değişim yüzdesi ortalamaları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur. yürüyüş grubu medyanı 0 (%) iken, otago grubu medyanı -25 (%)’dir. Bu durum bize otago egzersizlerinin yürüyüş grubundaki yaşlı bireylerin kırılma ölçek puanlarını daha yüksek bir yüzde ile azalmakta olduğunu göstermektedir.
- ✓ Bu sonuca göre araştırmanın birinci hipotezi (Otago egzersizi uygulanmayan kontrol grubu ile otago egzersizi uygulanan deney grubunda yer alan yaşlı bireylerin kırılma düzeyleri arasında fark vardır) kabul edilmektedir.

### **6.1.2.Yaşlı Bireylerin Berg Denge Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik Sonuçlar**

- ✓ Friedman testi ile değerlendirilen Berg ölçeği değerleri için; %95 güven aralığı sınırları içinde yürüyüş grubu ölçek değerlerinin medyanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p=0,368$ ). Otago grubunda ise tüm tekrarlı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p<0,001$ ). Grupların ikili karşılaştırmalarında tüm ikili ölçümler arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Ölçüm değerleri zaman içinde anlamlı bir artış göstermiştir.
- ✓ Berg denge ölçeği için gruplar arası karşılaştırma yapıldığında ise 0. Ölçüm ile 1. ay ölçüm medyan değerleri arasında anlamlı fark bulunmazken, 3. ay ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,001$ ). yürüyüş grubunun medyan değerinin otago grubundan düşük olduğu görülmektedir.
- ✓ Berg denge ölçeği yüzde değişim değerleri için gruplar arasında fark araştırıldığında ise, %95 önem düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,001$ ).
- ✓ Berg denge ölçeği için 0. Ölçüm ile 1. ay değerleri için yürüyüş grubu medyan değeri 0 (%) ve otago grubu medyan değeri 2,2 (%) olarak bulunmuştur.
- ✓ 0. Ölçüm ile 3. ay ölçüm değerleri değişim yüzdeleri karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Yürüyüş grubu medyanı 0 (%) iken otago grubu medyanı 13,6 (%) olarak bulunmuştur.

- ✓ 1. ay ile 3. ay ölçüm değerleri değişim yüzdeleri gruplarda karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Yürüyüş grubu medyanı 0 (%) iken otago grubu medyanı 10,8(%)'dir.
- ✓ Bu sonuca göre araştırmanın ikinci hipotezi (Otago egzersizi uygulanmayan kontrol grubu ile otago egzersizi uygulanan deney grubunda yer alan yaşlı bireyler arasında denge testleri yönünden fark vardır.) kabul edilmektedir.

### **6.1.3.Yaşlı Bireylerin Otur-Kalk Testi Sonuçlarına Yönelik Sonuçları**

- ✓ Friedman testi ile değerlendirilen Otur-kalk test değerleri için; %95 güven aralığı sınırları içinde otago ve yürüyüş grubu ölçek değerlerinin tekrarlı ölçümlerinin medyanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ).
- ✓ Otur-kalk testi için gruplar arası ortalamalar karşılaştırıldığında 3 ölçüm tekrarında da anlamlı farklılık bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).
- ✓ Otur-kalk testi yüzde değişim değerleri için gruplar arasında fark araştırıldığında, %95 önem düzeyinde 0 Ölçüm ile 1. ay ölçüm değerleri değişimi için anlamlı farklılık bulunamamıştır ( $p=0,076$ ).
- ✓ 0. ölçüm ile 3. ay ölçüm değerleri değişim yüzdeleri karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p=0,023$ ). Yürüyüş grubu medyanı 22,2 (%) iken otago grubu medyanı 33,3 (%) olarak bulunmuştur.
- ✓ 1. ay ile 3. ay ölçüm değerleri % değişimleri gruplarda karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,001$ ). yürüyüş grubu medyanı 12,5 (%) iken otago grubu medyanı 22,2(%)'dir.
- ✓ Bu sonuca göre araştırmanın üçüncü hipotezi (Otago egzersizi uygulanmayan kontrol grubu ile otago egzersizi uygulanan deney grubunda yer alan yaşlı bireylerin fiziksel performansları arasında fark vardır) kabul edilmektedir.

### **6.1.4.Yaşlı Bireylerin Yürüme Testi Sonuçlarına Yönelik Sonuçları**

- ✓ ANOVA testi ile değerlendirilen Yürüme testi, %95 güven aralığı sınırları içinde otago ve yürüyüş gruplarındaki tekrarlı ölçümlerde anlamlı farklılık elde edilmiştir ( $p<0,001$ ). Yürüyüş grubunda ikili karşılaştırmaları yapıldığında 0 ölçüm ile 3. ay ve 1. ay ile 3. ay ölçüm değerleri arasında

anlamli farklilik bulunurken ( $p<0,05$ ), 0 ölçüm ile 1. ay ölçüm değerleri arasında anlamli fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Otago grubunda ikili karşılaştırmalarında tüm ikili ölçümler arasında anlamli fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

- ✓ Yürüme testi için gruplar arası karşılaştırma yapıldığında 3 tekrarlı ölçüm düzeyinde de anlamli farklilik bulunamamıştır. ( $p>0,05$ ).
- ✓ Yürüme testi yüzde değişim değerleri için gruplar arasında fark araştırıldığında, %95 önem düzeyinde hiçbir grup için anlamli farklilik bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).
- ✓ 0. Ölçüm ile 1. ay değerleri yürüyüş grubu medyan değeri 3,8 (%) ve otago grubu medyan değeri 3,3 (%) olarak bulunmuştur.
- ✓ 0. Ölçüm ile 3. ay ölçüm değerleri değişim yüzdeleri; yürüyüş grubu medyanı 15,8 (%) iken otago grubu medyanı 17,5 (%) olarak bulunmuştur.
- ✓ 1. ay ile 3. ay ölçüm değerleri değişim yüzdeleri; yürüyüş grubu medyanı 11,3 (%) iken deney grubu medyanı 11,4 (%)'tür.

#### **6.1.5.Yaşlı Bireylerin Düşme Davranışları Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik Sonuçları**

- ✓ Friedman testi ile değerlendirilen Düşme davranış ölçek değerleri için; %95 güven aralığı sınırları içinde otago ve yürüyüş grubu ölçek değerlerinin medyanları arasında istatistiksel olarak anlamli farklilik elde edilmiştir ( $p<0,001$ ). Yürüyüş ve otago grubunda değerler anlamli olarak artmaktadır.
- ✓ Düşme davranışları ölçeği için gruplar arası karşılaştırma yapıldığında 0. ölçüm medyanları arasında anlamlilik farklilik bulunurken ( $p=0,025$ ) 1. ay ve 3. ay ölçümleri arasında anlamlilik farklilik bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).
- ✓ Düşme davranışları ölçeği yüzde değişim değerleri için gruplar arasında fark araştırıldığında, %95 önem düzeyinde anlamli farklilik bulunmuştur ( $p<0,05$ ).
- ✓ 0. Ölçüm ile 1. ay değerleri yürüyüş grubu medyan değeri -10,3 (%) ve otago grubu medyan değeri -16,7 (%) olarak bulunmuştur.
- ✓ 0. Ölçüm ile 3. ay ölçüm değerleri değişim yüzdeleri; yürüyüş grubu medyanı 19,6 (%) iken deney grubu medyanı 15,4 (%) olarak bulunmuştur.
- ✓ 1. ay ile 3. ay ölçüm değerleri değişim yüzdeleri; yürüyüş grubu medyanı 15,9 (%) iken otago grubu medyanı 11,1 (%)'tür.

- ✓ Bu sonuca göre araştırmanın dördüncü hipotezi (Otago egzersizi uygulanmayan kontrol grubu ile otago egzersizi uygulanan deney grubunda yer alan yaşlı bireyler arasında düşme sıklığı yönünden fark vardır) kabul edilmektedir.

#### **6.1.6.Yaşlı Bireylerin Güçlendirme Ölçeği Toplam Puanlarına Yönelik Sonuçları**

- ✓ Friedman testi ile değerlendirilen güçlendirme ölçeği değerleri için; %95 güven aralığı sınırları içinde yürüyüş grubunun ve Otago grubunun arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ).
- ✓ Güçlendirme ölçeği için gruplar arası karşılaştırma yapıldığında, 0. ölçüm ve 1. ay ölçüm değerlerinde anlamlı farklılık elde edilememiştir. 3. ay ölçüm değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p=0,003$ ). Yürüyüş grubu medyanı otago grubundan anlamlı olarak yüksektir.
- ✓ Güçlendirme davranışları ölçeği yüzde değişim değerleri için gruplar arasında fark araştırıldığında, %95 önem düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p=0,001$ ).
- ✓ 0. Ölçüm ile 1. ay değerleri için yürüyüş grubu medyan değeri -5,9 (%) ve otago grubu medyan değeri -13,0 (%) olarak bulunmuştur.
- ✓ 0. ölçüm ile 3. ay ölçüm değerleri yüzde değişimleri karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Yürüyüş grubu medyanı -16,7 (%) iken otago grubu medyanı -27,8 (%) olarak bulunmuştur.
- ✓ 1. ay ile 3.ay ölçüm değerleri yüzde değişimleri gruplarda karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Yürüyüş grubu medyanı -10,3 (%) iken otago grubu medyanı -16,7 ' dir.
- ✓ Bu sonuca göre araştırmanın beşinci hipotezi (Otago egzersizi uygulanmayan kontrol grubu ile otago egzersizi uygulanan deney grubunda yer alan yaşlı bireylerin güçlendirme düzeyleri arasında fark vardır) kabul edilmektedir.

## 6.2.Öneriler

Çalışma, yaşlı bireylerde otago egzersizlerin fiziksel performans, denge, düşme, kırılabilirlik ve güçlendirme üzerindeki etkisini saptamak amacıyla yürütülmüştür. Çalışmadan elde edilen sonuçlar ve bulgular doğrultusunda, otago egzersizlerin fiziksel performans, denge, düşme, kırılabilirlik ve güçlendirme üzerinde olumlu etkisinin olduğu saptanmıştır.

