

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FARKLI FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNE
SAHİP OLAN YAŞLILARDA
FİZİKSEL UYGUNLUK, DÜŞME RİSKİ VE
DÜŞME KORKUSU İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

FZT. MEHMET DURAY

**NÖROLOJİK FİZYOTERAPİ-REHABİLİTASYON
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR-2013

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2010970105

**T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FARKLI FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNE
SAHİP OLAN YAŞLILARDA
FİZİKSEL UYGUNLUK, DÜŞME RİSKİ VE
DÜŞME KORKUSU İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

**NÖROLOJİK FİZYOTERAPİ-REHABİLİTASYON
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FZT. MEHMET DURAY

Danışman Öğretim Üyesi: Doç. Dr. Arzu GENÇ

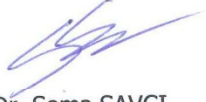
TEZ KODU: DEU.HSL.MSc-2010970105

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Fizyoterapi ve Rehabilitasyon** Anabilim Dalı, **Nörolojik Fizyoterapi- Rehabilitasyon** Yüksek Lisans programı öğrencisi **Mehmet DURAY 'Farklı Fiziksel Aktivite Düzeyine Sahip Olan Yaşlılarda Fiziksel Uygunluk, Düşme Riski ve Düşme Korkusu İlişkisinin İncelenmesi'** konulu Yüksek Lisans tezini 04.07.2013 tarihinde başarılı/başarısız olarak tamamlamıştır.



Doç. Dr. Arzu GENÇ

BAŞKAN



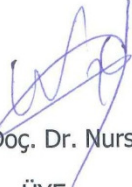
Prof. Dr. Sema SAVCI

ÜYE



Prof. Dr. Bilge KARA

ÜYE



Yrd. Doç. Dr. Nursen İLÇİN

ÜYE



Prof. Dr. Ahmet Turan IŞIK

ÜYE

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
TABLO DİZİNİ.....	iii
ŞEKİL DİZİNİ.....	iv
KISALTMALAR.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ÖZET.....	1
ABSTRACT.....	3
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	5
2. GENEL BİLGİLER.....	7
3. GEREÇ VE YÖNTEM	21
3.1. Araştırmanın tipi.....	21
3.2. Araştırmanın yeri ve zamanı.....	21
3.3. Araştırmanın evreni ve örnekleme.....	21
3.4. Çalışma materyali.....	23
3.5. Araştırmanın değişkenleri.....	23
3.6. Veri toplama araçları.....	23
3.7. Araştırma planı ve takvimi.....	32
3.8. Verilerin değerlendirilmesi.....	33
3.9. Araştırmanın sınırlılıkları.....	33
3.10. Etik Kurul Onayı.....	33
4. BULGULAR.....	34
5. TARTIŞMA.....	48
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	58
7. KAYNAKLAR.....	59
8. EKLER.....	72
Ek 1. Veri Kayıt Formu	72
Ek 2. Standardize Mini Mental Test	74
Ek 3. PASE (Physical Activity Scale for the Elderly)	76

Ek 4. Berg Denge Ölçeği	81
Ek 5. Tinetti'nin Düşmenin Etkisi Ölçeği	86
Ek 6. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği.....	87
Ek 7. Etik Kurul Kararı.....	91
Ek 8. İzmir Valiliği Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü Çalışma İzni.....	92
Ek 9. Gönüllü Bilgilendirilmiş Onam Formu.....	93
Ek 10. Fotoğraf Çekim Onayı.....	95
Ek 11. Özgeçmiş.....	96

TABLULAR DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 1. Çalışmaya Alınma ve Alınmama Kriterleri	22
Tablo 2. Shapiro-Wilk Testiyle Normal Dağılıma Uygunluğun Test Edilmesi.....	35
Tablo 3. Grupların Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması.....	36
Tablo 4. Grupların Sosyodemografik Özellikleri.....	37
Tablo 5. Grupların Düşme Sayısı ve Düşme Şeklinin Karşılaştırılması	38
Tablo 6. Grupların Sigara Alışkanlıklarının Karşılaştırılması	39
Tablo 7. Grupların Standardize Mini Mental Test Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	39
Tablo 8. Grupların Sandalyede Otur-Kalk Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	40
Tablo 9. Grupların Modifiye Push-Up Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	40
Tablo 10. Grupların Yürüme Mesafelerinin Karşılaştırılması.....	41
Tablo 11. Grupların VO ₂ maks Değerlerinin Karşılaştırılması.....	41
Tablo 12. Grupların Otur-Uzan, Gövde Ekstansiyon ve Sağ-Sol Gövde Lateral Fleksiyon Esneklik Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	42
Tablo 13. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Düşme Riskine Etkisi.....	43
Tablo 14. Grupların Süreli Kalk-Yürü Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	43
Tablo 15. Grupların Tinetti'nin Düşmenin Etkisi Ölçeği ve Görsel Analog Skalası Skorlarının Karşılaştırılması.....	44
Tablo 16. Grupların SF-36 Skorlarının Karşılaştırılması.....	45
Tablo 17. Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Parametreleri ile Düşme Riski İlişkisi.....	46
Tablo 18. Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Parametreleri ile Dinamik Denge İlişkisi.....	46
Tablo 19. Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Parametreleri ile Düşme Korkusu İlişkisi.....	46

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 1. Sandalyede Otur-Kalk Testi.....	25
Şekil 2. Modifiye Push-Up Testi.....	26
Şekil 3. Altı Dakika Yürüme Testi.....	27
Şekil 4. Otur-Uzan Testi.....	28
Şekil 5. Gövde Ekstansiyon Esnekliği Testi	28
Şekil 6. Gövde Lateral Fleksiyon Esnekliği Testi.....	29

KISALTMALAR

PaCO ₂	Arteriyel Kandaki Karbondioksit Basıncı
O ₂	Arteriyel Kandaki Oksijen Basıncı
Maks.....	Maksimum
Kcal.....	Kilokalori
MET.....	Metabolik Değer
BKİ.....	Beden Kitle İndeksi
kg.....	Kilogram
m.....	Metre
PASE.....	Yaşlılar için Fiziksel Aktivite Ölçeği
SFT.....	Yaşlı Uygunluk Testi
VO ₂ maks.....	Maksimal O ₂ Tüketimi Hacmi
cm.....	Santimetre
BDÖ.....	Berg Denge Ölçeği
SKYT.....	Sürekli Kalk-Yürü Testi
DEÖ.....	Düşmenin Etkisi Ölçeği
SF-36.....	Kısa Form 36
min.	Minimum
X.....	Aritmetik Ortalama
SD.....	Standart Sapma
SOK.....	Sandalyede Otur-Kalk
MPU.....	Modifiye Push-Up
YM.....	Yürüme Mesafesi
OUT.....	Otur-Uzan Testi
GEET.....	Gövde Ekstansiyon Esnekliği Testi
GLFET.....	Gövde Lateral Fleksiyon Esnekliği Testi

TEŞEKKÜR

Öncelikle çalışmamın planlama, uygulama ve yazım aşamalarında bana her konuda yardımcı olan, bilgi ve deneyimleriyle yol gösteren ve çalışmamda benden her türlü desteği esirgemeyen danışman hocam Sayın Doç. Dr. Arzu GENÇ' e,

Lisans ve yüksek lisans eğitimime olan büyük katkılarından dolayı değerli hocam Sayın Prof. Dr. Sema SAVCI' ya,

Verilerin istatistiksel olarak yorumlanmasında ve çözümlenmesinde katkılarından dolayı değerli hocam Sayın Prof. Dr. Gazanfer AKSAKOĞLU' na,

Tez çalışmam sırasındaki katkılarından dolayı Nebahat Dolman Yaşlı Hizmet Merkezi Yetkililerine,

Zaman ayırıp çalışmama katılan tüm yaşlılarımıza,

Yüksek lisans eğitimim sırasında desteğini hiç esirgemeyen, güler yüzüyle her zaman yanımda olan sevgili mesai arkadaşım ve kadim dostum Fzt. Çağdaş ÇAMDRELİ'ye,

Bugünlerimde en çok payı olan, hayatımın her anında tüm varlıklarıyla desteklerini ve sevgilerini esirgemeyen canım aileme

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

**FARKLI FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNE SAHİP OLAN
YAŞLILARDA
FİZİKSEL UYGUNLUK, DÜŞME RİSKİ VE DÜŞME KORKUSU
İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

Fzt. Mehmet DURAY

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

mehmet_duray@hotmail.com

ÖZET

Amaç: Fiziksel aktivite düzeyi (FAD) farklı olan yaşlılarda sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk ile düşme riski ve düşme korkusu arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya İzmir Valiliği Nebahat Dolman Yaşlı Hizmet Merkezi'ne kayıtlı 45 yaşlı dahil edildi. Olgular, PASE (Yaşlılar için Fiziksel Aktivite Anketi) skorlarına göre FAD düşük grup (Grup 1, n=27) ve yüksek grup (Grup 2, n=18) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Olgulara kas kuvveti, kassal endurans, aerobik endurans, esneklik testleri uygulandı, beden kitle indeksleri (BKİ) hesaplandı, düşme riski, dinamik denge ve düşme korkuları değerlendirildi.

Bulgular: Grup 2'nin alt gövde kuvveti, üst gövde enduransı, aerobik enduransı, gövde ekstansiyon ve lateral fleksiyon esnekliği, BKİ ve dinamik dengesi Grup 1'e göre anlamlı olarak daha iyiyken ($p<0.05$), grupların hamstring ve gövde fleksiyon esnekliği, düşme riski ve düşme korkuları benzerdi ($p>0.05$).

Grup 1'de düşme riski ile alt gövde kuvveti, üst gövde enduransı, aerobik endurans, gövde ekstansiyon, sağ ve sol gövde lateral fleksiyon esnekliği arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki belirlendi ($p>0.05$). Grup 2'de ise düşme riski ile üst gövde enduransı, aerobik endurans, sağ ve sol gövde lateral fleksiyon esnekliği arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulundu ($p>0.05$). Düşme korkusu için yapılan değerlendirmelerde, yalnızca Grup 1'de düşme korkusu ile gövde ekstansiyon esnekliği arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulundu.

Sonuç: Bu çalışmada yüksek FAD'nin fiziksel uygunluk ve dinamik dengeyi geliştirdiği, düşme riski ve düşme korkusu üzerinde ise etkisinin olmadığı gözlenmiştir. Ayrıca farklı FAD'ye sahip yaşlılarda fiziksel uygunluğun geliştirilmesinin, düşme riskini azaltabileceği ancak düşme korkusuna etkisinin olmayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar sözcükler: yaşlılık, fiziksel, aktivite, uygunluk, düşme.

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL FITNESS, RISK OF FALLING AND FEAR OF FALLING IN ELDERLY PEOPLE WITH DIFFERENT PHYSICAL ACTIVITY LEVELS

ABSTRACT

Purpose: To examine the relationship between health related physical fitness, falling risk and fear of falling in elderly with different physical activity levels (PAL).

Methods: 45 elderly who are enrolled in İzmir Governorship Nebahat Dolman Elderly Service Center were included in this study. According to PASE (Physical Activity Scale for Elderly) results, cases were divided into two groups as group with low PAL (Group 1, n=27) and group with high PAL (Group 2, n=18). Muscle strength, muscle endurance, aerobic endurance and flexibility tests were applied to cases, body mass index (BMI) were calculated, falling risk, dynamic balance and fear of falling were evaluated. .

Results: While lower body strength, upper body endurance, aerobic endurance, extension and lateral flexion flexibility of trunk, BMI and dynamic balance of group 2 were significantly better than group 1 ($p<0,05$), hamstring and flexion flexibility of trunk, falling risk and fear of falling of the groups were similar ($p>0,05$).

In group 1, significant relationship was found between falling risk and lower body strength, upper body endurance, aerobic endurance, extension, right and left lateral flexion flexibility of trunk ($p<0,05$). However in group 2, significant relationship was found between falling risk and upper body endurance, aerobic endurance, right and left lateral flexion flexibility of trunk ($p<0,05$). On the assessments for fear of falling, there was a statistically significant relationship only between fear of falling and extension flexibility of trunk in group 1.

Conclusion: In this research it was observed that high PAL improves physical fitness and dynamic balance, yet has no effect on risk of falling and fear of falling. Additionally, it was

determined that improving physical fitness on elderly with different PAL, might decrease falling risk but has no effect on fear of falling.

KeyWords: Aging, physical, activity, fitness, fall.

1. GİRİŞ VE AMAC

Düşme, yaşlı bireylerde en çok görülen morbidite ve mortalite sebepleri arasında yer almaktadır. Altmış beş yaşın üzerindeki insanların üçte biri her sene düşmekte ve düşmelerin yarısını tekrarlayan düşmeler oluşturmaktadır (1). Düşme risk faktörleri, biyo-psiko-sosyal etki alanları çok geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır (2). Bu faktörler; intrinsik (yaşla ilişkili değişiklikler, alt ekstremitte güçsüzlüğü, yürüme ve denge problemleri, akut veya kronik hastalıklar, medikasyon, görme problemleri) ve ekstrinsik (ayakkabı seçimi, zayıf aydınlatma, kaygan zemin, banyoda güvenli olmayan eşyaların kullanımı gibi düşmeye zemin hazırlayan çevresel faktörler) faktörler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. İntrinsik risk faktörleri düşmenin birincil sebebini oluşturmakta (3-5) ve düşük fiziksel uygunluğa sahip yaşlılarda düşme riski artmaktadır (6).

Fiziksel uygunluk, yaşlı bireylerde sağlık ve bağımsızlık için hayati bir rol oynamaktadır (6). Yaşlanma ile birlikte sıklıkla fonksiyonel durumda gerileme ve fiziksel inaktivite gözlenmektedir (7). Sedanter yaşlıların inaktiviteye bağlı kuvvet, endurans ve esneklik problemleri yüzünden fonksiyonel sağlıklarında bozulma görülebilmekte ve bu bireyler normal aktiviteleri gerçekleştirebilmek için daha fazla çaba harcamaktadırlar. Düşme ve fiziksel yetersizlikle sonuçlanan fonksiyonel bozuklukların önlenmesi için, fiziksel uygunluktaki azalmanın erken tanımlanması ve düşmeyi önleyici uygun egzersiz programlarının geliştirilmesi önemlidir (8,9,10).

Düşme korkusu, düşmeyle ilgili abartılı bir endişe veya günlük yaşam aktiviteleri sırasında düşmenin önlenmesinde düşük öz etkinlik olarak tanımlanmaktadır (11). Düşme korkusuna bağlı olarak yaşlıların fiziksel aktivitelerinde kısıtlanma, mobilitelerinde ve yaşam kalitesinde azalma gözlenebilmektedir (12-19). Düşme korkusunun azaltılması ve yaşam kalitesinin artırılması için düşme korkusuyla ilişkili faktörlerin bilinmesi önemlidir (19).

Literatürde düşmeye bağlı yaralanmaların önlenmesinde kuvvetlendirme ve denge egzersizlerinden oluşan egzersiz programlarının etkinliği gösterilmiş ve fiziksel aktivitenin düşme korkusunu azalttığı belirtilmiştir (20,21). Bununla birlikte düşme ile aerobik endurans, esneklik, beden kitle indeksi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar sınırlıdır (5). Yaşlılarda aerobik kapasite, kas kuvvet ve enduransı, esneklikte adaptasyona neden olan egzersiz

programlarının tanımlanması ve egzersizin düşme korkusu üzerindeki olumlu etkilerinin belirlenmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu bildirilmektedir (21,22).

Bu araştırmanın amacı fiziksel aktivite düzeyi farklı olan yaşlı bireylerde sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerinden kas kuvveti, kassal endurans, aerobik endurans, esneklik, beden kitle indeksi ile düşme riski ve düşme korkusu arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Çalışmanın sonuçları, yaşlı popülasyonda düşme korkusu ile ilgili sınırlı literatüre ve fiziksel aktivite düzeyi düşük olan yaşlı bireylerde uygun fizyoterapi ve egzersiz programının belirlenmesine katkıda bulunacaktır.

Çalışmanın hipotezleri;

H₁: Fiziksel olarak aktif olan yaşlı bireylerin fiziksel uygunlukları daha iyidir, düşme riskleri daha azdır ve daha az düşme korkusu yaşarlar.

H₁: Yaşlı bireylerde fiziksel uygunluğun azalması, düşme riskini artırır ve düşme korkusuna yol açar.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yaşlılık

2.1.1. Yaşlılığın Tanımı

"Yaşlı yetişkin" tanımı farklı bakış açıları ve amaçlarına bağlı olarak değişmektedir. Örneğin; gerontolojistler genel olarak 60 yaş ve üzeri kişilere odaklanırken, Amerikan Federal Hükümeti ise Sosyal Güvenlik ve Tıbbi Bakım hizmetleri için 65 yaş sınır olarak kullanmaktadır. Araştırmacılar kendi içerisinde yaşlıları üç alt gruba ayırmaktadırlar.

- A) Genç yaşlılar; 65-74 yaş arasındaki yaşlılar
- B) Orta yaşlılar; 75-84 yaş arasındaki yaşlılar
- C) İleri yaşlılar; 85 ve üzeri yaştaki yaşlılar (23,24).

Yaşlanma, biyologlar tarafından doğumla başlayıp ölüme kadar devam eden süreç olarak tanımlanmaktadır. İnsanlar için bu süreci bölmeye yardımcı olan doğum, puberte, kadınlarda menopoz gibi kesin sınırlar bulunmaktadır. Yaş, çeşitli şekillerde tanımlanabilmektedir.

Kronolojik yaş: Doğumdan sonra geçen zamana göre yaşı tanımlamak için en çok kullanılan ve ölçümü kolay bir metottur.

Biyolojik Yaş: Fiziksel hastalık, fonksiyonel ve kognitif bozukluklar ile kronik rahatsızlıkların varlığı ve yokluğunu yansıtmaktadır ve sağlıkla ilgili durumlar için kronolojik yaştan daha iyi bir belirleyicidir.

Sosyolojik Yaş: 'Yaşlanan bireylerde 70 yaşındaki birinin gece kulübüne gitmesinin beklenmemesi, eğer gidiyorsa genç olduğunun düşünülmesi' gibi toplumun beklentisi ile ilgilidir (25).

Yaşlanmayla fizyolojik gerileme ve hastalık prevalansında artış görülmektedir. Bu süreçte her iki durum da birbirini etkilemesine rağmen, fizyolojik gerileme hastalık oluşumunu daha etkin tetiklemektedir. Sağlıklı yaşlı yetişkinlerin, birçok fizyolojik fonksiyonları bazal dinlenme durumunda korunmakta ancak organ sistemleri ve hemostatik mekanizmalarda gerilemeler görülebilmektedir (26).

Yaşlı nüfus dünya çapında artmaktadır ve bunun hükümetler, sosyal hizmet kuruluşları, tıbbi ve sağlık bakım uzmanları, bilim ve teknoloji, konut sektörü, ulaşım sağlayıcılar, kar amacı gütmeyen sektör başta olmak üzere genel etkilerinin devam etmesi beklenmektedir

(27). Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçlarına göre 2007 yılında toplam nüfus içinde 65 yaş üstü bireylerin oranı %7.08 iken, bu oran 2012' de %7.51'e çıkmıştır. 2012 verilerine göre Türkiye' de 5.6 milyon olan yaşlı nüfusun 2050 yılında 19.5 milyon olacağı tahmin edilmektedir (28).

Günümüzde sağlık politikası ve programlar yaşlıların yaşam kalitesini ve genel sağlığı geliştirmeye odaklanmakta, başarılı yaşlanma, sağlık yönüyle beraber psikolojik ve sosyal yönden de iyilik halini işaret eden bir kavram olarak ele alınmaktadır (29).

Yaşlanmayla beraber birçok sağlık sorunu ortaya çıkmakta, kronik hastalıklar, kısıtlılık ve özür oranları artmaktadır (30). Türkiye'de de yaşam süresi, aile yapısı ve sosyal ilişkiler, aktivite düzeyi ve stress değişkenleri yaşlılığa bağlı problemlerin ve kronik hastalıkların artmasında etkilidir. Ayrıca ülkemizde yaşlılar için özel kliniklerin ve sağlık bakım hizmetlerinin yetersizliği; hastalıkların kronikleşmesine, fonksiyon kaybı ve yetersizliklerin artmasına, bağımsızlık düzeylerinin azalmasına yol açmaktadır (29). İlerlemiş yaş, sürekli hastalıklarla beraber olmasa da, toplum yaşlıları sıklıkla hasta olarak algılamaktadır. Bu nedenle yaşlanmanın son döneminin normal sürecini daha iyi anlayabilmek için sağlıklı ve aktif yaşlılarla çalışmak önemlidir (31).

2.1.2. Yaşlanmayla Vücut Sistemlerinde Meydana Gelen Değişiklikler

2.1.2.1. Kas- İskelet Sistemi

Yaşlanmayla birlikte kemik doku, kartilaj ve kas dokusunda değişiklikler oluşmaktadır.

Kemik Doku: Yaşla ilişkili olan en önemli değişiklik kemiklerdeki kalsiyum kaybıdır (32,33). Kemik kaybı 30' lu yaşların sonlarında başlayıp, 50' li yaşlarda özellikle kadınlarda ivme kazanmakta, 70' li yaşlarda yavaşlamaktadır. Kemik kütlesi kaybı kırık, sürekli ağrı ve immobiliteye sebep olabilmektedir. Bu olay patolojik bir süreçtir ve osteoporoz olarak adlandırılmaktadır. Kemik kütlesi kaybı, bireyler arasında değişkenlik göstermekte kadınlarda erkeklere oranla daha fazla görülmektedir (32-34).

Kartilaj Doku: Kartilaj, iskelet sistemine yapısal destek sağlaması ve eklem hareketliliği açısından önemlidir (33). Yaşlanmayla kartilaj yüzeyleri düzensizleşmektedir. Bu durum, kartilajın esnekliği ve absorbe edici etkisini azaltmakta sonuç olarak, kemik yüzeylerin birbirine teması ağrı ve eklem hareket kısıtlılıklarına neden olmaktadır (32).

İntervertebral disklerin kartilaj dokusunda sıvı kaybından dolayı disk daha sert ve sıkıştırılmaz bir hale gelmekte, vücut esnekliği azalmaktadır. Spinal disklerin kompresyonu, boy uzunluğunun azalmasına yol açmaktadır (32). Vertebral kolonun yapısal değişikliklerinden dolayı ayakta dik durma veya dik postürü sürdürme zorlaşabilmektedir (33).

Yaşlanmayla birlikte tendon ve ligamentlerin kuvvet ve sıvı içeriğindeki azalma, iskelet sisteminin dayanıklılık ve mobilitesindeki azalmaya katkıda bulunmaktadır (32).

Kas Dokusu: Yaşlanmayla beraber kas kuvvet ve enduransında da bir azalma olup (35), nöromuskuler sistemde kas gücü üretim kapasitesinde azalma, motor ünitelerin ateşlenme hızında yavaşlama, motor ünite ve kas lifi sayısında azalma gözlenmektedir (36,37). İskelet kaslarındaki değişim kasın fonksiyonel kapasitesini de etkilemekte, maksimum izometrik kas gücü azalmakta ve kasta yorgunluk oluşumu hızlanmaktadır (35). Kas gücündeki azalma esas olarak kas liflerinin motor ünite sayısının azalmasından dolayı olup, her dekatta %6 oranında kas lifi kaybı olmaktadır. Statik kuvvetteki azalma, belirgin olarak 60 yaşından sonra meydana gelmekte, yedi veya sekizinci dekattaki sağlıklı birinin genç erişkinine göre %20-40 daha az statik ve dinamik kuvvete sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca eksentrik kontraksiyonlar, konsentrik kontraksiyonlardan daha az etkilenmektedir (35,37).

Alt ekstremitte kas kütlelerinde, üst ekstremiteden daha fazla kayıp olmaktadır. Kas hücreleri ölünce, iskelet kası içerisinde konnektif doku ve yağ doku infiltrasyonu, kas protein kütlelerinde ve kesitsel alanında azalma meydana gelmekte ve bu durum sarkopeni olarak isimlendirilmektedir. Süreç; myosin ağır zincirlerinin üretiminin azalması ile apoptozun artmasına dayanmakta ve ilerleyen yaşla amyotrofiye katkıda bulunmaktadır (35,37).

