

T.C
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



GERİATRİK BİREYLERDE MOTOR-MOTOR VE MOTOR-KOGNİTİF
ÇİFT GÖREV EGZERSİZLERİNİN DÜŞME ÜZERİNE ETKİSİ

Yüksek Lisans Tezi

Hayrunnisa AKIN

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

Ağustos 2018



T.C
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



GERİATRİK BİREYLERDE MOTOR-MOTOR VE MOTOR-KOGNİTİF
ÇİFT GÖREV EGZERSİZLERİNİN DÜŞME ÜZERİNE ETKİSİ

Yüksek Lisans Tezi

Hayrunnisa AKIN

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN

Eş Danışman: Doç. Dr. Ebru KAYA MUTLU

Ağustos 2018





T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi

Enstitümüz Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı Y1616.040009 numaralı öğrencisi **Hayrunnisa AKIN**'in "GERİATRİK BİREYLERDE MOTOR-MOTOR VE MOTOR-KOGNİTİF ÇİFT GÖREV EGZERSİZLERİNİN DÜŞME ÜZERİNE ETKİSİ" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 16/07/2018 tarih ve 2018/09 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından *Dr. Hanifegül Taşkiran* ile Tezli Yüksek Lisans tezi olarak *Kabul* edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi :14/08/2018

- 1) Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN
- 2) Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Yonca ZENGİNLER
- 3) Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Türker KARANCI

[Handwritten signature of Prof. Dr. Hanifegül Taşkiran]

[Handwritten signature of Dr. Öğr. Üyesi Yonca Zenginler]

[Handwritten signature of Dr. Öğr. Üyesi Türker Karancı]

Not: Öğrencinin Tez savunmasında **Başarılı** olması halinde bu form **imzalanacaktır**. Aksi halde geçersizdir.



YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak savunduğum “Geriatrik Bireylerde Motor-Motor Ve Motor-Kognitif Çift Görev Egzersizlerinin Düşme Üzerine Etkisi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (14/08/2018)





ÖNSÖZ

Akademik hayatım boyunca benden desteğini, bilgilerini, deneyimlerini esirgemeyen, her konuda beni aydınlatan, iki yıl boyunca değerli bilgilerini bizimle paylaşan, söylediği her kelimeyle hayatıma anlam kazandıran, bu tez çalışmasında büyük katkıları bulunan, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum çok kıymetli danışman hocam, Sayın Prof. Dr. Hanifegül TAŞKIRAN'a,

Yüksek lisans eğitimim boyunca büyük emeği geçen, tez konumun belirlenmesinde ve yazımında her zaman her konuda desteğini eksik etmeyen, tezimin her aşamasında bire bir ilgi ve alakasını hissettiğim, emeğini ve sevgisini hiçbir zaman esirgemeyen, çok yoğun olduğu zamanlarda dahi bize zaman ayıran, çok değerli eş danışman hocam, Sayın Doç. Dr. Ebru KAYA MUTLU'ya,

Bana mesleğimi öğreten tüm hocalarıma,

Tez çalışması sürecinde desteğini, yardımlarını hiçbir konuda esirgemeyen Fransız Fakirhanesi müdürü Sayın Duygu DEMİR'e,

Çalışmama gönüllü olan Fransız Fakirhanesi sakinlerine,

Lisans eğitimimden bugüne iyi kötü her anımda yanımda hissettiğim, her konuda desteğini, yardımını ve ilgisini esirgemeyen, yüksek lisans eğitimimi beraber tamamladığımız ve bu süreci birlikte aştığımız en değerli dostum, sırdaşım, canım arkadaşım, Fzt. Ebru TOPDEMİR TURHAN'a,

Yaşamım boyunca karşılıksız sevgisini, desteğini esirgemeyen, her durumda yanımda olan, günlere gelmeme yardımcı olan canım annem Keziban AKIN'a, tez çalışması boyunca sabrını, desteğini ve ilgisini hissettiğim canım kardeşim F. Beyza AKIN'a, tez çalışması boyunca bütün stresimi, yorgunluğumu alan neşe kaynağım Zeynep AKIN'a, her zaman desteğini hissettiğim canım babam Akif AKIN'a teşekkürü bir borç bilir, saygılarımı ve sevgilerimi sunarım.

Ağustos 2018

Hayrunnisa AKIN

Fizyoterapist



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	ix
İÇİNDEKİLER	xi
KISALTMALAR VE SİMGELER	xiii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xv
ŞEKİL LİSTESİ.....	xvii
ÖZET.....	xix
ABSTRACT	xxi
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER.....	5
2.1.Yaşlılığın Tanımı	5
2.2. Dünyada Yaşlı Nüfusu	5
2.3. Türkiye’de Yaşlı Nüfusu.....	6
2.4.Yaşlılıkla Beraber Ortaya Çıkan Fizyolojik Değişiklikler.....	6
2.4.1.Kardiyovasküler sistem değişiklikleri.....	7
2.4.2.Pulmoner sistem değişiklikleri.....	7
2.4.3.Muskuloskeletal sistem değişiklikleri.....	8
2.4.4.Nörolojik sistem değişiklikleri.....	8
2.4.5.Kognitif değişiklikler	9
2.4.6. Gastrointestinal sistem değişiklikleri.....	9
2.4.7. Üriner sistem değişiklikleri.....	9
2.4.8. Diğer değişiklikler.....	10
2.5.Denge	10
2.6.Düşme	10
2.6.1. Düşme ile ilgili risk faktörleri.....	11
2.6.2.Düşmenin önlenmesi.....	12
2.7. Çift Görev(Dual Task) Egzersizleri	12
3.BİREYLER VE YÖNTEM	15
3.1.Olgular	15
3.1.1.Dahil edilme kriterleri	15
3.1.2.Dahil edilmeme kriterleri	15
3.1.3.Güç analizi	16
3.1.4.Katılımcılar	16
3.2. Olguların Değerlendirilmesi	17
3.2.1. Hikâye	18
3.2.2. Fiziksel özellikler.....	18
3.2.3. Standardize mini mental test.....	18
3.2.4. Uluslararası düşme etkinlik skalası.....	18
3.2.5. Berg denge ölçeği.....	19
3.2.7. Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği	19

3.2.8. Kas kuvveti değerlendirilmesi.....	20
3.2.9. Duyu değerlendirmesi	23
3.3. Uygulanan Çalışma	25
3.3.1.Olguların tedavi süresi ve yoğunluğu.....	25
3.3.2.Tedavi grupları	25
3.3.3.Uygulanan egzersizlerin içeriği.....	25
3.4.İstatistiksel Yöntem.....	27
4.BULGULAR	29
4.1. Grupların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması	29
4.2. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası SMMT Değerlerinin Karşılaştırılması.....	30
4.3. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası UDEÖ Değerlerinin Karşılaştırılması	31
4.4. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası BDÖ Değerlerinin Karşılaştırılması	31
4.5. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası ZAKY Değerlerinin Karşılaştırılması	32
4.6. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası FBÖ Değerlerinin Karşılaştırılması.....	32
4.7. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Kas Kuvveti Değerlerinin Karşılaştırılması	33
4.8. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Plantar Duyu Değerlerinin Karşılaştırılması	39
5. TARTIŞMA	45
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	51
KAYNAKÇA	53
EKLER	57
EK A Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	58
EK B Geriatrik Birey Değerlendirme Formu	61
EK C Standardize Mini Mental Test	62
EK D Berg Denge Ölçeği.....	63
EK E Uluslar arası Düşme Etkinlik Ölçeği.....	66
EK F Zamanlı Ayağa Kalk ve Yürü Testi.....	67
EK G Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği	68
EK H İzin Belgeleri.....	69
EK I Etik Kurul Kararı	71
ÖZGEÇMİŞ	73

KISALTMALAR VE SİMGELER

BDÖ	: Berg Denge Ölçeği
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
FBÖ	: Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği
ORT	: Ortalama
SMMT	: Standardize Mini Mental Durum Testi
SS	: Standart Sapma
UDEÖ	: Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
ZAKY	: Zamanlı Ayağa Kalk ve Yürü Testi



ÇİZELGE LİSTESİ

sayfa

Çizelge 2.1: Yaşlılık ile beraber ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler.....	6
Çizelge 2.2: Düşmeye neden olan intrinsik ve ekstrinsik risk faktörleri.....	11
Çizelge 4.1: Olguların demografik özellikleri.....	29
Çizelge 4.2: Olguların cinsiyet, düzenli egzersiz, düşme hikayesi, ilaç kullanım durumu, hastalık durumu gibi özelliklerinin dağılımları.....	30
Çizelge 4.3: Grup içi ve gruplar arası SMMT değerlerinin karşılaştırılması.....	30
Çizelge 4.4: Olguların grup içi ve gruplar arası BBS değerlerinin karşılaştırılması..	31
Çizelge 4.5: Olguların grup içi ve gruplar arası ZAKY değerlerinin karşılaştırılması.....	32
Çizelge 4.6: Olguların grup içi ve gruplar arası FBÖ değerlerinin karşılaştırılması.....	32
Çizelge 4.7: Olguların grup içi ve gruplar arası M. İliopsoas kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması.....	33
Çizelge 4.8: Olguların grup içi ve gruplar arası M. Quadriceps kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması.....	34
Çizelge 4.9: Olguların grup içi ve gruplar arası M. Gluteus Medius kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması.....	35
Çizelge 4.10: Olguların grup içi ve gruplar arası M. Gluteus Maximus kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması.....	36
Çizelge 4.11: Olguların grup içi ve gruplar arası M. Tibialis Anterior kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması.....	37
Çizelge 4.12: Olguların grup içi ve gruplar arası M. Gastrocnemius-Soleus kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması.....	38
Çizelge 4.13: Olguların grup içi ve gruplar arası monofilament ile dokunma duyusu ortalama değerlerinin karşılaştırılması.....	39
Çizelge 4.14: Olguların grup içi ve gruplar arası diskriminatör ile basınç duyusu ortalama değerlerinin karşılaştırılması.....	40
Çizelge 4.14: Olguların grup içi ve gruplar arası diskriminatör ile basınç duyusu ortalama değerlerinin karşılaştırılması (devamı).....	41
Çizelge 4.14: Olguların grup içi ve gruplar arası diskriminatör ile basınç duyusu ortalama değerlerinin karşılaştırılması (devamı).....	42
Çizelge 4.14: Olguların grup içi ve gruplar arası diskriminatör ile basınç duyusu ortalama değerlerinin karşılaştırılması (devamı).....	43



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 3.1: Çalışma Diyagramı.....	17
Şekil 3.2: “Hand-held” dinamometre.....	20
Şekil 3.3: Alt ekstremite kas kuvvetlerinin değerlendirilmesi.....	22
Şekil 3.4: İki nokta ayırımı için kullanılan “Discriminator-Elsa”.....	23
Şekil 3.5: İki nokta duyusunun değerlendirilmesi.....	24
Şekil 3.6: “Semmes-Weinstein” tipi monofilament seti.....	24
Şekil 3.7: Monofilament ile dokunma duyusunun değerlendirilmesi.....	25
Şekil 3.8: Motor-Motor Çift Görev Egzersizleri.....	26





GERİATRİK BİREYLERDE MOTOR-MOTOR VE MOTOR-KOGNİTİF ÇİFT GÖREV EGZERSİZLERİNİN DÜŞME ÜZERİNE ETKİSİ

ÖZET

Akın H. Geriatrik Bireylerde Motor-Motor ve Motor-Kognitif Çift Görev Egzersizlerinin Düşme Üzerine Etkisi. İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul 2018.