Araştırmadan elde edilen bu sonuçlara göre, şu önerilerde bulunmaktadır;

1. Geriatri kliniklerinde ve huzurevinde kalan yaşlı bireylere otago egzersizlerinin uygulanması,
2. Geriatri kliniğinde ve huzurevinde çalışan hemşirelere bu alanda düzenli kurs ve hizmet içi eğitimlerin verilmesi,
3. Otago egzersizlerinin lisans ve lisansüstü eğitim programlarına dahil edilmesi,
4. Ülkemizde daha geniş örneklem grupları ile plasebo kontrollü çalışmaların yapılması, otago egzersizlerinin uygulama süresinin uzatılması ve ileri tarihlerde tekrar ölçümlerin yapılması
5. Yaşlı bireylerin tedavi süreçlerinde sürece dahil edilmesi ve aktif tutulması önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Geriatric Medicine at a Glance, First Edition. Adrian Blundell and Adam Gordon. © 2015 by John Wiley & Sons, Ltd. Published 2015 by John Wiley & Sons, Ltd.
2. Mandiraciođlu A. (2010). Dñnyada ve Tñrkiye’de Yaşlıların Demografik Özellikleri, Ege Tıp Dergisi, 49(3): 39-45
3. <https://www.census.gov/programs-surveys/acs/guidance/comparing-acs-data/2013.html> (E.T. 18.06.2017)
4. United Nations, Population Division. (2012). World population aging 1950–2050. Retrieved from <http://www.un.org/esa/population/publications/worldageing19502050/pdf/80chapterii.pdf>
5. <http://www.tuik.gov.tr/Start.do;jsessionid=vhwbh2CZzW7ByTmT9Hp40vv2H1vDy2Cb1yhrYpnTpRvhpQJ72QKM!-1509997956> (E.T. 18.06.2017)
6. Kinsella K, Wan H. U.S. Census Bureau: International Population Reports. An Aging World: 2008, Washington:U.S. Government Printing Office, DC, 2009: 1-209.
7. Beğer T, Yavuzer H. (2012). Yaşlılık ve Yaşlılık Epidemiyolojisi, Klinik Gelişim, 25: 1-3
8. Beđer T. (2006). Kırılğan Yaşlı , Tñrk Fiz Tıp Rehab Derg;52:A18-A22
9. Çınarlı T., Koç Z. (2015) “65 Yaş Ve Őzeri Yaşlılarda Düşme Risk Ve Korkusunun Gñnlük Yaşam Aktiviteleri Ve Yaşam Kalitesi Őzerine Etkisi” Gñmũřhane Őniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi / Gñmũřhane University Journal of Health Sciences;4(4)
10. Fuller GF. Falls in the elderly. Am Fam Physician 2000; 61(7): 2159-68

11. Gill T.M, Williams C.S, ve Tinetti M.E. (2000). Enviromental Hazards and the Risk of Nonsyncopal Falls in the Homes of Community-living Older Persons. *Medical Care*, 38(12), 1174-1183
12. Alexander B.H, Rivara F.P, Wolf M.E. (1992). The Cost and Frequency of Hospitalization for Related-İnjuries in Older Adults. *American Journal of Public Health*, 82, 1020-1023.
13. Uysal, A., Ardahan, M. ve Ergül, Ş. (2006). Evde Yaşayan Yaşlıların Düşme Risklerinin Belirlenmesi. *Turkish Journal of Geriatrics*, 9(2), 75-80.
14. Murphy, S.L., Williams, C.S. ve Gill, T.M. (2002). Characteristics Associated with Fear of Falling and Activity Restriction in Community-living Older Persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50, 516-520
15. Thomas S., Mackintosh S., Halbert J. (2010) “Does the ‘Otago exercise programme’ reduce mortality and falls in older adults?: a systematic review and meta-analysis *Age and Ageing* 2010; 39: 681–687 doi: 10.1093/ageing/afq102. Published by Oxford University Press on behalf of the British Geriatrics Society
16. Aslan D, Ertem M. Yaşlı sağlığı: sorunlar ve çözümler; *Halk Sağlığı Uzmanlar Derneği Temmuz*; 2012.
17. Aslan FE, Karadakovan A. Yaşlılık ve Bakım. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Nobel Yayınevi*, 2010: 113-36.
18. Preventing Falls: How to Develop Community-based Fall Prevention Programs for Older Adults, CDC National Center for Injury Prevention and Control Atlanta, Georgia; 2008.
19. Daal J, Lieshout J. Falls and Medications in the Elderly. *The Journal of Medicine* 2005; 63 (3): 91-94
20. McAllister M, Dunn G, Payne K, Davies L, Todd C. Patient empowerment: the need to consider it as a measurable patient-reported outcome for chronic conditions. *BMC Health Serv Res* 2012;12:157.
21. Heart Failure Society Of A HFSA 2006 Comprehensive Heart Failure Practice Guideline. *J Card Fail* 2006;12(1):1-2.



22. American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice, 2009 ACCF/AHA focused update on perioperative beta blockade incorporated into the ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery. *J Am Coll Cardiol* 2009;54(22):13-118.
23. Işık A.T., Cankurtaran, M., Doruk, H. ve Mas, R.M. (2006). Geriatrik Olgularda Düşmelerin Değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Geriatrics*, 9, 45- 50.
24. Şahin S, Cankurtaran M. Geriatrik sendromlar. *Ege Tıp Dergisi*, 2010, 49.
25. Eyigör S., Kutsal Y. G. (2010). Kırılgan Yaşlıya Yaklaşım, *Türk Fiz Tıp Rehab Dergisi*, 56:135-40
26. Heppenstall C. P., Wilkinson T. J., Hanger H. C., Keeling S. (2009). Frailty: dominos or deliberation? *The New Zealand Medical Journal*, 122(1299):42-52
27. Lang P.O., Michel J. P., Zekry D. (2009). Frailty Syndrome: A Transitional State in a Dynamic Process, *Gerontology*, 55(5): 1-11
28. Lally F., Crome P. (2007). Understanding Frailty, *Postgrad Med J*;83:16–20
29. Fabrício-Wehbe S. C. C., Schiaveto F. V., Vendrusculo T. R. P., Haas V. J., Dantas R. A. S., Rodrigues R. A. P. (2009). Cross-Cultural Adaptation and Validity of the Edmonton Frail Scale in a Brazilian Elderly Sample, *Rev Latino-am Enfermagem*, 17(6):1043-1049
30. Forster A, Lambley R, Young JB. Is physical rehabilitation for older people in longterm care effective? Findings from a systematic review. *Age Ageing* 2010; 39(2): 169-75
31. Günaydın, R. (2010). Yaşlılıkta Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi ve Korunması, 4. Türk Geriatri Ulusal Yaşlı Sağlığı Kongre Kitabı syf:12-15
32. Aylaz R, Güneş G, Karaoğlu L, Huzurevinde yaşayan yaşlıların sosyal, sağlık durumları ve günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi. *İnönü Üniv Tıp Fak Derg* 2005; 12(3): 177-83

33. Karahan A, Güven S. Yaşlılıkta evde bakım. Turk J Geriatr 2002; 5(4): 155
34. Tiftik S., Kayış A., İnanır İ. Yaşlı Bireylerde Sistemsel Değişiklikler, Hastalıklar ve Hemşirenin Rolü <http://www.akadgeriatri.org> (E.T. 07.08.2016)
35. Bayık A, Özgür G, Özsoy S, Erefe İ, Emeç A, Ergül Ş ve ark. Huzurevinde Yaşayan Yaşlıların Fiziksel Sağlık Sorunları ve Hastalıklarına Yönelik İlacı Kullanma Davranışları. Türk Geriatri Dergisi 2002; 5: 68-74.
36. Zoghi M. Yaşlılarda kardiovasküler fonksiyonlar. Turk J Geriatr, 2010; Suplement 2:1-4
37. Soyuer F, Soyuer A. Yaşlılık ve fiziksel aktivite. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2008; 15: 219-24.
38. Özkayar N. Arıoğul S. Yaşlanma ile Meydana Gelen Fizyolojik Değişiklikler
39. Doğan A, Dönmez KB, Nakipoğlu G, Özgirgin N. Geriatrik inmeli hastalıklar ve komplikasyonlar. Türk Geriatri Dergisi 2009; 12: 118-23.
40. Taylor JP, O'Brien JT: Parkinson's disease with dementia, psychiatry of Parkinson's disease, Adv Biol Psychiatry 27:103–124, 2012.
41. Günel M. Şenel Ö. Yaşlıların Fiziksel Performans Test Skoruna Göre Uygunluk Düzeylerinin Belirlenmesi Turkish Journal of Geriatrics 2008; 11 (2): 72-81
42. Gemalmaz , A., Dişçigil, G. ve Başak, O. (2004). Huzurevi Sakinlerinin Yürüme ve Denge Durumlarının Değerlendirilmesi. Turkish Journal of Geriatrics, 7, 41-44.
43. Taşkiran, Ö. (2005). Yaşlılarda düşme ve düşmeye yol açabilecek risk faktörlerinin değerlendirilmesi. Tıpta Uzmanlık Tezi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara.