Yaşlanmaya bağlı olarak kasın toplam kesit alanı da azalmaktadır. Bu azalmanın nedenleri; tek tek kas lifi hacimlerindeki azalma veya liflerin toplam sayısının azalması olabileceği gibi her ikisinin kombinasyonu da olabilmektedir (38). Hızlı kasılan kas liflerindeki (Tip II) kayıp, yavaş kasılan kas liflerine (Tip I) göre daha hızlı olmaktadır (35,38).

2.1.2.2. Kardiyovasküler Sistem

Yaşlanmayla birlikte her iki cinste de sol ventrikül duvar kalınlığında ilerleyici artış, sol atrium ve pulmoner venlerde büyüme gözlenmektedir (39,40). Ayrıca myozit hacminde resiprokal artış ile beraber her iki ventrikülde ilerleyici myozit kaybı oluşmakta, yaşlanan kalp; miyozit hücre kaybı ve kalan miyozitlerin reaktif hipertrofisi nedeniyle daha düşük miyokard kütesine sahip olmaktadır. Kollojen miktarında artma ve kollojenin fiziksel özelliklerinde değişim görülürken, kollajen liflerin sayısı ile birlikte non-enzimatik çapraz bağlanma da artmaktadır. Myozit büyüklüğünün artmasından dolayı myozit/kollojen oranı nispeten değişmemektedir. Bu değişiklikler, miyokardiyal sertliği artırırken, uyumu azaltmaktadır. Ayrıca sinüs düğümü içinde *pacemaker* hücrelerinin sayısı azalmaktadır (39).

Kalpde yapısal değişikliklerin yanında fonksiyonel değişikliklerde görülmektedir. Kalbin performansını etkileyen kalp hızı, kontraktilite, ön-yük, art-yük, koroner kan akımı ve santral sinir sistemi kaynaklı nörotransmitterler gibi etmenlerde değişiklikler gözlenmektedir (39,40). Kalbin sol ventrikül erken diyastol dolum oranı giderek azalmakta ve seksenli yaşlarda %50' lere düşmektedir. İstirahat esnasında gerek merkezi sinir sisteminden gelen uyarıların azalması, gerekse sinoatriyal düğümdeki fibröz yapılanma ve yağ depolanması sonucu kalp hızı yavaşlamaktadır. Kalp hızındaki azalma egzersiz kapasitesinin giderek azalmasına yol açmaktadır. Seksen beş yaşındaki ulaşılabilir maksimum kalp hızı, yirmi yaşındaki bir erişkinin yaklaşık %70' i kadardır. Atım hacmi değişmediği için maksimal kardiyak debi (atım hacmi × kalp hızı) tükenmekte, dolayısıyla tüm kardiyak rezervler zamanla azalmaktadır. Myokardial kontraktilite de azalmakta, artmış sol ventrikül artyüküne cevaben sol ventrikül kontraktilitesi bozulmakta ve diyastol basıncı azalmaktadır. Mitral kapağın geç kapanması, ventrikülün daha geç dolmasına sebep olmakta ve erken diastolik dolma daha uzun sürmektedir. Atrial fibrilasyon riski yaşın ilerlemesiyle dramatik olarak artmaktadır (39,40).

Yaşlanmanın kardiyovasküler sistem üzerindeki etkilerini incelerken, kardiyovasküler sistem ile bir seri devre oluşturduğu için kalbi izole bir organ olarak düşünmemek gerekmektedir. Yaşlanmayla, arteriyel sistemde büyük arterlerin kalınlaşmasını ve dilatasyonunu içeren bir takım yapısal değişiklikler olmaktadır. Ekokardiyografi çalışmaları dört ve sekizinci dekatlar arasında aort kökünün yaklaşık %6 oranında ılımlı dilatasyonunu

göstermektedir. Arterin orta tabakasındaki düz kas hücre kaybı, kalan hücrelerin büyümesiyle doldurulmaya çalışılmaktadır. Bu durumu takiben elastin/kollojen oranındaki denge bozulmaktadır. Kollajen miktarı ve kollajen çapraz bağlarında artış ile elastin fibrillerde oluşan bozulma arter esnekliğinde azalma ve arter sertliğinde artışa neden olmaktadır.

Sonuç olarak, kardiyovasküler sistem yaşlanmayla birlikte, belirgin kardiyovasküler hastalığı olmayan bireylerde dahi birçok değişikliğe uğramaktadır. Yaşa bağlı kardiyovasküler değişiklikler patolojik olarak kabul edilmemesine rağmen, yaşlılarda sıkça görülen kardiyovasküler hastalıklarla beraber semptom ve fonksiyonel limitasyonlar için eşik değer düşmektedir (40,41).

2.1.2.3. Solunum Sistemi

Yaşlılarda yapılan fizik muayenede, göğüs yapısı genellikle anormal görünümdeyken, bu görünüm, genellikle akciğerin fiziksel özelliklerinden ziyade kas kütlesi ve torakal omurga yapısındaki değişikliklere bağlanmaktadır (42). İnterkostal kartilaj dokunun kalsifikasyonu, kostovertebral eklemlerin artiriti ve interkostal kasların atrofi ve zayıflığının kombinasyonu nedeniyle ilerleyen yaşla beraber göğüs duvarı sertliği artmaktadır. Bu durum azalmış solunum kas gücü ile beraber kapanma kapasitesini artırırken, bir saniyedeki zorlu ekspiratuar hacmi düşürmektedir (39).

Ayrıca akciğerlerin konnektif doku elemanlarının (elastin, kollojen, proteoglikan gibi) miktar ve kompozisyonunda değişiklikler ve akciğerlerin elastik geri çekim basıncında azalma oluşmaktadır (39,42).

Küçük hava yollarında, zorlu akım hızlarındaki yaşla ilişkili olarak oluşan azalmanın önemli etkileri vardır. İlk olarak, azalmış ekspiratuar akım hızları öksürmenin etkinliğini azaltmakta ve küçük hava yollarının erken kapanması özellikle hipoksemi olmak üzere gaz değişimi anormalliklerine yol açabilmektedir (42). Total akciğer kapasitesi ve arteryel kandaki karbondioksit basıncı (PaCO_2) değişmezken, zorlu ekspiratuar hacim, zorlu vital kapasite, ekspiratuar akım hızı, difüzyon kapasitesi, arteryel kandaki oksijen basıncı (PaO_2) azalmakta, rezidüel volüm, fonksiyonel rezidüel kapasite ve alveolar-arterial O_2 farkı ise artmaktadır (39,42).

Maksimum aerobik kapasite de yaşlanmayla azalmaktadır. Yirmi beş yaşından sonra sedanter bireylerde her dekatta %10, 50 ile 75 yaş arası her dekatta %15 azalma görölmektedir. Ayrıca aerobik kapasitedeki azalmanın kadınlarda erkeklere oranla daha az olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (43). Bunun yanısıra interkostal kasların zayıflık ve atrofi nedeniyle solunum için daha çok diyafram ve abdominal kas aktivitesine ihtiyaç duyulmakta, ayrıca ilerleyen yaşla beraber diyafram kuvvetinde de azalma gözlenmektedir (39).

2.1.2.4. Sinir Sistemi

Yaşlanmaya bağlı olarak beyinde birçok değişiklik meydana gelmektedir (44). Normal yaşlanma sürecinde, 3. dekatin başlarında beyin dokusunda kayıp başlamaktadır. Otuz ile doksan yaşları arasında serebral korteksten %15 ve serebral beyaz cevherden ise %25 civarında kayıp olduğu tahmin edilmektedir (45). Ayrıca beyin omurilik sıvısında (BOS) önemli bir artış meydana gelirken, lateral ve 3. ventrikül hacimleri artmakta, beyin dokusu ise atrofiye uğramaktadır. Periferal serebrospinal sıvı artışı, serebral atrofının bir göstergesi olup erkeklerde kadınlardan daha fazla görölmektedir (39).

Yaşlanmayla beraber ortalama beyin ağırlığında, sinaps sayısında ve nörotransmitterlerde azalma meydana gelmektedir. Ayrıca gri ve beyaz maddeden de belirgin kayıp dikkat çekicidir. Gri madde kaybı daha çok hücre gövdelerindeki büzölme, dendrit ve ince akson dallarının kaybı ile sinir sonlanmaları ve su kaybından dolayı, beyaz madde kaybı ise daha çok ince myelin liflerin kaybı ve myelin yapılarının değişiminden dolayı oluşmakta ve bu durum kortiko-kortikal bağlantılarda bozulmaya yol açabilmektedir. Myelin liflerindeki aksonal iletimin yavaşlaması ve eksitatör sinapsların kaybı dolayısıyla sinyal iletimi ve bilgi işlemi için daha uzun süreye ihtiyaç duyulmakta, buna bağlı olarak psikomotor hız yavaşlamaktadır (44).

Beyin dokusunda frontal, parietal ve temporal bölgelerde orantısız ve büyük kayıplar gerçekleşmektedir (39,45). Yaşla ilişkili değişiklikler, özellikle hafıza ve diğer kognitif fonksiyonları içeren prefrontal korteks bağlantıları ve medial temporal lobu etkilemektedir (44). Ayrıca normal yaşlanma sürecinde, serebral hemodinami ve metabolizmada değişim, beynin tamamı veya belirli bölgelerinde kan akımında azalma gözlenmektedir (39,44).

Yaşlanmayla vibrasyon duyusunda, sinir ileti hızında, deri reseptör duyarlılığında ve reaksiyon zamanında azalma görülmektedir. Sinir ileti hızındaki azalma, 80 yaşın üzerindeki bireylerde %10-15 düzeyinde olup, 60 yaş üstü bireylerin %10' unda, 70 üstü bireylerin ise %50' sinde vibrasyon duyusunda azalma gözlenmektedir (46). Ayrıca koku, tat, görme, işitme, taktıl ve proprioseptif duylarda kayıp ve bozulmalar meydana gelmektedir (39). Periferel reseptörlerin kaybı denge bozukluğuna neden olabilmektedir (44).

2.2. Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite; iskelet kasları tarafından ortaya konan ve enerji harcaması ile sonuçlanan herhangi bir vücut hareketi olarak tanımlanmaktadır. Her birey yaşamını sürdürmek için fiziksel aktivite yapmakta ve fiziksel aktivite miktarı büyük ölçüde kişisel tercihe bağlı olup kişiden kişiye değişmektedir (47). Fiziksel aktivite paternlerinde, yaşlı bireylerde dahi belirgin olan önemli cinsiyet ve ırk farklılıkları bulunmaktadır. Yaşlanmayla inaktivite prevalansı özellikle kadınlarda artarken, yüksek yoğunluklu özel aktivite prevalansı azalmaktadır. Yaşlı bireylerin en sık yaptıkları aktiviteler arasında yürüyüş, bahçe bakımı, golf ve bisiklete binme gibi düşük yoğunluklu aktiviteler yer almaktadır (22).

Her gün veya her hafta harcanan toplam kilokalori miktarı veya yapılan aktivitenin süresi, fiziksel aktivitenin sağlık üzerine etkilerini belirlediği için fiziksel aktivitedeki azalmanın yaşlı birey halk sağlığına büyük etkileri olmaktadır (22). Bir aktiviteyi tamamlamak için gerekli enerji miktarı kilojul veya kilokalori (kcal) olarak hesaplanmaktadır. Toplam kalori harcaması; vücut hareketi üreten kas kütlesi miktarı ile kas kontraksiyonlarının yoğunluğu, süresi ve frekansı ile belirlenen fiziksel aktivite ile ilişkilidir. Fiziksel aktivite sırasında harcanan kilokaloriyi ifade etmek için kullanılan en yaygın zaman birimleri hafta ve günlerdir. En kolay sınıflama ise fiziksel aktiviteyi uyurken, iş ve boş zaman aktivitesi olarak tanımlamaktır. Toplam fiziksel aktivite enerji harcaması, bu aktiviteler sırasında harcanan enerjinin toplamını ifade etmektedir. Boş zaman fiziksel aktiviteleri; spor, kondüsyon egzersizleri ve ev işleri gibi alt gruplara ayrılabilir (47).

Egzersiz ve diğer fiziksel aktivite çeşitleri, yaşlı bireylere fizyolojik ve psikososyal açıdan sayısız yarar sağlarken, 20. yüzyılda inaktivite ve kronik hastalıklar arasında güçlü bir bağlantı olduğu gösterilmiştir (22,37). Yüksek fiziksel aktivite seviyesi ve uygunluğa sahip erkek ve kadınlarda ölüm riski daha düşük bulunmuş ve haftalık fiziksel aktivite enerji

harcamasındaki 1000 kilokalorilik veya fiziksel uygunluktaki 1 MET' lik (metabolik değer) artışın mortaliteyi yaklaşık % 20 azalttığı bildirilmiştir. Fiziksel olarak inaktif orta yaşlı kadınlar, fiziksel olarak aktif kadınlarla karşılaştırıldığında tüm mortalitelerdeki oranının %52, kardiyovasküler sebepli mortalite oranının iki kat ve kanser nedenli mortalite oranının %29 daha fazla olduğu belirlenmiştir. Benzer risk hipertansiyon, hiperkolesterolemi, obezite için de söz konusu olup, fiziksel uygunluğu yüksek olan ancak kardiyovasküler hastalıklar için diğer risk faktörlerine sahip bireylerin erken ölüm riski, sedanter ancak kardiyovasküler hastalıklar için risk faktörüne sahip olmayan bireylerden daha düşük olabilmektedir. Fiziksel uygunluktaki artma erken ölüm riskini azaltırken, azalma ise erken ölüm riskini artırmaktadır (48). Ayrıca uzun süreli fiziksel inaktivite, fonksiyonel kapasiteyi bozmakta ve düşme riskini artırmaktadır. Düşen yaşlılar belirli etkinliklerden kaçınmakta, daha fazla düşme korkusu yaşamakta ve sonuçta aktivite seviyelerini daha fazla azaltmaktadırlar (49).

Yaşlanma ve fiziksel inaktivite; obezite, çeşitli kanser türleri, osteoporoz, sarkopeni ve depresyon gibi hastalıklara yol açabilmekte ve iskelet kası içerisinde artan insülin direnci ve azalan lipoprotein lipaz aktivitesi; ateroskleroz ve aterosklerozu takiben koroner kalp hastalığı, myokardiyal yetersizlik, hipertansiyon, inme ve tip 2 diyabet gibi kronik hastalıklara neden olabilmektedir. Fiziksel inaktivite, bu rahatsızlıklar için modifiye edilebilir bir risk faktörü olup, yapılmakta olan fiziksel aktivitenin geçmişte yapılmış olana göre daha koruyucu olduğunu ortaya koyan kanıtlar bulunmaktadır (22,37,48).

2.3. Düşme

2.3.1. Düşmenin Tanımı

Düşme sıklıkla; mobilyada, duvarda veya diğer objelerde dinlenmek için kasıtlı pozisyon değişikliği hariç, zemine veya daha düşük bir seviyeye kazara uzanmak olarak tanımlanmaktadır (50). Düşme, karmaşık bir yapıya sahip olup, birden fazla faktörden etkilenmekte ve yaşlılarda en çok görülen morbidite ve mortalite sebepleri arasında yer almaktadır (1,2,15).

2.3.2. Düşme İnsidansı

Altmış beş yaşın üzerindeki insanların yaklaşık üçte biri her yıl düşmekte ve düşmelerin yarısını tekrarlayan düşmeler oluşturmaktadır (1,49). Yetmiş yaşın üzerindeki yaşlılarda bir yıl içindeki düşme oranı %32-42 iken, 80 yaşın üzerindekiilerinde bu oran %50' dir (50,51).

2.3.3. Düşme Risk Faktörleri

2.3.3.1. İntrinsik Risk Faktörleri

Yaş ve Cinsiyet: Düşme oranı, yaşla birlikte artmaktadır (49,52) ve 80 yaş ve üzeri yaşlılar, 65-69 yaş arası yaşlılara göre yaklaşık %50 daha fazla düşme ve düşmeye bağlı yaralanma riskine sahiptirler (20). Ayrıca kadın cinsiyet, önemli düşme risk göstergeleri arasında yer almaktadır (53). Genç yaşlılarda erkek ve kadınların düşme oranları benzer olmasına karşın ileri yaşlılarda kadınlar daha fazla düşmektedirler (51).

Düşme Öyküsü: Düşmeye maruz kalmış kişilerin tekrar düşme riskleri artmaktadır (54). Bu sebeple düşme öyküsü, düşme için önemli bir gösterge olup (53), düşme riskini iki veya üç kat arttırmaktadır (1). Aynı zamanda önceki düşmeler, düşme korkusuna yol açmaktadır (55).

Medikasyon: Önemli düşme nedenlerinden bir tanesi olup, kullanılan ilaçlar ve hastalıkların sayısı düşme riskini arttırmaktadır (5,53,56). Özellikle sedatifler ve anksiyete için kullanılan psikoaktif ilaçlar, düşme ve düşmeye bağlı yaralanma riskini artırabilmektedir. Dört adet veya daha fazla sayıda ilaç kullanan yaşlıların düşme olasılığı daha fazladır (57).

Ortostatik Hipotansiyon: Yaşlanmayla oluşan değişiklikler, ortostatik hipotansiyona zemin hazırlamaktadır. Yaşlı bireyler yemek sonrası hipotansiyona duyarlıdır. Diüretiklerin, antikolinergiklerin, antihipertansiflerin ve psikoaktif ilaçların eşzamanlı kullanımı ortostatik hipotansiyona eğilimi arttırmaktadır (56,57).

Görme Bozukluğu: Görme sistemi, hareket ederken dengenin sağlanmasında büyük rol oynamaktadır. Vestibular ve somatosensoriyel sistemde ciddi bozukluğu olan kişiler ağırlıklı olarak görsel ipuçlarına güvenmekte, gözlerini kapattıklarında dengelerini

kaybetmektedirler (52). Görme keskinliği, kontrast duyarlılığı, görme alanı, katarakt, glokom ve makuler dejenerasyon düşme riskine katkıda bulunmaktadır (51).

Bilişsel Bozukluk: Mental durum; konfüzyon, oryantasyon bozukluğu, anlama yeteneğinde kayıp ve bozulmuş hafızadan etkilenmektedir (56). Motor ve duyu sistemleri; hareketin planlanması, dikkatin bölünmesi ve çevredeki değişikliklere cevap verme için gerekli olan üst düzey nörolojik süreçler ve bilişsel fonksiyonlarla ilişkilidir. Son araştırmalar, yaşlı bireylerde yürüyüş ve denge düzenlenmesinde bilişsel fonksiyonların anahtar rol oynadığını göstermektedir (58).

Denge ve Yürüyüş Bozukluğu: Yürüme ve denge bozuklukları, düşmenin ana nedenleri arasında yer almaktadır (15,16,57). Altmış beş yaşın üzerindeki kişilerin %30' u ilerleyici denge ve postür bozukluğuna sahip olup, dengelerini kontrol etmeleri çok zorlaştığında düşmektedirler (59,60). Çalışmalar; hız ve adım uzunluğu gibi temel yürüyüş parametrelerindeki değişimlerin, alt ekstremitte kas kuvvetinin azalması, yavaşlamış reaksiyon zamanı, artmış postüral salınımlar ve periferal duyunun bozulmasını da içeren düşme risk faktörleri ile ilişkisini göstermiştir (54). Yaşlıların çoğu, günlük aktiviteler sırasında çok tekrarladıkları yürüyüşü başlatma ve sonlandırma gibi geçiş fazları sırasında denge kontrolünde zorlandıkları için sadece kısa mesafe yürüyüşlerinde düşmektedirler (61).

Kas Kuvveti: Kas kuvvetindeki azalma da düşme risk faktörleri arasında yer almaktadır (1,16). Özellikle alt ekstremitte kas zayıflığı, yaşlılarda (4,62, 63) yürüme hızında azalmaya ve özür riskinde artışa yol açmaktadır (62). Kas kuvvet ve enduransı ile bunlara bağlı fonksiyondaki azalma sonucu birey; kayma, takılma ve sendeleme gibi durumlara karşı koyamamakta ve düşmektedir. Kas zayıflığı gibi herhangi bir alt ekstremitte probleminin varlığı ve sandalyeden kalkmakta zorlanma, artmış düşme riskinin bir göstergesidir (51). Yaşlanmayla beraber merdiven çıkma yeteneği de kısıtlanmakta, toplum içinde düşmelerin büyük bir çoğunluğu da merdiven inerken oluşmaktadır. Merdiven inme aktivitesinde, vücut ağırlığının öne ve aşağı hareketini kontrol edebilmek için yeterli eksentrik kas kuvvetine sahip olunması gerekmektedir (64). Düşmeyi takiben yaşlı bireyler yeniden düşme endişesiyle aktivitelerini kısıtlamakta ve sonuç olarak ilerleyici güçsüzlük oluşmaktadır (14).

Esneklik: Esneklik, günlük yaşamda motor aktiviteleri başlatma ve sürdürmeyle ilişkili olup, özellikle hamstring kasları ve lumbal bölge esnekliğindeki azalma yaşlı bireylerde düşme riskini artırmaktadır (65). İmmobilite veya düşük düzey fiziksel aktiviteden kaynaklanan kalça fleksör kısılığı; kalça ekstansiyonunun azalmasına, pelvik tiltin artmasına, kontralateral adım uzunluğunun, hızının ve dolayısıyla yürüyüşün verimliliğin azalmasına sebep olmaktadır. Literatürde kalça hareketleri azalmış bireylerin düşmeye daha yatkın oldukları belirtilmektedir (66).

Beden Kitle İndeksi (BKİ): Obesite, düşme ve düşmeye bağlı yaralanma riskini artırmakta ve obez bireyler, obez olmayanlara göre iki kat daha fazla düşmektedirler (67).

2.3.3.2. Ekstrinsik Risk Faktörleri

Ekstrinsik risk faktörleri, direk olarak düşmeye neden olmaktan ziyade diğer faktörlerle birlikte, maruz kalınan çevresel faktörün etkileşimi sonucu düşmeye sebep olmaktadır. Yatak-sandalye yükseklikleri, zayıf aydınlatma, kaygan zemin, kullanıma uygun olmayan yardımcı araçlar, kötü bina tasarımları, halka açık yerlerde bozuk veya düzensiz kaldırımlar gibi düşmeye zemin hazırlayan çevresel faktörler, ekstrinsik risk faktörlerini oluşturmaktadır (13,50).

2.3.4. Düşme Sonuçları

Yaşlılarda düşmeye bağlı yaralanmalar ve ölümler, özellikle gelişmiş toplumlarda yaşlı nüfus için büyük bir halk sağlığı problemi oluşturmaktadır (68). Düşmenin fiziksel ve psikolojik sonuçları olabilmektedir. Fiziksel sonuçlar, yüzeysel kesik ve çürüklerden kalça kırığı gibi ciddi yaralanmalara kadar değişebilmektedir (3). Her düşme yaralanma veya ölümlerle sonuçlanmamakla birlikte, yaklaşık olarak düşmelerin yüzde 4' ü kırık, %11' i kafa travması, yumuşak doku yaralanması ve laserasyonlar gibi diğer ciddi yaralanmalarla sonuçlanmaktadır. Yaralanmalar, yaşlı bireylerde 5. sırada gelen ölüm sebebidir ve bu yaralanmaların çoğunluğunu düşmeye bağlı yaralanmalar oluşturmaktadır (68,69). Psikolojik sonuçlar ise, yaralanmaya bağlı ağrı ve rahatsızlığa eşlik eden anksiyete, depresyon, özgüven kaybı ve düşme korkusu gibi sorunlardan oluşmaktadır (3). Düşmeler ayrıca, yaralanmadan ve düşme korkusundan dolayı fiziksel fonksiyon ve yaşam kalitesinde bozulmayla sonuçlanabilmektedir (69).

2.3.5. Düşme Korkusu

Düşme korkusu, düşmenin psikolojik sonuçları arasında yer almaktadır. Aktiviteden kaçınma veya aktivite azalmasına neden olan düşme endişesi olarak tanımlanan düşme korkusu, yaşlıların %35-55'inde görülmektedir (17). Düşme korkusu; özür, mobilite ve yaşam kalitesinde azalma için bir risk faktörüdür (12). Bazı seviyelerdeki düşme korkusu, aktivite sırasında artmış dikkate yol açabilmektedir. Bu ise düşmelerden korunmaya yardımcı olabileceği gibi, aktivitelerin büyük oranda kısıtlanmasına da sebep olabilmektedir. Aktivite kısıtlanması, kaslarda atrofiye ve denge bozukluğuna yol açarak, düşme ve düşmeye bağlı yaralanmalara katkıda bulunmaktadır (12,17). Düşme korkusu zamanla değişebilmekte, geçici veya sürekli hale gelebilmektedir. İleri yaş, kadın cinsiyet, düşme öyküsü, obezite, görme bozuklukları, depresyon, denge ve yürüyüş bozuklukları ile birden fazla ilaç kullanımı düşme korkusu risk faktörleri arasında sıralanmaktadır (11). Düşük öz etkinlik ise, günlük yaşam aktivitelerini düşmeden yapabilme güveninde kayıp olarak tanımlanmaktadır (14). Öz etkinlik, düşme korkusunun geçerli ve güvenilir bir ölçümü olduğu için çoğu zaman düşme korkusunu değerlendirmek için kullanılmaktadır (21) .