Çalışmamızın amacı; geriatrik bireylerde hem motor-motor hem de motor-kognitif çift görev egzersizlerinin düşme üzerine etkinliğini belirlemektir.

60 yaş üzeri, gönüllü 50 geriatrik birey çalışmaya dahil edildi. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve sonrası uygulandı. Grup 1'e motor-kognitif çift görev egzersizleri, Grup 2'ye motor-motor çift görev egzersizleri uygulandı. Değerlendirmelerde Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği (UDEÖ), Berg Denge Ölçeği (BDÖ), Zamanlı Ayağa Kalk Yürü Testi (ZAKY), Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) kullanıldı. Antigravite kas gücü ölçümü hand-held dinamometre ile, plantar duyu ölçümü monofilament (SWMT) ve diskriminatör ile yapıldı.

Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalamaları $67,72 \pm 7,33$ idi. Her iki grupta da tedavi öncesi ile sonrası karşılaştırıldığında Berg Denge Ölçeği üzerinde olumlu gelişme gözlemlendi ($p < 0,05$); ancak gruplar arası anlamlı bir fark bulunmadı ($p = 0,07$). Hem grup içinde hem de gruplar arasında Uluslar arası Düşme Etkinlik Ölçeği ve Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği üzerinde anlamlı bir fark bulunmadı ($p > 0,05$). Zamanlı Ayağa Kalk Yürü Testi'nde gruplar arası fark motor-kognitif grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,05$). Kas gücü, plantar duyu ve iki nokta diskriminasyon değerlerinde gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p > 0,05$).

Çalışmamızda, geriatrik bireylerde her iki çift görev egzersizlerinin de düşme üzerine olumlu etkileri bulunmuştur; ancak motor-kognitif çift görev egzersizlerinin zamanlı ayağa kalk ve yürü testine olan olumlu etkisi nedeniyle, geriatrik bireylerde bu egzersizlere öncelik verilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Çift görev, düşme, geriatri, zamanlı kalk ve yürü testi, kognitif.



THE EFFECT OF MOTOR-MOTOR AND MOTOR-COGNITIVE DUAL TASK EXERCISES ON FALLING IN ELDERLY

ABSTRACT

Akın H. The Effect of Motor-Motor and Motor-Cognitive Dual Task Exercises on Falling in Elderly, Istanbul Aydın University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation. Master Thesis. Istanbul. 2018.

The aim of our study; was to determine the effects of both motor-motor and motor-cognitive dual task exercises on falling in elderly.

50 geriatric volunteers over 60 years of age were included in the study. The assessments were applied before and after treatment. Motor-cognitive dual task exercise in Group 1 and motor-motor dual task exercise in Group 2 were applied. Measurements used were Falls Efficacy Scale International (FES-I), Berg Balance Scale (BBS), Timed Up and Go Test (TUG), Functional Independence Measures (FIM). Antigravity muscle strength measurement was assessed by hand-held dynamometer and plantar sensory evaluation using monofilament and discriminator. The average age of the subjects participating in the study was $67,72 \pm 7,33$. Significant improvement was found after treatment on BBS in both groups ($p < 0.05$). However, no significant difference was found between the groups ($p = 0.07$). There was no significant difference in both groups and between groups on FES-I and FIM ($p > 0.05$). When the groups compared, it was found that in Group 1, significant improvement was found after treatment on TUG ($p < 0.05$). There was no significant difference between groups on muscle strength, plantar sensation and two-point discrimination values ($p > 0,05$).

In our study, both dual task exercises had positive effects on falling in elderly. However we think that motor-cognitive dual task exercises should be prioritized in elderly, because of the positive effect of exercise on TUG.

Key Words: Dual task, falling, geriatrics, Timed Up and Go Test, cognitive.



1.GİRİŞ

Geriatri tıp alanında yaşlılık bilim dalı olarak geçmektedir. Yaşlanma doğumla beraber başlayan ve ölüme kadar süren bir olaydır. Bu süreç içerisinde kişinin yaşlı kabul edilebilmesi için farklı görüşler bulunmaktadır. Sosyal geriatri bilimcileri tarafından yapılan sınıflamaya göre, 65-74 arası genç-yaşlı, 75-84 yaş arası orta-yaşlı ve 85 yaş ve üstü ise yaşlı olarak kabul edilmektedir. Sosyal yaşlanmada, geriatri bilimcileri yaşlıları oynadıkları sosyal rollere ve alışkanlıklara göre tanımlamakta ve bunlar da kişilerin baba, büyükanne, emekli gibi yaşamları boyunca gerçekleştirdikleri olaylar ve beklentilerdir (Soyuer, 2008).

Yaşlanma ile beraber hastalık görülmeksizin zamana bağlı olarak gelişen anatomik yapı, fizyolojik ve psikolojik değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Fizyolojik değişiklikler, fiziksel ve fonksiyonel değişimleri içermektedir. Bu değişimler arasında, aerobik kapasitenin düşmesi, hafıza kayıtları, derinin elastikiyetini kaybetmesi, vücut postürünün değişmesi, kırışıklıkların oluşması ve yaşlanma ile beraber yerine konulamayan hücre kayıpları bulunmaktadır. Psikolojik değişiklikler ise, kişilerin duygularında, algılamalarında ve davranışlarında oluşan değişimlerdir (Soyuer, 2008) (Algun, 2013).

Yaşlanmayla beraber kardiyovasküler, pulmoner, muskuloskeletal, nörolojik, endokrin, ürogenital, gastrointestinal sistem ve duyu değişiklikleri karşımıza çıkmaktadır. Geriatrik dönemdeki en önemli sorunlar ise: denge bozukluğu, düşme, vertigo, instabilite, depresyon, demans, bilişsel yetersizlik, hareketsizlik, halsizlik, bitkinlik vb.'dir.

Düşmeler; tıbbi, sosyal ve ekonomik olarak yaşlıları etkileyen önemli bir sağlık sorunudur. Düşmeye bağlı en fazla mortalite ve yeti kaybı yaşlılarda görülmekte, yaşın ilerlemesiyle düşme riski artmaktadır. Düşme sonucu oluşan yaralanmalar minör bulgular da olsa yaşanan korku ve bir daha düşme hissi, yaşlıların fonksiyonelliğini azaltmaktadır. Geriatrik bireylerde düşmeye intrinsik, ekstrinsik ve bazı ilaçlar etken olmaktadır (Algun, 2013).

'Dual task', kişinin aynı anda iki görevi birden yerine getirmesini gerektiren deneysel nörofizyolojik bir işlemdir. İki görev aynı anda yapılırken dikkat kapasitesi etkin şekilde kullanılarak, görevlerin zorluğuna ve önceliğine göre dikkat paylaştırılmaktadır. Zorluk derecesi arttıkça veya dikkat kapasitesi azaldıkça görevlerden birinin ya da ikisinin de uygulanmasında sorunlar ortaya çıkmaktadır. Aynı anda birden fazla olan görevlendirmenin farklı yaş gruplarında performansa olan etkisi bilinmektedir (Mercan, 2014).

Dual task, motor-motor ve motor-kognitif olmak üzere iki şekilde ayrılabilir. Literatürde daha çok dual task egzersizlerinin nörolojik hastalıklarda olan etkisi araştırılmış ve başarılı bulunmuştur. Ayrıca literatürü taradığımızda dual task egzersizlerinin düşme, denge ve kognüsyon üzerine olan etkileri çoğunlukla ayrı ayrı ele alındığı sonucuna ulaşılmıştır. Fakat düşme, denge, fonksiyonellik, yürüme ve duyunun ayrılmaz parçalar olduğundan dolayı bu çalışmada hepsini bir bütün olarak değerlendirmenin yararlı olacağını düşünmekteyiz. Ek olarak iki farklı dual task egzersizlerin (motor-motor, motor-kognitif) birbiri üzerine üstünlüklerini inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Literatür ışığında çalışmamızın amacı, 60 yaş üzeri geriatric bireylerde motor-motor ve motor-kognitif dual task (çift görev) egzersizlerinin düşme üzerine etkisi başlığı altında fonksiyonellik, duyu, denge, kas kuvveti ve yürüme üzerine olan etkilerini belirlemektir. Hem motor-motor hem de motor-kognitif dual task egzersizlerinin faydalı olmasına karşın bizim amacımız geriatric bireylerde hangisini seçmemizin daha yararlı olacağı yönündedir.





2.GENEL BİLGİLER

2.1.Yaşlılığın Tanımı

Yaşlılık; yaşın artmasına bağlı olarak ortaya çıkan etkiler ve yaşamın belirli bir kısmını ifade eden kavramdır (Beğer, 2012).

Yaşlılık ile ortaya çıkan değişiklikler; yaşlıların bir kısmında fiziksel ve mental sorunlar oluşturmadığı halde aynı yaşıt bireylerde ciddi bir yardım gerektirebilir. Bu durumu belirleyen en önemli faktörlerden biri de çevresel faktörlerdir (Ünver, 2017).

Yaşlılık dediğimiz süreç; bireylerde adaptasyon güçlüğüne neden olmasının yanı sıra kaybedilen yetenekleri telafi etmek için farklı yolların bulunması, yeni bakış açılarının kazanmasına da neden olabilir (Ünver, 2017).

Toplumlar da yaşlılık açısından, yaşlı nüfus oranları göz önüne alınarak sınıflandırılmaktadır. 65 yaş üzeri yaşlı nüfusun; %4'ten düşük olan toplumlar genç, %4-7 olan toplumlar erişkin, %7-10 arasında olan toplumlar yaşlı, %10'dan büyük olan toplumlar ise çok yaşlı olarak ifade edilmektedir (Akgün, 2004).

2.2. Dünyada Yaşlı Nüfusu

Gelişmiş ülkelerin demografik yapısına bakıldığında 65 yaş ve üzeri nüfus oranı %10'ların üzerindedir. Fakat bu oran gelişmemiş ülkelerde %5'lerde, az gelişmiş ülkelerde ise %3'lere kadar düşmektedir. DSÖ'nün 2015 yılında belirttiği "yaşlanma ve sağlık" raporuna bakılarak dünya genelinde 962 milyon olan 60 yaş ve üzeri nüfusun, 2100'e kadar üç kattan fazla artarak 3.1 milyara kadar çıkması beklenmektedir. 2050 yılına kadar yalnızca Çin'de 120 milyon insanın 80 yaş üzerinde olacağı ve dünyada 434 milyon insanın 80 yaş ve üzerinde olması beklenmektedir (WHO, 2017).

2.3. Türkiye’de Yaşlı Nüfusu

Ülkemizin nüfusu, dünya nüfusu ile orantılı olarak yaşlanmaktadır. Bazı çalışmalarda şu andaki yaşlı nüfusun, 1960 yılındaki yaşlı nüfusun yedi katı olduğu belirtilmiştir. 1960’larda kadınlar için 54 yıl, erkekler için 51 yıl olan ortalama yaşam süresinin; 2030’larda kadınlar için 79, erkekler için ise 74 yıla yükseleceği beklenilmektedir (Aközer, 2011).

Ülkemizde geriatri nüfusun, genel nüfus içindeki oranının 20. yüzyılın sonuna kadar %5’in altında yer aldığı görülmekte olup 2016 Genel Nüfus Sayımı sonucunda bu oranın %8.3’e yükseldiği görülmüştür. Yaşlı nüfus oranının, toplam nüfus içindeki oranının; 2023’te %10.2, 2050’de %20.8, 2075 yılında ise %27.7’ye yükselmesi beklenilmektedir (Aydın, 2017).