44. Ceceli, E., Kocaoğlu, S., Güven, D., Okumuş, M., Gökoğlu, F. Ve Yorgancıoğlu, R. (2007). Geriatrik Hastalarda Denge, Yaş ve Fonksiyonel Durum İlişkisi. Turkish Journal of Geriatrics, 10(4), 169-172
45. Dönümcü Ş. Yaşlı ve Sosyal Hizmetler, Türk Fiz Tıp Rehabilitasyon Dergisi 2006; 52(özel ek A): 42-6.
46. Bıyıklı K. Yüksek Lisans Tezi; “Huzurevinde Yaşayan Bir Grup Yaşlıda Düşme ile İlişkili Faktörler: Demografik Özellikler, Sağlık Sorunları ve Kullanılan İlaçlar” İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tez Yöneticisi; Prof.Dr.Nursen Ö Nahcivan İstanbul-2006.
47. Yeşilbalkan ÖU, Karadakovan A. Narlidere Dinlenme ve Bakımevinde Yaşayan Yaşlı Bireylerdeki Düşme Sıklığı ve Düşmeyi Etkileyen Faktörler. Turkish Journal of Geriatrics 2005; 8 (2): 72-77
48. Yıldırım YK, Karadakovan A. Yaşlı Bireylerde Düşme Korkusu ile Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki. Turkish Journal of Geriatrics 2004; 7 (2): 78-83.
49. Suzuki M, Ohyama N, Yamada K, Kanamori M. The Relationship Between Fear of Falling, Activities of Daily Living and Quality of Life Among Elderly Individuals. Nursing and Health Sciences 2002; 4(4): 155-161.
50. Toraman A. Yüksek Lisans Tezi; “Yaşlılarda Düşme Riski ve Fiziksel Uygunluk” Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tez Yöneticisi: Yrd.Doç.Dr. Necmiye Ün Yıldırım Bolu-2007 Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi / Gümüşhane University Journal of Health Sciences:2015;4(4) 675
51. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Singh MAF, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, Skinner JS. Exercise and Physical Activity for Older Adults. Med Sci Sports Exerc 2009; 41(7): 1510-30
52. Yaman H. Yaşlılarda sporun fizyolojik fonksiyon kaybına etkisi. Turk J Geriatr 2003; 6(4): 142-6

53. Pitta F, Troosters T, Probst V.S, Spruit M.A, Decramer M, Gosselink R, Quantifying physical activity in daily life with questionnaires and motion sensors in COPD. *Eur Respir J* 2006; 27: 1040-55
54. Elsayy B, Higgins KE. Physical activity guidelines for older adults. *Am Fam Physician* 2010; 81(1): 55-9
55. Bieber PL, Swenson LL: The 'Power' within empowerment: You. *Am. Nurs.* 31(6):5, 1999.
56. Stevenson C, Leamy M, Barker P: The philosophy of empowerment, *Mental Health Nursing* 20(9):8-12,2000
57. Olgun N., Ulupınar S. “Hasta Güçlendirme ve Diyabetli Bireyin Güçlendirilmesi”  
[http://www.tdhd.org/web\\_arsivi/diyabetli\\_bireyin\\_guclendirilmesi.pdf](http://www.tdhd.org/web_arsivi/diyabetli_bireyin_guclendirilmesi.pdf) (E.T. 07.08.2016)
58. IDDM Consensus guidelines Chapter 1 : Professional training and continuing education. <http://www.staff.ncl.ac.uk/philip.home/iddmch1.htm>. (E.T. 07.08.2016)
59. Campbell J, Robertson C.(2003) Otago Exercise Programme to prevent falls in older adults. Otago Medical School University of Otago [http://www.acc.co.nz/PRD\\_EXT\\_CSMP/groups/external\\_providers/documents/publications\\_promotion/prd\\_ctrb118334.pdf](http://www.acc.co.nz/PRD_EXT_CSMP/groups/external_providers/documents/publications_promotion/prd_ctrb118334.pdf).(E.T. 07.08.2016)
60. <http://www.narliderehuzurevi.gov.tr/#&panel1-1>. (E.T. 07.08.2016)
61. Kanık EA, Taşdelen B, Erdoğan S. Randomization in Clinical Trials, *Marmara Medikal Journal* 2011;24(3):149-155.
62. Kılıç, S. (2013). Örneklem yöntemleri. *Journal of Mood Disorders*, 3(1), 44-6.
63. Lin MR, Wolf SL, Hwang HF, Gong SY, Chen CY. A randomized, controlled trial of fall prevention programs and quality of life in older fallers. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(4):499-506.

64. Heart Failure Society Of A HFSA 2006 Comprehensive Heart Failure Practice Guideline. *J Card Fail* 2006;12(1):1-2.

65. Karadakovan A. Yaşlı Sağlığı ve Bakım, Akademisyen Tıp Kitapevi, Ankara, 2014.

66. Goff DC, Jones DM, Bennett G, Coady S, Agostino RB, Gibbons R. et al. 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2014;63(25):2935-59.

67. Hunt SA. American College of American Heart Association Task Force on Practice, ACC/AHA 2005 guideline update for the diagnosis and management of chronic heart failure in the adult: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure). *J Am Coll Cardiol* 2005;46(6):1-82.

68. Chairperson KD, Cohen-Solal A, Filippatos G, McMurray JJV, Ponikowski P, Poole-Wilson PA, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Eur Heart J* 2008;29(19):2388-442.

69. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Drazner MH, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013;62(16):147-239.

70. Satman I, Ömer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol* 2013;28(2):169-180.

71. Türkiye Kalp ve Damar Hastalıklarını Önleme ve Kontrol Programı, Birincil, İkincil ve Üçüncül Korumaya Yönelik Stratejik Plan ve Eylem Planı (2010-

2014), T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Ankara; 2010.

72. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carebello BA, Erwin JP, Guyton RA, et al. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2014;63(22):e57-185.

73. Tol A, Shojaezadeh D, Sharifirad G, Alhani F, Tehrani MM, Determination of empowerment score in type 2 diabetes patients and its related factors, *J Pak Med Assoc.* 2012;62(1):16-20.

74. Mahjouri MY, Arzaghi SM, Heshmat R, Khashayar P, Esfahani EN, Larijani B. Psychometric properties of the Iranian version of Diabetes Empowerment Scale (IR-DES-28). *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders.* 2012;11:4.

75. Rolfson D. B., Majumdar S. R., Tsuyuki R. T., Tahir A., Rockwood K. (2006)., Validity and Reliability of the Edmonton Frail Scale, *Age Ageing,* 35(5):526-529.

76. Brodaty H., Moore C. M. (1997).The Clock Drawing Test for Dementia of The Alzheimer's Type: A Comparison of Three Scoring Methods in a Memory Disorders Clinic, *Int J Geriatr Psychiatry,* 12: 619–27.

77. Podsiadlo D., Richardson S. (1991). The timed 'Up and Go': A Test Of Basic Functional Mobility For Frail Elderly Persons. *J Am Geriatr Soc,* 39: 142–8. 122. Strandberg T. E., Pitkala K. H., Tilvis R.S. (2011). Frailty in Older People, *European Geriatric Medicine,* 2(6): 344–355

78. Strandberg T. E, Pitkala K. H., Tilvis R.S. (2011). Frailty in Older People, *European Geriatric Medicine,* 2(6): 344–355

79. Aygör, H. Edmonton Kırılganlık Ölçeği'nin Türk Toplumunu İçin Geçerlik Ve Güvenirliğinin İncelenmesi Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Geriatri Hemşireliği Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi 2013; İzmir

80. Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF et al. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. *Phys Ther* 2005; 85:1034-45
81. Şahin F., Büyükavcı R., Sağ S., Doğu B., Kuran B. “Berg Denge Ölçeği'nin Türkçe Versiyonunun İnmeli Hastalarda Geçerlilik ve Güvenilirliği” *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2013;59:170-5
82. Wee JY, Bagg SD, Palepu A. The Berg Balance Scale as a predictor of length of stay and discharge destination in an acute stroke rehabilitation setting. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:448-52
83. Chou CY, Chien CW, Hsueh IP, Sheu CF, Wang CH, Hsieh CL. Developing a short form of the Berg Balance Scale for people with stroke. *Phys Ther* 2006;86:195-204.
84. Kurt EE, Delialioğlu SÜ, Özel S. İnmeli hastalarda dengenin değerlendirilmesi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2010;56:56-61.
85. Yüksek S., Cicicoğlu İ., “65-75 Yaş Arası Sağlıklı Kişilerin Fiziksel Uygunluk Seviyelerinin Belirlenmesi” *Türk Geriatri Dergisi* 2005; 8 (1): 25-33
86. Balke B. A simple field test for the assessment of physical fitness. *Rep Civ Aeromed Res Inst US*. 1963(53):1 - 8.
87. Butland RJ, Pang J, Gross ER, Woodcock AA, Geddes DM. Two-, six-, and 12-minute walking tests in respiratory disease. *British Medical Journal Clinical Research Ed*. 1982; 284(6329):1607-8.
88. Ekşi Uymaz P., Nahcivan N., “Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği'nin Geçerlik ve Güvenilirliği” *N. Hem. Derg* (2013) Cilt 21 - Sayı 1: 22-32
89. Clemson, L, Bundy, C., Cumming, G., Kay, L., Lockett, T. (2007). Validating the Falls Behavioural (FaB) scale for older people: A Rasch analysis'. *Disability & Rehabilitation*, 30(7): 498-506.
90. Clemson, L., Cumming, R. G., Heard, R. (2003). The development of an assessment to validate behavioral factors associated with falling, *The American Journal of Occupational Therapy*, 57(4): 380–388.

91. Emirođlu, O., Aslan, G. (2007). Huzurevlerinin dűşmeyle iliřkili çevresel risk faktörleri yönünden deđerlendirilmesi, [http://geriatri.dergisi.org/pdf/pdf\\_TJG\\_345.pdf](http://geriatri.dergisi.org/pdf/pdf_TJG_345.pdf).(E.T. 067.05.2010)
92. Anderson RM, Fitzgerald JT, Gruppen LD, Funnell MM, Oh MS. The Diabetes Empowerment Scale-short form (DES-SF). *Diabetes Care* 2003; 26:1641-1643.
93. Anderson RM, Funnell MM. Patient Empowerment: Myths and misconceptions. *Patient Education and Counseling* 2009; 79: 277-82.
94. Özdamar K. Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi. 4. Baskı. Eskişehir: Kaan Kitabevi; 2002;661- 673.
95. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V. Biyoistatistik. Ankara: Hatiboğlu Basım ve Yayım; 2002.
96. Kapucu S. 2017, Kırılğan Yaşlı ve Hemşirelik Bakımı, Osmangazi Tıp Dergisi 2017, 39(122-129) : Doi: 10.20515/otd.288967
97. Jadcak, A. D., Luscombe-Marsh, N., Taylor, P., Barnard, R., Makwana, N., & Visvanathan, R. (2018). The EXPRESS Study: Exercise and Protein Effectiveness Supplementation Study supporting autonomy in community dwelling frail older people- study protocol for a randomized controlled pilot and feasibility study. *Pilot and feasibility studies*, 4(1), 8.
98. Ferreira, C. B., Teixeira, P. D. S., Alves dos Santos, G., Maya, D., Teles, A., Americano do Brasil, P., ... & Nóbrega, O. D. T. (2018). Effects of a 12-Week Exercise Training Program on Physical Function in Institutionalized Frail Elderly. *Journal of Aging Research*, 2018.
99. Faber, M. J., Bosscher, R. J., Paw, M. J. C. A., & van Wieringen, P. C. (2006). Effects of exercise programs on falls and mobility in frail and pre-frail older adults: a multicenter randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 87(7), 885-896.