2.4. Fiziksel Uygunluk

“Fiziksel uygunluk, günlük işleri dinç ve dikkatli bir şekilde, aşırı yorulmadan yapabilme, boş vakit işleri ve beklenmedik acil durumlar için yeterli enerjiyi ayırabilme becerisi” olarak tanımlanmaktadır (47,70).

Fiziksel uygunluğun sağlıkla ilişkili bileşenleri;

1. Kas kuvveti
2. Kas enduransı
3. Kardiyovasküler endurans (Aerobik Endurans)
4. Esneklik
5. Vücut kompozisyonudur (47,48,71).

Düşük fiziksel uygunluk; kardiyovasküler rahatsızlıklar, osteoporoz, kas kütlelerinde azalma ve düşme riski için önemli bir risk faktörüdür (6). Kas kuvveti, endurans, esneklik gibi

komponentlerin geliştirilmesi, yaşlı bireylerde fonksiyonel hareketin sürdürülmesine ve daha aktif bir yaşam şekline olanak sağlamakta, yaşam kalitesini arttırmaktadır (72).

2.4.1. Kas Kuvveti

Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerinden biri olan kas kuvveti, bir kas kasıldığında ortaya konabilen güç miktarı ile ilişkili olup (47,62), belirli hareket ve pozisyonda, maksimum efor istenerek yapılan testler aracılığıyla ölçülmektedir (71). Alt ekstremitelerde kas kuvveti 30-80 yaşları arasında % 40 oranında azalmaktadır (35). Yaşlı bireyler; kas zayıflığı, proprioseptif duyu ve denge bozukluğu nedeniyle sıklıkla merdiven inip-çıkma zorlanmaktadır (73).

2.4.2. Kasal Endurans

Kas enduransı, kasın benzer hareket ve gerilimleri tekrarlama yeteneği veya belli süre içinde belli bir gerilimi sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Kas enduransı kuvveti etkilerken, nöromusküler beceri, yağ dokusu, dolaşım ve solunum sistemlerinin fonksiyonu, vücut tipi, cinsiyet ve yaştan etkilenmektedir (71). Kas endurans yetersizliği, uzun süreli çalışmama, günlük yaşam aktivitelerinde zorlanma ve erken yorulmaya neden olmaktadır. Yorgunluk, enduransla yakından ilişkili olup, yorulma zamanı kas enduransının bir ölçüm yöntemi olarak kullanılmaktadır (74,75).

2.4.3. Aerobik Endurans

Aerobik uygunluk; fiziksel aktivite düzeyiyle ilişkili olup vücudun fonksiyonel kapasitesinin bir yansımasıdır (76). Aerobik kapasite olarak da bilinen aerobik uygunluk, vücudun oksijen alma, verme ve kullanma kapasitesini göstermektedir (77). Aerobik kapasite, önemli sağlık göstergelerinden olup aerobik kapasitedeki azalma yürüyüş ve dengede değişikliklere yol açmakta (59), fonksiyonel, mesleki ve boş zaman aktivitelerine katılımı kısıtlamaktadır. Bununla birlikte, aerobik kapasite, inaktiviteden sık ve yoğun aktivitelere kadar değişiklik gösterebilen alışılmış aktivite paternlerinden doğrudan etkilenmektedir. Literatürde aerobik egzersiz eğitiminin, yaşlılarda lokomotor fonksiyon üzerine yararlı etkilerinin olduğu belirtilmiştir (77). Aerobik uygunluğun özellikle ateroskleroz ve koroner kalp hastalığı üzerine yararlı etkileri bulunmaktadır (78).

2.4.4. Esneklik

Esneklik, bir ya da birden fazla eklemin hareket açıklığını ifade etmekte ve ilgili anatomik bölgenin işlevselliğini belirlemektedir (79). Normal yaşlanma süreciyle beraber, kollajen dokudaki değişiklikler esneklikte azalma ve normal eklem hareket açıklığının kaybına neden olmaktadır (80).

Esneklik kaybının özellikle sırt, kalça, boyun ve omuz fonksiyonu açısından sağlık üzerinde olumsuz etkileri olabilmektedir. Sağlıkla ilgili esneklik, temel olarak gövde ve omuz mobilitesine odaklanmaktadır (78). Yaşlanmayla birlikte, sıklıkla torakal bölgede kifoza, servikal bölgede ise fleksiyona gidış gözlenmekte, buna bağılı olarak yaşlılar öne doğru düşme korkusunu kompanse edebilmek için kalça ve diz eklemlerini fleksiyona getirmektedirler (64).

2.4.5. Vücut Kompozisyonu

Vücut kompozisyonu, yağsız vücut kitlesi ve vücut yağ kitlesi görelî oranını ifade etmektedir. Yağsız vücut kitlesi; kas kitlesi, vücut sıvısı ve kemik kitlesi olarak alt gruplara bölünebilmektedir. Antropometrik ölçümlerde en çok kullanılan yöntemler uzunluk, ağırlık, deri kıvrım kalınlığı, gövde çapı, vücut çevresi ölçümleridir (81).

Beden kitle indeksi (BKİ); vücut ağırlığının boyun karesine bölünmesiyle hesaplanmaktadır (82). Beden kitle indeksi; kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, diyabet gibi hastalıklardan kaynaklanan tüm mortalite ve artmış morbidite sebepleri ile ilişkili olup (81) vücut yağ oranını ölçen diğere ölçümlerle iyi korelasyon gösterdiği ve çoğunlukla ulaşılabilir verilerden elde edildiği için aşırı kilo ve obeziteyi tanımlamak amacıyla sık olarak kullanılmaktadır (82).

Altmışbeş yaşüstü bireylerde, BKİ'nin 24-29 arasında olması arzulanmaktadır. Beden kitle indeksinin 25'in altında olması yaşlılarda zayıflığa ve yüksek mortaliteye sebep olabilmektedir (83).

3. GEREK VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi:

Araştırma kesitsel bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı:

Araştırma, Nebahat Dolman Yaşlı Hizmet Merkezi'nde yapıldı. Olguların değerlendirmeleri Aralık 2012 – Şubat 2013 tarihleri arasında tamamlanmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni, 65 yaş ve üstü herhangi bir nörolojik rahatsızlığı bulunmayan fonksiyonel olarak bağımsız bireylerden oluşmaktadır. Örneklem ise Nebahat Dolman Yaşlı Hizmet Merkezi'ne kayıtlı alınma ölçütlerine uyan 45 kişiden oluşmaktadır. Çalışmanın alınma ve alınmama kriterleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Çalışmamızın yapıldığı tarihlerde merkeze kayıtlı 472 yaşlıya telefon ve yüz yüze görüşme yoluyla ulaşılmaya çalışıldı. 106 kişi alınma ölçütlerine uymadığı, 9 kişi şehir dışında olduğu, 68 kişi çalışmaya katılmak istemediği, 11 kişi vefat ettiği, 20 kişi randevuya gelmediği, 212 kişi ise iletişim kurulamadığı için çalışmaya alınmadı. Çalışmaya alınan 1 kişi de alınma kriterlerine uymadığının belirlenmesi üzerine çalışmadan çıkarıldı. Çalışma 45 olgu ile tamamlandı.

Olguların PASE (Yaşlılar için Fiziksel Aktivite Ölçeği) puanlarının ortanca değeri 67.63 olarak hesaplandı, bu değer altıda ve üstünde kalanlar fiziksel aktivite düzeyi (FAD) düşük ve fiziksel aktivite düzeyi yüksek olanlar olmak üzere iki gruba ayrıldı. Araştırma sonucu örneğe ulaşma oranı %55.1 olarak belirlendi.

Tablo 1. Çalışmaya Alınma ve Alınmama Kriterleri

Araştırmaya Alınma Ölçütleri

1. Gönüllü olmak
2. 65 yaş veya üzeri olmak
3. İyi kognitif düzey (Standardize Mini Mental Testten 24 ve üzeri puan almak)
4. Fiziksel fonksiyonlarda bağımlı olmamak (en az 20 metreyi dinlenmeden ve desteksiz yürüyebilmek)
5. Türkçe okuma ve yazma bilmektir.

Araştırmaya Alınmama Ölçütleri

1. Fiziksel mobilitayı etkileyen fiziksel veya psikolojik bozukluk
2. Nörolojik hastalık (İnme, Multipl Skleroz, Parkinson...)
3. Kontrol edilemeyen diyabet ve hipertansiyon
4. Ölümcül obezite ($BKİ > 40 \text{ kg/m}^2$) varlığı
5. Akut ağrı varlığı
6. Düşme riskini artıracak ilaç kullanımı (Narkotik, SSRI, antiepileptik ilaçlar...)
7. Ciddi duyma ve görme problemi
8. Ciddi respiratuar ve kardiyak hastalık
9. Dengeyi etkileyebilecek postüral hipotansiyon ve vestibuler bozukluktur.

Araştırmaya Başladıktan Sonra Çıkarılma Ölçütleri

1. Kendi İsteği ile ayrılmak
2. Çalışma sırasında dışlama ölçütlerinden herhangi birinin gözlenmesi

3.4. Çalışma Materyali:

Araştırma 65 yaş üstü çalışmaya katılmaya gönüllü olan yüz yüze görüşme veya telefonla davet edilen olgularda Aralık 2012 – Şubat 2013 tarihleri arasında yapıldı.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri:

Araştırmanın bağımsız değişkeni fiziksel aktivite düzeyi, bağımlı değişkenleri sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametreleri, düşme riski ve düşme korkusudur.

3.6. Veri Toplama Araçları:

Çalışmaya katılan yaşlılara aşağıdaki kayıt ve değerlendirme yöntemleri uygulandı.

Veri Kayıt Formu (Bkz. EK 1)

Standardize Mini Mental Test (SMMT) (Bkz. EK 2)

PASE (Physical Activity Scale for the Elderly) (Bkz. EK 3)

Berg Denge Ölçeği (BDÖ) (Bkz. EK 4)

Sürelî Kalk – Yürü Testi (SKYT)

Sandalyede Otur-Kalk (SOK) Testi

Modifiye Push-up (MPU) Testi

Altı Dakika Yürüme Testi

Otur-Uzan Testi (OUT)

Gövde Ekstansiyon Esnekliği Testi (GEET)

Gövde Lateral Fleksiyon Esnekliği Testi (GLFET)

Beden Kitle İndeksi (BKİ) [vücut ağırlığı (kg)/ boy² (m²)]

Tinetti'nin Düşmenin Etkisi Ölçeği (Tinetti's Falls Efficacy Scale-FES) (Bkz. EK 5)

SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (Bkz. EK 6)

Verilerin Toplanması:

Çalışmaya katılacak kişilerin ilk olarak demografik bilgileri (yaş, cinsiyet, meslek, eğitim durumu, medeni durum, özgeçmiş, soygeçmiş, medikasyon, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, sigara ve alkol kullanımı, egzersiz alışkanlığı) ve düşmeye ilişkin bilgileri kaydedildi.

Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesi: Fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesi için Yaşlılar için Fiziksel Aktivite Ölçeği (PASE) kullanıldı.

Yaşlılar için Fiziksel Aktivite Ölçeği, literatürde yaşlı nüfusta sıklıkla kullanılmakta ve geçerlik-güvenirlik çalışmaları yapılmış olan, kısa ve uygulaması kolay bir ölçümdür. Anket, yaşlı bireylerin son bir hafta içerisindeki fiziksel aktivitelerini değerlendirmekte ve boş zaman, ev işi ve işle ilgili fiziksel aktivite bileşenlerini kapsamaktadır (83).

Ev dışı yürüme aktivitesi; hafif şiddetli, orta şiddetli ve şiddetli spor ve eğlence aktiviteleri; kas kuvvetlendirme egzersizlerini de içeren boş zaman aktivitelerine katılım, hiçbir zaman, nadiren (1-2 gün / hafta), bazen (3-4 gün / hafta) ve sık sık (5-7 gün / hafta) şeklinde kaydedilirken, aktivitelerin süresi : 1 saatten az, 1-2 saat arası, 2-4 saat arası ve 4 saatten fazla olarak sınıflandırılmaktadır. Ücretli veya gönüllü bir işte çalışıyorsa, çoğunlukla oturma aktivitesini içeren iş dışında haftalık toplam çalışma saati kaydedilirken, hafif ve ağır ev işleri, çim veya bahçe bakımı, ev tamirati, bahçe işleri, başka birinin bakımı evet/hayır olarak kaydedilmektedir.

Aktivitelerin PASE puanlarını elde etmek için aktivite frekansları ile aktivite ağırlıkları çarpılmakta ve her bir aktivite için elde edilen puan toplanarak toplam PASE puanı hesaplanmaktadır (84).

Yaşlılar için Fiziksel Aktivite Ölçeği, 1993 yılında geliştirilmiştir. Anketin Türkçe geçerlik-güvenirliği 2011'de Ayvat tarafından yapılmıştır (85).

Kas Kuvvet ve Enduransının Değerlendirilmesi: Sandalyede otur-kalk ve modifiye push up testleri kullanıldı (9,86).

Sandalyede Otur-Kalk Testi (Chair Stand Test): Çalışmamızda Rikli ve Jones' in 60-94 yaş arası yaşlı bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirdikleri Yaşlı Uygunluk Testi (SFT) protokolündeki alt gövde kuvvetini değerlendiren sandalyede otur-kalk testi kullanıldı (Şekil 1).

Sandalye, olgunun güvenliğini sağlayacak şekilde yerleştirilip, olgudan ayakları yerle temas edecek şekilde oturması ve kollarını göğsü üzerinde çaprazlaması istendi. Olgu bu pozisyonda teste başladı ve 30 saniye boyunca yaptığı tam kalkışların sayısı not edildi. Elde edilen sayı olgunun skorunu oluşturdu (9).



Şekil 1. Sandalyede Otur-Kalk Testi

Modifiye Push-Up Testi: Üst gövde kas enduransını değerlendirmektedir. Yüzükoyun pozisyonda dizler bükülü olacak şekilde üst ekstremiteler ve gövdeyi kullanarak olgunun gövdesini kaldırması istendi ve yapabildiği tekrar sayısı kaydedildi (Şekil 2) (86).



Şekil 2. Modifiye Push-Up Testi

Aerobik Eduransın Değerlendirilmesi: Altı dakika yürüme testi ile değerlendirildi (87).

Altı Dakika Yürüme Testi: Test açık bir alanda düz bir zemin üzerinde, fizyoterapist gözetiminde kalp hızı, sistolik ve diyastolik kan basıncı, solunum sayısı, Modifiye Borg Skalası'na (MBS) göre dispne ve bacak yorgunluğu test öncesi ve sonrasında değerlendirilerek yapıldı. Altı dakika sonunda olgunun toplam yürüdüğü mesafe metre (m) cinsinden kaydedildi (Şekil 3).

Aerobik kapasitenin direk bir ölçümü olan maksimal O₂ hacmi tüketimi (VO₂ maks.) aşağıdaki formülle hesaplandı (77,87,88).

$$VO_{2\text{maks}} = [0.02 \times \text{mesafe (m)}] - [0.191 \times \text{yaş (yıl)}] - [0.007 \times \text{kilo (kg)}] + [0.09 \times \text{boy(cm)}] + [0.26 \times \text{Hız-basınç prodaktı (RPP)}] + 2.45$$

Hız-basınç prodaktı (RPP) aşağıdaki fomülle hesaplandı.

$$RPP: \text{Kalp hızı} \times \text{Sistolik kan basıncı} \times 10^{-3}$$



Şekil 3. Altı Dakika Yürüme Testi

Esneklik Değerlendirmesi: Esneklik değerlendirmesi için otur-uzan testi, gövde ekstansiyon ve gövde lateral fleksiyon testleri uygulandı (86).

Otur-Uzan testi: Bu test, hamstring ve gövde fleksiyon esnekliğini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Olgudan sert bir zeminde her iki dizde ekstansiyonda olacak şekilde test masasına ayaklarını dayayarak oturması ve dizlerini bükmeden elleri ile ayaklarına uzanması istendi. El parmakları ile test masasının ucu arasındaki mesafe cetvel ile ölçülüp elde edilen değer santimetre (cm) cinsinden kaydedildi. Ölçüm, 3 kez tekrarlandı ve en yüksek değer olgunun skorunu oluşturdu (Şekil 4) (86,89).



Şekil 4. Otur-Uzan Testi

Gövde Ekstansiyon Esnekliği Testi: Olgunun yüzü duvara dönük, pelvis ve gövdeleri duvar ile temasta olacak şekilde ayakta durmaları istenip, sternal çentikle duvar arası mesafe mezura ile ölçülerek kaydedildi. Daha sonra fizyoterapist tarafından pelvis desteklenerek olgudan gövdesini belden geriye doğru itmesi istendi ve sternal çentik ile duvar arası mesafe tekrar ölçüldü. Elde edilen iki değer arasındaki fark cm cinsinden kaydedildi. Ölçüm, 3 kez tekrarlandı ve en yüksek değer olgunun skorunu oluşturdu (Şekil 5) (86,89).



Şekil 5. Gövde Ekstansiyon Esnekliği Testi

Gövde Lateral Fleksiyonu: Olgudan ayakları hafif açık ve birbirine paralel, kollar gövde yanında olacak şekilde, ayakta durması istendi. Önce sağ elin 3. parmağının distal ucunun uyluk üzerindeki yeri işaretlendi. Olgudan lateral fleksiyon yapması istenip 3. parmağın distalinin geldiği nokta tekrar işaretlendi. İki nokta arasındaki mesafe ölçülüp cm. cinsinden kaydedildi. Test, her iki yön için üçer sefer tekrarlandı ve en yüksek değerler olgunun skorunu oluşturdu (Şekil 6) (86,89,90).



Şekil 6. Gövde Lateral Fleksiyon Esnekliği Testi

Vücut Kompozisyonu: Beden Kitle İndeksi, vücut ağırlığı (kg)/boy² (m²) formülüyle hesaplandı (82).

Düşme Riskinin Değerlendirilmesi: Düşme riskinin değerlendirilmesi için Berg Denge Ölçeği kullanıldı.

Berg Denge Ölçeği: Berg Denge Ölçeği 14 maddelik bir denge değerlendirmesi olup her madde için yapılan aktivitedeki yeterlilik seviyesi 0 “yapamaz”; 4 “bağımsız ve güvenli yapar” olmak üzere 5 puan (0-4) ile belirtilir. Ölçeğin toplam puanı 56 olup 45’in altı puan artmış düşme riskini göstermektedir (91-93).

Düşme riskini belirlemek açısından yüksek özgüllüğü olan ve gözlemciler arası yüksek güvenilirliğe sahip ölçeğin Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliği Şahin ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (92).

Dinamik Denge Değerlendirmesi: Dinamik denge değerlendirmesi için Süreli Kalk-Yürü Testi (SKYT) kullanıldı.

Süreli Kalk-Yürü Testi, sandalyeden ayağa kalkma, yürüme, dönme, durma ve tekrar oturmayı içeren bağımsız mobilite ve fonksiyonel yetenek ölçümlerini içermektedir. Olgudan oturduğu sandalyeden kalkması, 3 metre yürüyüp geri dönmesi ve tekrar sandalyeye oturması istendi. Bu sırada geçen süre kaydedildi. Testin tamamlanma süresi, fonksiyonel mobilite seviyesiyle ilişkilidir. Normal bir birey testi 10 saniyenin altında tamamlamaktadır. 30 saniyenin üzerindeki skorlar artmış düşme riskine işaret etmektedir. Süreli Kalk-Yürü Testi düşme riski bulunan yaşlılar için duyarlı ve özel basit bir tarama testidir (94,95).

Düşme Korkusu Değerlendirmesi: Düşme korkusunun değerlendirilmesi için Tinetti'nin Düşmenin Etkisi Ölçeği ve görsel analog skalası kullanıldı.

Düşmenin Etkisi Ölçeği, 'Düşmeden giyinip soyunabildiğinizde ne kadar güvenlisiniz?' gibi soruların yer aldığı, düşme korkusunun günlük işler sırasındaki güven duygusuna olan etkisini değerlendiren 10 maddelik bir ölçektir. Kişiler, her soru için 0 (güvenli değil) ile 10 (çok güvenli) arasında bir puan vermekte ve tüm puanlar toplandığında 0 (düşmeyle ilişkili düşük etkinlik) ile 100 (düşmeyle ilişkili yüksek etkinlik) arasında bir toplam skor elde edilmektedir (96,97).

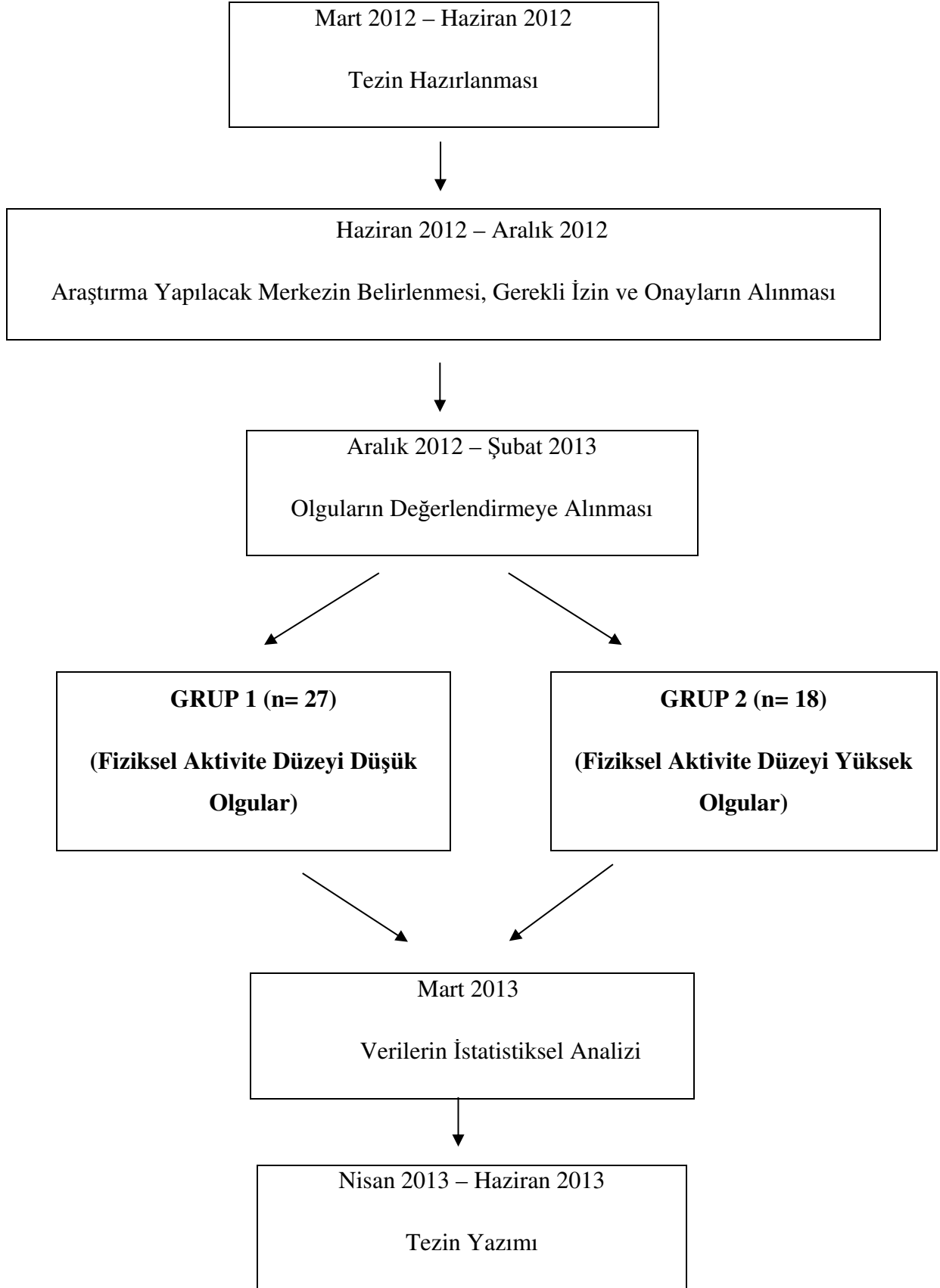
Görsel analog skalası (GAS) da düşme korkusunu değerlendirmek için kullanılmaktadır. 10 cm' lik bir çizgi üzerinde '0=düşmekten hiç korkmuyorum', '10=düşmekten çok korkuyorum', şeklinde düşme korkularının yansıtan noktayı işaretlemeleri istenmektedir (19,98).

Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi: Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi için SF-36 (Kısa Form 36) yaşam kalitesi ölçeği kullanıldı.

SF-36 yaşam kalitesi ölçeği, Rand Corporation tarafından 1992 yılında geliştirilmiştir. Ölçek 36 maddeden ve sekiz alt bölümden oluşmaktadır. Bunlar fiziksel fonksiyon (10 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), fiziksel fonksiyonlara bağlı rol kısıtlılıkları (4 madde), emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (3 madde), mental sağlık (5madde), canlılık (4 madde), vücut ağrısı (2 madde) ve genel sağlık algısıdır (5 madde). Her bir alt bölüm, 0-100 arasında değerlendirilmekte ve düşük skorlar kötü sağlık durumunu gösterirken, yüksek skorlar iyi sağlık durumunu göstermektedir (99). Ölçeğin Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenirliği Koçyiğit ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (100).

Araştırmada bir adet Galena marka tansiyon aleti, bir adet 60 x 180 cm mat, bir adet 30 cm uzunluğunda cetvel, bir adet 25 x 30 x 25 cm boyutlarında esneklik test masası, iki adet 1.50 cm' lik mezura, bir adet kolluksuz sandalye, bir adet kronometre, bir adet baskül kullanıldı.

7. Araştırma Planı ve Takvimi:



3.8. Verilerin Değerlendirilmesi:

Çalışma verilerinin analizinde “Statistical Package for Social Sciences” (SPSS) Version 15 istatistik programı kullanıldı. Olgular fiziksel aktivite düzeyi düşük olanlar ve fiziksel aktivite düzeyi yüksek olanlar olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk Testi ile değerlendirildi. Ölçümle belirlenen tanımlayıcı verilerde normal dağılıma uyanlar için ortalama ve standart hata hesaplandı, normal dağılıma uymayanlar ise ortanca ve yüzde olarak sunuldu. Sayımla belirlenen tanımlayıcı verilerde sayı ve yüzde değeri belirtildi, verilerin analizinde Bağımsız Gruplarda Ki-Kare Testi kullanıldı. Her iki grupta ölçümle elde edilen verilerin analizinde ise Fisher’ın Kesin Testi, Mann-Whitney U Testleri kullanıldı. Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametreleri, düşme riski, dinamik denge ve düşme korkusu ilişkisi için Spearman Korelasyon Analizi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ kabul edildi (101).

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları:

Araştırmaya katılan olgu sayısının sonuçların genellenebilmesi için yetersizliği ve düşmeye yol açabilecek çevresel faktörlerin değerlendirilmemesidir.

3.10. Etik Kurul Onayı

“Farklı Fiziksel Aktivite Düzeyine Sahip Olan Yaşlılarda Fiziksel Uygunluk, Düşme Riski ve Düşme Korkusu İlişkisinin İncelenmesi ” başlıklı çalışma Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu’nun 18.10.2012 tarihli, 2012/34-12 Sayılı onayı alınarak yapıldı (Bkz. EK 7). Ayrıca çalışmanın Nebahat Dolman Yaşlı Hizmet Merkezi’nde yapılması için Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı’ndan da izin alınmıştır (Bkz. EK 8). Her bir yaşlı çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve çalışmaya gönüllü olduklarına dair onam formu okutulup, imzalatılmıştır (Bkz. EK 9). Çalışmada kullanılmak üzere fotoğrafı çekilen olgudan izin alınmıştır (Bkz. EK 10)

4. **BULGULAR**

Çalışmaya alınan 45 olgunun PASE skorunun median değerinin 67.63 olduğu bulundu. Bu değer ve altında olanlar fiziksel aktivite düzeyi düşük grubu (Grup 1, n:27), bu değer üzerinde ise fiziksel aktivite düzeyi yüksek grubu (Grup 2, n: 18) oluşturdu. Her iki grubun verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk Testi ile değerlendirildi.

Grup 1’de sigara alışkanlığı, SMMT, PASE, SOK, SKYT, DEÖ, GAS skorları ile SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin fiziksel rol kısıtlılığı, sosyal fonksiyon, emosyonel rol kısıtlılığı ve mental sağlık bileşenlerinin normal dağılıma uymadığı belirlendi ($p<0.05$, Tablo 2).

Grup 2’de ise sigara alışkanlığı, SMMT, SKYT, DEÖ ile SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı, ağrı, sosyal fonksiyon ve emosyonel rol kısıtlılığı bileşenlerinin normal dağılıma uymadığı belirlendi ($p<0.05$, Tablo 2).

Tablo 2. Shapiro-Wilk Testiyle Normal Dağılıma Uygunluğun Test Edilmesi

	p*	
	GRUP 1 (FAD↓)	GRUP 2 (FAD↑)
Yaş	0.136	0.118
BKİ	0.386	0.187
Sigara Alışkanlığı	0.001**	0.001**
Standardize Mini Mental Test Skoru (SMMT)	0.014*	0.016*
PASE	0.001**	0.302
Sandalyede Otur Kalk (SOK) Test Skoru	0.001**	0.289
Modifiye Push-up (MPU) Test Skoru	0.166	0.317
Yürüme Mesafesi (YM)	0.161	0.037*
VO ₂ maks	0.082	0.618
Otur Uzan Test (OUT) Skoru	0.089	0.085
Gövde Ekstansiyon Esnekliği Test (GEET)	0.533	0.650
Gövde Lateral Fleksiyon Testi (GLFET) (Sağ)	0.535	0.235
Gövde Lateral Fleksiyon (GLFE) (Sol)	0.229	0.675
Sürelî Kalk-Yürü Testi (SKYT) Skoru	0.004**	0.001**
Tinetti Düşmenin Etkisi Ölceği (DEÖ) Skoru	0.001**	0.001**
Görsel Analog Skalası (GAS) Skoru	0.017*	0.023*
SF-36 YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ ALT PARAMETRELERİ		
Fiziksel Fonksiyon	0.229	0.002
Fiziksel Rol Kısıtlılığı	0.001**	0.001**
Ağrı	0.112	0.002**
Genel Sağlık	0.459	0.183
Canlılık	0.084	0.677
Sosyal Fonksiyon	0.001**	0.001**
Emosyonel Rol Kısıtlılığı	0.001**	0.001**
Mental Sağlık	0.014*	0.256

* p<0.05, ** p<0.01

4.1. Olgulara Ait Sonuçlar

Grupların demografik ve sosyodemografik özellikleri karşılaştırıldığında yaş, BKİ ve egzersiz alışkanlıkları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olduğu bulundu ($p<0.05$, Tablo3, Tablo 4).

Tablo 3. Grupların Demografik zelliklerinin Karşılaştırılması

	GRUP 1 (FAD↓)	GRUP 2 (FAD↑)	p*
	X ± SD (min. - maks.)	X ± SD (min. - maks.)	
Yaş (Yıl)	74.93±7.14 (65-94)	69.94±3.54 (65–76)	0.015
BKİ (kg/m ²)	31.07 ± 4.32 (21.78–39.64)	28.30±3.63 (22.72–33.69)	0.028

*Mann - Whitney U Testi

Tablo 4. Grupların Sosyodemografik Özellikleri

		GRUP 1 (FAD▼)		GRUP2 (FAD▲)		p*
		n	%	n	%	
Cinsiyet	Kadın	25	92.6	16	88.9	0.669
	Erkek	2	7.4	2	11.1	
Meslek	Ev Hanımı	16	59.3	6	33.3	0.088
	Emekli	11	40.7	12	66.7	
Medeni Durum	Evli	9	33.3	7	38.9	0.246
	Dul	17	63	8	44.4	
	Bekar	1	3.7	3	16.7	
Eğitim Durumu	Okuryazar	2	7.4	0	0	0.449
	İlkokul	9	33.3	6	33.3	
	Ortaokul	5	18.5	1	5.6	
	Lise	7	25.9	6	33.3	
	Üniversite	4	14.8	4	22.2	
	Lisansüstü	0	0	1	5.6	
Evde Yaşayan Kişi Sayısı	Yalnız	10	37	9	50	0.401
	2 ve üstü	15	55.6	9	50	
	Huzurevi	2	7.4	0	0	
Özgeçmiş	Hastalığı olmayan	1	3.7	3	16.7	0.263
	Dolaşım Sistemi	21	77.7	10	55.6	
	Solunum Sistemi	1	3.7	0	0	
	Ortopedik	8	29.6	3	16.7	
	Metabolik	6	22.2	7	38.9	
	Diğer	3	11.1	2	11.1	
Soygeçmiş	Hastalık olmayan	11	40.7	3	16.7	0.594
	Dolaşım Sistemi	11	40.7	12	66.8	
	Solunum Sistemi	1	3.7	1	5.6	
	Nörolojik Sistem	1	3.7	1	5.6	
	Metabolik	5	18.5	4	22.3	
	Diğer	3	11.1	3	16.7	
Medikasyon	4 altı	25	92.6	16	88.9	0.669
	4 ve üzeri	2	7.4	2	11.1	
Alkol Alışkanlığı	Hiç	26	96.3	15	83.3	0.194
	Geçmişte, son altı aydır içmiyor	0	0	2	11.1	
	Aktif içici	1	3.7	1	5.6	
Egzersiz Alışkanlığı	Hiç	12	44.4	2	11.1	0.033
	Haftada 1-2 gün	5	18.5	2	11.1	
	Haftada 3-5 gün	5	18.5	4	22.2	
	Hergün	5	18.5	10	55.6	
Yardımcı Cihaz Kullanımı	Hiç	22	81.5	18	100	0.153
	Dışarıda	4	14.8	0	0	
	Ev içi ve ev dışı	1	3.7	0	0	

*Bağımsız Gruplarda Ki-kare Testi

Grupların düşme sayısı ve şekli karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulundu ($p>0.05$). Grup 1 olgularının 15'i (%55.6) son bir yıl içerisinde düşme bildirmezken, 6'sı (%22.2) bir defa, 6'sı (%22.2) tekrarlı düşme bildirmiştir. Grup 2 olgularının ise 12'si (%66.7) son bir yıl içerisinde düşme bildirmezken, 1'i (%5.6) bir defa, 5'i (%27.8) tekrarlı düşme bildirmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Grupların Düşme Sayısı ve Düşme Şeklinin Karşılaştırılması

		GRUP 1 (FAD↓)		GRUP 2 (FAD↑)		p*
		n	%	n	%	
Düşme Sayısı	0	15	55.6	12	66.7	0.319
	1	6	22.2	1	5.6	
	2 ve üzeri	6	22.2	5	27.8	
Düşme Şekli	Düşme Yok	15	55.6	12	66.7	0.827
	Takılma	5	18.5	2	11.1	
	Kayma	2	7.4	1	5.6	
	Başkalarının Sebep Olduğu	1	3.7	1	5.6	
	Yüksekten Düşme+Takılma	1	3.7	1	5.6	

*Bağımsız Gruplarda Ki-Kare Testi

Araştırmaya katılan yaşlıların sigara alışkanlığı paket x yıl olarak sorgulandı. İki grup arasında tüketilen sigara miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulundu ($p>0.05$, Tablo 6).

Tablo 6. Grupların Sigara Alışkanlıklarının Karşılaştırılması

	GRUP 1 (FAD↓)	GRUP 2 (FAD↑)
	Median (%25-%75)	Median (%25-%75)
Sigara Alışkanlığı	0 (0-0)	0 (0-22.06)

*Mann - Whitney U Testi

4.1. DEĞERLENDİRME SONUÇLARI

Araştırmaya katılan olguların SMMT sonuçları Tablo 7’de gösterilmiştir. İki grup arasında kognitif düzey açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 7. Grupların Standardize Mini Mental Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

	GRUP 1 (FAD↓)	GRUP 2 (FAD↑)	p*
	Median (%25-%75)	Median (%25-%75)	
SMMT	27 (25-29)	27 (25.75-28.5)	0.467

SMMT: Standardize Mini Mental Test

*Mann- Whitney U Testi

Grupların alt gövde kuvveti karşılaştırıldığında Grup 2 olgularının alt gövde kas kuvvetinin Grup 1'e göre daha iyi olduğu ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p<0.05$, Tablo 8).

Tablo 8. Grupların Sandalyede Otur-Kalk Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

	GRUP 1 (FAD↓)	GRUP 2 (FAD↑)	p*
	Median (%25-%75)	Median (%25-%75)	
SOK Testi	12 (10-14)	14.5 (12.75-16)	0.008

SOK: Sandalyede Otur-Kalk

*Mann-Whitney U Testi

Grupların üst gövde endurans testi değerleri karşılaştırıldığında, Grup 1 olgularının üst gövde enduransının Grup 2 olgularına göre daha yüksek olduğu ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p<0.05$, Tablo 9).

Tablo 9. Grupların Modifiye Push-Up Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

	GRUP 1 (FAD↓)	GRUP 2 (FAD↑)	p*
	X ± SD (min. - maks.)	X ± SD (min. - maks.)	
MPU Testi	14.48±9.12 (0-30)	22.67±8.56 (10-38)	0.014

MPU: Modifiye Push-up

*Mann-Whitney U Testi

Grupların 6 dakika yürüme testiyle ölçülen YM ve VO₂maks değerleri karşılaştırıldığında, Grup 1'e göre Grup 2'nin değerlerinin daha yüksek olduğu ve aradaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlendi (p<0.05, Tablo 10 ve Tablo 11)

Tablo 10. Grupların Yürüme Mesafelerinin Karşılaştırılması

	GRUP 1 (FAD↓)	GRUP 2 (FAD↑)	p*
	Median (%25-%75)	Median (%25-%75)	
YM (m)	374 (286.5-420)	487 (396.75-552)	0.01

YM: Yürüme Mesafesi

*Mann- Whitney U Testi

Tablo 11. Grupların VO₂maks Değerlerinin Karşılaştırılması

	GRUP 1 (FAD↓)	GRUP 2 (FAD↑)	p*
	X ± SD (min. - maks.)	X ± SD (min. - maks.)	
VO₂ maks	7.08±2.88 (-0.48)-(12.55)	11.16±2.65 7.07-16.8	0.01

*Mann- Whitney U Testi

Grupların esneklik sonuçları karşılaştırıldığında OUT sonuçları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (p>0.05). Grup 2'nin GEET, sağ GLFET ve sol GLFET değerlerinin Grup 1'e göre daha iyi olduğu ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi (p<0.05, Tablo 12).

Tablo 12. Grupların Otur-Uzan, Gövde Ekstansiyon ve Gövde Lateral Fleksiyon Esneklik Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

	GRUP 1 (FAD↓)	GRUP 2 (FAD↑)	p*
	X ± SD (min. - maks.)	X ± SD (min. - maks.)	
OUT (cm)	0.56±9.30 (-28)-(15)	2.28±11.15 (-18)-(17)	0.410
GEET (cm)	16.52±6.20 (7-29)	21.78±7.08 (7-36)	0.015
GLFET (Sağ) (cm)	10.56±2.55 (4-15)	12.83±2.91 (8-20)	0.018
GLFET (Sol) (cm)	10.52±2.67 (4-15)	12.83±2.73 (7-19)	0.007

OUT:Otur-uzan Testi, GEET: Gövde Ekstansiyon Esnekliği Teati, GLFET: Gövde Lateral Fleksiyon Esnekliği Testi

*Mann- Whitney U Testi

Fiziksel aktivite düzeyinin düşme riskine etkisi Fisher'ın Kesin Testi ile değerlendirildi. Fiziksel aktivite düzeyinin düşme riskine anlamlı etkisinin olmadığı belirlendi (p>0.05, Tablo 13).

Tablo 13. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Düşme Riskine Etkisi

	DÜŞME RİSKİ YOK (BDÖ: 45-56) (n=43) N (%)	DÜŞME RİSKİ VAR (BDÖ: 0-44) (n=2) N (%)	p*
FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ DÜŞÜK GRUP 1 (n: 27)	25 (92.6)	2 (7.4)	0.509
FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ YÜKSEK GRUP 2 (n: 18)	18 (100)	0 (0)	

*Fisher'ın Kesin Testi

Grup 2 olgularının dinamik dengesinin Grup 1'e göre istatistiksel açıdan anlamlı ölçüde iyi olduğu görüldü ($p < 0.05$, Tablo 14).

Tablo 14. Grupların Süreli Kalk-Yürü Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

	GRUP 1 (FAD↓)	GRUP 2 (FAD↑)	p*
	Median (%25-%75)	Median (%25-%75)	
SKYT (sn)	8.52 (7.89–12.12)	7.01 (5.96–8.17)	0.002

SKYT: Süreli Kalk-Yürü Testi

*Mann-Whitney U Testi

Grup 2'nin Tinetti'nin Düşmenin Etkisi ve GAS skorlarının daha yüksek olduğu bulundu ancak aradaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı belirlendi ($p>0.05$, Tablo15).

Tablo 15. Grupların Tinetti'nin Düşmenin Etkisi Ölçeği ve Görsel Analog Skalası Skorlarının Karşılaştırılması

	GRUP 1 (FAD↓)	GRUP 2 (FAD↑)	p*
	Median (%25-%75)	Median (%25-%75)	
DEÖ	95 (88-100)	100 (93.75-100)	0.118
GAS	3.2 (0-5.1)	4.85 (0-5.55)	0.851

DEÖ: Düşmenin Etkisi Ölçeği, GAS: Görsel Analog Skalası

*Mann-Whitney U Testi

Grup 1 ve Grup 2'nin SF-36 Test skorları karşılaştırıldığında, gruplar arasında anketin sekiz alt parametresinden sadece fiziksel fonksiyonda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ($p<0.05$), anketin diğer alt parametreleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlendi ($p>0.05$, Tablo 16).

Tablo 16. Grupların SF-36 Skorlarının Karşılaştırılması

	GRUP 1 (FAD↓)	GRUP 2 (FAD↑)	p*
	Median (%25-%75)	Median (%25-%75)	
Fiziksel Fonksiyon	70 (45- 80)	90 (77.50-100)	0.003
Fiziksel Rol Kısıtlılığı	100 (25- 100)	100 (100-100)	0.128
Ağrı	72 (62- 84)	84 (51-84)	0.409
Genel Sağlık	67 (47- 87)	77 (66.5-88.25)	0.218
Canlılık	65 (30- 75)	72.5 (60-86.25)	0.106
Sosyal Fonksiyon	100 (87.5-100)	100 (93.75-100)	0.781
Emosyonel Rol Kısıtlılığı	66.7 (0-66.7)	66.7 (24.97-66.7)	0.976
Mental Sağlık	80 (56-92)	80 (72-89)	0.284

*Mann- Whitney U Testi

Grup 1 olgularının BDÖ skorları ile alt gövde kuvveti ($p<0.05$), üst gövde enduransı, yürüme mesafesi, VO_2 maks, gövde ekstansiyon esnekliği, sağ gövde lateral fleksiyon esnekliği, sol gövde lateral fleksiyon esnekliği ($p<0.01$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki olduğu bulundu. Berg denge ölçeği sonuçları ile otur-uzan testi ve BKİ arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı ilişki olmadığı saptandı ($p>0.05$, Tablo 17).

Grup 2 olgularının ise BDÖ sonuçları üst gövde enduransı, yürüme mesafesi, sağ gövde lateral fleksiyon esnekliği ($p<0.05$), VO_2 maks, sol gövde lateral fleksiyon esnekliği ($p<0.01$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunurken, BDÖ sonuçları ile alt gövde kuvveti, otur-uzan testi, gövde ekstansiyon esnekliği ve beden kitle indeksi arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki olmadığı belirlendi ($p>0.05$, Tablo 17).

Tablo 17. Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Parametreleri ile Düşme Riski İlişkisi

			SOK Testi	MPU Testi	YM	VO_2 maks	OUT	GEET	GLFET (Sağ)	GLFE T (Sol)	BKİ
BDÖ	GRUP 1 (FAD↓)	r	,443(*)	,777(**)	,603(**)	,702(**)	,223	,616(**)	,543(**)	,631(**)	,123
		p	,021	,01	,001	,001	,263	,001	,003	,01	,542
	GRUP 2 (FAD↑)	r	,247	,539(*)	,500(*)	,628(**)	,059	,340	,573(*)	,667(**)	-,131
		p	,322	,021	,034	,005	,817	,167	,013	,003	,604

BDÖ: Berg Denge Ölçeği, SOK: Sandalyede Otur-Kalk, MPU: Modifiye Push Up, YM: Yürüme mesafesi, OUT: Otur-uzan testi, GEET: Gövde Ekstansiyon Esnekliği Testi, GLFET: Gövde Lateral Fleksiyon Esnekliği Testi, BKİ: Beden Kitle İndeksi

** $p<0.01$, * $p<0.05$ Spearman Korelasyon Analizi

Grup 1' de SKYT ile fiziksel uygunluk parametrelerinden alt gövde kuvveti, üst gövde enduransı, yürüme mesafesi, VO_2 maks, gövde ekstansiyon esnekliği ($p<0.01$), sol gövde lateral fleksiyon esnekliği ($p<0,05$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulundu. Süreli Kalk-Yürü Test skoru ile otur-uzan testi, sağ gövde lateral fleksiyon esnekliği ve BKİ arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı ilişki olmadığı belirlendi ($p>0.05$, Tablo 18).

Grup 2'de SKYT ile üst gövde enduransı, yürüme mesafesi, VO_2 maks arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki olduğu görüldü ($p<0.01$). Süreli Kalk-Yürü Test skoru ile alt gövde kuvveti, otur-uzan testi, gövde ekstansiyon esnekliği, sağ ve sol gövde lateral fleksiyon esnekliği ve BKİ arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki olmadığı saptandı ($p>0.05$, Tablo 18).

Tablo 18. Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Parametreleri ile Dinamik Denge İlişkisi

			SOK Testi	MPU Testi	YM	VO ₂ max	OUT	GEET	GLFE T Sağ	GLFE T Sol	BKİ
SKYT	GRUP 1 (FAD↓)	r	-,755(**)	-,630(**)	-,743(**)	-,693(**)	-,286	-,665(**)	-,369	-,463(*)	-,071
		p	,000	,000	,000	,000	,148	,000	,058	,015	726
	GRUP 2 (FAD↑)	r	-,380	-,687(**)	-,747(**)	-,684(**)	,051	-,203	-,401	-,423	-,061
		p	,120	,002	,000	,002	,842	,419	,099	,080	,810

SKYT: Süreli Kalk Yürü Testi, SOK: Sandalyede Otur-Kalk, MPU: Modifiye Push Up, YM: Yürüme mesafesi, OUT: Otur-uzan testi, GEET: Gövde Ekstansiyon Esnekliği Testi, GLFET: Gövde Lateral Fleksiyon Esnekliği Testi, BKİ: Beden Kitle İndeksi

** p<0.01 , * p<0.05 Spearman Korelasyon Analizi

Grup 1' de DEÖ ile yalnızca gövde ekstansiyon esnekliği arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulundu (p<0.05). Görsel analog skalasıyla fiziksel uygunluk parametreleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki olmadığı saptandı. Benzer şekilde Grup 2' de DEÖ ve görsel analog skalası ile fiziksel uygunluk parametreleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki olmadığı belirlendi (p>0.05, Tablo 19).