2.4. Yaşlılıkla Beraber Ortaya Çıkan Fizyolojik Değişiklikler

Yaşlanma ile çoğu sistemde ilerleyici yetersizlikler meydana gelmektedir (Çizelge 2.1). Uygun seviyede fiziksel aktivite ile bu yetersizlikler yavaşlatılabilir veya önlenir. Fiziksel aktivite düzeyinde geriye dönüş otuzlu yaşlarda görülmeye başlanır. Aktivite düzeyini kısıtlamak daha sedanter bir yaşam şekline sebep olmaktadır (Algun, 2013).

Çizelge 2.1: Yaşlılık ile beraber ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler

Azalan Parametreler	Artan Parametreler
<ul style="list-style-type: none">• Kardiyak output• Stroke volüm• Maksimum oksijen tüketimi• Denge algısı• Vücut su oranı• Kandaki hücre sayısı• Yağsız vücut kütlesi• Glukoz toleransı• Termoregulasyon• İmmün yanıtlar• Sempatik aktivite ve sinir iletimi	<ul style="list-style-type: none">• Vestibüler hassasiyet• Serum total kolesterol• Üriner nitrojen ve keratin• Üriner kalsiyum• Sistolik kan basıncı ve periferik direnç

Yaşın ilerlemesi ile meydana gelen organ ve dokulardaki fonksiyon yetersizliklerine, sedanter yaşam komplikasyonlarının ilave olması ile kardiyovasküler, metabolik, kognitif, nörolojik, muskuloskeletal sistemlerdeki değişikliklere akabinde kronik hastalıkların oluşmasına neden olur (Algun, 2013).

2.4.1.Kardiyovasküler sistem değişiklikleri

Maksimal kalp hızının düşmesi, egzersiz sırasında maksimal kalp debisinin azalması; kardiyovasküler yaşlanmanın en önemli belirtileri arasındadır (Stratton, 1994).

Kardiyovasküler sistemdeki değişiklikler; bu sistemdeki hastalıklara ve disabiliteye bağlı ölüm riskini arttırırken, kognitif fonksiyonları ve yaşam kalitesini azaltır. Bu sürece obezite, sigara, alkol, sedanter yaşam gibi faktörlerin eşlik etmesi; hipertansiyon, kardiyak ritm bozukluklarına yol açar (Algun, 2013).

Yaşlılıkta; arterlerin elastikiyetinin azalması sonucu aortun elastikiyeti de azalır. Sonrasında sol ventrikülden kan pompalanması ile artan dirence bağlı olarak sistolik kan basıncında artış ve nabız basıncında da artış görülür. Maksimal oksijen tüketimi, kalp debisi, atım sayısı azalırken endokard kalınlaşır ve kalp kapakları sertleşir. Bunun sonucunda en sık karşımıza çıkan sorunlar Anjina Pectoris ve Miyokard Enfarktüsü'dür. Ve bu sorunlar, yaşlılarda ölümlerin yaklaşık olarak yarısından sorumludur (Soyuer, 2008) (Ünver, 2017).

2.4.2.Pulmoner sistem değişiklikleri

Yaşın ilerlemesi ile beraber pulmoner sistemde görülen en önemli değişiklikler; akciğerin statik elastik geri çekilme özelliğindeki solunum kaslarının zayıflaması ve göğüs duvarının sertleşmesi olarak karşımıza çıkmaktadır (Janssens, 1999). Aynı zamanda bu süreçte vital kapasitedeki kayıp, 70 yaşlarında %40-50 oranına ulaşır. 30-70 yaşlarında maksimal istemli ventilasyonda %50 oranında azalmaya rastlanırken, rezidüel volüm %30-50 oranında artmaya rastlanır (Algun, 2013).

Yaşlılarda en sık görülen pulmoner sistem hastalıkları, kronik bronşit ve bronkojenik karsinomdur. Ve bu hastalıklar yaşlılarda en önemli mortalite nedenleri arasındadır (Güleç, 1997).

2.4.3.Muskuloskeletal sistem değişiklikleri

Yaşlılık ile beraber iskelet sistemi, eklem kıkırdağı, proprioepsiyon ve yumuşak doku da etkilenir. Bunun sonucunda osteoartrit ve osteoporoz görölme sıklığı artar. Normal eklem hareket açısı azalır ve hareketleri başlatırken zorluk, sertlik görölür (Aydın, 2017).

Eklemlerde yaşa bağlı meydana gelen en önemli değişiklik esneklik kaybıdır. 30-70 yaşları arasında %20-50 oranında kayıp gelişir (Algun, 2013). Bu noktada fiziksel aktivite oldukça önemlidir.

Kemik mineral yoğunluğu kaybı, kadınlarda menopozla birlikte hızlanır. Aynı zamanda yaşlanma ile birlikte kalsiyum, D vitamini alımındaki ve güneş ışığına maruz kalma süresindeki azalmalar osteoporoz riskini artırır. Osteoporoza bağlı olarak düşme veya minör streslerin sonucunda bilhassa omurga, kalça ve el bileği kırıkları karşımıza çıkabilir (Algun, 2013).

Yaşlılıkta, vücuttaki yağ oranı artarken yağsız kütle azalır. 30 yaşından itibaren kas içi yağ artışı ile beraber kas yoğunluğunun azaldığı bilinmekte olup kas kütlesi miktarındaki azalmaya kas lifi sayısının ve boyutunun azalması da eşlik etmektedir (Rogers, 1993).

Kas kuvveti kaybı karşımıza; yürüyüş hızının azalması, düşme riskinin oluşması, hareket kısıtlılığı, hastaneye yatış oranının artması ve en sonunda mortalite oranının artması olarak çıkmaktadır.

2.4.4.Nörolojik sistem değişiklikleri

Yaşlanma ile birlikte bilişsel performans da düşer. Bunun sebebi; 30-90 yaşları aralığında parietal, frontal, temporal kortekslerde yüksek orandaki kayıplar; serebral beyaz cevherde ise %25, serebral kortekste %15 oranındaki kayıplardır (Colcombe, 2003). Bunun sonucunda beynin farklı kısımları arasındaki bağlantılar bozulur ve bilişsel gerileme meydana gelir.

İnce motor kontrol ve kuvvet; yaş ilerledikçe agonist-antagonist kasların motor ünite, deşarj oranındaki farklılıklar nedeni ile bozulmaktadır. Spinal motor nöron kayıpları; kas lifi sayısı ve büyüklüğünde azalmayla sonuçlanmakta olup bunların sonrasında kas performansı bozulur, günlük yaşam aktivitelerindeki fonksiyonel kapasite azalır (Aagaard, 2010).

2.4.5.Kognitif değişiklikler

Yaşın ilerlemesine bağlı olarak bellek ve bilgiyi işleme hızı bozulur. Dikkat gerektiren karmaşık görevlerle başa çıkma kapasitesi azalır. Bu azalmaya rağmen kelime ve kavram bilgisi, kişisel geçmiş, ilgili ve işlemsel hafıza genelde etkilenmez. Yaş ile beraber karşımıza çıkan kognitif gerileme; sosyoekonomik durum, yaşam tarzı, kronik hastalık, kullanılan ilaçlar gibi faktörlerden etkilenir (Ünver, 2017).

2.4.6. Gastrointestinal sistem değişiklikleri

Yaşlanma ile birlikte sindirim sistemi de etkilenir fakat sindirim fonksiyonları etkilenmez.

Mide daha az yiyecek tutabilir ve midenin boşalma hızı azalmıştır ama bunun nedeni mide elastisitesinin azalmasıdır. Kalın bağırsaklar, besinleri daha yavaş iletir ve bazı yaşlılar bunu konstipasyon olarak hissederler (Nalbant, 2008).

Özefagusun peristaltik hareketleri yavaşlar, gastrik sekresyon azalır ve midenin boşalma süresi uzar. Karaciğerdeki hücre sayısının azalması ve fonksiyonlarındaki düşüş sonucunda ilaçların metabolizması azalır. İnsüline periferik direnç artar ve glukoz intoleransı gelişebilir (Algun, 2013).

Gastrointestinal sistemde meydana gelen değişiklikler sonucu yaşlılıkta en sık görülen hastalıklar; iştahsızlık, malnütrisyon, atrofik gastrik, gastrointestinal sistem kanamalarıdır (Aydın, 2017).

Aynı zamanda; dişlerde çürüme, tat duyusunda azalma da görülmektedir.

2.4.7. Üriner sistem değişiklikleri

En sık inkontinans, prostat kanseri, akut-kronik böbrek yetmezliği, bu sistemdeki enfeksiyonlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Aydın, 2017).

Filtrasyon yeteneğindeki azalma; idrar konsantrasyonunu artırırken diğer tarafta ilaçların temizlenmesini zorlaştırır. Dehidratasyon sık görülür. Mesane kapasitesi azalırken rezidüel idrar miktarı ve idrar yapma sıklığı artış meydana gelir. Mesanenin kas tonusunda azalma meydana gelir (Algun, 2013).

En önemli sorunlardan biri olan inkontinans; bakımevleri ve hastanelerdeki yaşlılarda prevalansının %50'lere kadar yükseldiği belirlenmiştir. Toplumun geneline baktığımızda ise prevalans %8-34 arasında değişmektedir (Hofman, 1994).

2.4.8. Diğer değişiklikler

Yaşın ilerlemesine bağlı olarak kadınlarda; vajinal atrofi görülür, östrojen miktarı azalır, uterus hacmi daralır. Erkeklerde ise prostat büyür ve sperm üretimi azalır (Algun, 2013).

Aynı zamanda yaş ilerledikçe duyuşsal değişiklikler de karşıımıza çıkmaktadır. Bunlardan en önemlileri; işitme güçlüğü, gözlerde kuruma, göz enfeksiyonu, bağımlılık, iletişim sorunları, dengede bozulma ve akabinde düşme riskinin artmasıdır (Çivi, 2000).

2.5.Denge

Denge; gövdenin yer çekimi, internal ve eksternal kuvvetlere karşı stabil kalabilme becerisidir. Bu beceriyi sağlayan faktör ise kas aktivitesidir. Kas aktivitesinin iskelet sistemi ile koordine olabilmesi, dengemizi sağlamada önemli etkenlerden biridir (Konak, 2015).

Denge; durağan (statik) ve hareketli (dinamik) olmak üzere iki şekilde sınıflandırılır. Statik denge; ayakta hareketsiz duruş pozisyonunda postüral salınımın kontrolüdür. Ve bunun sürdürülebilmesi için gravite merkezinin 2. sacral vertebra seviyesinden geçmelidir. Dinamik denge ise hareket sırasındaki denge değişikliklerine uygun cevaplar verilebilmesidir (Balaban, 2009).

2.6.Düşme

Düşme; kişinin herhangi bir kasıtlı hareket, senkop ya da inme gibi büyük bir intrinsik olay veya bir yere çarpıp düşme gibi dış bir etken olmadan dikkatsizlikten ötürü daha aşağıdaki bir seviyeye uzanması ile karakterize beklenmedik bir olaydır (Ünver, 2017) (Işık, 2006). Yıl içinde ikiden fazla düşme durumunun görülmesi, tekrarlı düşme olarak tanımlanabilir (Lamb, 2005).

Toplumda 65 yaş üzeri kişilerin en az 1/3'i her yıl düşme öyküsüne sahiptir ve çoğunda çoklu kırıklar görülmektedir (Algun, 2013). Bakımevlerinde ve hastanelerde bu risk daha fazladır. Ve düşme sonucunda görülen sonuçlar; fonksiyonel kısıtlanmalar, ağrı sendromları, kırıklar, yumuşak doku yaralanmaları, dislokasyonlar ve mortalite olarak karşıımıza çıkmaktadır (Karlsson, 2013) (Ünver, 2017).