100. Müjdecı, B., Gökdoğan, Ç., Konukseven, Ö., & Aksoy, S. Yaşlanma ve Denge. [http://www.akadgeriatri.org/managete/fu\\_folder/2010-03/html/2010-2-3-148-154.htm](http://www.akadgeriatri.org/managete/fu_folder/2010-03/html/2010-2-3-148-154.htm)
101. Benavent-Caballer, V., Rosado-Calatayud, P., Segura-Ortí, E., Amer-Cuenca, J. J., & Lisón, J. F. (2016). The effectiveness of a video-supported group-based Otago exercise programme on physical performance in community-dwelling older adults: a preliminary study. *Physiotherapy*, 102(3), 280-286.
102. Yoo, H. N., Chung, E., & Lee, B. H. (2013). The effects of augmented reality-based Otago exercise on balance, gait, and falls efficacy of elderly women. *Journal of physical therapy science*, 25(7), 797-801.
103. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *J Aging Phys Act* 1999;7(April (2)):129.
104. Dadgari, A., Hamid, T. A., Hakim, M. N., Chaman, R., Mousavi, S. A., Hin, L. P., & Dadvar, L. (2016). Randomized control trials on otago exercise program (oep) to reduce falls among elderly community dwellers in shahroud, iran. *Iranian Red Crescent medical journal*, 18(5).
105. Kyrдалen, I. L., Moen, K., Røysland, A. S., & Helbostad, J. L. (2014). The Otago Exercise Program Performed as Group Training Versus Home Training in Fall-prone Older People: A Randomized Controlled Trial. *Physiotherapy Research International*, 19(2), 108-116.
106. Liu- Ambrose, T., Donaldson, M. G., Ahamed, Y., Graf, P., Cook, W. L., Close, J., ... & Khan, K. M. (2008). Otago home-based strength and balance retraining improves executive functioning in older fallers: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(10), 1821-1830.
107. Park, Y., & Chang, M. (2016). Effects of the Otago exercise program on fall efficacy, activities of daily living and quality of life in elderly stroke patients. *Journal of physical therapy science*, 28(1), 190-193.
108. Castillo A, Giachello A, Bates R, Concha J, Ramirez V, Sanchez C, et al. Community-based diabetes education for latinos the diabetes empowerment education program. *The Diabetes Educator* 2010; 36(4):586-593.

109. Naik AD, Teal CR, Rodriguez E, Haidet P. Knowing the ABCs: A comparative effectiveness study of two methods of diabetes education. *Patient Education and Counseling* 2011;1-7.

110. Tang TS, Funnell MM, Brown MB, Kurlander JE. Self-management support in “real-world” settings: An empowerment-based intervention. *Patient Education and Counseling* 2010;79:178-184.



## EK - I Bilgilendirilmiş Hasta Onam Formu

### YAŞLI BİREYLERDE OTAGO EGZERSİZ PROGRAMINA KATILIM BİLGİLENDİRİLMİŞ HASTA ONAM FORMU

Denge durumlarını iyileştirmek fiziksel performans düzeyini arttırmak amacı ile otago egzersiz programına katılmayı kabul ediyorum. Çalışmadan istediğim herhangi bir zamanda çıkabileceğimi biliyorum. Çalışmaya katılmamda herhangi bir sorun olmadığı doktorum tarafından belirtilmiştir.

Bu program bana ..... Tarafından önerilmiştir. Bu programa başlamadan önce klinik bir değerlendirmeye tabi tutulacağım. Bu değerlendirmenin amacı bu programa katılmama engel olabilecek herhangi bir durumun var olup olmadığını belirlemektir. Bu değerlendirmenin ardından uygun egzersiz programı tarafıma verilecektir.

Bu aktivitelerin denge-koordinasyon yeteneğimi geliştirmeye yönelik aşamalı olarak artan bir şekilde oluşturulduğunu anlamış bulunuyorum. Ancak vücudun bu tip aktivitelere yanıtı her zaman aynı olmayabilir. Egzersizler sırasında veya sonrasında hafif ya da ciddi hatta hayati bir takım sorunların ortaya çıkma risklerinin mevcut olduğu anlatıldı ben de anladım, bu risklerin olabileceğini bilerek egzersiz uygulanmasını kabul ediyorum. Herhangi bir anormallik ya da sorun olduğunu belirtir bulgu veya semptomla karşılaştığım takdirde en kısa süre içerisinde hekimime ya da hemşireme bildirmem gerektiğini anlamış bulunuyorum. Anormallik ya da sorun olduğunu belirtir bulgu veya semptom tarafıma açıkça anlatıldı ve anladım. Hekim ya da hemşire tarafından önerilen her türlü destek, tedavi ve yöntemin uygulanmasını kabul ediyorum. Tıbbi durumuma ilişkin tüm bilgilerin gizli kalacağını biliyorum. Bu formu okudum ve anladım. Sağlığıma ve çalışmaya yönelik tüm sorularım uygun şekilde cevaplandırılmıştır.

Tarih: ..... / ..... / .....

HastaAdı-Soyadı/İmza:

.....

İletişim Numarası:

EK – II Hasta Tanılama Formu

<b>I.BİREYE İLİŞKİN SOSYO-DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLER:</b>			
Adı-Soyadı		Oda No	Telefon
1. Cinsiyet		a. Kadın	b. Erkek
2. Kaç yaşındasınız? .....			
3. Öğrenim durumunuz nedir?			
a)Okur-yazar değil	b)Okur-yazar	c) İlkokul	d)Ortaokul
e)Lise	f)Üniversite	g) YL/DR	
4. Medeni durumunuz nedir?			
a) Evli	b) Hiç evlenmemiş		
c) Dul	d) Boşanmış/ayrı yaşıyor		
5. Çocuğunuz var mı?			
a) Var: (.....)			
b) Yok			
6.Çocuğunuz var ise görüşme sıklığınız			
a) Sık görüşüyorum	b)Seyrek görüşüyorum	c)Görüşmüyorum	
7. Mesleğiniz			
a)Ev hanımı	b)İşçi	c)Memur	d)Serbest meslek
e)İşsiz	f)Emekli	g)Diğer	
8. Sosyal güvenceniz			
a)Güvence yok	b) Emekli sandığı	c) Bağkur	
d) SSK	e) Yeşilkart		
9. Ekonomik durum			
a)Gelir giderden çok	b) Gelir gidere denk	c) Gelir giderden az	
10.Uzun süre yaşadığı yer?a)Köy b)Kent			
11. Aile tipi?		a)Çekirdekb)Geniş	
12. Çocuk sayısı ....			
13. Kurumda kalış Süresi .....			

<b>II. SAĞLIK TANILAMASI, FİZİK DEĞERLENDİRME BULGULARI:</b>		
14. Herhangi bir ilaç, besin vb. alerjiniz var mı?		
1. Evet 2. Hayır Evet ise <input type="checkbox"/>		
15.Hiç Sigara içtiniz mi ?		
1. Evet 2. Hayır Evet ise <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1.Devam <input type="checkbox"/> 2.Bıraktım		
kaç yıl..... Günde...paket		
16.Alkol alır mısınız ?		
1. Evet 2. Hayır Evet ise <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1.Devam <input type="checkbox"/> 2.Bıraktım		
Evet ise → Ne kadar... Hangi sıklıkla...		
17.Daha önce bir ameliyat geçirdiniz mi ?		
1. Evet 2. Hayır Evet ise <input type="checkbox"/>		
Tarih	Operasyonlar	Problem/Komplikasyonlar

18. Herhangi bir kronik hastalığınız var mı? 1. Evet 2. Hayır Evet ise→			
Tanı	İlaç	İlaç dışı(Tamamlayıcı Tıp)	Komplikasyonlar
19.Reçete edilen ilaç dışında ilaç kullanıyor musunuz? 1. Evet 2. Hayır			
20.Son altı ay içinde hekime başvurduğunuz mu? 1) Evet (Neden kaç kez) 2)Hayır			
21. Hastalığına yönelik olarak düzenli kontrollere gidiyor musunuz? 1. Evet 2. Hayır Evet ise→ Ne Sıklıkla			
22.Son 1 yıl içerisinde hastaneye yatmanızı gerektiren bir durum oldu mu? Olduysa belirtiniz. 1. Evet 2. Hayır			
Neden	Nereye	Yatış Süresi	
23. Kendi yaşınız nasıl algılıyorsunuz? 1)Çok yaşlı 2)Yaşlı 3) Orta yaşlı 4)Genç			
24. Yaşlılığı nasıl bir durum olarak değerlendiriyorsunuz? 1) Kendimi yaşlı bulmuyorum 2) Normal bir durum olarak 3) Kötü bir durum olarak 4) İyi bir durum olarak 5) İşe yaramazlık olarak 6) Rahatsızlık olarak			
25. Kendi yaşınızda birisi ile karşılaştırdığınızda sağlığını nasıl değerlendiriyorsunuz? Kötü O _____ 100 Mükemmel			
26. Yaşam kalitenizi nasıl değerlendiriyorsunuz? Kötü O _____ 100 Mükemmel			
<u>Egzersiz Durumu</u>			

27.Fiziksel aktivite yapıyor musunuz? (Haftanın en az 5 günü, günde en az 30 dakika sizi terleten nefes alışınızı hızlandıran yürüyüş, koşu, futbol v.b. ) 1. Evet 2. Hayır
28.Eğer yanıtınız evet ise en çok tercih ettiğiniz fiziksel aktivitede türü hangisi? (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz) 1.Dışarıda yürümek 2.Koşmak 3.Yüzmek 4.Dışarıda bisiklete binmek 5.Bisiklete binmek (aletli) 6.Aerobik 7.Yürümek (yürüyüş bandı) 8.Pilates
29.Ne sıklıkla fiziksel aktivite yapıyorsunuz? 1) Her gün.....saat 2)Haftada 3-4 gün.....saat 3)Haftada 1-2 gün.....saat 4)15 günde bir.....saat
30.Fiziksel aktivite yapmıyorsanız yapmamanızın nedenleri nelerdir? 1) İşlerim yoğun, zamanım yok 2) Spor yapacak enerjim yok 3) Maddi gücüm yetersiz 4) Çalışma saatlerim fiziksel aktivite yapmak için uygun değil 5)Sağlık probleminiz varsa belirtiniz.....
<b>Denge ve Düşme Durumu</b>
31. Günlük aktivitelerinizde baş dönmesi, göz karaması vb. oluyor mu? 1. Evet 2. Hayır Evet ise → Ne sıklıkla .....
32. Günlük aktivitelerinizde denge sorunuz oluyor mu? 1. Evet 2. Hayır Evet ise → Ne sıklıkla .....
33.Daha önce düşme yaşadınız mı? 1. Evet 2. Hayır
34.Son bir yılda düştünüz mü?1) Evet 2) Hayır
35.Düştüyseniz kaç defa düştünüz? 1) 1 defa 2) 2 defa 3) 3 defa 4) 4 defa 5) 5 veya daha fazla
36. Düşme nedeni ile sağlık sorunu yaşadınız mı? 1) Evet 2) Hayır
37. Soruya yanıtınız evet ise; 1.Kırık Yer: ..... 2.BurkulmaYer: .....