Tablo 19. Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Parametreleri ile Düşme Korkusu İlişkisi

			SOK Testi	MPU Testi	YM	VO ₂ max	OUT	GEET	GLFET (Sağ)	GLFET (Sol)	BKİ
DEÖ	GRUP 1 (FAD↓)	r	,226	,362	,038	-,046	,257	,432(*)	,230	,279	,143
		p	,257	,063	,851	,818	,196	,024	,248	,158	,478
	GRUP 2 (FAD↑)	r	,111	,101	,411	,354	-,117	,224	,047	,125	,266
		p	,661	,690	,090	,150	,644	,371	,852	,622	,285
GAS	GRUP 1 (FAD↓)	r	-,122	-,146	,142	,184	-,168	-,244	-,126	-,146	-,028
		p	,544	,468	,479	,357	,403	,221	,532	,466	,890
	GRUP 2 (FAD↑)	r	,064	,043	-,279	-,396	,245	-,400	-,206	-,296	-,042
		p	,800	,866	,262	,103	,327	,100	,412	,233	,868

DEÖ: Düşme Etki Ölçeği, GAS: Görsel Analog Skalası, SOK: Sandalyede Otur-Kalk, MPU: Modifiye Push Up, YM: Yürüme mesafesi, OUT: Otur-uzan testi, GEET: Gövde Ekstansiyon Esnekliği Testi, GLFET: Gövde Lateral Fleksiyon Esnekliği Testi, BKİ: Beden Kitle İndeksi ** p<0.01 , * p<0.05 Spearman Korelasyon Analizi

5. TARTIŞMA

Yaşlı kişilerin sayısı ve oranı artarken, yaşlı nüfus hakkında klinisyenler daha fazla bilgiye ihtiyaç duymaktadırlar (23). Yaşlıların biyomedikal, psikolojik ve sosyal ihtiyaçlarına uygun tedavi programının geliştirilmesi için fonksiyonel kapasite ve yetersizliklerin, sistematik ve yoğun bir şekilde değerlendirilmesi önemlidir (102). Farklı fiziksel aktivite düzeyine sahip düşme hikayesi bulunan yaşlıların özelliklerini inceleyen ve birden çok faktörü içeren çalışmalar rehabilitasyon ve koruyucu müdahaleler için yararlı olabilmektedir (49). Bu yüzden çalışmamızda farklı fiziksel aktivite düzeyine sahip sağlıklı yaşlılarda, sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk ve düşme arasındaki ilişkiyi inceledik.

Pardo A ve ark. tarafından fiziksel aktiviteyle ilişkili faktörlerin araştırıldığı çalışmada, fiziksel aktivite düzeyine göre oluşturulan gruplarda cinsiyet, yaş, meslek, medeni durum, aile yaşantısı açısından anlamlı farklılık tespit edilirken, grupların eğitim seviyesi ve sigara kullanımları benzer bulunmuştur (103). Chan Y ve ark. ise yaş, başka birinin bakımı, medeni durum, kronik hastalıklar, spor ve egzersiz programlarının boş zaman fiziksel aktivitesine anlamlı etkisinin olduğunu, cinsiyet, sosyoekonomik durum, alkol ve sigara kullanımının ise boş zaman fiziksel aktivitesini etkilemediğini belirtmişlerdir (104). McAuley E ve ark. zaman içinde fiziksel aktivitenin demografik faktörler veya sağlık durumundan etkilenmediğini rapor etmişlerdir (105). Çalışmamızda, farklı fiziksel aktivite düzeyine sahip yaşlı olguların, demografik ve sosyodemografik özelliklerinden yaş, BKİ ve egzersiz alışkanlıkları arasında anlamlı fark gözlenmiştir. Grupların; cins, meslek, medeni durum, eğitim durumu, evde yaşayan kişi sayısı, özgeçmiş, soygeçmiş, ilaç kullanımı, sigara ve alkol alışkanlığı ile yardımcı cihaz kullanım özelliklerinin benzer olması fiziksel uygunluk ve düşme risk ölçümlerine ilişkin sonuçların bu etmenlerden etkilenmesine engel olmuştur. Sonuçlar egzersiz alışkanlıklarındaki farklılığın fiziksel aktivite düzeyine olumlu etkisi olduğunu göstermektedir. Buna ek olarak grupların yaşları arasındaki anlamlı fark literatüre paralel olarak yaşın fiziksel aktiviteyi etkileyen faktörlerden biri olduğunu ortaya koymaktadır.

Altmış beş yaşın üzerindeki insanların üçte biri her sene düşmekte ve bir defa düşme yaşamış kişilerin düşme riski de artmaktadır (1). Peeters ve ark. tarafından LASA (The Longitudinal Aging Study Amsterdam) düşme risk profiline geçerliliği için yapılan çalışmaya yaşları 77.9 olan 65 yaş üstü tekrarlı düşme için yüksek riske sahip 408 kişi

alınmıştır. Katılımcıların %18.6'sında takip eden bir yıl içerisinde tekrarlı düşme görülürken, önceki yıl 2 ve daha fazla düşme bildirenlerin oranı %36 olarak bildirilmiştir (106). Grundstrom ve arkadaşlarının çalışmasında 65 yaş üstü 120.923 kişiden 20.430 kişi son 3 ayda en az bir düşme belirtirken, 6389 kişi ise en az bir defa düşmeye bağlı yaralanma öyküsü bildirmiştir. 85-89 yaşındaki bireylerle karşılaştırıldığında 90-94 yaşındaki bireyler, %26 daha fazla düşme riskine sahip bulunmuştur (20). Muir ve ark. yaş ortalamaları 79.9 olan 182 toplumda yaşayan yaşlıyla yaptıkları çalışmaya katılanların 78'i (%43) düşme bildirirken, düşmelerin 54'ü (%30) yaralanmayla sonuçlanmış ve 32 (%18) kişininde tekrarlı düşmeye sahip olduğu gözlenmiştir (107). Daubney ve ark. tarafından yaş ortalaması 74.82 olan 25 erkek ve 25 kadınla yapılan bir çalışmada 18 kadın, 21 erkek düşme belirtmezken, 7 kişi son 12 ayda bir düşme, 4 kişi iki veya daha fazla düşme belirtmiştir (108). Altmış beş yaş ve üzeri 4 erkek ve 41 kadınla yaptığımız çalışmada, fiziksel aktivite düzeyi düşük olan grupta 6 (%22.2) olgu son bir yıl içinde 1 defa düşme bildirirken, 6 (%22.2) olgu tekrarlı düşme bildirmiştir. Fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan grupta ise 1 (%5.6) olgu yalnız bir defa düşme bildirirken, 5 (%27.8) olgu tekrarlı düşme öyküsüne sahip olduğu bulunmuştur. Çalışmamıza katılan erkek olguların sayısının az olması, cinsiyetin düşmeye etkisi hakkında yorum yapmayı güçleştirirken, olgularımızın literatüre yakın oranlarda düşme öyküsünün bulunduğunu gözlemledik. Ayrıca fiziksel aktivite düzeyi düşük ve yüksek olan yaşlı bireylerde düşme oranının benzer olduğunu bulduk. Sonuç olarak, fiziksel aktivite düzeyinin düşme sayısı üzerine etkisinin olmadığını belirledik.

Hagvide ve ark. yaş ortalaması 81 olan 48 kadınla yaptıkları çalışmada 13 kişi denge bozukluğu, 10 kişi baş dönmesi, 6 kişi yorgunluk ve 8 kişide kayma ve sürçmeye bağlı düşme öyküsü bildirmiştir. Düşmelerin çoğunun gün içerisinde ve evde gerçekleştiği saptanmıştır. Araştırmacılar ev içi düşmelerin, sıklıkla evin koridor gibi kapı önlerine yakın kısımlarında ve oturma odasında, yer değiştirme veya devam eden bir aktivite sırasında yaşandığını belirtmişlerdir (109). Yeşilbalkan ve ark. ise 232 yaşlı ile yaptıkları çalışmada düşme öyküsü bulunanların %36.2'sinin baş dönmesi, %34'ünün takılma, %10.9'unun kayma ve %6.1'inin ise denge bozukluğu nedeniyle düştüğünü tespit etmişlerdir (110). Çalışmamızda olguların daha çok takılma ve kaymaya bağlı düştükleri belirlenmiştir. Fiziksel aktivite düzeyine göre oluşturduğumuz olguların düşme şekillerinin benzer olduğu saptanmıştır. Bu sonuç, düşme şeklinin fiziksel aktiviteden ziyade çevresel faktörler tarafından belirlendiğini akla getirmektedir.

Literatürde fiziksel aktivite ile fiziksel uygunluk ve fiziksel uygunluğun farklı parametreleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların yer aldığı görülmektedir. Brach JS ve ark. tarafından yaş ortalamaları 74.2 olan 229 kadında, 14 yıl boyunca fiziksel aktivite ve fonksiyonel durumun ilişkisini inceleyen çalışmada, fiziksel aktivite ile fonksiyonel durum arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ve fiziksel fonksiyonun sürdürülmesinde fiziksel aktivitenin önemi ortaya konmuştur (111). Aoyagi Y ve ark. 65-84 yaş arası 170 yaşlıda bir yıl boyunca elde edilen fiziksel aktivite verileri ile fiziksel uygunluk belirteçlerinden yürüme yeteneği, üst ve alt ekstremitte izometrik kas kuvveti ve statik ve dinamik denge arasındaki ilişkiyi incelemişler ve alt ekstremitte fonksiyonunun, daha aktif olan grupta anlamlı derecede daha iyi olduğunu belirlemişlerdir. Alt ekstremitte fonksiyonu ile günlük adım sayısı ve yoğunluğu 3 MET' ten fazla olan günlük aktivite süresi arasında özellikle 75 yaşın üstündeki bireylerde anlamlı ilişki bulunmuştur. Çalışmada, günlük 7000-8000 adımı aşan veya 3 MET'in üstündeki bir aktivite için günlük 15-20 dk harcayan yaşlıların fiziksel uygunluklarının iyi korunduğu ileri sürülmüştür (112). Martin HJ ve ark. kadınlarda geleneksel fiziksel aktivite düzeyinin yüksekliği ile kas kuvveti ve fiziksel performans arasında ilişki tespit ederken, erkeklerde böyle bir ilişki saptamamışlardır (113). Hernandez NA ve ark. 60 yaş üstü yaşlıların katıldığı, 134 kişilik egzersiz ve 104 kişilik kontrol grubu oluşturarak yaptıkları çalışmada egzersiz grubunun, fonksiyonel ve maksimal egzersiz kapasitesi, alt ekstremitte kas kuvveti, çevikliği ve statik dengesi kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde daha iyi bulunurken her iki grubun esneklikleri ve kavrama kuvvetlerinin benzer olduğu belirlenmiştir (114). Purath J ve arkadaşları tarafından 60 yaş üstü 34 bireyin fiziksel aktivite düzeylerinin PASE ile ölçüldüğü çalışmada, fiziksel aktivite düzeyi ile üst ve alt ekstremitte kuvveti ve aerobik endürans arasında anlamlı ilişki olduğu bulunurken, fiziksel aktivite düzeyi ile BKİ ve esneklik arasında anlamlı ilişki olmadığı bildirilmiştir (115). Garatachea N ve ark boş zaman yürüme aktivitesi ve SFT' nin dinamik denge parametresi hariç fiziksel aktivite ve fiziksel fonksiyon arasında anlamlı ilişki saptamışlardır (116). Volschenk A çalışmasında kadınlarda fiziksel aktivite ile tüm fonksiyonel uygunluk parametreleri arasında orta ve yüksek korelasyon olduğunu, erkeklerde ise fiziksel aktivite ile hiçbir fonksiyonel uygunluk parametresi arasında yüksek korelasyon olmadığını bulmuştur (117). Visser M ve ark. fiziksel aktivite ile diz ekstansör kas kuvveti arasında pozitif bir ilişki olduğunu saptamışlardır (118). Bu çalışmaların aksine Donat H yaş ve fiziksel aktivite düzeyinin fonksiyonel uygunluğa etkisini araştırdığı çalışmasında yaşın BKİ, alt gövde kas

kuvveti, dinamik denge ve aerobik enduransı etkilerken, fiziksel aktivite düzeyinin fonksiyonel uygunluğun hiçbir parametresi üzerine etkisi olmadığını belirlemiştir (70). Çalışmamızda ise fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan grubun hamstring ve gövde fleksiyon esneklikleri hariç diğer fiziksel uygunluk parametrelerinin anlamlı ölçüde daha iyi olduğu belirlenmiştir. Sonuçlar, fiziksel aktivite düzeyinin fiziksel uygunluk ile yakın ilişkisini ortaya koymakta ve sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğun geliştirilmesi için fiziksel aktivite düzeyinin artırılması gerektiğini düşündürmektedir.

Fiziksel aktiviteye düzenli katılım, yaşlılarda sağlıklı olmanın ve fonksiyonel bağımsızlığın sürdürülmesinin bir parçası olmanın yanında, düşme ve düşmeye bağlı yaralanma riskini azaltmaktadır. Yaşlılarda birçok randomize kontrollü çalışma ile egzersizin düşme riski ve düşme insidansı üzerindeki etkisi ya bağımsız bir müdahale stratejisi olarak ya da çoklu müdahale stratejilerinin bir parçası olarak araştırılmıştır (119). Chan BKS ve ark. 65 yaş üstü 5995 toplum içinde yaşayan erkekte fiziksel aktivite, fiziksel performans ve düşme insidansı arasındaki ilişkiyi incelemişler ve fiziksel aktivite düzeyinin düşme riskinin önemli belirleyicilerinden olduğunu saptamışlardır. Ayrıca düşme riski ile ev içi aktiviteler arasında ilişki olduğunu, boş zaman ve iş aktiviteleri arasında ise ilişki olmadığını belirlemişlerdir (120). Chang M ve ark 65 yaş üstü yaşlılara verilen alt ve üst ekstremitte kuvvetlendirme ile denge egzersiz programının düşmelerden korunmada etkili olabileceğini bildirmişlerdir (10).

Statik ve dinamik denge değerlendirmeleri düşme riskinin tahmini için kullanılabilir. Düşme riskini tartışmak için dengeye ilişkin çalışmalarında taranması önemlidir. Uz S. çalışmasında BDÖ ve SKYT ile yaptığı denge değerlendirmesi ile düşme varlığı arasında anlamlı ilişki belirlemiştir (19). Tien YH ve ark. fiziksel aktivite düzeyi ile statik denge arasında anlamlı ilişki olmadığını (121), Purath J ve ark ise fiziksel aktivite düzeyi ile dinamik denge arasında anlamlı ilişki olduğunu saptamışlardır (115). Volschenk A ise fiziksel aktivite ile statik denge arasında düşük, dinamik denge ile yüksek korelasyon bildirmiştir (117). Soyuer F ve ark. fiziksel aktivite düzeyi ile BDÖ'ni de içeren denge ve mobilite ölçümleri arasında anlamlı ilişki olduğunu saptamışlardır (122). Çalışmamızda literatürün aksine, fiziksel aktivite düzeyi düşük ve yüksek olan yaşlılar arasında düşme riski açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Ancak fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan grubun dinamik dengesi anlamlı olarak daha iyi bulunmuştur. Sonuçlar, sağlıklı yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyindeki azalmanın, dinamik dengeyi düşme için risk oluşturmayacak şekilde

etkileyebileceğini göstermektedir. Bunun yanısıra çalışmanın yapıldığı sürecin kış aylarına rastlamasının, bazı yaşlıların ev dışı aktivitelerinde kısıtlanmaya yol açabileceğini, bununda olguların belirttikleri fiziksel aktivite düzeyini düşürmüş olabileceğini düşünmekteyiz.

Düşmenin psikolojik sonuçlarından biri olan düşme korkusu, aktivite sırasında dikkatin artmasına yol açarak düşmelere karşı koruyucu olabilmekte bununla birlikte aktivitenin aşırı derecede kısıtlanmasına da neden olabilmektedir (17). Düşme korkusunun günlük yaşam aktiviteleri sırasında güven duygusunu etkileyerek, aktif olmayan bir yaşam tarzına yol açması, özellikle alt ekstremitelerde kas atrofisi ve kas güçsüzlüğüne sebep olarak düşme riskini arttırmaktadır (123). 1995 ve 2006 yılları arasında 641 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada hastaların %89'u son 6 ay içerisinde en az bir defa düşme bildirirken, düşme korkusu sorgulanabilen 635 hastadan 502'si düşme korkusu bildirmiştir. Çalışmanın sonucunda kadın cinsiyetin, tekrarlı düşme öyküsünün, düşme sonrası yerde kalma süresinin, denge bozukluğunun düşme korkusuyla ilişkili olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, düşme korkusu olanlarda, yalnız başına evden çıkma gibi aktivitelerde azalma ve kısıtlanma gözlenmiştir (124). Peeters ve ark. çalışmalarında katılımcıların %51'i düşme korkusu bildirmiştir (106). Scheffer AC ve arkadaşları derlemelerinde yaşlı bireyler tarafından belirtilen düşme korkusu prevalansının büyük değişiklik gösterdiği ve düşme korkusunun birçok faktörle ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (125). Zijlstra GAR ve arkadaşları 70 yaşın üzerindeki 4031 yaşlının %54.3'ünün düşme korkusu yaşadığını, %37.9'nun ise düşme korkusu nedeniyle aktivitelerden kaçındığını bildirmişlerdir (126). Bizim çalışmamızda, Tinetti'nin Düşmenin Etkisi Ölçeği ile yaptığımız değerlendirmede toplam 45 olgunun 20'si (%44.44) günlük aktiviteleri sırasında güvensizlik hissetmezken, 25'i (%45.56) değişik seviyelerde güvensizlik bildirmiştir. Ayrıca görsel analog skalası ile yaptığımız değerlendirmede 45 olgunun 13'ü (%28.89) düşme korkusu belirtmezken, 32 (%71.11) olgunun düşme korkusu yaşadığı bulunmuştur. Elde ettiğimiz oranlar, literatürü destekler şekilde düşme korkusunun yaşlı bireylerde çok yaygın olduğunu göstermektedir.

Bruce DG. ve arkadaşlarının sağlıklı ve yaşlı kadınlarda, düşme korkusunun rekreasyonel fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkisini inceledikleri çalışmada aktif kadınlarda düşme korkusunun düşük rekreasyonel fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkili olduğu ve rekreasyonel aktiviteye katılımı engelleyen bir psikolojik bariyer gibi hareket edebileceği belirtilmiştir (127). Zijlstra GAR ve ark. derlemelerinde, egzersizin toplumda yaşayan yaşlıların düşme korkusunu azalttığını bildirmişlerdir (128). Schepens S ve ark. tarafından

düşmeyle ilişkili etkinlik (dengelerini kaybetmeden veya düşmeden aktiviteleri yapma yeteneklerine olan güven veya inançları), aktivite ve katılım arasındaki ilişkinin incelendiği derlemede, toplum içinde yaşayan yaşlı bireylerde düşme ilişkili yüksek etkinliğin yüksek aktivite düzeyi ve performans ile güçlü bir ilişkiye sahip olduğu bildirilmiştir (17). Murphy SL ve ark. ise yaş ortalaması 79.3 olan 313 kadını takip ettikleri bir çalışmada, düşme korkusunun sedantar yaşam tarzını da içene alan düşmeye zemin hazırlayıcı faktörlerin ve düşme varlığının etkileşimi dolayısıyla gelişebileceğini savunmuşlardır (129). Çalışmamızda literatürün aksine gruplar arasında düşme korkusu açısından anlamlı fark bulunmaması fiziksel aktivite düzeyinin düşme korkusu yaşanmasının bir belirleyicisi olmadığını göstermektedir.

Yaşlılarda fiziksel aktivitenin sağlığa yararları ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ile ilişkisi bilinmektedir. Bununla birlikte fiziksel aktivitenin sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin özel alanlarına etkisi açık değildir ve sağlıklı yaşlı erkek ve kadınlarda bu ilişki ile ilgili bilgiler sınırlıdır (130). Salguero A yaşları 60-98 olan 234 kadın ve 202 erkekte fiziksel aktivitenin sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin fiziksel bileşeninin alt bölümleri ve daha az ölçüde de mental bileşeni, ayrıca depresif semptomların azalmasıyla ilişkili olduğu ve fiziksel aktivitenin sağlıkla ilgili yaşam kalitesini geliştirebileceği sonucuna varmışlardır (131). Benzer şekilde Ayvat PASE puanı ile SF-36 yaşam kalitesinin fiziksel bileşeni arasında anlamlı ilişki olduğunu bulmuştur (85). Vallance JK ve ark. yaş ortalamaları 65 olan 387 erkekte, olguların kendi belirttikleri fiziksel aktivite düzeyi ile sağlıkla ilgili yaşam kalitesi arasında anlamlı ilişki saptamışlardır (132). Benzer olarak, Koltyn KF tarafından toplumda bağımsız yaşayan yaşlı kadınların, genel yaşam kalitesi ve yaşam kalitesinin algılanan fiziksel sağlık, sosyal ilişkiler ve çevre komponentlerinin destekli bakım merkezinde yaşayan yaşlı kadınlara göre anlamlı olarak daha yüksek, psikolojik komponentlerinin ise benzer olduğunu ve yüksek fiziksel aktivite düzeyinin yüksek yaşam kalitesi ile ilişkili olduğunu bulmuştur (133). Çalışmamızda ise gruplar arasında SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin sekiz alt parametresinden yalnızca fiziksel fonksiyon açısından anlamlı fark saptanırken, diğer parametreler arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Çalışmamıza katılan yaşlıların toplum içinde bağımsız olmaları ve hastalıklarının kontrol altında olması yaşam kalitesindeki bu benzerliğin diğer faktörlerden kaynaklanmış olabileceğini akla getirmektedir. Ulaştığımız sonuçlar yaşam kalitesinin fiziksel bileşenin yükseltilmesinde fiziksel aktivitenin yararlı olabileceğini göstermektedir.

Literatürde birçok çalışmada, 65 yaş ve üstü bireylerde kas kuvvetsizliğini de içeren düşmeyle ilişkili risk faktörleri tanımlanmış ve yoğun kuvvetlendirme ve endurans eğitimiyle düşme riskinde azalma olduğu belirlenmiştir (4,134). Daubney ve ark. yaş ortalaması 74.82 olan 25 erkek ve 25 kadında yaptıkları çalışmada, ayak dorsi fleksör kas kuvvetinin düşme tahminine katkıda bulunabileceğini ve yaşlı bireylerde dengenin sürdürülmesi için alt ekstremitte distal kas kuvvetinin önemli olduğunu bildirmişlerdir (108). Chan BKS ve ark. 65 yaş üstü bireylerde sandalyeden kalkma performansı ile düşme riski arasında anlamlı ilişki olmadığını bununla birlikte kavrama kuvvetinin düşme riskinin önemli belirleyicilerinden olduğunu bildirmişlerdir (120). Buchner DM ve ark. kuvvet ve endurans eğitiminin yürüyüş, denge, düşme riski ve sağlık servislerinin kullanımı üzerine etkisini inceleyen yaşları 65-85 ve en azından kuvvet ve denge problemi olan yaşlılarla yaptıkları çalışmalarında, egzersizin yürüyüş, denge ve fiziksel sağlık üzerinde etkili olmadığını ancak artmış düşme riskine sahip olan yaşlılar için yararlı olabileceğini saptamışlardır (135). Toraman A ve ark. düşmelerle doğrudan ilişkili hastalığı olan yaşlıların alt ekstremitte kas kuvvetini de içeren fiziksel uygunluk parametrelerinin daha düşük olduğunu bulmuşlardır (136). Schwendner KI ve ark. yaş ortalaması 21.7 olan 29 genç kadın, yaş ortalaması 73.3 düşme öyküsü olan 26 kadın ve yaş ortalaması 71.2 olan düşme öyküsü bulunmayan 27 kadınla yaptıkları çalışmanın sonucunda quadriceps kas kuvvetleri arasında genç ve yaşlı gruplar arasında anlamlı fark bulurken, düşme öyküsü olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark olmadığını bulmuşlardır. Ayrıca düşme öyküsü olan kadınların, genç kadınlara ve düşme öyküsü olmayanlara göre daha düşük kas enduransına sahip oldukları ve egzersizden sonra yorgunluktan kurtulmak için daha uzun süreye ihtiyaç duydukları gösterilmiştir (75). Suri P ve arkadaşları yaş ortalamaları 75.9 olan toplum içinde yaşayan ve mobilite limitasyonu olan 70 yaşlıda, gövde ekstansiyon kas kuvveti, gövde ekstansiyon enduransı ve alt ekstremitte kuvveti ile fiziksel performans ve BDÖ arasında anlamlı ilişki olduğunu, tek ayak üzerinde durma ile de gövde ekstansiyon kuvveti arasında anlamlı ilişki olduğunu belirlemişlerdir (137). Literatürde alt ekstremitte ve gövde kas yorgunluğuyla beraber denge ve fonksiyonel performansın bozulduğunu gösteren çalışmalarda bulunmaktadır (138). Çalışmamızda ise fiziksel aktivite düzeyi düşük olan grupta düşme riski ve dinamik denge ile alt gövde kuvveti, üst gövde enduransı arasında anlamlı ilişki olduğu, fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan grupta ise düşme riski ve dinamik denge ile yalnızca üst gövde enduransı arasında anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. Bu sonuç yaşlılarda özellikle fiziksel aktivite düzeyi düşük olan grubun düşme riskinin, kas kuvvet ve

enduransındaki azalmayla arttığını göstermektedir. Dolayısıyla yaşlılar için oluşturulan egzersiz programlarında üst gövde öncelikli olmak üzere kuvvet ve endurans egzersizlerine yer verilmelidir.