Düşmelerin çoğu kayma, takılma, eğilme, uzanma, merdiven inme, sandalyeye oturma gibi aktiviteler sırasında ağırlık merkezinin yer değiştirmesinden oluşmaktadır (Berg, 1997) (Bulut Doğan, 2014). Düşmelerin büyük kısmı genelde ambulasyon sırasında oluşmakta olup, yürüyemeyen yaşlılarda ise transfer aktivitelerinde meydana gelmektedir (Bulut Doğan, 2014).

65 yaş ve üzeri kişilerde meydana gelen düşmelerin %60'ının ev ortamında (banyo, yatak odası, mutfak), %30'unun kamusal alanlarda, %10'unun ise bakım evlerinde ortaya çıktığı saptanmaktadır (Uysal, 2006).

2.6.1. Düşme ile ilgili risk faktörleri

Düşmeye sebep olan risk faktörleri, intrinsik (iç faktörler) ve ekstrinsik (dış faktörler) olarak sınıflandırılabilir (Tablo2-2). İntrinsik risk faktörleri hastaya bağlıken ekstrinsik faktörler daha çok çevreye bağlıdır. Kişinin sahip olduğu risk faktörü arttıkça düşme riski de artmaktadır.

Çizelge 2.2: Düşmeye neden olan intrinsik ve ekstrinsik risk faktörleri

İntrinsik Risk Faktörleri	Ekstrinsik Risk Faktörleri
<ul style="list-style-type: none">• Yaş• Cinsiyet• Kognitif Bozukluklar• Serebrovasküler hastalıklar• Denge problemi• Osteoporoz• Görme ve işitme kayıpları• Postmenapozal durum• Alt ekstremitte kas gücünde azalma• Polifarmasi• Düşme öyküsü• Demans• Yardımcı cihaz kullanımı• Beyaz ırk• Yalnız yaşama	<ul style="list-style-type: none">• Islak ve kaygan zemin• Yetersiz aydınlatma• Ayakkabı seçimi• Uzun süreli immobilizasyon• Yetersiz beslenme• Huzurevinde yaşamak• Elektrik kabloları• Yatakların yüksekte olması• Kol desteksiz tabureler• Sedanter yaşam tarzı• Engebeli zemin yapısı• Banyo güvenlik donanımlarının eksikliği

2.6.2. Düşmenin önlenmesi

Düşmelerin büyük kısmında rol oynayan dış faktörlerin değerlendirilip, uygun çevresel düzenlemenin yapılması sağlanarak kişinin; düşme riski azaltılabilir ve yaşam kalitesi arttırılabilir.

Düşme korkusunun varlığı, fiziksel aktiviteyi de olumsuz yönde etkileyerek yaşlıyı sedanter yaşama iter. Bu sebeple risk faktörleri göz önüne alınarak kişinin yetersizliğinin azaltılması, uygun şekilde fiziksel aktiviteye teşvik edilmesi, yaşam kalitesinin arttırılması, sağlık giderlerinin azaltılması ve düşme korkusunun minimuma indirilmesi; düşmelerin önlenmesinde etkili adımlardır (Işık, 2006) (Bulut Doğan, 2014).

2.7. Çift Görev(Dual Task) Egzersizleri

Çift görev çalışması; bilişsel ve motor performansın aynı anda yürütülmesi esasına dayalı, nörofizyolojik bir işlemdir (Mercan, 2014). Bu çalışma; birincil olarak yürüme ya da postural dengeyi sağlama sırasında ve aynı zamanda ikincil olarak kognitif ya da motor başka bir görevin tamamlanabilme yeteneğini kapsamaktadır (Konak, 2015) (Plummer-D'Amato, 2008).

Günlük yaşam aktivitelerinin hemen hemen tamamına yakın kısmı aynı anda birden fazla aktiviteyi yapmamızı gerektirir. Ne kadar tek iş gibi görünseler de bu aktiviteler çoklu görevdir; sebebi ise dikkat ve odaklanmanın bir arada bulunmasını gerektirmesidir (Sethi, 2012). Yürüme esnasında ikinci bir iş yapabilme yeteneği çok önemlidir çünkü bu sayede iletişim kurabilir, objeyi taşıyabilir veya çevremizi gözlemleyebiliriz (Mercan, 2014).

Bilhassa motor görevlerden çok kognitif görevlerin yürümeyi etkilediği hem yaşlılarda hem gençlerde yapılan çalışmalarda bildirilmiştir (Snijders, 2007) (Beauchet O. D., 2005). Ek olarak sekonder bilişsel çift görevin, yaşlı erişkinlerde postural instabiliteye neden olduğunu ve bu nedenle adım uygulamasında gecikmeye neden olduğunu gösteren önemli veriler elde edilmiştir. Postural denge kontrolü diğer etmenlerin yanı sıra; görsel, somatosensorial ve vestibüler girdilerin birleşimini ve bu girdilerin görevlerdeki, çevresel bağlamdaki değişikliklere uyumunu gerektirir. Postural dengenin korunması ve düzenlenmesi, yüksek bir bilgi işlem kapasitesini

gerektirir dolayısıyla daha zor olan motor görevi, mevcut kaynakların kapasitesini aşan bir miktar olarak talep edebilir (Pichierri, 2012).

Yaşlılarda bölünmüş dikkat durumları dengeyi devam ettirmede zorlanmaya sebep olmaktadır. Ve bunun sebepleri arasında dikkati görevler arasında değiştirmede yetersizlik, konsantre olmada bozukluk, artmış görsel ve proprioseptif bilgi ihtiyacı gösterilebilir (Woollacot, 2002) (Mercan, 2014). Çift görev bozuklukları, yaşlılarda yüksek düşme riski ile yakından ilgilidir.

Özellikle bireylerde dengeyi, günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığı ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkilemek için rehabilitasyon programlarında olmazsa olmazımız dual task(çift görev) çalışmalarıdır (Sethi, 2012). Yapılan çalışmaların büyük kısmında; prefrontal korteks tarafından desteklenen bilişsel fonksiyonların, fiziksel aktivite ve kognitif eğitimle iyileştirilebileceği önerilmektedir (Poyraz, 2017).

Motor-kognitif çift görev egzersizlere örnek olarak konuşurken yürüme, aritmetik hesaplama yaparken zıplamak gibi aktiviteler gösterilirken motor-motor çift görev egzersizlere ise tepsinin üzerinde dolu bardak taşıırken yan yürüme gibi çeşitli aktiviteler örnek gösterilebilir. Literatürde çift görev ile ilgili obezite, pankinson, multiple skleroz, hemipleji, osteoporoz gibi çeşitli hastalıklarda çalışmalar yapıldığı görülmüştür.



3.BİREYLER VE YÖNTEM

3.1.Olgular

‘Geriatrik bireylerde motor-motor ve motor-kognitif çift görev egzersizlerinin düşme üzerine etkisi’ konulu randomize kontrollü tez çalışmasına; Eylül 2017-Mart 2018 tarihleri arasında, gönüllü ve çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun olgular seçilmiş ve çalışmaya alındı. Geriatrik bireylerde motor-motor ve motor-kognitif çift görev egzersizlerinin düşme üzerine etkisini araştırmayı amaçlayan bu çalışma, 60 yaş ve üzeri geriatrik bireylerin katılımı ile gerçekleştirildi.

Çalışma İstanbul Aydın Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’nun 16.08.2017 tarihli 2017/59 sayılı toplantısında onay aldı. Araştırmaya katılan tüm bireylere çalışma öncesinde; araştırmanın amacı, süresi, yapılacak uygulamalar hakkında bilgi verildi. Ve çalışmaya katılmayı kabul eden tüm bireylerden “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” ile onam alındı (EK1).

3.1.1.Dahil edilme kriterleri

- 60 yaş üzeri olmak,
- Standardize Mini Mental Test skoru 24 ve üstü olanlar,
- Son 6 ay içerisinde medikal tedavisinde değişiklik yapılmamış olması,
- Gönüllü onam formunu imzalamış olması gerekmektedir.

3.1.2.Dahil edilmeme kriterleri

- Görme veya ayakta durma dengesinde bozukluğa yol açacak nörolojik, kas-iskelet sistemi, iç kulak veya göz hastalığı olanlar,
- Geçirilmiş serebrovasküler olay hikayesi olanlar,
- Denge testlerini etkileyebileceği için kalça-diz operasyonu hikayesi olanlar,
- Sedatif ilaç hikayesi olanlar çalışmaya alınmamıştır.

3.1.3.Güç analizi

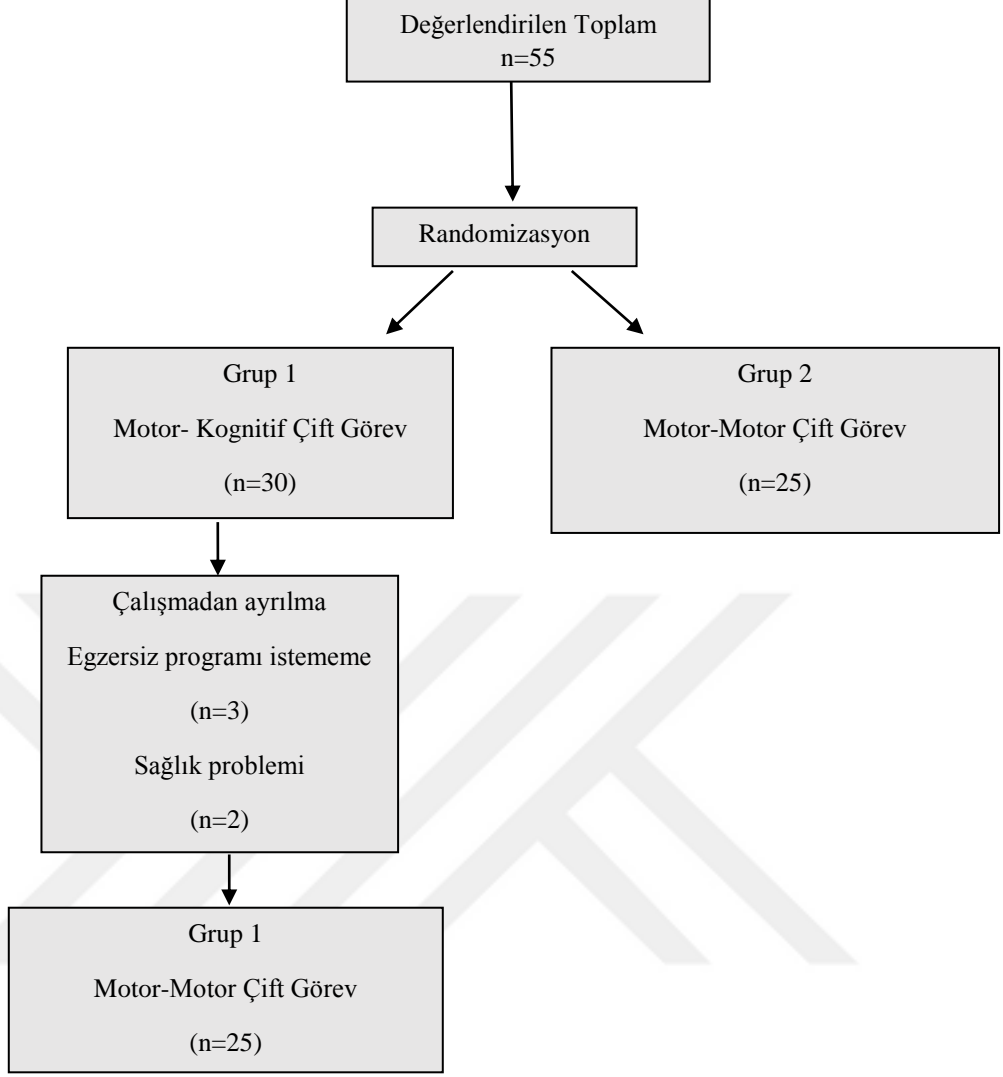
Gönüllü sayısı 'Raosoft sample size calculator' ile hesaplandı. Çalışmaya alınacak birey sayısı %80 güven aralığında, 20000 popülasyon ve görülme sıklığı %8,6 olarak düşünülerek hesaplanmış ve 50 olarak belirlendi. Çalışmaya alınma kriterlerine uyan olguların tümü çalışmaya dahil edildi. Gönüllü katılımcılar randomize olarak 2 gruba ayrılmış ve çalışmaya dahil edildi.