3.EzilmeYer: .....

4. Diğer Yer: .....

38. Düşmekten korkuyor musunuz? 1. Evet 2. Hayır

39. Düşme korkunuz günlük yaşamınızı kısıtlıyor mu? 1. Evet 2. Hayır

<b>FİZİKSEL DEĞERLENDİRME</b>	
<b><u>SOLUNUM</u></b>	
Solunum distressi →	<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Düzenli <input type="checkbox"/> Hızlı
Solunum →	<input type="checkbox"/> Bilateral temiz <input type="checkbox"/> Zorlu <input type="checkbox"/> Yüzeysel
Solunum sesleri→	<input type="checkbox"/> Temiz <input type="checkbox"/> Whezing <input type="checkbox"/> Raller Ronküs
	<input type="checkbox"/> Konjesyon <input type="checkbox"/> Azalmış <input type="checkbox"/> Yok
Öksürük→	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> Prodüktif <input type="checkbox"/> Nonprodüktif <input type="checkbox"/> Diğer .....
Balgam →	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H Özellik: .....
<b><u>DİSPNE İNDEKSİ</u></b>	
Dispne →	<input type="checkbox"/> Yok
Class 1:	Nefes darlığı, aktivite ile uyumlu
Class 2:	Nefes darlığı, merdiven veya yokuş çıkarken
Class 3:	Nefes darlığı, normal hızla yürüme (kendi hızında yürüyebilme)
Class 4:	Nefes darlığı, 100 m yürüme, giyinme ve konuşma sırasında
<b><u>KARDİOVASKÜLER</u></b>	
Kalp Hızı →	<input type="checkbox"/> Düzenli <input type="checkbox"/> Düzensiz
Kalp sesleri →	Normal <input type="checkbox"/> Patolojik
Patolojik....	
Boyun venöz dolgunluk →	<input type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok
Ödem→	<input type="checkbox"/> Bifusser <input type="checkbox"/> Anazarka <input type="checkbox"/> Pretibial <input type="checkbox"/> Sakral <input type="checkbox"/> Trunkal
Periferik Nabızlar →	<input type="checkbox"/> Açık <input type="checkbox"/> Zayıf <input type="checkbox"/> Alınamıyor <input type="checkbox"/> Tril <input type="checkbox"/> Yok
Siyanoz →	<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Periferik <input type="checkbox"/> Santral
Maksimum Kalp Hızı (MKH): .....	Hedef Kalp Hızı (HKH): ...../ .....
<b>ANJİNA PEKTORİS DEĞERLENDİRME</b>	
1. Göğsünüzde, boynunuzda, çenenizde, omuzlarınızda, sırtınızda ya da kolunuzda hiç ağrı, basınç, gerginlik, yanma veya başka türde bir rahatsızlık hissettiniz mi?	
1. Evet 2. Hayır	
2. Bu rahatsızlığı ilk ne zaman hissettiniz? Tarih: .....	
3. Son 3 ay içinde böyle bir rahatsızlık hissettiniz mi?	
1. Evet 2. Hayır	
4. Göğsünüze, boynunuza veya sırtınıza batırdığınızda ağrı hafifliyor veya artıyor mu?	
Hafifliyor <input type="checkbox"/> Artıyor <input type="checkbox"/> Değişmiyor <input type="checkbox"/>	
5. Derin nefes aldığınızda bu rahatsızlık daha da artıyor mu?	
1. Evet 2. Hayır	

6.Pozisyon değişikliklerinizde ağrı artıyor mu?	
1. Evet 2. Hayır	
7.Son üç ay içinde bu rahatsızlık tekrarladı mı?	
Fiziksel efor ile	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
Duygusal üzüntü ile	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
Soğuğa çıkmak ile	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
Yemek sırasında veya sonrasında	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
Kendiliğinden	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
8.Bu rahatsızlık:	
İstirahat ile geçiyor	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
Nitrogliserin ile geçiyor	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
Başka ilaçlarla geçiyor	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H
9. Ağrının Yeri: .....	
<u>KAS-İSKELET</u>	
Eklem ağrısı	<input type="checkbox"/> Sınırlı ROM <input type="checkbox"/> Gut <input type="checkbox"/> Artrit
Herni	Deformiteler: ..... Diğer: .....
<u>ENDOKRİN</u>	
Diyabet: <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Kaç yıldır diyabetik: .....	
Ayak bakımı: <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Diyabet Komplikasyonları <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> E .....	
Tedavi: <input type="checkbox"/> Diyet <input type="checkbox"/> Oral ilaç <input type="checkbox"/> İhsülin	
İnsülini kim yapıyor? <input type="checkbox"/> Kendisi <input type="checkbox"/> Diğer.....	
Diğer: .....	
<u>NÖROLOJİK</u>	
Ataksi	<input type="checkbox"/> Vertigo <input type="checkbox"/> Neglekt <input type="checkbox"/> Apraksi <input type="checkbox"/> Disatri
Baş ağrısı	El beceriksizliği <input type="checkbox"/> Amnezi <input type="checkbox"/> Konfüzyon <input type="checkbox"/> Fasiyal asimetri
SVO →Sağ	<input type="checkbox"/> Sol Defisit.....
<u>DUYUSAL BOZUKLUKLAR</u>	
Görme <input type="checkbox"/> Yok	Sağ Sol
Duyma <input type="checkbox"/> Yok	Sağ Sol Sağır Azalma
<u>UYKU/ DİNLENME</u>	
Geceleri kaç saat uyursunuz? .....	
Uyku bozukluğu <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Evet ise belirtiniz: .....	
Boy: .....	Bel çevresi.....
Kilo: .....	Beden Kitle İndeksi (BKİ): .....



EK – III Edmonton Kırılgnlık Ölçeği

Kırılgnlık alanı	Madde	0 puan	1 puan	2 puan
Bilişsel durum	Lütfen bu çizili dairenin bir saat olduğunu düşünün.  Sizden sayıları doğru yerlerine koymanızı ve sonra elinizle 11'i 10 geçeyi göstermenizi istiyorum.	Hata yok	Küçük yerleştirme hataları	Diğer hatalar
Genel sağlık durumu	Geçen yıl kaç defa hastaneye yattınız?	0	1-2	>2
	Genel olarak sağlığını nasıl tanımlarsınız?	Mükemmel,  Çok iyi,  İyi	İdare eder	Kötü
Fonksiyonel bağımsızlık	Aşağıdaki aktivitelerin kaçında yardıma ihtiyacınız olur?  -Yemek hazırlama  -Alışveriş yapma,  -Ulaşım  -Telefon  -Ev temizliği  -Çamaşır Yıkamak  -Paranın idaresi  -İlaç almak	0-1	2-4	5-8
Sosyal Destek	Yardıma ihtiyacınız olduğunda size yardım edebilecek ve istekli herhangi birine güvenebiliyor musunuz?	Her zaman	Bazen	Hiç

İlaç kullanımı	Düzenli olarak 5 veya daha fazla farklı ilaç kullanıyor musunuz?	Hayır	Evet	
	Zaman zaman reçeteli ilaçlarınızı almayı unutuyor musunuz?	Hayır	Evet	
Beslenme	Son zamanlarda giysilerinizde bollaşmaya neden olacak kadar kilo kaybınız oldu mu?	Hayır	Evet	
Ruh Hali	Kendinizi sıklıkla üzgün veya depresif hisseder misiniz?	Hayır	Evet	
Kontinans	İstemsiz idrar kaçırma probleminiz var mı?	Hayır	Evet	
Fonksiyonel Performans	Sizden bu sandalyeye rahatça oturmanızı rica ediyorum. Size ‘gidin’ dediğim zaman ayağa kalkın ve zeminde işaretli yere kadar (ortalama 3 metre) rahat ve güvenli yürüyün ve geri dönüp sandalyeye oturun. Süresi değerlendirilir.	0-10 sn	11-20 sn	>20 saniye veya hastanın isteksizliği veya yardıma ihtiyaç duyması
Fonksiyonel Performans	Sizden bu sandalyeye rahatça oturmanızı rica ediyorum. Size ‘gidin’ dediğim zaman ayağa kalkın ve zeminde işaretli yere kadar (ortalama 3 metre) rahat ve güvenli yürüyün ve geri dönüp sandalyeye oturun. Süresi değerlendirilir.	0-10 sn	11-20 sn	>20 saniye veya hastanın isteksizliği veya yardıma ihtiyaç duyması
Toplam	Toplam skor kolonların skorları toplamıdır			

Kırılganlık Analiz Skoru	
0-4	Kırılgan Değil
5-6	Görünürde Savunmasız
7-8	Hafif Kırılgan
9-10	Orta Kırılgan
11 veya daha fazla	Şiddetli Kırılgan