Yaşlı bireylerde aerobik kapasite ve fiziksel aktivite düzeyindeki azalma sonucu ortaya çıkabilen yürüyüş ve denge değişiklikleri, düşmeye duyarlılığı artırabilmekte ve fonksiyonel kapasitede bozulmalara neden olabilmektedir (59). Toraman A ve ark. yaş ortalaması 73.3 olan 60 kişiyle yaptıkları araştırmanın sonucunda, azalan aerobik enduransın düşme riskini artırdığı sonucuna ulaşmışlardır (5). Maciaszek J 70 yaş üzeri 66 sağlıklı erkekte yaptığı çalışmada son bir yıl içinde düşen ve düşmeyenler arasındaki farklılıkları araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda düşen grubun alt ekstremitte kas kuvvet ve enduransları ile aerobik enduransları anlamlı derecede düşük bulunmuştur (139). Mertz KJ ve ark. ise yürüme aktivitesi sırasında düşme olasılığının kardiyorespiratuar uygunlukları düşük olan erkeklerin kardiyorespiratuar uygunlukları yüksek olanlara göre 2.2 kat; kardiyorespiratuar uygunlukları düşük olan kadınların ise kardiyorespiratuar uygunlukları yüksek olanlara göre 2 kat daha fazla olduğunu saptamışlardır. Sonuç olarak kardiyorespiratuar uygunluk ve fiziksel aktivitenin, yürüme aktivitesi sırasında düşmelere karşı koruyucu olabileceğini bildirmişlerdir (140). Literatüre benzer olarak çalışmamızda hem fiziksel aktivite düzeyi düşük hem de fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan grupta, düşme riski ve dinamik denge ile aerobik endurans arasında anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak, sağlıklı yaşlılarda düşmelerin önlenmesi için aerobik enduransın geliştirilmesinin önemli olduğu düşünülmüştür.

Esneklik, tanımlanan modifiye edilebilir düşme risk faktörlerinden bir tanesi olup düşme ve düşmeye bağlı yaralanma insidansını azaltmak, böylece yaşlı bireylerde fonksiyonel bağımsızlığı artırmak amacıyla geliştirilmektedir (141). Yağcı N ve ark. yaş ortalamaları 71.6 olan 13 erkek ile yaptıkları çalışmada 6 haftalık yürüme programının esneklik, denge ve yürüme ahengine önemli etkisi olduğunu; yürüme eğitimi sonrasında gövde esnekliğindeki artışın düşme riski yüksek olan yaşlı nüfusun yaşamlarına önemli katkı sağlayacağını bildirmişlerdir (142). Cristopoliski F ve ark. 4 haftalık alt ekstremitte germe programının yürüyüş karakteristiklerine etkisini incelemişler ve eğitimden sonra her iki kalça ve ayak bileği eklem hareket açıklığı artarken, bu durumun yürüyüş hızı ve adım uzunluğunda artma ile birlikte çift destek fazının süresinde kısalmayla sonuçlandığını bildirmişlerdir (66). Toraman A ise, düşme riski ile esneklik arasında anlamlı ilişki olmadığını rapor etmiştir (5).

Bizim çalışmamızda ise fiziksel aktivite düzeyi düşük bireylerin düşme riski ile gövde ekstansiyon, sağ ve sol gövde lateral fleksiyon esneklikleri arasında anlamlı ilişki olduğu saptanırken, hamstring ve gövde fleksiyon esnekliği arasındaki ilişkinin anlamlı olmadığı belirlendi. Ek olarak çalışmamızda fiziksel aktivite düzeyi yüksek bireylerin düşme riski ile sağ ve sol gövde lateral fleksiyon esneklikleri arasında anlamlı ilişki bulunurken, gövde ekstansiyon, hamstring ve gövde fleksiyon esneklikleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Dinamik denge ise yalnızca fiziksel aktivite düzeyi düşük olan grupta gövde ekstansiyon ve sol lateral fleksiyon esnekliği ile anlamlı ilişki göstermiştir. Araştırmamızda ulaştığımız bu bulgular gövde esnekliğinin sağlıklı yaşlılarda düşme riski ve dinamik denge için önemli bir faktör olduğunu ve düşme korunma programlarında gövde esneklik egzersizlerine yer verilmesi gerektiğini göstermektedir.

Obesite sıklıkla yapısal ve fonksiyonel limitasyonlarla ilişkili olup hareket kontrolünü kısıtlamakta ve yürüyüş paternlerini etkileyebilmektedir. Çalışmalar obez nüfusta düşme riskindeki artışı açık bir şekilde göstermesine rağmen, düşme risk artışıyla ilgili mekanizma net olarak bilinmemektedir (143). Brach JS ve ark. normal kilolu kadınların, kilolu ve obez kadınlara göre fiziksel olarak daha aktif, fiziksel fonksiyonlarının ve yürüme hızlarının ise daha yüksek olduğunu ve kilolu ve obez kadınların benzer fiziksel aktivite seviyesi ve fiziksel uygunluğa sahip olduklarını bulmuşlardır (144). Hue O ve ark. yaşları 24-61 ve BKİ'leri 17.4-63.8 arasında değişen 59 erkekte denge bozukluğunun vücut ağırlığıyla güçlü ilişkisi olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca obesite prevalansının yaşlıları da içine alan tüm yaş gruplarında arttığını, denge bozukluğunun, yaşlı nüfusta düşmeye yol açan önemli risk faktörlerinden biri olması sebebiyle, bu durumun yaşlı obezler için yüksek risk oluşturabileceğini bildirmişlerdir (145). Benzer şekilde Grundstrom AC ve arkadaşlarının 2012' de yaptıkları çalışmada, yüksek BKİ yüksek düşme riskiyle ilişkili bulunmuştur (20). Koski K ve ark. ise 70 yaş ve üzeri 942 kişinin katıldığı bir çalışmada bağımlı yaşlılarda düşmeye bağlı yüksek yaralanma riskinin düşük BKİ, adım asimetrisi ve yürüyüş hızında azalma ile ilişkili olduğunu saptamışlardır (146). Maciaszek J düşen ve düşmeyen yaşlı grubun BKİ değerleri ve esneklikleri arasında anlamlı fark olmadığını saptamıştır (139). Benzer şekilde çalışmamızda fiziksel aktivite düzeyine göre oluşturduğumuz gruplarımızın her ikisinde de, düşme riski ve dinamik denge ile BKİ arasında anlamlı ilişki olmadığını bulduk. Bu sonucun grupların olgu sayısının az olmasıyla ilişkili olduğunu düşünmekteyiz.

Literatürde, düşme korkusunu etkileyen çeşitli faktörlerin ele alındığı çalışmalar dikkat çekmektedir ancak düşme korkusu ile fiziksel uygunluk arasındaki ilişkiyi doğrudan inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Brouwer B ve ark. tarafından 65 yaş üstü bireylerde 25 kişilik çalışma ve kontrol grubu oluşturularak yapılan çalışmada, düşme korkusu belirten grubun aktivitelerinde kısıtlanma olduğu bildirilmekle beraber kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde daha düşük yürüyüş hızı ve alt ekstremitte kas kuvvetine sahip oldukları belirlenmiştir (147). Deshpande N ve ark. yaş ortalamaları 75.9 olan 848 olguda düşme korkusu ve düşme korkusu sonucunda aktivite kısıtlanmasına bağlı psikolojik, fiziksel ve duyuşal fonksiyon parametrelerini inceledikleri çalışmada, depresif semptom gösteren ve göstermeyen grupların her ikisinde de, aktivite kısıtlanması ve düşme korkusu arasında güçlü bir ilişki olduğunu gözlemişlerdir. Zayıf otur-kalk performansının, düşme korkusu ile ilişki tek fiziksel değişken olduğu, alt ekstremitte kuvveti ve dinamik postüral kontrol yetersizliğinin düşme korkusuna katkıda bulunabileceği bildirilmiştir. Çalışmada, düşme korkusu ve beden kitle indeksi arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır (148). Murphy SL ve ark. aktivite sırasında yoğun korku ve kaçınma davranışlarıyla mücadele etmek için, fiziksel becerilerin ve düşmeyle ilişkili etkinliğin geliştirilerek düşme korkusunun tedavi edilebileceğini bildirmişlerdir (149). Çalışmamızda literatürün aksine fiziksel aktivite düzeyi düşük olan grupta Tinetti'nin Düşmenin Etkisi Ölçeği skoru ile yalnızca gövde ekstansiyon esnekliği arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur. Görsel analog skalası ile sorgulanan düşme korkusu ile ise hiçbir fiziksel uygunluk parametresi arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir. Benzer şekilde fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan grupta da, Tinetti'nin Düşmenin Etkisi Ölçeği ve görsel analog skalası ile sorgulanan düşme korkusu, fiziksel uygunluk parametreleriyle anlamlı ilişki göstermemiştir. Düşme korkusunun; fiziksel aktivite düzeyinin yanısıra, gövde ekstansiyon esnekliği hariç diğer fiziksel uygunluk parametreleriyle ilişkisinin bulunmaması, bu durumun olgu sayısının azlığından kaynaklanabileceğini veya düşme korkusunun, başka faktörlerden etkilenebileceğini akla getirmektedir. Bununla birlikte literatürde düşme korkusu ve fiziksel uygunluk arasındaki ilişkiyi inceleyen başka çalışmaların olmaması tartışmayı zorlaştırmaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaşlı nüfusta, fiziksel inaktivite büyük bir halk sağlığı problemi olup, yaşlılıkta kronik hastalıklar için değiştirilebilir bir risk faktörüdür. Günümüz yaşlılık politikaları başarılı yaşlanmaya odaklanmaktadır. Yaşlı bireylerde kronik hastalıkların, fonksiyonel yetersizliklerin ve düşmelerin azaltılmasında fiziksel aktivite düzeyinin artırılması önemlidir.

Çalışmamız fiziksel aktivite düzeyi yüksek olan bireylerin fiziksel uygunluk ve dinamik dengelerinin daha iyi olduğu görüşünü desteklerden, düşme riski ve düşme korkusu üzerinde etkisinin olmadığı gözlenmiştir. Fiziksel aktivite düzeyinin yanısıra, grupların yaş ve beden kitle indeksleri arasında da anlamlı fark olması, buna rağmen düşme sayısı, düşme şekli, düşme riski ve düşme korkularının benzer bulunması düşme üzerinde çevresel faktörlerin etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Ayrıca farklı fiziksel aktivite düzeyine sahip sağlıklı yaşlılarda sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğun geliştirilmesiyle düşme riskinin azaltılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu yüzden yaşlı bireylerde oluşturulacak düşme korunma programlarında; kas kuvvetlendirme, endurans, germe egzersizlerinin yer alması düşme riskinin azalmasına katkıda bulunacaktır. Düşme korkusuyla tek bir sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametresi hariç anlamı ilişki bulunmamasının olgu sayısının azlığından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu yüzden düşme korkusu ile fiziksel uygunluk parametreleri arasındaki ilişkiyi inceleyen, daha geniş olgu gruplarıyla yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

7. KAYNAKLAR

1. Al-Aama T. Falls in the elderly. *Can Fam Physician* 2011; 57: 771-6.
2. Pollock RD, Martin FC, Newham DJ. Whole-body vibration in addition to strength and balance exercise for falls-related functional mobility of frail older adults: a single-blind randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2012; : 1–9.
3. Udell JE, Drahota A, Dean TP, Sander R ve ark. Interventions for preventing falls in older people: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 4: 1-11.
4. Işık AT, Cankurtaran M, Doruk H, Mas MR. Geriatrik olgularda düşmelerin değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Geriatrics* 2006; 9: 45-50.
5. Toraman A, Yıldırım NÜ. The falling risk and physical fitness in older people. *Arc Gerontol Geriatr* 2010; 51: 222–226.
6. Hilgenkamp TIM, Wijck RV, Evenhuis HM. Low physical fitness levels in older adults with ID: results of the HA-ID study. *Res Dev Disabil* 2012; 33: 1048–58.
7. Hessert MJ, Gugliucci MR, Pierce HR. Functional fitness: maintaining and improving function for elders with chronic diseases. *Fam Med* 2005; 37: 472-6.
8. Rejeski WJ, Brawley LR. Functional health: innovations in research on physical activity with older adults. *Med Sci Sports Exerc* 2006; 38: 93–9.
9. Jones CJ, Rikli RE. Measuring functional fitness of older adults. *J Active Aging*. 2002; 24-30.
10. Chang M, Huang Y, Jung H. The effectiveness of the exercise education programme on fall prevention of the community dwelling elderly. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy* 2011; 21: 56-63.
11. Oh-Park M, Xue X, Holtzer R, Verghese J. Transient versus persistent fear of falling in community-dwelling older adults: incidence and risk factors. *JAGS* 2011; 59: 1225–31.
12. Greenberg SA. Analysis of Measurement tools of fear of falling for high-risk, community-dwelling older adults. *Clin Nurs Res* 2012; 21: 113–30.

13. Resnick B, Galik E, Gruber-Baldini AL, Zimmerman, S. Falls and fall-related injuries associated with function-focused care. *Clin Nurs Res* 2012; 21: 43–63.
14. O’Halloran AM, Penard N, Galli A, Fan CW ve ark. Falls and falls efficacy: the role of sustained attention in older adults. *BMC Geriatr* 2011; 11: 1-10.
15. Maki BE, Sibley KM, Jaglal SB, Babley M ve ark. Reducing fall risk by improving balance control: development, evaluation and knowledge-translation of new approaches. *J Safety Res* 2011; 42: 473–85.
16. Özcan, A., Donat, H., Gelecek, N., Özdirenç, M., Karadibak, D. The relationship between risk factors for falling and quality of life. *BMC Public Health* 2005; 5: 1-6.
17. Schepens S, Sen A, Painter JA, Murphy SL. Relationship between fall-related efficacy and activity engagement in community-dwelling older adults: a meta-analytic review. *Am J Occup Ther* 2012; 66: 137–48.
18. Hawk C, Hyland JK, Rupert R, Colonvega M ve ark. Assessment of balance and risk for falls in a sample of community-dwelling adults aged 65 and older. *Chiropr Osteopat* 2006; 14: 1-8.
19. Uz S. Geriatrik hastalarda düşme risk faktörlerinin günlük yaşam aktivitelerine ve yaşam kalitesine etkisi, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2008.
20. Grundstrom AC, Guse CE, Layde PM. Risk factors for falls and fall-related injuries in adults 85 years of age and older. *Arc Gerontol and Geriatr* 2012; 54: 421–8.
21. Yoo EJ, Jun TW, Hawkins SA. The effects of a walking exercise program on fall-related fitness, bone metabolism, and fall-related psychological factors in elderly women. *Res Sports Med* 2010; 18: 236-50.
22. DiPietro, L. Physical activity in aging: changes in patterns and their relationship to health and function. *J Gerontol* 2001; 56: 13–22.
23. Abeles N, Cooley S, Deitch IM, Harper MS ve ark. What practitioners should know about working with older adults. *Prof Psychol Res Pr* 1998; 29: 413-427.

24. Tümerdem Y. Gerçek yaş. Turkish Journal of Geriatrics 2006; 9: 195-6.
25. Balcombe NR, Sinclair A. Ageing: definition, mechanism and the magnitude of the problem. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2001; 15: 835-849 7
26. Abrass IB. The biology and physiology of aging. West J Med 1990; 153: 641-5.
27. Fleischmann P. Abuse of older adults: an Ontario criminal justice perspective . In: Gutman G, Spencer C. Aging, ageism and abuse: moving from awareness to action. First Edition. London: Elsevier Inc;2010; p. 65-81.
28. Türkiye İstatistik Kurumu. İstatistiklerle yaşlılar 2012. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu. 2013; 9-15.
29. Türkiye'de yaşlıların durumu ve yaşlanma ulusal eylem planı. Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü Yayınları. 2007; 1-62.
30. Akgün S, Bakar C, Budakoğlu İİ. Dünyada ve Türkiye' de yaşlı nüfus eğilimi, sorunları ve iyileştirme önerileri. Türk Geriatri Dergisi 2004; 7: 105-10.
31. Roca-Stappung M, Fernández T, Becerra J, Mendoza-Montoya O ve ark. Healthy aging: relationship between quantitative electroencephalogram and cognition. Neurosci Lett 2012; 510: 115– 120.
32. Saxon S, Etten MJ, Perkins EA. Physical change and aging:a guide for the helping professions. Fifth Edition. New York: Springer Publishing Company; 2010; 41-6.
33. Lesnoff-Caravaglia G. The skeletal and muscular systems. In: Lesnoff- Caravaglia G. Health aspects of aging . Second Edition. Springfield: Charles C Thomas; 2007; 35-51.
34. Cavanaugh JC, Blanchard-Fields F. Adult development and aging. Fifth Edition. Bemont: Thomson Learning; 2006; 41.
35. Shumway-Cook A, Woollacott MH. Motor control: theory and practical applications. Second Edition, Baltimore, Maryland: Lippincott Williams&Wilkins; 2001; 226-9.
36. Champagne A, Descarreaux M, Lafond D. Comparison between elderly and young males' lumbopelvic extensor muscle endurance assessed during a clinical isometric back extension test. J Manipulative and Physiol Ther 2009; 32: 521-6.
37. Wildor Hollmann, Strüder HK, Tagarakis CVM, King G. Physical activity and the elderly. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2007; 14, 730-9.

38. Kirkendall DT, Garrett WE. The effects of aging and training on skeletal muscle. *The Am J Sports Med* 1998; 26: 598-602 .
39. Cronin H, Kenny RA. Biology and physiology of aging. In: Walsh TD, Caraceni AT, Fainsinger R, Foley K ve ark. *Palliative medicine. Geriatrics, Chapter 203. First Edition, Philadelphia, Saunders, 2009; 1123-9.*
40. Songül H, İmren Y. Yaşlanan kalp. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2008;28: 38-43.
41. Fleg JL, Strait J. Age-associated changes in cardiovascular structure and function: a fertile milieu for future disease. *Heart Fail Rev* 2012; 17: 545–54.
42. Hall WJ, Ahmed B. Pulmonary disorders. In: Duthie EH, Katz PR, Malone ML. *Practice of geriatrics, Fourth edition. Philadelphia, Saunders,2007; 563-76.*
43. Hollenberg M, Yang J, Haight, TJ, Tager IB. Longitudinal changes in aerobic capacity. *J Gerontol* 2006; 61: 851-8.
44. Brodal P. Brodal P. *The central nervous system structure and function. Fourth Edition, New York, Oxford University Press, 2010; 139-41.*
45. Colcombe SJ, Erickson KI, Raz N, Webb AG ve ark. Aerobic fitness reduces brain tissue loss in aging humans. *J Gerontol*; 2003; 58: 176-80.
46. Berker E. Yaşlı özür lülüğünün boyutları. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2006; 56: 3-5
47. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports* 1985; 100: 126-31.
48. Darren ER, Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence (Review). *CMAJ* 2006; 174: 801-9.
49. Perracini MR, Teixeira LF, Ramos JLA, Pires RS ve ark. Fall-related factors among less and more active older outpatients. *Rev Bras Fisioter* 2011; 1-7.
50. DSÖ. Global report on falls prevention in older age. World Health Organization. France, 2007; 1-9.
51. Todd C, Skelton D. What are the main risk factors for falls among older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? Copenhagen, WHO Regional Office for Europe 2004; 6.

52. Figueiro MG, Plitnick B, Rea MS, Gras LZ ve ark. Lighting and perceptual cues: effects on gait measures of older adults at high and low risk for falls. *BMC Geriatr* 2011; 11: 1-10.
53. Buatois S, Perret-Guillaume C, Gueguen R, Miget P ve ark. A simple clinical scale to stratify risk of recurrent falls in community-dwelling adults aged 65 years and older. *Phys Ther* 2010; 90: 550-60.
54. Lord, S., Sherrington, C., Menz, H., Close, J. Fall and injury risk. Falls in older people: risk factors and strategies for prevention. Second Edition. Cambridge University Press. 2007; 3-52.
55. Hansma AHG, Emmelot-Vonk MH, Verhaar HJJ. Reduction in falling after a fall-assessment. *Arc Gerontol Geriatr.* 2010; 50: 73-76.
56. Smith IJ. Reducing the risk of fall in your health care organization. USA: the Joint Commission on Accreditation of Helathcare Organizations 2005; 13-27.
57. Caton C, Wiley MK, Zhao Y, Moran WP ve ark. Improving internal medicine residents' falls assessment and evaluation: An interdisciplinary, multistrategy program. *JAGS* 2011; 59: 1941-46.
58. Muir SW, Gopaul K, Odasso MMM. The role of cognitive impairment in fall risk among older adults: a systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing* 2012; 41: 299-308.
59. Lima GA, Vilaça KHC, Lima NKC, Moriguti JC ve ark. Balance and aerobic capacity of independent elderly: a longitudinal cohort study. *Rev Bras Fisioter.* 2011; 15: 272-7.
60. Wijnhuizen GJ, Chorus AMJ, Hpmann-Rock M. Fragility, fear of falling, physical activity and falls among older persons: some theoretical considerations to interpret mediation. *Prev Med* 2008; 46: 612-4.
61. Uemura K, Yamada M, Nagai K, Ichihashi N. Older adults at high risk of falling need more time for anticipatory postural adjustment in the precrossing phase of obstacle negotiation. *J Gerontol* 2011; 66: 904-9.
62. Liu CJ, Latham NK. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults (Review). *The Cochrane Library* 2009; 1-17.

63. Uysal A., Ardahan M, Ergül Ş. Evde yaşayan yaşlılarda düşme risklerinin belirlenmesi. *Turkish Journal of Geriatrics* 2006; 9: 75-80.
64. Bennett SE, Karnes JL. *Neurological disabilities, assesment and treatment*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers 1998. p. 48-52.
65. Lemmink KAPM, Kemper HCG, de Greef MHG, Rispens P ve ark. The validity of the sit-and-reach test and the modified sit-and-reach test in middle-aged to older men and women. *Res Q Exerc Sport*. 2003; 74: 331–6.
66. Cristopoliski F, Barela JA, Leite N, Fowler NE ve ark. Stretching exercise program improves gait in the elderly. *Gerontology* 2009; 55: 614–20.
67. Matrangola SL, Madigan ML. The effects of obesity on balance recovery using an ankle strategy. *Hum Mov Sci* 2011; 30: 584-95.
68. Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, Niemi S ve ark. Fall-induced injuries and deaths among older adults. *Journal American Medical Association* 1999; 281: 1895-9.
69. Moreland J, Richardson J, Chan, DV, O’Neill J ve ark. Evidence-based guidelines for the secondary prevention of falls in older adults. *Gerontology* 2003; 49: 93–116.
70. Tuna H. Yaşlılarda yaş ve fiziksel aktivite düzeyinin fonksiyonel uygunluğa etkisi. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2010.
71. Ergun N, Baltacı G. Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları 2006; 86-87.
72. Brill PA. *Functional fitness in older adults*. USA: Human Kinetics; 2004; 3-8.
73. Reid SM, Novak AC, Brouwer B, Costigan PA. Relationship between stair ambulation with and without a handrail and centre of pressure velocities during stair ascent and descent. *Gait & Posture* (2011); 34: 529–532
74. Doymaz F. Sağlıklı bireylerde fiziksel özelliklerin gövde ve alt ekstremitte kas endüransına etkilerinin incelenmesi. Denizli, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2005.