3.1.4.Katılımcılar

Çalışmaya 55 geriatric birey katıldı. Bireylerden 3'ü egzersiz programına katılmak istemediğinden, 2'si sağlık problemlerinden ötürü çalışmadan çıkarıldı. Tüm gönüllülere, önce yapılacak çalışmanın amacı hakkında bilgi verildi. Çalışmanın içeriği Aydınlatılmış Gönüllü Onam Formu temelinde detaylı olarak bildirildi. Her bir birey anketler ve formlarla beraber yaklaşık 40 dakikalık bir sürede değerlendirildi.

Gönüllüler anket ile elde edilen bilgiler ışığında 2 gruba ayrıldı:

- 1.Grup: Motor-Motor Çift Görev Egzersiz Grubu
- 2.Grup: Motor-Kognitif Çift Görev Egzersiz Grubu



Şekil 3.1: Çalışma Diyagramı

3.2. Olguların Değerlendirilmesi

Gönüllü olarak araştırmaya katılmayı kabul eden bütün bireylere çalışma öncesi ve sonrasında demografik-klinik özellikleri “Geriatrik Birey Değerlendirme Formu” ile sorgulandı. Diğer tüm değerlendirmeler yapılarak forma kaydedildi. Çalışmaya alınan bireylere aşağıda belirtilen değerlendirmeler yapıldı.

- Hikaye
- Fiziksel Özellikler
- Standardize Mini Mental Test
- Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği
- Berg Denge Ölçeği

- Zamanlı Ayağa Kalk Yürü Testi
- Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği
- Antigravite Kas Testi
- Duyu Değerlendirmesi

3.2.1. Hikâye

Çalışmaya katılan bireylerin sosyo-demografik özellikleri, düşme sıklığı, fiziksel aktiviteleri, kullandığı ilaçlar, medikal geçmişi kaydedildi.

3.2.2. Fiziksel özellikler

Gönüllü Aydınlatılmış Onam Formu'nu imzalayan gönüllü bireyler değerlendirmeye alındı. Çalışmaya alınan bireylerin yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy uzunluğu kaydedildi ve vücut kitle indeksi hesaplandı.

3.2.3. Standardize mini mental test

Araştırmada mental durumu ölçmek amacıyla Standardize Mini Mental Test (SMMT) kullandık. SMMT hatırlama, oryantasyon, kayıt hafızası, lisan, dikkat ve hesap yapma olmak üzere beş bölümden oluşmakta ve toplamda 21 madde içermektedir (Mercan, 2014). SMMT puanının toplamı 30 olup, 25-30 arası “hafif”, 24-19 arası “orta”, 19’un altında puan alanlar “ağır” olarak tanımlanmıştır (Elmalı, 2015).

Olguların çalışmaya dahil edilme kriteridir, bu testten 24 ve üstü puan alan olgular çalışmaya dahil edildi.

3.2.4. Uluslararası düşme etkinlik skalası

Düşme korkusu, güvenilirliği ve geçerliliği çalışmalarda gösterilmiş olan Tinetti'nin Düşme Etkinlik Ölçeği (Tinetti's Falls Efficacy Scale-FES) ile değerlendirildi. Uluslar arası Düşme Etkinlik Ölçeği, 10 maddelik bir ölçek olup bu maddeler; giyinmek ve soyunmak, yatağa girmek ve yataktan çıkmak, sandalyeye oturmak ve sandalyeden kalkmak, banyo yapmak ya da duş almak, raflara uzanmak, ev içinde yürümek, kapıya ya da telefona cevap vermek, ağır objeleri kaldırmadan yemek hazırlamak ve basit alışveriş yapmaktır. Kişiler her soru için 0 (güvenli değil) ile 10 (çok güvenli) arasında bir puan verir, tüm puanlar toplandığında 0 ile 100 arasında bir toplam skor elde edilir (Özdinçler, 2011).

3.2.5. Berg denge ölçeği

14 maddeden oluşmaktadır. Berg Denge Ölçeği içerisinde yer alan 14 fonksiyonel yönerge; desteksiz oturma, ayakta duruş pozisyonundan oturmaya geçme, transferler, gözler kapalı desteksiz ayakta durma, oturma pozisyonundan ayağa kalkma, gözler açık desteksiz ayakta durma, ayaklar bitişik desteksiz ayakta durma, ayakta dururken kollar 90° fleksiyonda iken öne uzanma, yerden bir cisim alma, sağ ve sol omuzlar üzerinden arkaya bakmak için dönme, 360° dönme, desteksiz tandem duruşu yapma alternatif olarak basamağa adım alma ve tek ayak üstünde durma gibi günlük aktiviteleri içermektedir (Konak, 2015). Hastanın aktiviteyi hiç yapamadığı durumlarda '0 puan' verilirken, hastanın aktiviteyi bağımsız bir şekilde tamamladığında '4 puan' verilir. En yüksek puan 56 olup 0-20 puan denge bozukluğunu, 21-40 puan kabul edilebilir bir denge varlığını, 41-56 puan iyi bir dengenin varlığını gösterir. Ölçeği tamamlamak 10 ile 20 dakika arasında sürmektedir (Şahin, 2013).

3.2.6. Zamanlı ayağa kalk-yürü testi

İçerisinde sandalyeden ayağa kalkma, yürüme, dönme, durma, tekrar oturmayı sağlayan bağımsız mobilite ve fonksiyonel yetenek ölçümleridir. Olgudan oturduğu sandalyeden kalkması, 3 metre yürüyüp geri dönmesi ve tekrar sandalyeye oturması istendi. Bu sırada geçen süre sn olarak kaydedildi. Testin tamamlanma süresi, fonksiyonel mobilite seviyesiyle ilişkilidir. Normal bir birey testi 10 saniyenin altında tamamlamaktadır. 30saniyenin üzerindeki skorlar artmış düşme riskine işaret etmektedir. ZAKYT düşme riski bulunan yaşlılar açısından duyarlı ve özel basit bir tarama testidir (Elmalı, 2015).

Amerikan ve İngiliz Geriatri Dernekleri tarafından ZAKY testi, sağlıklı yaşlılarda düşmeler için rutin tarama testi olarak önerilmektedir (Konak, 2015). ZAKY testinin referans aralığı: 60-69 yaş için; 7.1-9 sn, 70-79 yaş için; 8.2-10.2sn, 80-99 yaş için ise 10.0-12.7 sn olarak gösterilmektedir (Bohannon, 2006).

3.2.7. Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği

Kendine bakım, lokomotor, mobilite, sfinkter kontrolü, iletişim ve sosyal algılamadan oluşan altı fonksiyonel alanda yoğunlaşan bir ölçektir. Her bir madde, 7

puanlı bir ölçek kullanılarak değerlendirilen 18 maddeden oluşur ve toplam skor 126'dır (Küçükdeveci, 2001).

3.2.8. Kas kuvveti değerlendirilmesi

Kas kuvvet testleri güç, stabilite sağlama yeteneğini belirlemek amacı ile yapılmaktadır. Kas kuvvetinin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerden biri de dinamometredir. "Hand-held" dinamometreler kolay taşınması, maliyeti ve küçük boyutları sebebiyle izokinetik cihazlar ile karşılaştırıldığında kullanımları rahat ve klinikte kas kuvvetinin değerlendirilmesi açısından güvenilir ve geçerli bir araç olarak kabul edilmektedir (Kaya Mutlu, 2014).

Çalışmamızda antigravite kas kuvveti "Hand-held" dinamometre (Lafayette Instrument®, Lafayette,IN) ile maksimal istemli izometrik kontraksiyon ("make" test) şeklinde değerlendirildi ve kg/Newton cinsinden kaydedildi. Antigravite kasları olarak M. İliopsoas, M. Gluteus Maximus-Medius, M. Quadriceps, M. Gastrocnemius, M. Soleus, M. Tibialis Anterior değerlendirildi.



Şekil 3.2: "Hand-held" dinamometre

Alt ekstremitte kas kuvveti değerlendirmesi:

- Kalça fleksiyonu: Olgularımızdan oturur pozisyonda iken, Thorborg ve ark.'nın tanımladığı şekilde dinamometre patellanın 5 cm proksimaline

yerleştirilerek ‘gövdenizi hareket ettirmeden mümkün olduğunca kuvvetli itin’ komutu ile ölçüm yapıldı (Thorborg, 2010).

- Kalça ekstansiyonu: Olgularımızdan yüzüstü pozisyonda iken, Thorborg ve ark.’nın tanımladığı şekilde dinamometre medial malleol’ün 5cm proksimaline, diz ekstansiyon pozisyonunda yerleştirilerek ‘dizinizi bükmeden mümkün olduğunca kuvvetli itin’ komutu ile ölçüm yapıldı (Thorborg, 2010).
- Kalça abduksiyonu: Olgularımızdan yan yatış pozisyonda iken, Thorborg ve ark.’nın tanımladığı şekilde dinamometre lateral malleol’ün 5 cm proksimaline, diz ekstansiyon pozisyonunda yerleştirilerek ‘dizinizi bükmeden mümkün olduğunca kuvvetli itin’ komutu ile ölçüm yapıldı (Thorborg, 2010).
- Diz ekstansiyonu: Olgularımızdan oturur pozisyonda iken, Wadsworth ve ark.’nın tanımladığı şekilde dinamometre tibiyanın distaline, diz 65 derece fleksiyon pozisyonunda yerleştirilerek ‘dizinizi mümkün olduğunca kuvvetli itin’ komutu ile ölçüm yapıldı (Wadsworth, 1987).
- Ayak bileği dorsi fleksiyonu: Olgularımızdan sırtüstü pozisyonda iken, Marmon ve ark.’nın tanımladığı şekilde dinamometre ayağın dorsal yüzüne, diz ekstansiyon, ayak bileği nötral pozisyonunda yerleştirilerek ‘ayak bileğinizi mümkün olduğunca kuvvetli çekin’ komutu ile ölçüm yapıldı (Marmon, 2013).
- Ayak bileği plantar fleksiyonu: Olgularımızdan sırtüstü pozisyonda iken, Marmon ve ark.’nın tanımladığı şekilde dinamometre ayağın plantar yüzüne, diz ekstansiyon, ayak bileği nötral pozisyonunda yerleştirilerek ‘ayak bileğinizi mümkün olduğunca kuvvetli itin’ komutu ile ölçüm yapıldı (Marmon, 2013).



Şekil 3.3: Alt ekstremitte kas kuvvetlerinin değerlendirilmesi

M. iliopsoas; kalça fleksiyonundan, m. gluteus maximus; kalça ekstansiyonundan, m. gluteus medius; kalça abduksiyonundan sorumludur. M. quadricepsin en önemli fonksiyonlarından biri diz kapağını kilitlemesidir. M. gastrocnemius, soleus plantarfleksiyondan sorumluyken m. tibialis anterior dorsifleksiyondan sorumludur.