### EK–IV Berg Denge Ölçeği

1. Otururken ayağa kalkma: Komut: Lütfen ayağa kalkın. Destek için ellerinizi kullanmamaya Çalışın.	Puanlama
a) Ellerini kullanmadan ayağa kalkıp bağımsız bir Şekilde stabilize oluyorsa	4
b) Ellerini kullanarak bağımsız bir Şekilde ayağa kalkabiliyorsa	3
c) Ellerini kullanarak birkaç denemeden sonra ayağa kalkabiliyorsa	2
d) Ayağa kalkmak veya stabilize olmak için minimal yardım gerekiyorsa	1
e) Ayağa kalkmak için orta derece veya maksimal yardım gerekiyorsa	0
2. Desteksiz ayakta durma: Komut: Lütfen 2 dakika boyunca hiçbir yere tutunmadan ayakta durun.	
a) 2 dakika boyunca güvenli bir şekilde ayakta durabiliyor	4
b) 2 dakika boyunca gözetim altında ayakta durabiliyor	3
c) Desteksiz bir şekilde 30 saniye ayakta durabiliyor	2
d) Aynı şekilde 30 saniye ayakta durabilmek için birkaç deneme gerekiyor	1
e) Desteksiz bir şekilde 30 saniye ayakta duramıyor	0
3. Sırt desteksiz ve ayak yerde veya basamakta destekli oturma: Komut: Lütfen kollarınız kavuşturulmuş şekilde oturun.	
a) 2 dakika boyunca sağlam ve güvenli bir şekilde oturabiliyor	4
b) 2 dakika boyunca gözetim altında oturabiliyor	3
c) 30 saniye boyunca oturabiliyor	2
d) 10 saniye boyunca oturabiliyor	1
e) Desteksiz 10 saniye oturamıyor	0

<p><b>4. Ayakta iken oturma:</b></p> <p>Komut: Lütfen oturun.</p>	
a) Ellerini minimal kullanarak güvenli bir şekilde oturuyorsa	4
b) İnişi ellerini kullanarak kontrol ediyorsa	3
c) Bacaklarını sandalyeye dayayarak inişi kontrol ediyorsa	2
d) Bağımsız olarak oturuyor fakat inişi kontrol edemiyorsa	1
e) Oturmak için yardıma ihtiyacı varsa	0
<p><b>5. Transferler: Komut: iki taraşı transfer yapabilmek için sandalyeleri ayarlayın. Bir tarafta kol destekli koltuk, diğer tarafta desteksiz koltuk veya yatak olmalıdır. Hastadan önce destekli daha sonra desteksiz koltuğa geçmesini söyleyin.</b></p>	
a) Ellerini minimal kullanarak güvenli bir şekilde geçebiliyorsa	4
b) Ellerini belirgin kullanarak güvenli bir şekilde geçebiliyorsa	3
c) Sözlü uyarı ve gözetimle geçebiliyorsa	2
d) Bir kişinin yardımıyla geçebiliyorsa	1
e) İki kişinin yardımıyla geçebiliyorsa veya güvenlik için gözetim gerekiyorsa	0
<p><b>6. Gözler kapalı desteksiz ayakta durma:</b></p> <p>Komut: Lütfen gözlerinizi kapatın ve 10 saniye ayakta durun.</p>	
a) 10 saniye güvenli bir şekilde durabiliyorsa	4
b) 10 saniye gözetimle durabiliyorsa	3
c) 3 saniye durabiliyorsa	2
d) 3 saniye gözlerini kapalı tutamıyor fakat güvenli bir şekilde durabiliyorsa	1
e) Düşmesini engellemek için yardım gerekiyorsa	0

<p><b>7. Ayaklar bitişik desteksiz ayakta durma:</b></p> <p>Komut: Ayaklarınızı yan yana getirin ve tutunmadan ayakta durun.</p>	
a) Ayaklarını bağımsız olarak yan yana getiriyor ve 1 dakika güvenli bir şekilde duruyor	4
b) Ayaklarını bağımsız olarak yan yana getiriyor ve 1 dakika gözetimle duruyor	3
c) Ayaklarını bağımsız olarak yan yana getiriyor fakat 30 saniye tutamıyor	2
d) Pozisyona gelebilmek için yardım alıyor fakat 15 saniye ayaklar bitişik durabiliyor	1
e) Pozisyona gelebilmek için yardım alıyor ve 15 saniye ayaklar bitişik duramıyor	0
<p><b>8. Ayaktayken kollarla öne uzanma:</b></p> <p>Komut: Kollarınızı 90 derece kaldırın. Parmaklarınızı gererek uzanabildiğiniz kadar öne uzanın. (Uygulayıcı kollar 90 dereceye geldiğinde cetveli parmakların ucuna yerleştirir. Öne uzanırken parmaklar cetvele dokunmamalıdır. Ölçülecek mesafe kişinin maksimum öne uzandığında parmakların ulaşabildiği mesafedir. Eğer mümkünse, gövde rotasyonunu engelleyebilmek için kişiden iki kolunu birden uzatması istenir.)</p>	
a) Eğer emin bir şekilde 25 cm (10 inç) öne uzanabiliyorsa	4
b) Eğer 12 cm (5 inç) öne uzanabiliyorsa	3
c) Eğer 5 cm (2 inç) öne uzanabiliyorsa	2
d) Gözetim altında öne uzanabiliyorsa	1
e) Denerken dengeyi kaybediyorsa/ dışarıdan destek gerekiyorsa	0
<p><b>9. Ayaktayken eğilip yerden cisim alma:</b></p> <p>Komut: Ayağınızın önündeki ayakkabı/terliği yerden alın.</p>	
a) Terliği kolayca ve güvenli bir şekilde yerden alabiliyor	4
b) Terliği gözetimle yerden alabiliyor	3
c) Yerden alamıyor fakat terliğe 2-5 cm (1-2 inç) yaklaşıyor ve bağımsız olarak dengesini muhafaza ediyor	2
d) Yerden alamıyor ve denerken bile gözetim gerekiyor	1
e) Deneyemiyor/dengeyi kaybetmemesi ve düşmemesi için yardım gerekiyor	0

<p><b>10. Ayaklar sabitken gövdeyi çevirme:</b></p> <p>Komut: Sol omuz üzerinden direkt arkaya bakmak için dönün. Aynı şeyi sağ için tekrarlayın. (Uygulayıcı, daha iyi bir dönüş yapılmasını sağlamak için eline bir cisim alarak kişinin tam arkasında durmalıdır.</p>	
a) Her iki taraftan bakarak iyi bir şekilde ağırlık aktarabiliyor	4
b) Sadece bir taraftan bakabiliyor diğer tarafta ağırlık aktarmada zorlanıyorsa	3
c) Sadece dönebiliyor fakat dengesini koruyor	2
d) Dönerken gözetim gerekiyor	1
e) Dönerken yardım gerekiyor	0
<p><b>11. 360 derece dönme:</b></p> <p>Komut: Tam bir daire oluşturacak şekilde kendi etrafınızda dönün. Bekleyin. Zıt yönde aynı şekilde tekrar dönün.</p>	
a) 360 dereceyi güvenli bir şekilde 4 saniye veya daha az sürede dönebiliyor	4
b) 360 dereceyi güvenli bir şekilde sadece tek tarafa 4 saniye veya daha az sürede dönebiliyor	3
c) 360 dereceyi güvenli fakat yavaş bir şekilde dönebiliyor	2
d) Yakın takip veya sözlü uyarı gerekiyor	1
e) Dönerken yardım gerekiyor	0
<p><b>12. Basamak inip çıkma:</b></p> <p>Komut: Ayaklardan birini yere birini basamağa sırayla yerleştirin. Her bir ayak 4 kere basamakla buluşuncaya kadar devam ettirin.</p>	
a) Bağımsız ve güvenli bir şekilde ayakta duruyor ve 8 adımı 20 saniyede tamamlıyor	4
b) Bağımsız bir şekilde ayakta duruyor ve 8 adımı 20 saniyeden daha fazla sürede tamamlıyor	3
c) 4 adımı desteksiz gözetimle tamamlıyor	2
d) 2 adımdan fazlasını minimal yardımla tamamlıyor	1

e) Düşmemek için yardıma ihtiyacı var/ deneyemiyor	0
<p><b>13. Bir ayak önde desteksiz ayakta durma (tandem duruşu):</b></p> <p>Komut: (Kişiyeye gösterin) Bir ayağınızı diğerinin tam önüne yerleştirin. Eğer tam önüne koyamayacağınızı hissederseniz, öndeki ayağın topuğunu mümkün olduğu kadar diğerinin baş parmağının yakınına yerleştirin. (3 puan verebilmek için adım uzunluğu diğer ayağın boyunu geçmelidir ve adım genişliği kişinin normal adım genişliğine yakın olmalıdır) .</p>	
a) Bağımsız olarak ayağı tandem duruşuna getirebilir ve 30 saniye tutabilir	4
b) Bağımsız olarak ayağı ileriye doğru yerleştirebilir ve 30 saniye tutabilir	3
c) Bağımsız olarak küçük bir adım atabilir ve 30 saniye tutabilir	2
d) Adım atmak için yardıma ihtiyaç duyar fakat 15 saniye durabilir	1
e) Adım atarken veya ayakta dururken dengesini kaybediyor	0
<p><b>14. Tek ayak üstünde durma:</b></p> <p>Komut: Bir yere tutunmadan durabildiğiniz kadar tek ayak üstünde durun.</p>	
a) Bağımsız olarak bacağını kaldırıp 10 saniyeden fazla tutabiliyor	4
b) Bağımsız olarak bacağını kaldırıp 5-10 saniye tutabiliyor	3
c) Bağımsız olarak bacağını kaldırıp 3 saniye veya daha fazla tutabiliyor	2
d) Bacağını kaldırmayı deniyor, 3 saniye tutamıyor fakat bağımsız olarak ayakta kalabiliyor	1
e) Deneyemiyor, düşmemek için yardıma ihtiyacı var	0



EK-V Yaşlılar için Düşme Davranışları (FaB) Ölçeği

Günlük Yaşamınızda Yaptığınız Aktiviteler Hakkında					
	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor
1. Ayağa kalktığımda, dengemi sağlamak için kısa bir süre olduğum yerde beklerim.					
2. Düşmemek için yavaş hareket ederim.					
3. Düşmeyi önlemeye yardım edebilecek şeyler hakkında birileriyle konuşurum.					
4. Bir şeyi almak için eğilmeden önce mutlaka bir yere sağlam bir şekilde tutunurum.					
5. İhtiyaç duyduğumda bir baston veya yürümeme yardımcı bir araç kullanırım.					
6. Kendimi iyi hissetmediğimde günlük işlerimi yaparken daha dikkatli olurum.					
7. Bir şeyler yaparken acele ederim.					
8. Hızlıca arkaya dönerim.					
Ev içinde yaptığınız aktiviteler hakkında					
9. Yüksek bir yere/şeylere erişmek için en yakınimdaki sandalye ya da herhangi bir mobilyanın üzerine çıkarım.					
10. Telefon çaldığında cevaplamak için acele hareket ederim.					
11. Ampul değiştirmek için başkasından yardım isterim.					