75. Schwendner KI, Mikesky AE, Holt WS, Peacock M ve ark. Differences in muscle endurance and recovery between fallers and nonfallers, and between young and older women. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 1997; 52: 155-60.
76. Westerterp KR. Daily physical activity and ageing. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2000, 3: 485-8.
77. LaPier T. Evaluation, diagnosis, and the plan of care part 12: Impaired aerobic capacity/endurance. In: Duncan L, Falk K, Hart CM. *Geriatric physical therapy*. Third Edition. St. Louis: Mosby; 2012; 229-47.
78. Oja P, Tuxworth B. Eurofit for adults. Council of Europe. 1995; 13-22.
79. Yüksek S, Cicioğlu İ. 65-75 Yaş arası sağlıklı kişilerin fiziksel uygunluk seviyelerinin belirlenmesi. *Türk Geriatri Dergisi* 2005; 8: 25-33.
80. Donat H. Düşme riski olan yaşlılarda grup egzersizinin ve ev programının etkinliğinin karşılaştırılması. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2004.
81. Marriott MB, Grumstrup- Scott J. Body composition and physical performance applications for the military service. Washington: Naiona Academy Press; 1992. p. 6-15 .
82. Bedogni G. Body mass index: from quetelet to evidence-based medicine. In: Ferrera LA. *Body mass index, New Research*. New York: Nova Science Publishers; 2005. p. 1-14.
83. Babiarczyk B, Turbiarz A Washburn RA. Body Mass Index in elderly people - do the reference ranges matter? *Prog Health Sci* 2012; 2: 58-67.
84. Washburn RA, McAuley E, Katula J, Mihalko SL ve ark. The physical activity scale for the elderly (PASE): evidence for validity. *J Clin Epidemiol* 1999; 52: 643-51.
85. Ayvat, E. Yaşlılarda fiziksel aktivite ve performansı değerlendiren ölçümlerin karşılaştırılması. Ankara, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2011.
86. Sarı, A. Geriatrik kişilerde farklı yaşam tarzının fiziksel uygunluk düzeylerine Olan etkisi. Ankara, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1999.

87. American Thoracic Society. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit. Care Med.* 2002; 166: 111-7.
88. Doğulu, M. Diyabetli hastalarda fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesi. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2010.
89. Otman AS, Demirel H, Sade A. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. 3. baskı. Ankara, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları. 2003; 44-49.
90. Suni JH, Oja P, Miilunpalo SI, Pasanen ME ve ark. Health related fitness test battery for adults: associations with perceived health, mobility and back function and symptoms. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79: 559-69.
91. Thorbahn LDB, Newton RA. Use of the berg balance test to predict falls in elderly persons. *Phys Ther* 1996; 76 :576-83.
92. Şahin F, Yılmaz F, Özmaden A, Kotevoğlu N ve ark. Reliability and Validity of the Turkish Version of the Berg Balance Scale. *J Geriatr Phys Ther* 2008; 31: 32-7.
93. Eyigör S. Düşmelere yaklaşım. *Ege Tıp Dergisi* 2012; 51: 43-51.
94. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the timed up & go test. *Phys Ther* 2000; 80: 896-903.
95. Donat H, Belhan ZB, Yıldırım Y. Relation of history of falls among the elderly to functional ability measurements. *Fizyoterapi Rehabilitasyon.* 2003; 14: 115-120.
96. Gillespie SM, Friedman SM. Fear of falling in new long-term care enrollees. *J Am Med Dir Assoc* 2007; 8: 307-13.
97. Ingemarsson AH, Frandin K, Hellström K, Rundgren A. Balance function and fall-related efficacy in patients with newly operated hip fracture. *Clin Rehabil* 2000; 14: 497-505.
98. Wolf B, Feys H, Weerdt WD, Van der Meer J ve ark. Effect of a physical therapeutic intervention for balance problems in the elderly: a single-blind, randomized, controlled multicentre trial. *Clin Rehabil* 2001; 15: 624-6.
99. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. conceptual framework and item selection. *Med care* 1992; 30: 473-83.

100. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Ölmez N, Memiş A. Kısa Form 36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliği. *Ilaç ve Tedavi Dergisi* 1999; 12: 102-6.
101. Aksakoğlu G. Sağlıkta araştırma ve çözümleme. 2. yazım. İzmir: D.E.U. Rektörlük Matbaası; 2006.
102. Kırdı N. Yaşlılar için fizik tedavi ve rehabilitasyon tedavilerini planlama. Kuşaklar arası Dayanışma ve Aktif Yaşlanma Sempozyumu Bildirileri. s 257-65, Mart 18-24, 2012, Ankara.
103. Pardo A, Román-Viñas B, Ribas-Barba L, Roure E ve ark. Health-enhancing physical activity and associated factors in a Spanish population. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2013; 861: 1-7.
104. Chen Y, Huang Y, Lu F, Wu J ve ark. The Correlates of Leisure Time Physical Activity among an Adults Population from Southern Taiwan. *BMC Public Health* 2011; 11:1-9.
105. McAuley E, Hall KS, Motl RW, White SM ve ark. Trajectory of declines in physical activity in community-dwelling older women: social cognitive influences. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.* 2009; 64: 543-50.
106. Peeters GMEE, Pluijm SMF, Van Schoor NM, Elders PJM ve ark. Validation of the LASA fall risk profile for recurrent falling in older recent fallers. *J Clin Epidemiol* 2010; 63: 1242-8.
107. Muir SW, Berg K, Chesworth B, Klar N ve ark. Balance impairment as a risk factor for falls in community-dwelling older adults who are high functioning. *Phys Ther* 2010; 90: 338-47.
108. Daubney ME, Culham EG. Lower-extremity muscle force and balance performance in adults aged 65 years and older. *Phys Ther* 1999; 79: 1177-85.
109. Hagvide MS, Larsson TJ, Borell L. Fall scenarios In causing older women's hip fractures. *Scand J Occup Ther* 2013; 20: 21-8.
110. Usta Yeşilbalkan Ö, Karadakovan A. Narlidere dinlenme ve bakımevinde yaşayan yaşlı bireylerdeki düşme sıklığı ve düşmeyi etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Türk Geriatri Dergisi* 2005; 8: 72-7.
111. Brach JS, FitzGerald S, Newman, AB, Kelsey S ve ark. Physical activity and functional status in community-dwelling older women. *Arch Intern Med.* 2003;163: 2565-71.

112. Aoyagi Y, Park H, Watanabe E, Park S ve ark. Habitual physical activity and physical fitness in older Japanese adults: The Nakanajo study. *Gerontology*. 2009; 55: 523-31.
113. Martin HJ, Syddall HE, Dennison EM, Cooper C ve ark. Relationship between customary physical activity, muscle strength and physical performance in older men and women: findings from the Hertfordshire Cohort Study, (Research letters) *Published Age Ageing* 2008; 37: 589-93
114. Hernandez NA, Probst VS, Da Silva RA, Januario RSB ve ark. Physical activity in daily in physically independent elderly participating in community-based exercise program. *Rev Bras Fisioter* 2012; 1-7.
115. Purath J, Buchholz SW, Kark DL. Physical fitness assessment of older adults in the primary care setting. *J Am Acad Nurse Pract* 2009;21:101-7.
116. Garatachea N, Molinero O, Martí'nez-Garci'a R, Jime'nez-Jime' nez R ve ark. Feelings of well being in elderly people: relationship to physical activity and physical function. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2009; 48: 306–12.
117. Volschenk A. The association between physical activity, functional fitness and balance in senior citizens. Potchefstroom, Recreation and Sport Science in the Faculty of Health Sciences at the North-West University, Dissertation for the Magister Artium, 2011.
118. Visser M, Simonsick EM, Colbert LH, Brach J ve ark. Type and intensity of activity and risk of mobility limitation: the mediating role of muscle parameters. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 762–70.
119. <http://www.who.int/ageing/projects/6.Role%20of%20physical%20activities%20in%20falls%20prevention.pdf>. 2 Ocak 2013.
120. Chan BKS, Lynn M, Marshall LM , Winters KM ve ark. Incident fall risk and physical activity and physical performance among older men. *Am J Epidemiol* 2007;165: 696–703.
121. Tien YH, Lin KF. The relationship between physical activity and static balance in elderly people. *J Exerc Sci Fit* 2008; 6: 21-5.
122. Soyuer F, Şenol V, Elmalı F. Huzurevinde kalan 65 yaş ve üstündeki bireylerin, fiziksel aktivite, denge ve mobilite fonksiyonları. *Van Tıp Dergisi* 2012; 19: 116-21.
123. Uz S, Özdingler AR, Erdingler DS. Geriatrik hastalarda düşme risk faktörlerinin günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesine etkisi. *Turkish Journal of Geriatrics*. 2011; 14: 245-52.

124. Gaxatte C, Nguyen T, Chourabi F, Salleron J ve ark. Fear of falling as seen in the multidisciplinary falls consultation. *Ann Phys Rehabil Med* 2011; 54: 248–58.
125. Scheffer AC, Schuurmans MJ, Dijk NV, Van der Hooft T. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age Aging* 2008; 37: 19-24.
126. Zijlstra GAR, Van Haastregt JCM, Van Eijk TM, Van Rossum E ve ark. Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people. *Age Aging* 2007; 36: 304-9.
127. Bruce DG, Devine A, Prince RL. Recreational physical activity levels in healthy older women: the importance of fear of falling. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50: 84-9.
128. Zijlstra GAR, Haastregt JCM, Van Rossum E, Van Eijk JTM ve ark. Interventions to reduce fear of falling in community-living older people: a systematic review. *Am Geriatr Soc*. 2007; 55: 603–15.
129. Murphy SL, Dubin JA, Gill TM. The development of fear of falling among community-living older women: predisposing factors and subsequent fall events. *J Gerontol*: 2003; 58: 943–7.
130. Acree LS, Longfors J, Fjeldstad AS, Fjeldstad C ve ark. Physical activity is related to quality of life in older adults. *Health Qual Life Outcomes* 2006; 4: 1-6.
131. Salguero A, Garcí'a RM, Molinero O, Ma´rquez S. Physical activity, quality of life and symptoms of depression in community-dwelling and institutionalized older adults. *Arc Gerontol Geriatr* 2011; 53 ;152–7.
132. Vallance JK, Eurich DT, Lavallee CM, Johnson ST. Physical activity and health-related quality of life among older men: an examination of current physical activity recommendations. *Prev Med* 2012; 54: 234–6.
133. Koltyn KF. The Association between physical activity and quality of life in older women. *Women's health issues* 2001; 11: 471-80.
134. Weinstein M, Booth J. Preventing falls in older adults: a multifactorial approach. *Home Health Care Manag Pract* 2006;19: 45-50.

135. Buchner DM, Cress ME, de Lateur BJ, Esselman PC ve ark. The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk and helath services use in community living older adults. *The Journals of Gerontology* 1997; 52: 218-224.
136. Toraman A, Yıldırım NÜ. Düşme ile ilişkili ve ilişkisiz hastalığı olan yaşlı bireylerde düşme riski ve fiziksel uygunluk. *Turkish Journal of Geriatrics* 2010; 13: 105-10.
137. Suri P, Kiely DK, Leveille SG, Frontera WR ve ark. Trunk muscle attributes are associated with balance and mobility in older adults: a pilot atudy *PM R* 2009; 1: 916–24.
138. Helbostad JL, Sturnieks DL, Menant J, Delbaere K ve ark. Consequences of lower extremity and trunk muscle fatigue on balance and functional tasks in older people: a systematic literature review. *BMC Geriatr* 2010; 10: 1-8.
139. Maciaszek J. Muscle strength and aerobic endurance as factors differentiating falling and non-falling men over 70 years. *J Hum Kinet* 2010; 25: 35-40.
140. Mertz KJ, Lee D, Sui X, Powell KE ve ark. Falls among adults the association of cardiorespiratory fitness and physical activity with walking-related falls. *Am J Prev Med* 2010; 39: 15–24.
141. Choi JH, Moon JS, Song R. Effects of sun-style tai chi exercise on physical fitness and fall prevention in fall-prone older adults. *J Adv Nurs* 2005; 51: 150–7.
142. Yağcı N, Gürsoy S, Cavlak U, Er S ve ark. Huzurevinde yaşayan yaşlılarda 6 haftalık yürüme programının fiziksel performansa etkileri. *Fizyoterapi Rehabilitasyon* 2003; 14: 121-5.
143. Wu X, Lockhart TE, Yeoh HT. Effects of obesity on slip-induced fall risks among young male adults. *J Biomech* 2012; 45: 1042–7.
144. Brach JS, VanSwearingen JM, FitzGerald SJ, Storti KL ve ark. The relationship among physical activity, obesity, and physical function in community-dwelling older women. *Prev Med* 2004; 39: 74–80.
145. Hue O, Simoneau M , Marcotte J, Berrigan F ve ark. Body weight is a strong predictor of postural stability. *Gait & Posture* 2007; 26: 32–8.
146. Koskia K, Luukinena H, Laippal P, Kivelä SL. Risk factors for major injurious falls among the home-dwelling elderly by functional abilities. *Gerontology* 1998; 44: 232–8.
147. Brouwer B, Musselman K, Culham E. Physical function and health status among seniors with and without a fear of falling. *Gerontology* 2004; 50: 135–41.

148. Deshpande N, Metter EJ, Bandinelli S, Lauretani F ve ark. Psychological, physical and sensory correlates of fear of falling and consequent activity restriction in the elderly: the InCHIANTI study. *Am J Phys Med Rehabil* 2008; 87: 354–62.
149. Murphy SL , Williams CS, Gill TM. Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons *J Am Geriatr Soc*, 2002; 50: 516–20.

8. EKLER

8.1 EK 1: VERİ KAYIT FORMU

Ad Soyad:

Protokol No:

Değerlendirme Tarihi:

Dominant El:

Yaş:

Meslek: Ev Hanımı / Emekli / Çalışıyor

Cinsiyet:

Adres:

Medeni Durum: Evli / Dul / Bekar

Telefon No:

Eğitim Durumu: Okuryazar değil/ Okuryazar / İlkokul/ Ortaokul/ Lise/ Üniversite/ Lisansüstü

Evde yaşayan sayısı: Yalnız / 2 veya daha fazla)

V. Ağırlığı: kg Boy:..... m BKİ:..... kg/m²

Özgeçmiş: KAH HT SVO DM

Soygeçmiş:

Medikasyonu:

Sigara Kullanımı : Kullanıyor adet/gün yıl Kullanmıyor

Alkol alışkanlığı : Hiç / Geçmişte son 6 aydır kullanmıyor / Aktif içici

Egzersiz Alışkanlığı: Hiç / Haftada 1-2 gün / Haftada 3-5 gün / Her gün

Yardımcı Cihaz Kullanımı ve Varsa Tipi: Yok/ Dışarıda/ Hem ev içinde hem dışarıda

Son Bir Yıldaki Düşme Sayısı :

Son Bir Yıldaki Düşme Şekli :

Mini Mental Durum Değerlendirmesi Skoru:

PASE Skoru:

Berg Denge Ölçeği Puanı:

Kassal Kuvvet ve Endurans Testleri:

- Sandalyede Otur-Kalk Test Sayısı:
- Modifiye Push-Up Sayısı:
-

6 Dakika Yürüme Mesafesi:

6 DK YÜRÜME TESTİ	Kalp Hızı (Atım/Dk)	Solunum Sayısı (Soluk /Dk)	Kan Basıncı (mm-Hg)	Borg Değeri (0-10)	Yürüme Mesafesi (m)
Test Öncesi					
Test Sonrası					
5 dk. Sonra					

Esneklik Test Ölçümleri:

- Otur-Uzan Testi :
- Gövde Ekstansiyon Testi :
- Gövde Lateral Fleksiyon Testi :
-

Sürelili Kalk Yürü Testi: sn

Tinetti' nin Düşme Etki Ölçeği Puanı:

VAS:

SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği Puanı:

8.2 EK 2: STANDARDİZE MİNİ MENTAL TEST

Ad Soyad:

Tarih:

Yaş:

Eğitim (yıl):

Meslek:

Aktif El:

T. Puan:

YÖNELİM (Toplam 10 Puan)

Hangi yıl içindeyiz ()

Hangi mevsimdeyiz ()

Hangi aydayız ()

Bu gün ayın kaçı ()

Hangi gündeyiz ()

Hangi ülkede yaşıyoruz ()

Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız ()

Şu an bulunduğunuz semt neresidir..... ()

Şu an bulunduğunuz bina neresidir..... ()

Şu an bu binada kaçınıcı kattasınız ()

KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)

Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın

(Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn süre tanınır) Her doğru isim 1 puan ()

DİKKAT ve HESAP YAPMA (Toplam puan 5)

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

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

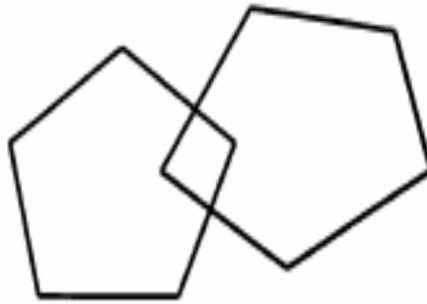
HATIRLAMA (Toplam puan 3)

Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri hatırlıyor musunuz? Hatırladıklarınızı söyleyin.

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

LİSAN (Toplam puan 9)

- a) Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nedir? (saat, kalem) 2 puan (20 sn tut) ()
- b) Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin. "Eğer ve fakat istemiyorum" (10 sn tut) 1 puan ()
- c) Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın. "Masada duran kağıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen" Toplam puan 3, süre 30 sn, her bir doğru işlem 1 puan ()
- d) Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan)
"GOZLERİNİZİ KAPATIN" (arka sayfada) ()
- e) Şimdi vereceğim kağıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın (1 puan)
..... ()
- f) Size göstereceğim şeklin aynısını çizin. (arka sayfada) (1 puan) ()



8.3 EK 3: YAŞLILAR İÇİN FİZİKSEL AKTİVİTE ÖLÇEĞİ (PASE)

YÖNERGELER

Lütfen bu anketi doğru cevapları yuvarlak içine alarak ya da boşlukları doldurarak cevaplayınız.

İşte bir örnek:

Son yedi gün boyunca ne sıklıkta güneşi gördünüz?

[0.] HİÇ	[1.] NADİREN	[2.] BAZEN	[3.] SIK SIK
	(1-2 GÜN)	(3-4 GÜN)	(5-7 GÜN)

Bütün öğeleri mümkün olduğunca doğru cevaplayınız. Tüm bilgiler kesinlikle gizlidir.

BOŞ ZAMAN AKTİVİTESİ

1. 1.Son yedi gün içerisinde ne sıklıkta el işi yapmak, TV seyretmek, ya da kitap okumak gibi oturma aktivitelerinde bulundunuz?

[0.] HİÇ	[1.] NADİREN	[2.] BAZEN	[3.] SIK SIK
	(1-2 GÜN)	(3-4 GÜN)	(5-7 GÜN)

2.SORUYA GEÇİNİZ.

1a. Bu aktiviteler nelerdi?

1b. Ortalama olarak günde kaç saat bu oturma aktiviteleriyle meşgul oldunuz?

[1.] 1 SAATTEN AZ	[2.] 1 FAKAT 2 SAATTEN AZ
[3.] 2-4 SAAT	[4.] 4 SAATTEN FAZLA

2. 2.Son yedi gün boyunca herhangi bir sebeple yürüyüş için evinizden veya bahçenizden ne sıklıkta dışarı çıktınız? Örneğin, egzersiz veya zevk için, işe gitmek için, köpek gezdirmek için vb.?

[0.] HİÇ	[1.] NADİREN (1-2 GÜN)	[2.] BAZEN (3-4 GÜN)	[3.] SIK SIK (5-7 GÜN)
----------	---------------------------	-------------------------	---------------------------

3.SORUYA GEÇİNİZ.

2a. Ortalama olarak yürüyüşe günde kaç saat harcadınız?

[1.] 1 SAATTEN AZ	[2.] 1 FAKAT 2 SAATTEN AZ
[3.] 2-4 SAAT	[4.] 4 SAATTEN FAZLA

3. Son yedi gün boyunca, bowling, bilardo, yürüyüş (yanındakiyle sohbet edebilecek hızda), dart, atıcılık, masa tenisi, yüzme , bontan veya iskeleden balık tutma, müzikal bir programa katılmak, namaz kılmak ya da diğer benzer aktiviteler gibi hafif sporlarla veya eğlence aktivileriyle ne sıklıkta meşgul oldunuz?

[0.] HİÇ	[1.] NADİREN (1-2 GÜN)	[2.] BAZEN (3-4 GÜN)	[3.] SIK SIK (5-7 GÜN)
----------	---------------------------	-------------------------	---------------------------

4.SORUYA GEÇİNİZ.

3a. Bu aktiviteler nelerdi ?

3b. Ortalama olarak günde kaç saat bu hafif sporlarla veya eğlence aktivileriyle meşgul oldunuz ?

[1.] 1 SAATTEN AZ	[2.] 1 FAKAT 2 SAATTEN AZ
[3.] 2-4 SAAT	[4.] 4 SAATTEN FAZLA

4. Son yedi gün boyunca çiftler tenisi, dans, avcılık, voleybol, bisiklete binme(egzersiz amaçlı değil de ulaşım amaçlı), tempolu yürüyüş veya diğer benzer aktiviteler gibi orta dereceli sporlar ve eğlence aktiviteleriyle ne sıklıkta meşgul oldunuz?

[0.] HİÇ

[1.] NADİREN

[2.] BAZEN

[3.] SIK SIK

(1-2 GÜN)

(3-4 GÜN)

(5-7 GÜN)

5.SORUYA GEÇİNİZ.

4a. Bu aktiviteler nelerdi?

4b. Ortalama olarak günde kaç saat orta derece spor ve eğlence aktiviteleriyle meşgul oldunuz ?

[1.] 1 SAATTEN AZ

[2.] 1 FAKAT 2 SAATTEN AZ

[3.] 2-4 SAAT

[4.] 4 SAATTEN FAZLA

5. Son yedi gün boyunca tempolu koşu, profesyonel yüzme, bisiklete binme (egzersiz amaçlı), tekli tenis, aerobic dans, basketbol, futbol, arazi yürüyüşü,kürek çekme, ip atlama ya da diğer benzer aktiviteler gibi ağır sporlarla ve eğlence aktiviteleriyle ne sıklıkta meşgul oldunuz?

[0.] HİÇ

[1.] NADİREN

[2.] BAZEN

[3.] SIK SIK

(1-2 GÜN)

(3-4 GÜN)

(5-7 GÜN)

6.SORUYA GEÇİNİZ.

5a. Bu aktiviteler nelerdi?

5b. Ortalama olarak günde kaç saat bu ağır sporlarla ve eğlence aktiviteleriyle meşgul oldunuz?

- [1.] 1 SAATTEN AZ [2.] 1 FAKAT 2 SAATTEN AZ
[3.] 2-4 SAAT [4.] 4 SAATTEN FAZLA

6. Son yedi gün boyunca özellikle kas gücünü ve dayanıklılığını arttırmak için ağırlık kaldırma, ağırlıklarla fizyoterapi, mekik, sınav ve benzerleri egzersizleri gibi ne sıklıkta yaptınız?

- [0.] HİÇ [1.] NADİREN [2.] BAZEN [3.] SIK SIK
(1-2 GÜN) (3-4 GÜN) (5-7 GÜN)

7.SORUYA GEÇİNİZ.

6a. Bu aktiviteler nelerdi?

6b. Ortalama olarak, kas gücünü ve dayanıklılığını arttırmak için günde kaç saat egzersizle meşgul oldunuz ?

- [1.] 1 SAATTEN AZ [2.] 1 FAKAT 2 SAATTEN AZ
[3.] 2-4 SAAT [4.] 4 SAATTEN FAZLA

EV İŞİ AKTİVİTESİ

7. Son yedi gün boyunca toz alma, ütü yapma, yemek hazırlama, çamaşır yıkama- asma bulaşık yıkama-kurulama, gibi hiç hafif ev işleri yaptınız mı?

- [1.] HAYIR [2.] EVET

8. Son yedi gün boyunca elektrik süpürgesiyle temizleme, yerleri silme , camları duvarları slime, araba yıkamak, eşyaların yerlerini değiştirmek, ya da odun taşımak gibi ağır ev işleri ya da günlük işler yaptınız mı?

- [1.] HAYIR [2.] EVET

9. Son yedi gün boyunca aşağıdaki aktivitelerden herhangi biriyle meşgul oldunuz mu?

Lütfen her maddeye EVET ya da HAYIR olarak cevap veriniz.

HAYIR

EVET

- | | |
|--|-----|
| a. Boyama, duvar kağıdı kaplama, elektrik işleri gibi ev tamiratları vb. | 1 2 |
| b. Kar ya da yaprak küreme, odun kesmek ve benzerlerini içeren çim veya bahçe bakımı | 1 2 |
| c. Bahçe işleri | 1 2 |
| d. Çocuk, bağımlı eş ya da başka bir yetişkin gibi başkasının bakımı | 1 2 |

İŞLE İLGİLİ AKTİVİTE

10. Son 7 gün boyunca, gönüllü veya ücretli olarak çalıştınız mı ?

[1.] HAYIR

[2.] EVET

10a. Gönüllü veya ücretli olarak haftada kaç saat çalıştınız?