3.2.9. Duyu değerlendirmesi

Ayak plantar tabanının topuk, orta ayağın mediali, orta ayağın laterali, 1. , 3. ve 5. metatars başı ile 1. , 3. ve 5. Parmak olmak üzere 9 bölgesinin hafif dokunma-basınç duyuları değerlendirildi (Ünver, 2017). Hafif dokunma duyusunun değerlendirilmesi monofilament ile yapılırken basınç duyusunun değerlendirilmesi ise statik iki nokta diskriminasyonu ile yapıldı.

3.2.9.1. İki nokta diskriminasyon

İki nokta ayrımı vücut yüzeyine temas ettirilen iki noktayı bir noktadan ayırt etme yeteneğidir. Ağrıya yol açmadan, aynı anda deriye temas ettirilen uçları küntleştirilmiş bir pergel ile muayene edilir. Bu tür uyarıların iki ayrı nokta şeklinde fark edilebilmesi için gereken mesafe değişebilmekle birlikte, dilin ucunda kabaca 1 mm, dudaklarda 2-3 mm, parmak uçlarında 3-5 mm, avuç içlerinde 8-15 mm, el ve ayak sırtında 20-30 mm ve vücut yüzeyinde 40-70 mm.'dir. İki nokta diskriminasyon değerleri vücutta proksimalden distale gidildikçe azalır.



Şekil 3.4: İki nokta ayrımı için kullanılan “Discriminator-Elsa”

Çalışmamızda bu ölçüm Discriminator-Elsa ile yapıldı. Bu araç her biri değişen aralıklarla gömülmüş olan çubuklar içeren iki plastik diskten oluşmakta olup çubuklar arası mesafe 2 mm'den 15 mm'ye kadar değişmektedir. Olgudan sırt üstü uzanıp gözlerini kapatması istendi. Diskriminatör, ayak tabanının değerlendirilen bölgesine iki ucu da temas edecek şekilde basınç uygulayarak tek nokta mı yoksa çift nokta mı hissettiği olguya soruldu. Bireyin çift nokta olarak hissettiği değer kaydedildi (Tezcan, 2017).



Şekil 3.5: İki nokta duyusunun değerlendirilmesi

3.2.9.2. Monofilament testi

Semmes-Weinstein® tipi eşit uzunluk ve farklı çaplarda cilde standart basınç uygulayan 6 monofilament kullanılarak her iki ayağın 9 farklı bölgesinde koruyucu duyu kaybı test etmek için kullanıldı (Ünver, 2017).



Şekil 3.6: “Semmes-Weinstein” tipi monofilament seti

Olgudan sırt üstü uzanıp gözleri kapanması istenmiştir. Monofilament ile basınç 1 saniye boyunca uygulandı. Sonrasında olgudan, uygulanan basıncı hissettiğinde söylemesi ve hissettiği yeri göstermesi istendi. En küçük değerdeki monofilament değeri seviye cinsinden kaydedildi.



Şekil 3.7: Monofilament ile dokunma duyusunun değerlendirilmesi

3.3. Uygulanan Çalışma

3.3.1.Olguların tedavi süresi ve yoğunluğu

Kişiler, alınma sırasına göre randomize edilerek iki gruptan birine dahil edildi. Çalışmamızda; motor-motor ve motor-kognitif dual task(çift görev) egzersizleri öncesi ve sonrası çeşitli değerlendirme parametreleri uygulandı.

Kişiler, parametreler ile değerlendirildikten sonra 8 hafta boyunca haftada 2 günlük egzersiz programına dahil edilmiştir. 8 haftanın sonunda parametreler tekrarlandı.

3.3.2.Tedavi grupları

Çalışma grupları 60 yaş üzeri geriatric bireylerden meydana gelmiştir. İki grup şeklinde planlanmış olup birinci grup; 25 kişilik motor-kognitif çift görev egzersizleri, ikinci grup ise 25 kişilik motor-motor çift görev egzersizleri yapacak şekilde belirlendi.

3.3.3.Uygulanan egzersizlerin içeriği

Çalışmaya katılan kişiler; 10 dk ısınma egzersizi, 20'şer dk motor-motor, motor-kognitif çift görev egzersizleri ve 10 dk soğuma egzersizleri uyguladı. Egzersizler ayakta durma ve oturma pozisyonlarında yapıldı.

Isınma egzersizi olarak; boyun fleksiyonu, ekstansiyonu, lateral fleksiyonu, saat yönünde ve ters saat yönünde dairesel hareketi, omuzların geriye ve öne hareketi, kolun öne ve arkaya sirkümdiksiyonu, gövde lateral fleksiyonu, yerinde-parmak ucunda yükselme hareketleri yapıldı.

Soğuma egzersizi olarak; quadriceps germe, hamstring germe, aşil tendon germe, boyun kasları germe egzersizleri yapıldı.

Motor-motor çift görev grubu; 20 dk'lık egzersizler sırasında iki elinde yarıya kadar dolu 2 bardak bulunacak şekilde, dirsekler 90 derece fleksiyon pozisyonunda, kollar gövdeye bitişik iki eliyle tutarak ve aynı esnada söylediğimiz egzersizleri (ayakta; düz yürüme, yan yürüme, kalça abduksiyonu, kalça fleksiyonu, kalça ekstansiyonu, kalça fleksiyon+diz fleksiyonu-otururken; kalça fleksiyonu, diz ekstansiyonu, ayakbileği dorsifleksiyon ve plantar fleksiyonu) yaparak pozisyonunu koruması istendi.



Şekil 3.8: Motor-Motor Çift Görev Egzersizleri

Motor-kognitif çift görev grubu; 20 dk'lık egzersizler sırasında hastadan iki basamaklı bir sayıdan birer birer geri sayması ile koordineli olacak şekilde ayakta; düz yürüme, yan yürüme, kalça abduksiyonu, kalça fleksiyonu, kalça ekstansiyonu,

kalça fleksiyon+diz fleksiyonu - otururken; kalça fleksiyonu, diz ekstansiyonu, ayak bileği dorsifleksiyon ve plantar fleksiyonu aktivitelerini yerine getirmesi istendi.

3.4.İstatistiksel Yöntem

Çalışmanın sonunda elde edilen bulguların istatistiksel analizinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) (SPSS 21.0) istatistik programı kullanılarak analizi sağlandı. Grupların demografik ve klinik verileri için kategorik değişkenler “Ki-Kare” testi ile karşılaştırıldı. Numerik değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadıkları “Kolmogorov-Smirnov” normallik testi ile değerlendirildi. Normal dağılıma uyan değişkenler “Parametrik (T-Test)”, uymayan değişkenler ise “Non-Parametrik (Mann-Whitney U Test)” istatistiksel testler kullanılarak karşılaştırıldı. Grup içi farklılıkların tespit edilmesi amacıyla “Paired Sample T-Test” ile karşılaştırıldı. Gruplar arasındaki farklılığın tespit edilmesi amacıyla “Independent Sample T-Test” ile karşılaştırıldı. İstatistiksel veriler $p<0.05$ ve $p<0.01$ anlamlılık düzeyinde yorumlanmıştır.



4.BULGULAR

Çalışma gruplarına dahil edilen 55 olgu randomize olarak 2 gruba ayrıldı. Motor-Motor çift görev egzersizleri uygulanan grupta (Grup 2); egzersiz programı istememe gerekçesi ile 3 kişi, sağlık sorunu gerekçesiyle 2 kişi çalışmadan çıkarıldı. Çalışmamız toplam 50 kişi ile tamamlandı.

4.1. Grupların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Olguların başlangıç demografik özelliklerinin karşılaştırılması Çizelge 4.1’de gösterilmektedir.

Çizelge 4.1: Olguların demografik özellikleri

	Grup 1 (n=25)	Grup 2 (n=25)	P
	Ort±SS	Ort±SS	
Yaş (yıl)	65,88±4,58	69,56±9,03	0,07
Boy (cm)	1,64±0,06	1,65±0,09	0,69
Vücut Ağırlığı (kg)	80,52±15,27	72,12±13,65	0,04
VKİ (kg/cm²)	29,92±5,79	26,57±5,53	0,04

Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu; VKİ: Vücut Kitle İndeksi; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; p<0,05

Olguların cinsiyet, düzenli egzersiz, spor aktivitesi, düşme hikayesinin varlığı, süregelen tedavi durumu, son 6 yıl içerisinde tedavide değişiklik olma durumu, hangi hastalıklara sahip olduğu (diabetes mellitus, hipertansiyon, kas-iskelet sistemi hastalığı), alt ekstremitte operasyon geçmişi ve ilaç kullanım durumu özelliklerinin dağılımları Çizelge 4.1’de gösterilmektedir.

Çizelge 4.2: Olguların cinsiyet, düzenli egzersiz, düşme hikayesi, ilaç kullanım durumu, hastalık durumu gibi özelliklerinin dağılımları

		Grup 1 n(%)	Grup 2 n(%)
Cinsiyet	Kadın	17(%68)	14(%56)
	Erkek	8(%32)	11(%44)
Düzenli Egzersiz	Evet	10(%40)	18(%72)
	Hayır	15(%60)	7(%28)
Spor Aktivitesi	Evet	1(%4)	6(%24)
	Hayır	24(%96)	19(%76)
Düşme Hikayesi	Evet	8(%32)	10(%40)
	Hayır	17(%68)	15(%60)
Süregelen Tedavi	Evet	0(%0)	0(%0)
	Hayır	25(%100)	25(%100)
Son 6 Ayda Tedavi Değişikliği Durumu	Evet	0(%0)	0(%0)
	Hayır	25(%100)	25(%100)
Diabetes Mellitus	Evet	9(%36)	7(%28)
	Hayır	16(%64)	18(%72)
Hipertansiyon	Evet	12(%48)	8(%32)
	Hayır	13(%52)	17(%68)
Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları	Evet	4(%16)	5(%20)
	Hayır	21(%84)	20(%80)
Geçirilmiş Alt Ekstremitte Operasyonu	Evet	2(%8)	1(%4)
	Hayır	23(%92)	24(%96)
İlaç Kullanım Durumu	Evet	19(%76)	20(%80)
	Hayır	6(%24)	5(%20)

Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu

4.2. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası SMMT Değerlerinin Karşılaştırılması

Olguların grup içi ve gruplar arası SMMT değerlerinin karşılaştırılması 4.3'te verilmiştir. Gruplar içi anlamlı bir fark bulundu fakat gruplar arası değerlerde istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmadı ($p<0,05$).

Çizelge 4.3: Grup içi ve gruplar arası SMMT değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedavi Sonrası Ort±SS	Grup İçi Değişim Ort±SS	P*	P [#]
SMMT					
Grup 1	24,64±2,11	25,16±1,84	0,52±0,65	0,001	0,08
Grup 2	25,60±1,93	25,84±1,74	0,24±0,43	0,011	

SMMT=Standardize Mini Mental Test; Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu;Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; P*=Paired Sample T Test, P[#]=Independent Sample T-Test

4.3. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası UDEÖ Değerlerinin Karşılaştırılması

Motor-kognitif çift görev egzersiz grubuna dahil edilen olguların tedavi öncesi ortalaması $23,68 \pm 3,84$ iken tedavi sonrası ortalaması değişmedi. Aynı şekilde motor-motor çift görev egzersiz grubuna dahil edilen olguların tedavi öncesi ve sonrası ortalamaları değişmedi ($21,80 \pm 3,94$). Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p < 0,05$).

4.4. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası BDÖ Değerlerinin Karşılaştırılması

Olguların grup içi ve gruplar arası Berg Denge Ölçeği değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 4.4'te gösterilmiştir. Gruplar içi istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır fakat gruplar arası anlamlı bir fark bulunmadı ($p < 0,05$).