12. Yüksekteki bir şeyi almak için başkasından yardım alırım.					
13. Hasta olduğumda, oturduğum yerden kalkarken ve dolaşırken daha dikkatli davranırım.					
14. Merdivenlerden inerken bir sonra adım atacağım basamağı düşünürüm.					
Aydınlatma ve görmeniz hakkında					
15. Yere dökülmüş olan şeylere dikkat ederim.					
16. Gece yataktan kalkmam gerekirse, ışığı açarım.					
17. Yaşadığım ortamın daha iyi aydınlanması için değişiklikler yaparım.					
18. Gözlük camlarımı temizlerim.					
19. Uzak/yakın mesafe gözlüğümü takarak yürüdüğüm için yerdeki seviye değişikliklerini iyi göremem ya da yanlış adım atarım.					
Ayakkabı seçiminiz hakkında					
20. Ayakkabı satın alırken, tabanının kaygan olup olmadığını kontrol ederim.					
Ev dışında yaptığımız aktiviteler hakkında					
21. Dışarıda yürürken, düşmeme neden olabilecek tehlikeler için etrafıma dikkat ederim.					

22. Yokuş çıkmaktan kaçınırım.					
23. Rüzgârlı, soğuk ve yağmurlu günlerde dışarı çıkarım.					
24. Dışarı çıktığımda, düşmemek için hareketlerime dikkat ederim.					
25. Mümkün olduğunca trafik lambaları ve yaya geçitlerini kullanarak karşıdan karşıya geçerim.					
26. Merdivenlerden çıkarken tırabzanlara tutunurum.					
27. Kalabalık yerlerde dolaşmaktan kaçınırım.					
28. Evimin giriş çıkış kapısının açıldığı yürüme yolunda, yürümemi engelleyen şeylerin olmamasına dikkat ederim.					
29. Çarşıdan aldıklarımı evime azar azar taşıırım.					
İlaçlarınız hakkında					
30. İlaçlarımın yan etkilerini, eczacıma, hemşireme veya doktoruma sorarım.					

EK-VI Yaşlılarda Güçlendirme Ölçeğinin kısa formu (DES- Short Form)

Genel olarak, ..... inanıyorum ben...	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1. Yaşlılıkla ilgili tedavi / bakımına yönelik memnun olmadığım yönleri biliyorum.					
2. Yaşlılıkla ilgili hedeflerimi, uygulanabilir bir plana dönüştürebilirim.					
3. Yaşlılıkla ilgili hedeflerimin önündeki engelleri aşmanın farklı yollarını deneyebilirim.					
4. Yaşlılıkla ilgili kendimi daha iyi hissetmenin yollarını bulabilirim.					
5. Yaşlılığa bağlı stres ile baş etmenin olumlu yollarını biliyorum.					
6. Yaşlılıkla ilgili tedavi/bakıma ihtiyacım olduğunda destek isteyebilirim.					
7. Yaşlılığıma yönelik tedavi/bakım sürecimde motive olmam için bana neyin yardımcı olacağını biliyorum.					
8. Bir birey olarak kendimi, yaşlılığın gerektirdiği doğru tedavi/bakım seçeneklerini seçme konusunda yeterli buluyorum.					

## EK –VII Ölçek kullanım izni Otago Egzersizleri için izin belgesi

Google label:otago-izin

Gmail

COMPOSE

Inbox Important Chats

Google Calendar

« August 2016 »

M	T	W	T	F	S	S
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Showing events

Parinaz Jahanpeyma Hello Dear Prof Clare Robertson I am doing my Jul 31 (13 days ago)

Clare Robertson <clare.robertson@otago.ac.nz> Aug 1 (12 days ago) ★

to me

Dear Parinaz

Thank you for your email and your interest in the Otago Exercise Programme (please note the authorised spelling of the name). There are no copyright issues involved with using the Programme so please go ahead with your plans. I have attached a list of publications related to the research in case this is useful.

Very best wishes for your PhD research project,  
Clare Robertson

People (2)

Clare Robertson

Add to circles

Show details

## Edmonton Ölçeği İçin izin belgesi

Google label:otago-izin

Gmail

COMPOSE

Inbox Important Chats

Google Calendar

« August 2016 »

M	T	W	T	F	S	S
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Showing events until 15/9.

gönderebilirsiniz memnun olurum.

Saygılarımla

Hülya Eskizmirli Aug 12 (1 day ago) ☆

to me

Sayın Parinaz;  
"Yaşlı Bireylerde Otago Egzersizlerinin Fiziksel Performans, Denge, Düşme ve Kirilganlık Üzerine Etkisinin İncelenmesi" adlı doktora tez çalışmada 'Edmonton Kirilganlık Ölçeği'ni kullanmana izin veriyorum.  
Çalışmada kolaylıklar dilerim.  
Saygılarımla  
Hülya Eskizmirli Aygör

hulyaeskiizmirli@hotmail.c...

Friends

Show details

## Berg ölçeği için izin belgesi

Google label:otago-izin

Gmail

COMPOSE

Inbox Important Chats

Google Calendar

« August 2016 »

M	T	W	T	F	S	S
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Showing events

Ölçek kullanım izni otago izin x

Parinaz Jahanpeyma Sayın Dr Füsün Şahin Ege Üniversitesinde hemşi Aug 8 (5 days ago) ☆

fusun sahin Aug 11 (2 days ago) ☆

to me

Sayın Jahanpeyma,

Bir kurs programında olduğum için maillerime düzenli basmıyorum, gecikme için kusura bakmayın.  
Ölçeği elbette kullanabilirsiniz.  
İyi çalışmalar dilekleriyle  
Dr Füsün Şahin

People (2)

fusun

Add to circles

Show details

## Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeğinin izin belgesi

The screenshot shows a Gmail interface with a search bar containing "label:otago-izin". The email is titled "Ölçek kullanım izni" and is from Parinaz Jahanpeyma, dated August 8 (5 days ago). The recipient is Pelin Eksi, dated August 9 (4 days ago). The email content is as follows:

Sn. Jahanpeyma;

Ekli dosyalarda istemiş olduğunuz belgeler bilginize sunulmuştur. Çalışmanızda kullanmanız uygundur.

Başarılar dilerim.

Saygılarımla.

## Güçlendirme ölçeğinin için izin belgesi

The screenshot shows a Gmail interface with a search bar. The email is titled "Permission to use University of Michigan diabetes questionnaires" and is from Robert Anderson, dated 11:10 PM (51 minutes ago). The email content is as follows:

Dear Parinaz,


I writing to grant you permission to use any/or all of our Diabetes questionnaires, and in particular our Diabetes Empowerment Scale (DES) and our our Diabetes Empowerment Scale - Short Form (DES-SF).


Bob Anderson Ed.D.  
Professor Emeritus  
University of Michigan  
Medical School

## EK VIII ETİK KURUL İZİN YAZISI

Unv. Evrak Tarih ve Sayısı: 11/11/2016-E.227582

Hems Tüksekokulu

 T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
EGE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : 70198063-050.06.04  
Konu : İlk Başvuru Onay 16-10.1/10

Sayın Prof. Dr. Fisun ŞENUZUN AYKAR

Kurulumuza başvurusunu yaptığımız "**Yaşlı Bireylerde Otago Egzersizlerinin Fiziksel Performans, Denge, Düşme, Kırılganlık ve Güçlendirme Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi**" konulu araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı ekte sunulmaktadır.

Ayrıca ilgili mevzuat gereği araştırmaya başlama bildiriminin, bir yıllık süreyi aşması durumunda Yıllık Bildirimlerin, Ciddi Advers Olay Bildirimlerinin, bitirme tarihinin ve Sonuç Raporunun Kurulumuza sunulması ve her türlü yazışmanın araştırma tam adı/kodu, karar tarih ve sayısı bildirilerek (Etik Kurul Bilgilendirme Formu ekinde) yapılması gerekmektedir.

Yazımızın bir örneğinin diğer araştırma merkezlerine ve destekleyiciye iletilmesi hususunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

**e-İmzalıdır**  
Prof. Dr. Aytül ÖNAL  
Kurul Başkanı V.

Üniversitesi Cd. No: 9 35100 Bornova/İzmir  
Telefon No: +90 (232) 388 10 23 Faks No: +90 (232) 388 11 15  
E-Posta: tipdekanozelkalem@mail.ege.edu.tr İnternet Adresi: www.ege.edu.tr

Bilgi İçin: Yeşim Yıldız  
Unvan: Tekniker

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.



ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Yaşlı Bireylerde Otago Egzersizlerinin Fiziksel Performans, Denge, Düşme, Kırılgenlik ve Güçlendirme Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi				
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Fisun Şenuzun AYKAR				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UZMANLIK ALANI	İç Hastalıkları Hemşireliği				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği				
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-				
	DESTEKLEYİCİ	-				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. kaynaklardan destek alanlar için)	-				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1 <input type="checkbox"/>	FAZ 2 <input type="checkbox"/>	FAZ 3 <input type="checkbox"/>	FAZ 4 <input type="checkbox"/>	
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>		ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	
	Gözelmsel İlaç Çalışması <input type="checkbox"/>		Tıbbi Cihaz Klinik Araştırması <input type="checkbox"/>			
İn Vitro Tıbbi Tanı Cihazları İle Yapılan Performans Değerlendirme Çalışmaları <input type="checkbox"/>		İlaç Dışı Klinik Araştırma <input checked="" type="checkbox"/>				
Diğer ise belirtiniz						
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	08.11.2016		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	08.11.2016		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	05.10.2016		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>				
	DİĞER	<input checked="" type="checkbox"/> Egzersiz El Kitabı (2Adet), Otago Egzersizler Kitabı				
KARAR BİLGİLERİ	Karar Nu: 16-10.1/10	Tarih:				
	Yukarıda başvuru bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak Kurulumuzca incelenmiş, <b>araştırma giderlerinin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödenmediği koşullarda</b> araştırmaya başlanmasının etik açıdan uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.					
EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU						
ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu, Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği					
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Ayşenur OKTAY					
Unvanı / Adı / Soyadı EK Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ayşenur OKTAY Başkan	Radyodiyagnostik	EÜ. Tıp Fakültesi Radyoloji AD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Aytül ÖNAL Başkan Yardımcısı	Tıbbi Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Suna TOKSAVUL Üye	Protetik Diş Tedavisi	E.Ü. Diş Hek. Fakültesi Protetik Diş Tedavisi AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	TOPLANTIYA KATILMADI