_____ SAAT

10b. Aşağıdaki kategorilerden hangisi işiniz ya da gönüllü çalışmanız için gerekli fiziksel aktivite miktarını en iyi tanımlar ?

[1] Çoğunlukla hafif kol hareketleriyle oturma.

[Örnekler: büro memuru, saatçi, oturan montaj hattı işçisi , otobüs şoförü, vb.]

[2] Biraz yürüme ile oturma ya da ayakta durma.

[Örnekler: kasiyer, genel büro memuru, hafif araç ve makina işçisi.]

[3] Genel olarak ağırlığı 20 kilodan az olan eşyaları taşıyarak yürüme.

[Örnekler: postacı, garson, inşaat işçisi, ağır araç ve makine işçisi.]

[4] 20 kilodan fazla olan eşyaları taşımayı gerektiren ağır el işi ve yürüme

[Örnekler: oduncu, taş duvarcısı, çiftlik ya da umumi işçi.]

ANKETİ TAMAMLAMAK İÇİN HARCADIĞINIZ

ZAMAN VE EMEK İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ.

8.4 EK 4 BERG DENGE ÖLÇEĞİ

1- SIRT DESTEKSİZ FAKAT AYAKLAR YER VEYA TABURE ÜZERİNDE DESTEKLİ OTURMA

Talimat: Lütfen 2 dakika kollarınız bağlı oturun.

- () 4. Emniyetli ve güvenli 2 dakika oturabiliyor.
- () 3. Gözlem ile 2 dakika oturabiliyor.
- () 2. 30 saniye oturabiliyor.
- () 1. 10 saniye oturabiliyor.
- () 0. Desteksiz 10 saniye oturamıyor.

2- OTURMADAN AYAĞA KALKMAYA GEÇİŞ

Talimat: Lütfen destek için ellerinizden destek almadan ayağa kalkın.

- () 4. Ellerini kullanmadan ayağa kalkabiliyor ve bağımsız olarak stabilizasyon sağlıyor.
- () 3. Ellerini kullanarak bağımsız ayağa kalkabiliyor.
- () 2. Birkaç denemeden sonra ellerini kullanarak ayağa kalkabiliyor.
- () 1. Ayağa kalkmak ve stabilizasyon için minimal desteğe ihtiyaç duyuyor.
- () 0. Ayağa kalkmak için orta seviyede veya maksimal yardıma ihtiyaç duyuyor.

3- DESTEKSİZ AYAKTA DURMA

Talimat: Lütfen bir yere tutunmadan 2 dakika için ayakta durun.

- () 4. 2 dakika güvenli bir şekilde ayakta durabiliyor.
- () 3. Gözlemlerle 2 dakika ayakta durabiliyor.
- () 2. Desteksiz 30 saniye ayakta durabiliyor.
- () 1. 30 saniye desteksiz ayakta durabilmek için birkaç deneme gerekiyor.
- () 0. 30 saniye desteksiz ayakta duramıyor.

Eğer hasta desteksiz 2 dakika ayakta durabiliyorsa, desteksiz oturma için tam puan verin.

Madde 4 e geçin.

4- GÖZLER KAPALI DESTEKSİZ AYAKTA DURMA

Talimat: Lütfen gözlerinizi kapayın ve ayakta 10 saniye bu seklide durun.

- () 4. 10 saniye güvenli bir şekilde ayakta durabiliyor.
- () 3. Gözlemlerle 10 saniye ayakta durabiliyor.
- () 2. Ayakta 3 saniye durabiliyor.
- () 1. Gözlerini 3 saniye kapalı tutamıyor fakat yine de dengesini bozmadan duruyor.
- () 0. Düşmekten korunmak için yardıma ihtiyaç duyuyor.

5- AYAKLAR BİTİŞİK DESTEKSİZ AYAKTA DURMA

Talimat: Ayaklarınızı birleştirin ve tutunmadan ayakta durun.

- () 4. Bağımsız olarak ayaklarının birleştirebiliyor ve 1 dakika güvenli olarak ayakta durabiliyor.
- () 3. Bağımsız olarak ayaklarının birleştirebiliyor ve 1 dakika gözlem altında ayakta durabiliyor.
- () 2. Bağımsız olarak ayaklarının birleştirebiliyor ve 30 saniye durabiliyor.
- () 1. Pozisyonunu sürdürmek için yardıma ihtiyaç duyuyor fakat ayakta 15 saniye ayaklar bitişik durabiliyor.
- () 0. Pozisyonunu sürdürmek için yardıma ihtiyaç duyuyor ve 15 saniye kadar duramıyor.

6- KOL DIŞA AÇILARAK AYAKTA DURURKEN İLERİYE UZANMA

Talimat: Kolunuzu 90 derece kaldırın. Parmaklarınızı dışa doğru gererek ulaşabileceğiniz kadar ileri uzanın. (Klinisyen, kol 90 derece uzatılmışken parmak uçlarına bir cetvel yerleştirir. Parmaklar ileri uzanırken cetvele değmemelidir. Kaydedilen ölçüm, hasta en ileri uzanan pozisyondayken parmaklarının ulaşabildiği en ileri mesafenin ölçümüdür. Mümkün olduğunca, hastadan gövde rotasyonunu önlemek için her iki koluyla uzanmasını isteyin.)

- () 4. Emin bir şekilde ileri ileri >25 cm e uzatabiliyor.
- () 3. Güvenli >12,5 cm e uzatabiliyor.
- () 2. Güvenli ileri >5cm e uzatabiliyor.
- () 1. İleri uzatabiliyor fakat gözleme ihtiyaç duyuyor.
- () 0. Dış desteğe ihtiyaç duyup, dengesini kaybediyor.

7- AYAKTA DURMA POZİSYONUNDA YERDEN OBJEYİ ALMA

Talimat: Ayağınızın önüne yerleştirilen terlik/ayakkabıyı yerden alınız.

- () 4. Yerdeki terliği kolayca ve güvenlice alabilir.
- () 3. Yerdeki terliği alabilir ancak gözleme ihtiyacı var.
- () 2. Alamaz, ancak terliğe 2-5 cm yaklaşıp ve dengesini korur.
- () 1. Alamaz, almaya çalışırken de gözleme ihtiyacı vardır.
- () 0. Almayı deneyemez/ denge kurmak ve düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

8- AYAKTA DURURKEN ARKAYA BAKMAK (SAG VE SOL OMUZLAR ÜZERİNDEN)

Talimat: Sol omzunuzun üzerinden arkaya bakın. Aynısını sağ taraf için tekrarlayın.

Testleyici hastanın arkasında tuttuğu objeye bakmasını söyleyebilir.

- () 4. Her iki taraftan da bakar, ağırlık aktarımı iyidir
- () 3. Sadece bir yanından arkaya bakabilir, diğer yandan olan bakışta ağırlık aktarımı çok iyi değildir
- () 2. Sadece yana döner ancak denge sağlayabilir.
- () 1. Dönerken gözleme ihtiyacı vardır.
- () 0. Denge kaybetmemek ve düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

9- 360 DERECE DÖNME

Talimat: Tam bir daire etrafında dönünüz. Durup, daireyi bu defa ters yönden dönünüz.

- () 4. 4 yada daha az saniyede 360 dereceyi güvenlice döner.
- () 3. 4 yada daha az saniyede tek bir yönde 360 derece döner.
- () 2. 360 derece dönebilir ancak yavaştır.
- () 1. Yakın gözleme yada sözlü uyarıya ihtiyacı vardır.
- () 0. Dönerken yardıma ihtiyacı vardır.

10- DESTEKSİZ AYAKTA DURURKEN BASAMAĞA ALTERNATİF AYAK YERLEŞTİRME

Talimat: Her iki ayağını sırayla basamağa koyun. Her ayak 4 defa basamağa dokunana kadar devam edin.

- () 4. Bağımsız olarak ayakta durur ve 8 adımı 20 sn içinde tamamlar
- () 3. Bağımsız olarak ayakta durur ve 8 adımı 20 sn den uzun bir sürede tamamlar
- () 2. Yardımsız ve gözlemsiz 4 adımı tamamlar
- () 1. Minimal yardımla 2'den fazla adımı tamamlar
- () 0. Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır, deneyemez

11- BİR AYAK DIĞERİNİN ÖNÜNDE İKEN DESTEKSİZ AYAKTA DURMA

Talimat: (Hastaya gösteriniz.) Bir ayağınızı diğerrinin önüne yerleştirin. Egen adımınızı yeterli ölçüde öne atmadığınızı hissederseniz, öndeki ayağın topuğunu, arkadaki ayağın parmakları hizasına getirmeye çalışın. (3 skoru için, hasta diğerr ayağın uzunluğundan daha uzun bir adım atabilmeli, adım genişliği ise kişinin normal adım genişliği kadar olmalıdır.)

- () 4. Hasta tandem duruşuna bağımsızca gelebilir ve 30 sn bu pozisyonda durabilir.
- () 3. Hasta bir ayağını diğerrinin önüne bağımsızca koyabilir ve 30 sn bu pozisyonda durabilir.
- () 2. Bağımsızca küçük bir adım atabilir ve 30 sn bu pozisyonda durabilir.
- () 1. Adım atabilmek için yardıma ihtiyacı vardır ve 15 sn bu pozisyonda durabilir.
- () 0. Adım atarken yada ayakta dururken dengesini kaybeder.

12- TEK AYAK ÜZERİNDE DURMA

Talimat: Tutunmadan durabildiğiniz kadar tek ayak üzerinde durun.

- () 4. Tek ayağını bağımsız kaldırabilir ve bu pozisyonda 10 sn den uzun bir süre durabilir.
- () 3. Tek ayağını bağımsız kaldırır ve bu pozisyonda 5-10 sn durabilir.
- () 2. Tek ayağını bağımsız kaldırır ve bu pozisyonda 3 sn ya da daha uzun süre durabilir.
- () 1. Ayağını kaldırmaya çalışır, 3 sn tutamaz ancak bağımsızca ayakta durabilir.
- () 0. Deneyemez ya da düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

13- AYAKTAN OTURMAYA GEÇİŞ

Talimat: Lütfen oturun.

- () 4. Minimal el kullanımı ile güvenli bir şekilde oturur.
- () 3. Ellerini kullanarak oturmayı kontrol eder.
- () 2. Oturmayı kontrol etmek için bacaklarını arkasını sandalyeye doğru kullanır.
- () 1. Bağımsız olarak oturur fakat kontrolsüz bir oturuşu vardır.
- () 0. Oturmak için yardımcıya gerek duyar.

14- TRANSFERLER

Talimat: Dönüştürülebilir bir transfer için sandalyeleri düzenleyin. Hastaya kollu bir sandalyeye ve bir de kolsuz bir sandalyeye doğru geçmesini söyleyin. 2 sandalye (biri kollu biri kolsuz) veya bir yatak ve bir sandalye de kullanılabilir.

- () 4. Hafif bir el kullanımı ile güvenle transfer yapabiliyor.
- () 3. Kesin el yardımı ile güvenlice transfer yapabiliyor.
- () 2. Sözel ipucu veya gözlemlerle transfer yapabiliyor.
- () 1. Bir kişinin yardımına ihtiyaç duyuyor.
- () 0. Güvende olmak için 2 kişinin yardımına ve gözlemine ihtiyaç duyuyor.
- () TOTAL SKOR (Max. 56)

8.5 EK 5: TİNETTİ' NİN DÜŞMENİN ETKİSİ ÖLÇEĞİ

Aşağıdaki aktiviteler sırasında kendinizi ne kadar güvende hissettiğinizi işaretleyin (1' den 10'a kadar; 1 tamamen güvensiz, 10 son derece güvende)

Soru En uygun cevabı işaretleyin

	En güvensiz	En güvenli
Banyo yaparken veya duş alırken?	1	2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bir rafa uzanırken?	1	2 3 4 5 6 7 8 9 10
Yemek hazırlarken (ağır ve sıcak objeleri taşımayı gerektirmeyen)?	1	2 3 4 5 6 7 8 9 10
Evin etrafında dolaşırken?	1	2 3 4 5 6 7 8 9 10
Yatağa yatarken ve yataktan kalkarken?	1	2 3 4 5 6 7 8 9 10
Kapıya veya telefona cevap verirken?	1	2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sandalyeye otururken veya sandalyeden kalkarken?	1	2 3 4 5 6 7 8 9 10
Giyinirken veya soyunurken?	1	2 3 4 5 6 7 8 9 10
Hafif ev işleri yaparken?	1	2 3 4 5 6 7 8 9 10
Basit bir alışveriş yaparken?	1	2 3 4 5 6 7 8 9 10

Skor

VİZÜEL ANALOG SKALA (VAS)

Düşmekten ne kadar korkuyorsunuz? Çizgi üzerinde işaretleyin.

(0=düşmekten hiç korkmuyorum, 10=düşmekten çok korkuyorum)

0 _____ 10

8.6 EK 6: SF-36 YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

SF-36 (Short Form 36)

Adınız Soyadınız: _____

Hasta # _____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Her hangi bir sorunun yanıtı hakkında emin değilseniz bile size en uygun yanıtı verin. Ayrıca 10 uncu sorudan sonraki boşluğa yorumlarınızı yazabilirsiniz.

1-Genel sağlık durumunuz hakkında aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

Mükemmel

Çok iyi

İyi

Orta (fena değil)

Kötü

2-Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden çok daha iyi

Bir yıl öncesinden biraz iyi

Hemen hemen aynı

Bir yıl öncesinden biraz daha kötü

Bir yıl öncesinden çok daha kötü

SAĞLIK VE GÜNLÜK AKTİVİTELER

3-Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir.

Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, hiç kısıtlı değil
a)Zorlu aktiviteler; örneğin koşma, ağır eşyaları kaldırma, zor sporlara katılma vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Orta derecede aktiviteler; örneğin bir masayı kaldırma, elektrikli süpürgeyi itme, hafif sporlara katılma vb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Ağır kaldırma ve yük taşıma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Çok sayıda merdiven basamağını çıkma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)Tek bir merdiven basamağını çıkma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)Öne eğilme, çömelme veya diz çökme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)İki kilometreden çok yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)Bir kilometre yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)100 metre yürüme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)Kendi başına banyo yapma ve giyinme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (aşırı efor gösterdiniz mi?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5-Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

Her bir soruya evet veya hayır yanıtı verin.

	Evet	Hayır
a)Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamanki gibi dikkatlice yapabildiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6-Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi
- Çok az
- Orta derecede
- Epeyce
- Çok fazla

7-Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç olmadı
 Çok az
 Az
 Orta derecede
 Çok
 Pek çok

8-Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında, hem de ev işi olarak)?

Lütfen tek bir yanıt veriniz.

- Hiç etkilemedi
 Biraz etkiledi
 Orta derecede etkiledi
 Epey etkiledi
 Çok etkiledi

GENEL SAĞLIK

9-Aşağıdaki cümlelerin sizin için ne kadar doğru veya yanlış olduğunu belirtiniz.

Her bir soruya tek bir yanıt veriniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunluk la doğru	Emin değilim	Çoğunluk la yanlış	Kesinlikle yanlış
a)Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Sağlığım mükemmel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DUYGULARINIZ

10-Aşağıdaki sorular duygularınızı ve son bir ay içinde nasıl olduğunuzu anlamak için düzenlenmiştir. Her bir soru için lütfen size en uygun tek bir yanıtı işaretleyin.

	Sürekli	Çoğu zaman	Bazen zaman	Bazen	Arasıra	Hiç bir zaman
a)Kendinizi yaşam dolu olarak mı hissediyorsunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)Çok sinirli biri mi oldunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)Kendinizi lağım çukuruna düşmüş gibi hissettiğiniz ve hiçbir şeyin moralinizi düzeltemeyeceğini düşündüğünüz oldu mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)Kendinizi sakin ve barışçı hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)Kendinizi yıpranmış hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)Mutlu bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)Sağlığınız sosyal aktivitelerinizi sınırladı mı? (arkadaşları veya yakın akrabaları ziyaret etmek gibi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Yorum:

8.7 EK 7: ETİK KURUL KARARI

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2012/34-12	Tarih: 18.10.2012
	Doç.Dr.Arzu GENÇ sorumlusu Mehmet DURAY'ın proje yürütücüsü olduğu "Farklı Fiziksel Aktivite Düzeyine Sahip Olan Yaşlılarda Fiziksel Uygunluk, Düşme Riski ve Düşme Korkusu İlişkisinin İncelenmesi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
---------------	---

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	katılmadı
Prof.Dr.Besti ÜSTÜN (Başkan Yardımcısı)	Ph.D.Yüksek Hemşire	DEU Hemşirelik Fakültesi	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Besti
Prof.Dr.Osman AÇIKGÖZ	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Osman
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Hüseyin BASKIN	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Hüseyin Baskin
Prof.Dr.Servet AKAR	İç Hastalıkları (Romatoloji B.D)	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	katılmadı
Prof.Dr.Bilgin CÖMERT	İç Hastalıkları (Yoğun Bakım B.D)	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Nihal GELECEK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	M.Özgül
Doç.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	katılmadı
Doç.Dr.İşıl TEKMEK	Histoloji ve Embriyoloji	DEU Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	katılmadı
Prof.Dr.Meltem Kutlu GÜRSEL	Hukuk	D.E.Ü Hukuk Fakültesi İdare Hukuku Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	katılmadı
İhsan ÇELİKDEMİR	Sağlık mensubu olmayan üye	75. Yıl Özel İlköğretim Okulu Müdür Yrd.	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	

8.8 EK 8: İZMİR VALİLİĞİ SOSYAL POLİTİKALAR İL MÜDÜRLÜĞÜ ÇALIŞMA İZNI



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

Sayı :B.17.4.ASM.0.35.00.00/ 24185
Konu :Araştırma İzni

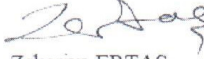
14/08/2012

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)
İZMİR

İlgi : Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünüzün 04.06.2012 tarih ve 1610 Sayılı yazısı

İlgi yazı ile Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Nörolojik Fizyoterapi-Rehabilitasyon Bölümü Yüksek Lisans programı öğrencisi Mehmet Duray'ın "Farklı Fiziksel Aktivite Düzeyine Sahip Olan Yaşlılarda Fiziksel Uygunluk, Düşme Riski ve Düşme Korkusu İlişkisinin İncelenmesi" konulu tez çalışmasını Müdürlüğümüz Nebahat Dolman Yaşlı Hizmet Merkezinde yapabilmesi talebini iletmışlerdir.

Çalışmanın yapılabilmesi hususunda Bakanlık Onayı yazımız ekinde gönderilmiştir. Araştırmanın gönüllülük esası dahilinde ses ve görüntü alınmaksızın, araştırma sonuçları herhangi bir yerde yayınlanmadan önce kurum izni alınması ve bir örneğinin Bakanlığımıza iletilmek üzere Müdürlüğümüze iletilmesi kuralları çerçevesinde uygulanması hususunda; Bilgilerinizi rica ederim.


Zekeriya ERTAŞ
İl Müdür V.

Eki : Onay

*İzence istendi
29.08.2012
M.P.*

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
Tarih: 29/08/2012
No: 3073
Dosya No:

8.9 EK 9: ONAM FORMU

GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME FORMU

Araştırmanın adı: “Farklı Fiziksel Aktivite Düzeyine Sahip Olan Yaşlılarda Fiziksel Uygunluk, Düşme Riski ve Düşme Korkusu İlişkisinin İncelenmesi ”

Düşme, ilerleyen yaşla birlikte çok görülen özre ve ölüme yol açan sebepler arasındadır. 65 yaşın üzerindeki bireylerin üçte biri her sene düşüyor ve düşmelerin yarısı tekrarlayan düşmelerdir. Ayrıca düşme sonucunda meydana gelen yaralanmalar; günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılığı, uzun bir rehabilitasyon sürecini ve ekonomik bir yükü beraberinde getirebilmektedir. Yaşlanma ile birlikte, fiziksel aktivite düzeyi ve hareketlilikte azalma meydana gelmektedir ve buna sebep olan faktörlerden bir tanesi de düşme korkusu ve öz yeterliliğin azalmasıdır. Fiziksel aktivitenizin azalması ile birlikte kaslarınızda zayıflama, hareketi yapma sürenizde kısalma, hareket esnasında daha fazla efor harcama, hareketi daha zor yapma ve kilo alma gibi durumlarla karşı karşıya kalabilirsiniz. Bu problemlerin her biri düşme riskini artırmaktadır. Bu yüzden düşmeye katkıda bulunan faktörlerin daha iyi anlaşılmasına ilişkin çalışmalar, düşmelerin önlenmesi bakımından son derece önemlidir.

Bu nedenle çalışmamız, 65 yaş üstü bireylerde, fiziksel uygunluğun düşme korkusu ve öz yeterlilik ile ilişkisini araştırmak için planlanmıştır.

Araştırmamız kapsamında size fizyoterapist tarafından yaş, meslek, sigara alışkanlıkları gibi fiziksel özelliklerinizi ve klinik hikayenizi, fiziksel aktivite düzeyinizi, fiziksel uygunluğunuzu, düşme korkunuzu ve öz yeterliliğinizi sorgulayan birtakım test ve anketler uygulanacaktır. Toplamda yedi test ve üç anket uygulanacaktır. Anketlerin ve testlerin toplam uygulanma süresi yaklaşık 45-60 dakika arasındadır.

Gönüllü olarak bu çalışmaya katılmayı reddetme hakkına sahiptir. Bu çalışmaya katılmanız size herhangi bir yükümlülük getirmeyecektir. Araştırmacı da eksik veya hatalı doldurulmuş anketleri çalışmadan çıkarma hakkına sahiptir.

Anketlerden elde edilen bilgiler kesinlikle gizli kalacaktır. Veriler kurumun yerel etik kurul komitesine ve Sağlık Bakanlığına açık olacaktır. Hassas olabileceğiniz kişisel bilgileriniz yalnızca araştırma amacıyla toplanacak ve işlenecektir. Çalışma verileri herhangi bir yayın ve raporda kullanılırken isminiz kullanılmayacak ve veriler izlenerek size ulaşlamayacaktır.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının;

Adı:

Soyadı:

Tarih:

Yazılı açıklamaları yapan araştırmacının;

Fzt. Mehmet DURAY

Telefon Numarası: 05077519134

Tarih:

Tamıklık eden kişinin :

Adı-Soyadı :

EK 10. FOTOĞRAF ÇEKİM ONAYI

İlgili kişiler ve motora,

Ban Mediha Elat. Mehmet DURAY'ın
yüksek lisans tezinde kullanmak üzere tezkere
ilgili departörlendirmelere ait fotoğraflarımın
yüzümün görünüşü şeklinde çekilmesine ve
tezinde kullanmasına izin veriyorum. Sonrasında
hiçbir hak talep etmeyeceğime ve şikayette
bulunmayacağımı bildiririm.

03.02.2013

Mediha Elat

M. Elat

EK 11. ÖZGEÇMİŞ

1. GENEL

DÜZENLEME TARİHİ	: 15.6.2013
T.C. KİMLİK NO	: 14105358232
ÜNVANI ADI SOYADI	: Fizyoterapist Mehmet DURAY
YAZIŞMA ADRESİ	: Tuna Mah. 1696 Sok. No: 52 Karşıyaka/İzmir
DOĞUM TARİHİ ve YERİ	: 02/06/1987 - ISPARTA
TEL :-	GSM: 05064731165
E-POSTA : mehmet_duray@hotmail.com	FAKS :-

2. EĞİTİM (Son aldığınız dereceden / diplomadan başlayarak yazınız)

ÖĞRENİM DÖNEMİ	DERECE (*)	ÜNİVERSİTE	ÖĞRENİM ALANI
2005 – 2010	Lisans	Hacettepe Üniversitesi	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Y.O.
2001 – 2005	Lise	Mahmut Esat Anadolu Lisesi	Sayısal Bölüm

(*) Diploma Türü (Lisans, Y. Lisans, vb.)

3. YABANCI DİL

İngilizce

4. MESLEKİ DENEYİM

Özel Kardelen Özel eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi 2010 Temmuz - 2011 Temmuz

Özel Çağnur Özel eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi 2011 Ağustos - 2012 Kasım

Özel Bircan Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi 2013 Ocak - Devam ediyor

5. ÜYE OLDUĞU DERNEKLER

6. YAYIN BİLGİLERİ

ISI indexine kayıtlı dergilerde yayınlanan	-
Diğer indexlere kayıtlı / Hakemli dergilerde yayınlanan	-
Indexlere kayıtlı / Hakemli konferans kitaplarında yayınlanan	-
Diğer yayınlar	-
TOPLAM	-