Çizelge 4.4: Olguların grup içi ve gruplar arası BDÖ değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedavi Sonrası Ort±SS	Grup İçi Değişim Ort±SS	P*	P[#]
BDÖ					
Grup 1	45,52±6,50	46,72±6,50	1,20±1,15	0,000	0,84
Grup 2	49,04±7,66	50,16±6,80	1,12±1,61	0,002	

BDÖ=Berg Denge Ölçeği; Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma, P*=Paired Sample T Test, P[#]=Independent Sample T-Test

4.5. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası ZAKY Değerlerinin Karşılaştırılması

Olguların grup içi ve gruplar arası Zamanlı Ayağa Kalk Yürü testi değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 4.5'te gösterilmektedir. Grup 1 lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu. Gruplar arası istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$).

Çizelge 4.5: Olguların grup içi ve gruplar arası ZAKY değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedavi Sonrası Ort±SS	Grup İçi Değişim Ort ±SS	P*	P[#]
ZAKY					
Grup 1	11,04±2,44	10,20±1,84	0,96±1,61	0,006	0,03
Grup 2	9,52±2,74	9,52±1,87	0,00±1,58	1,00	

ZAKY=Zamanlı Ayağa Kalk ve Yürü Testi; Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma
P*=Paired Sample T Test, P[#]=Independent Sample T-Test

4.6. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası FBÖ Değerlerinin Karşılaştırılması

Olguların grup içi ve gruplar arası FBÖ değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 4.6'da verildi. Tedavi öncesi-sonrası grup içi ve gruplar arası değerlerde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p<0,05$).

Çizelge 4.6: Olguların grup içi ve gruplar arası FBÖ değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedavi Sonrası Ort±SS	Grup İçi Değişim Ort ±SS	P*	P[#]
FBÖ					
Grup 1	123,72±2,30	123,92±1,97	0,20±0,50	0,05	0,81
Grup 2	122,56±3,75	122,72±3,94	0,16±0,68	0,25	

FBÖ=Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği; Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma
P*=Paired Sample T Test, P[#]=Independent Sample T-Test

4.7. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Kas Kuvveti Değerlerinin Karşılaştırılması

M. İliopsoas kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 4.7'de verilmiştir. Sağ kas kuvvetinde grup içi, tedavi öncesi ve sonrası değerler karşılaştırıldığında motor-motor fonksiyonunda Grup 2 lehine anlamlı fark varken gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p<0,05$). Sol kas kuvvetinde ise grup içi ve gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p<0,05$).

Çizelge 4.7: Olguların grup içi ve gruplar arası M. İliopsoas kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedavi Sonrası Ort±SS	Grup İçi Değişim Ort ±SS	P*	P[#]
M. İliopsoas Kas Kuvveti (kg/Newton)- Sağ					
Grup 1	3,50±1,02	3,59±0,71	0,09±0,46	0,31	0,13
Grup 2	3,33±0,92	3,68±1,05	0,35±0,69	0,01	
M. İliopsoas Kas Kuvveti (kg/Newton)-Sol					
Grup 1	3,66±1,18	3,74±0,90	0,07±0,40	0,35	0,19
Grup 2	3,35±1,05	3,70±1,08	0,35±0,96	0,08	

Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu;Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma, P*=Paired Sample T Test, P[#]=Independent Sample T-Test

Çizelge 4.8: Olguların grup içi ve gruplar arası M. Quadriceps kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedavi Sonrası Ort±SS	Grup İçi Değişim Ort ±SS	P*	P[#]
M. Quadriceps Kas Kuvveti (kg/Newton) Sağ					
Grup 1	2,78±0,74	3,00±0,65	0,21±0,30	0,002	0,07
Grup 2	2,86±0,88	3,37±1,09	0,51±0,74	0,002	
M. Quadriceps Kas Kuvveti (kg/Newton) Sol					
Grup 1	3,20±0,91	3,40±0,80	0,20±0,32	0,005	0,24
Grup 2	3,60±1,29	4,56±3,04	0,96±3,20	0,14	

Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu;Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma, P*=Paired Sample T Test, P[#]=İndependent Sample T-Test

M. Quadriceps kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 4.8’de verilmiştir. Grup içi değerlendirmede sağ M.Quadriceps kas gücü hem motor-kognitif hem de motor-motor grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir bulunmadı ($p<0,05$). Sol kas kuvvetinde grup içi değerlendirmede motor-kognitif grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken motor-motor grubunda anlamlı fark bulunmadı ($p<0,05$).

Çizelge 4.9: Olguların grup içi ve gruplar arası M. Gluteus Medius kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedavi Sonrası Ort±SS	Grup İçi Değişim Ort ±SS	P*	P[#]
M. Gluteus Medius Kas Kuvveti (kg/Newton) Sağ					
Grup 1	3,06±1,08	3,29±0,81	0,22±0,47	0,02	0,60
Grup 2	3,38±1,01	3,53±1,08	0,15±0,54	0,17	
M. Gluteus Medius Kas Kuvveti (kg/Newton) Sol					
Grup 1	3,14±1,19	3,32±1,03	0,17±0,38	0,03	0,13
Grup 2	3,40±1,08	3,77±1,07	0,36±0,50	0,001	

Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu;
Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma, P*=Paired Sample T Test, P[#]=İndependent
Sample T-Test

Olguların grup içi ve gruplar arası M. Gluteus Medius kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 4.9'de verilmiştir. Grup içi değerlendirmede sağ kas kuvvetinde Grup 1 lehine, sol kas kuvvetinde ise hem Grup 1 hem Grup 2 lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ancak sağ kas kuvveti için Grup 2'ye baktığımızda anlamlı fark bulunmadı ($p<0,05$). Gruplar arası değerlendirmede ise istatistiksel olarak anlamlı farka rastlanmadı ($p<0,05$).

Çizelge 4.10: Olguların grup içi ve gruplar arası M. Gluteus Maximus kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedavi Sonrası Ort±SS	Grup İçi Değişim Ort ±SS	P*	P#
M. Gluteus Maximus Kas Kuvveti (kg/Newton) Sağ					
Grup 1	2,94±0,23	3,28±1,00	0,33±0,31	0,000	0,76
Grup 2	3,24±1,31	3,61±1,20	0,37±0,58	0,004	
M. Gluteus Maximus Kas Kuvveti (kg/Newton) Sol					
Grup 1	2,90±1,07	3,14±0,91	0,24±0,29	0,000	0,50
Grup 2	3,32±1,42	3,65±1,22	0,33±0,64	0,01	

Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu;Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma, P*=Paired Sample T Test, P#=Independent Sample T-Test

M. Gluteus Maximus kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 4.10'da verilmiştir. Grup içi her iki kas kuvvetinde, iki grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanırken gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p<0,05$).

Çizelge 4.11: Olguların grup içi ve gruplar arası M. Tibialis Anterior kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedavi Sonrası Ort±SS	Grup İçi Değişim Ort ±SS	P*	P[#]
M. Tibialis Anterior Kas Kuvveti (kg/Newton) Sağ					
Grup 1	2,37±0,71	2,62±0,64	0,25±0,30	0,000	0,78
Grup 2	2,76±0,71	3,06±0,80	0,29±0,64	0,03	
M. Tibialis Anterior Kas Kuvveti (kg/Newton) Sol					
Grup 1	2,40±0,82	2,54±0,71	0,13±0,29	0,03	0,16
Grup 2	2,72±0,88	3,024±0,95	0,30±0,51	0,007	

Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu;Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma, P*=Paired Sample T Test, P[#]=Independent Sample T-Test

Olguların M. Tibialis Anterior kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 4.11’de verilmiştir. Grup içi yapılan değerlendirmede her iki grup için hem sağ hem sol kas kuvveti yönünde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu fakat gruplar arası anlamlı farka rastlanmadı ($p<0,05$).

Çizelge 4.12: Olguların grup içi ve gruplar arası M. Gastrocnemius-Soleus kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort±SS	Tedavi Sonrası Ort±SS	Grup İçi Değişim Ort ±SS	P*	P[#]
M. Gastrocnemius-Soleus Kas Kuvveti (kg/Newton) Sağ					
Grup 1	2,97±0,98	3,13±0,81	0,16±0,44	0,08	0,15
Grup 2	3,72±1,43	4,14±1,31	0,41±0,76	0,01	
M. Gastrocnemius-Soleus Kas Kuvveti(kg/Newton)Sol					
Grup 1	3,07±1,15	3,26±0,85	0,19±0,50	0,06	0,56
Grup 2	3,86±1,78	3,96±1,53	0,10±0,65	0,45	

Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu;Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma, P*=Paired Sample T Test, P[#]=İndependent Sample T-Test

Olguların tedavi öncesi ve sonrası M. Gastrocnemius-Soleus kas kuvveti ortalama değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 4.12’de verilmiştir. Grup içi değerlendirmede yalnızca sağ kas kuvveti motor-motor grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanırken gruplar arası anlamlı bir fark bulunmadı (p<0,05).

4.8. Olguların Grup İçi ve Gruplar Arası Plantar Duyu Değerlerinin Karşılaştırılması

Olguların monofilament ile ölçümü yapılan dokunma duyusu değerlerinin karşılaştırılması Çizelge 4.13'te verilmiştir. Koruyucu duyu 5,07 seviye olarak belirlenerek (Ünver, 2017) "One Sample Test" ile analiz edildi ve olgularımızda koruyucu duyunun olmadığına rastlanıldı. Tedavi sonrasında koruyucu duyuda her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik bulunmadı ($p>0,05$).

Çizelge 4.13: Olguların grup içi ve gruplar arası monofilament ile dokunma duyusu ortalama değerlerinin karşılaştırılması

	Grup 1 Ort±SS	One-Sample Test P	Grup 2 Ort±SS	One-Sample Test p
Sağ Topuk	6,49±0,55	0,000	6,58±0,31	0,000
Sol Topuk	6,43±0,62	0,000	6,58±0,31	0,000
Sağ Ayak Mediali	6,44±0,58	0,000	6,36±0,67	0,000
Sol Ayak Mediali	6,36±0,67	0,000	6,39±0,70	0,000
Sağ Ayak Lateralı	6,37±0,64	0,000	6,36±0,67	0,000
Sol Ayak Lateralı	6,36±0,67	0,000	6,39±0,70	0,000
Sağ 1. Metatars Başı	6,33±0,77	0,000	6,44±0,58	0,000
Sol 1. Metatars Başı	6,33±0,77	0,000	6,52±0,60	0,000
Sağ 3. Metatars Başı	6,40±0,72	0,000	6,50±0,51	0,000
Sol 3. Metatars Başı	6,37±0,64	0,000	6,46±0,67	0,000
Sağ 5. Metatars Başı	6,36±0,67	0,000	6,44±0,58	0,000
Sol 5. Metatars Başı	6,43±0,62	0,000	6,40±0,72	0,000
Sağ 1. Falanks	6,33±0,77	0,000	6,33±0,77	0,000
Sol 1. Falanks	6,33±0,77	0,000	6,40±0,72	0,000
Sağ 3. Falanks	6,36±0,67	0,000	6,31±0,69	0,000
Sol 3. Falanks	6,33±0,77	0,000	6,40±0,70	0,000
Sağ 5. Falanks	6,36±0,67	0,000	6,30±0,83	0,000
Sol 5. Falanks	6,33±0,77	0,000	6,46±0,67	0,000

Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu;Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma

Çizelge 4.14: Olguların grup içi ve gruplar arası diskriminatör ile basınç duygusu ortalama değerlerinin karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi	Tedavi	P*	P[#]
	Ort±SS	Sonrası		
	(n)	Ort±SS		
	(n)			
Sağ Topuk				
Grup 1	10,93±2,68	11,33±2,52	0,44	
	(15)	(25)		0,01
Grup 2	9,68±2,75	10,45±2,24	0,12	
	(22)	(25)		
Sol Topuk				
Grup 1	9,60±2,92	10,27±2,52	0,12	
	(15)	(25)		0,42
Grup 2	9,73±2,89	11,05±2,25	0,02	
	(22)	(25)		

Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu;Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; n=olgu sayısı, P*=Paired Sample T Test, P[#]=Independent Sample T-Test

İki nokta diskriminantında tedavi öncesi, tedavi sonrası grup içi değerlendirmede motor-motor grubunda sol topukta istatistiksel olarak anlamlı bir değişme görülürken Grup 1’de görülmemiştir (p<0,05). Gruplar arasında sağ topuk lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark varken sol topukta anlamlı bir fark yoktur (p<0,05).