ASLI GİBİDİR

Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ayşenur OKTAY	İMZA 	Araştırma Başvurusu Onay Belgesi Etik Kurulu Sekreteri	Belge Kodu 22	Rev. Tarihi / No.su: 28.09.2011/05	Sayfa 1/2
---	----------	---	------------------	---------------------------------------	--------------





**ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ**

KARAR BİLGİLERİ		Karar Nu : 16- 10.1/10				
Unvanı / Adı / Soyadı EK Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (* )	Katılım (** )	İmza
Prof. Dr. Sarenur GÖKBEN Üye	Çocuk Nörolojisi	E.Ü. Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Abdullah SAYINER Üye	Göğüs Hastalıkları	E.Ü. Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları AD	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	TOPLANTIYA KATILMADI
Prof. Dr. Bülent SEMERCİ Üye	Üroloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Üroloji AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	TOPLANTIYA KATILMADI
Prof. Dr. Süheyla ALTUĞ ÖZSOY Üye	Halk Sağlığı Hemşireliği	E.Ü. Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Murat PEHLİVAN Üye	Biyofizik	E.Ü. Tıp Fakültesi Biyofizik AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Çağatay ÜSTÜN Üye	Tıp Tarihi ve Etik	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Şafak TANER Üye	Halk Sağlığı	E. Ü. Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. Ayşe EROL Üye	Tıbbi Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yard. Doç. Dr. Gülsün AYGÖRMEZ UĞURLUBAY Üye	Ceza Hukuku	Serbest	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Uzm. Ecz. Ebru BEDİR Üye	Eczacı	E.U. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Uzm. Dr. Özlem EKER Üye	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	Serbest	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	TOPLANTIYA KATILMADI
Fatma BÜYÜKAKKUŞ Üye	Ziraat Mühendisi	Emekli	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	

\* Araştırma ile İlişki  
\*\* Toplantıda Bulunma

**ASLI GİBİDİR**  
Yesim YALDIZ  
EÜTF Klinik Araştırmaları  
Etik Kurulu Sekreteri

EK IX KURUM İZİN YAZISI




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

08 Mart 2017

Sayı : 96785995/010-09 | 2163  
Konu: Doktora Tez Çalışması

EGE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
(Hemşirelik Fakültesi Dekanlığı)

Fakülteniz İç Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Fisun ŞENUZUN AYKAR'ın sorumluluğunda Doktora Öğrencisi Parinaz JAHANPEYMA'nın "Yaşlı Bireylerde Otago Egzersizlerinin Fiziksel Performans, Denge, Kırılganlık ve Güçlendirme Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi" konulu doktora tezini 28 Şubat 2017- 26 Mayıs 2017 tarihleri arasında bağlı kuruluşlarımızdan Narlıdere Huzurevi Y.B.R.M. Müdürlüğünde yapmak istediği belirtilmektedir. Çalışma ile ilgili Bakanlığımız Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğünden gelen cevap yazısı ekte gönderilmektedir.  
Bilgilerinizi rica ederim.

  
Nesrin TANIGLAY  
İl Müdürü

Ek: Görüş Yazısı (2 sf)

Adres: Gazi Bulvarı No.97 Çankaya İZMİR Tel: 4463352 Fax:4461463





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

Sayı : 73595336-605.01-E.20716  
Konu : İzmir Ege Üniversitesi

21/02/2017

MÜSTEŞARLIK MAKAMINA

Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 16/02/2017 tarih ve 19107 sayılı yazısı ile İzmir Ege Üniversitesi İç Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Fisun ŞENUZUN AYKAR ve doktora öğrencisi Parinaz JAHANPEYMA'nın Narlıdere Huzurevi Y.B.R.N Müdürlüğünden hizmet alan yaşlılara yönelik olarak "Yaşlı Bireylerde Otago Egzersizlerinin Fiziksel Performans, Denge, Kırılganlık ve Güçlendirme Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi" konulu doktora tezi kapsamında Haziran 2017 tarihine kadar araştırma yapabilme talebi bildirilmiştir.

Uygun görüldüğü takdirde ilgili Genel Müdürlük tarafından da olumlu değerlendirilen söz konusu çalışmanın İl Müdürlüğü koordinesinde, kuruluş müdürlüğü denetiminde, kuruluşumuzda bakılmakta olan yaşlılarımızın günlük yaşantılarını aksatmayacak şekilde gönüllülük esasına dayalı olarak ses-görüntü kaydı alınmaksızın, araştırma sonuçlarının herhangi bir yerde yayınlanmadan önce kurum izni alınması ve araştırma bitiminde bir örneğinin Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığına gönderilmesi koşulları ile uygulanabilmesi hususunda;  
Olurlarınızı arz ederim.

Mustafa DURMUŞ  
Daire Başkanı

OLUR  
21/02/2017

Mustafa KARAMAN  
Müsteşar Yardımcısı

\*Bu belge elektronik imzalıdır. İmzalı suretinin aslını görmek için <https://bys.aile.gov.tr/EvrakDogrulama> adresine girerek (xAlcfd-7B2i1s-wBsb5f-kpe8B-+1mmeOgC) kodunu yazınız.



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

Sayı : 73595336-605.01-E.21732  
Konu : İzmir Ege Üniversitesi

23/02/2017

İZMİR VALİLİĞİ  
(Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü)

Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 16/02/2017 tarih ve 19107 sayılı yazısı ile İzmir Ege Üniversitesi İç Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Fisun ŞENUZUN AYKAR ve doktora öğrencisi Parinaz JAHANPEYMA'nın Narlıde Huzurevi Y.B.R.M. Müdürlüğünden hizmet alan yaşlılara yönelik olarak "Yaşlı Bireylerde Otago Egzersizlerinin Fiziksel Performans, Denge, Kırılabilirlik ve Güçlendirme Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi" konulu doktora tezi kapsamında Haziran 2017 tarihine kadar araştırma yapabileceği talebi bildirilmiştir.

Söz konusu talebe ilişkin alınan Makam Onayı ekte sunulmuştur.  
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü İzmir	
<b>GELEN EVRAK</b>	
Tarih:	28 Şubat 2017
Sayısı:	12826
Eki:	

28.02.2017  
n: K. Ortakaya

Mustafa DURMUŞ  
Bakan a.  
Daire Başkanı

EK :  
1- 1 Sayfa

DAĞITIM :

Gereği:

İzmir Valiliği(Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü) Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Deniz Tuluş  
28/2/2017

Bilgi:

**Güvenil Elektronik İmza:**  
**Aslı ile Aynıdır**

Tarih : 23.02.2017

\*Bu belge elektronik imzalıdır. İmzalı suretinin aslını görmek için <https://bys.aile.gov.tr/EvrakDogrulama> adresine girerek (wQaGxT-FIndU8-feeB4Z-Bn84Qf-nb2qFCRK) kodunu yazınız.

Pelin ŞOBAN  
Memur

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

Bilgi için: Seval ÇETİN  
Sosyal Çalışmacı  
Telefon No: (312)705 57 22

## EK-X ÖZGEÇMİŞ

<b>KİŞİSEL BİLGİLER</b>				
Adı Soyadı	Parinaz JAHANPEYMA			
Doğum Tarihi-Yeri	14 Nisan 1982- İRAN			
Medeni Durum	Bekar			
Telefon (GSM)	05398837830			
E-mail	<a href="mailto:jahanpeyma82@gmail.com">jahanpeyma82@gmail.com</a>			
<b>EĞİTİM</b>				
Derece	Bölüm	Fakülte	Üniversite	Yıl
Lisans	Hemşirelik	Hemşirelik Yüksek Okulu	Azad-e İslami Üniversitesi-Urmiya-İRAN	2000-2003
Yükseklisans	Hemşirelik	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Azad-e İslami Üniversitesi-Tahran-İRAN	2008-2010
	TEZ KONUSU	Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hemodiyaliz Hastalarda Öz-Bakım Eğitiminin Bilgi ve Fonksiyon Üzerindeki Etkisi		
Doktora	İç Hastalıkları Hemşireliği	Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Ege Üniversitesi	2013-2018
<b>YABANCI DİL BİLGİSİ</b>				
TOEFL IBT	88			
TÖMER	85			
Farsça-Azerice	Çok İyi			
<b>Yayımlar</b>				
Jahanpeyma P, Akbari M. The Effect of Orem's Self-care Education on Interdialytic Weight and Blood Pressure Changes in Hemodialysis Patients. International Journal of Medical Research & Health Sciences. 2016;5(7S):294-299.				
Jahanpeyma P, Sajadi SA, Makhdoomi KH. The Effect of Nutrition Education Program on Biochemical Parameters Among Patients With Chronic Kidney Disease Undergoing Hemodialysis. Crit Care Nurs J. 2017;10(3):e12453. doi: 10.5812/ccn.12453				
<b>ULUSLARARASI TOPLANTILARDA SUNULAN BİLDİRİLER</b>				
Ayvaz İ, Eskiizmirlı Aygör H, Beyece İncazlı S, Jahanpeyma P, Karadakovan A. YAŞLILARDA KIRILGANLIK İLE SOSYAL DESTEK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ, 1. ULUSLARARASI 10. ULUSAL İZMİR İLERİ YAŞ SEMPOZYUMU 22-23 MART 2017, Bildiri Kitabı, P-76				
Jahanpeyma P, Şenuzun Aykar F. YAŞLILARDA DENGİ KAYBI VE DÜŞMELERİN ÖNLENMESİNDE ETKİLİ GİRİŞİMLER, ULUSLARARASI İZMİR KEYİFLİ YAŞ ALMA FUARI VE KONGRESİ 11-13 MAYIS 2017, Bildiri Kitabı, P-17				
Jahanpeyma P, Şahin S, Kayhan Koçak FÖ, Şenuzun Aykar F. YAŞLILARDA DENGİ KAYBI VE DÜŞMELERİN ÖNLENMESİNDE OTAGO EGZERSİZLERİ, ULUSLARARASI İZMİR KEYİFLİ YAŞ ALMA FUARI VE KONGRESİ 11-13 MAYIS 2017, Bildiri Kitabı, P-32				