Çizelge 4.14: Olguların grup içi ve gruplar arası diskriminatör ile basınç duyusu ortalama değerlerinin karşılaştırılması (devamı)

	Tedavi Öncesi	Tedavi	P*	P[#]
	Ort±SS	Sonrası		
	(n)	Ort±SS		
	(n)	(n)		
Sağ Ayak Mediali				
Grup 1	9,72±2,39	10,50±2,52	0,05	
	(18)	(25)		0,26
Grup 2	10,09±2,33	10,52±2,33	0,09	
	(23)	(25)		
Sol Ayak Mediali				
Grup 1	9,00±2,30	9,56±2,52	0,13	
	(18)	(25)		0,07
Grup 2	9,43±2,66	9,39±2,03	0,91	
	(23)	(25)		
Sağ Ayak Lateralı				
Grup 1	10,47±2,78	10,35±2,57	0,78	
	(17)	(25)		0,13
Grup 2	9,14±1,85	10,09±1,63	0,00	
	(22)	(25)		
Sol Ayak Lateralı				
Grup 1	9,00±2,09	9,41±2,34	0,24	
	(17)	(25)		0,42
Grup 2	9,65±2,67	10,17±1,94	0,16	
	(23)	(25)		

Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu;Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; n=olgu sayısı, P*=Paired Sample T Test, P[#]=İndependent Sample T-Test

Ayak medialine baktığımızda hem sağ hem sol ayak medialinde grup içi ve gruplar arası değerlendirmede istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik bulunmadı (p<0,05).

Grup içi ayak laterali değerlendirmemizde ise yalnızca motor-motor grubunda sağ ayak lateralinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$).

Çizelge 4.14: Olguların grup içi ve gruplar arası diskriminatör ile basınç duyusu ortalama değerlerinin karşılaştırılması (devamı)

	Tedavi Öncesi Ort±SS (n)	Tedavi Sonrası Ort±SS (n)	P*	P#
Sağ 1. Metatars Başı				
Grup 1	9,63±2,96 (16)	9,94±2,79 (25)	0,38	0,28
Grup 2	9,61±2,50 (23)	10,48±2,41 (25)	0,01	
Sağ 3. Metatars Başı				
Grup 1	9,24±2,56 (17)	9,82±2,37 (25)	0,10	0,57
Grup 2	9,48±2,93 (23)	10,65±2,79 (25)	0,07	
Sağ 5. Metatars Başı				
Grup 1	9,53±2,03 (15)	9,93±2,05 (25)	0,28	0,10
Grup 2	9,92±2,63 (24)	10,50±2,32 (25)	0,10	
Sol 1. Metatars Başı				
Grup 1	9,00±1,75 (14)	9,50±2,37 (25)	0,30	0,19
Grup 2	9,64±2,88 (22)	10,18±2,61 (25)	0,23	
Sol 3. Metatars Başı				
Grup 1	8,71±1,86 (17)	9,12±2,54 (25)	0,34	0,74
Grup 2	9,50±2,58 (24)	10,54±2,58 (25)	0,02	
Sol 5. Metatars Başı				
Grup 1	9,65±2,49 (17)	10,00±2,71 (25)	0,34	0,13
Grup 2	9,13±2,36 (24)	10,17±2,31 (25)	0,04	

Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu;Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; n=olgu sayısı P*=Paired Sample T Test, P#=Independent Sample T-Test

Grup içi değerlendirilmede yalnızca sağ tarafta 1. ve 3. metatars başında Grup 2’de istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik gözlenirken gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p<0,05$).

Sol tarafta ise grup içi değerlendirilmede sadece 3. ve 5. metatars başında motor-motor grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken gruplar arası anlamlı bir fark bulunmadı ($p<0,05$).

Çizelge 4.14: Olguların grup içi ve gruplar arası diskriminatör ile basınç duyusu ortalama değerlerinin karşılaştırılması (devamı)

	Tedavi Öncesi Ort±SS (n)	Tedavi Sonrası Ort±SS (n)	P*	P#
Sağ 1. Falanks				
Grup 1	9,18±2,03 (17)	9,41±2,12 (25)	0,10	0,77
Grup 2	9,95±2,51 (22)	10,41±2,26 (25)	0,29	
Sağ 3. Falanks				
Grup 1	9,18±2,24 (17)	9,35±2,31 (25)	0,62	0,32
Grup 2	9,95±2,27 (22)	9,68±2,03 (25)	0,29	
Sağ 5. Falanks				
Grup 1	9,81±3,16 (16)	9,81±2,78 (25)	1,00	0,25
Grup 2	9,18±2,85 (22)	10,14±2,03 (25)	0,01	
Sol 1. Falanks				
Grup 1	8,93±1,63 (14)	9,57±2,53 (25)	0,32	0,15
Grup 2	9,86±2,51 (22)	10,14±2,27 (25)	0,29	
Sol 3. Falanks				
Grup 1	9,13±2,38 (15)	9,60±2,55 (25)	0,11	0,15
Grup 2	9,22±2,55 (23)	10,13±2,47 (25)	0,08	
Sol 5. Falanks				
Grup 1	10,00±3,27 (17)	10,12±2,57 (25)	0,74	0,14
Grup 2	9,78±2,39 (23)	10,09±2,19 (25)	0,24	

Grup 1=Motor-Kognitif Çift Görev Grubu; Grup 2=Motor-Motor Çift Görev Grubu;Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; n=olgu sayısı, P*=Paired Sample T Test, P#=Independent Sample T-Test

Grup içi değerlendirmede sadece sağ 5. falanksta Grup 2 lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$). Gruplar arası anlamlı bir fark bulunmadı ($p<0,05$).

Değerlendirilen sol falankslarda ise ne grup içi ne de gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p<0,05$).



5. TARTIŞMA

60 yaş üzeri geriatrik bireylerde motor-motor ve motor-kognitif çift görev egzersizlerinin düşme üzerine etkinliğini karşılaştırmak üzere planlanan bu çalışmada amacımız; 60 yaş üzeri geriatrik bireylerde motor-motor ve motor-kognitif dual task (çift görev) egzersizlerinin düşme üzerine etkisi başlığı altında fonksiyonellik, duyu, denge, kas kuvveti ve yürüme üzerine olan etkilerini belirlemektir. Çalışmamızın sonucunda, geriatrik bireylerde her iki çift görev egzersizlerinin düşme üzerine olumlu etkileri bulundu. Ancak, motor-kognitif egzersizlerin Zamanlı Ayağa Kalk Yürü Testi'ndeki olumlu etkisi dolayısıyla geriatrik bireylerde .kognitif egzersiz grubunda, motor-motor egzersiz grubuna göre olumlu yönde değişim saptandı. Kas gücü değerlendirmelerinde sağ iliopsoas, sağ gastrocnemius ve sağ soleus kaslarında motor-motor egzersiz grubu yönünde, sol quadriceps ve sağ gluteus medius kaslarında motor-kognitif egzersiz grubu yönünde, sağ quadriceps, sol gluteus medius, sol-sağ gluteus maximus ve sol-sağ tibialis anterior kaslarında hem motor-motor hem de motor- kognitif egzersiz grubu yönünde olumlu artış saptandı. İki nokta diskriminasyon testi sonucunda sol topuk, sağ ayak laterali, sağ 1. metatars başı, sol 3.metatars başı, sol 5.metatars başı ve sağ 5.falanksta motor-motor egzersiz grubu yönünde olumlu değişim saptandı. Diğer Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği, Uluslar arası Düşme Etkinlik Ölçeği, monofilament duyularında ve belirtilen testlerin diğer parametrelerde iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmadı.

Geriatrik bireylerde günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmek zaman geçtikçe zorlaşmaktadır. Günlük zorunlu aktivitelere ikinci bir görev eklendiğinde ise karşımıza denge bozuklukları ve düşme gibi tablolar çıkmaktadır. Literatüre baktığımızda önceden düşme hikayesi belirten ve belirtmeyen geriatrik bireylerin değerlendirildiği çalışmada, bireylere ikinci bir motor görev eklendiğinde yürüme hızında azalma saptamışlar (Toulotte, 2006). Görevlerin seviyesi arttıkça ve kişilerin dikkati dağıldıkça görevlerin birini ya da hepsini yerine getirme de zorlanmaktadır (Mengi., 2010). Birçok günlük yaşam aktivitesinin bireyler tarafından riskli olup

olmadığını ortaya koyan Uluslar arası Düşme Etkinlik Ölçeği'nde her iki grup içinde tedavi öncesi ve sonrasında değişen bir sonuca rastlamadık. Herhangi bir değişikliğe ulaşılmamasının tedavi süremizin yetersiz olmasından ve tedavimizin zaten yaşamlarını sürdürdükleri huzurevinde gerçekleşmesinden dolayı olduğunu düşünmekteyiz.

Geriatrik bireylerde denge bozuklukları bir hastalıktan kaynaklanmanın yanı sıra günlük hareketleri ve ikili görevleri yerine getirme sırasında da gerçekleşmektedir (Carter, 2002). Literatürde geriatrik bireylerde denge problemlerine motor fonksiyon bozuklukları ile birlikte kognitif fonksiyon bozuklukları da etki etmektedir (Platter-Spital, 2015). Kim ve ark. (Kim, 2007) yaptığı bir çalışmada ise bireyin dengesinin, var olan bir işe ikinci bir iş eklendiği zaman daha çok bozulduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan başka bir çalışmada ikili ve tekli görev egzersizlerini karşılaştırıldığında Berg Denge Ölçeği'nde ikili görev egzersizlerinde tekli göreve nazaran iyileşme saptanmıştır (Konak, 2015). Değerlendirme sonuçlarımıza baktığımız zaman Berg Denge Ölçeği motor-kognitif egzersiz grubunda tedavi öncesi $45,52 \pm 6,50$ iken tedavi sonrasında $46,72 \pm 6,50$ sonucuna, motor-motor egzersiz grubunda ise tedavi öncesi $49,04 \pm 7,66$ iken tedavi sonrasında $50,16 \pm 6,80$ sonucuna ulaşmıştır. Tüm bu sonuçlara baktığımızda biz çalışmamızda Berg Denge Ölçeği'nde literatüre uyumlu olacak şekilde geriatrik bireylerde her iki çift görev egzersizlerinde olumlu etki yarattığını saptadık. Ayrıca çalışmamızda gruplar arası fark bulunmamıştır. Bu nedenle geriatrik bireylerde dengenin iyileştirilmesi için motor-motor veya motor-kognitif çift görev egzersizleri fizyoterapistler tarafından kullanılabilir.

Geriatrik bireylerde zaman geçtikçe yürüme zorlaşmaktadır. Yürümenin değerlendirilmesi düşme ve fonksiyonel açıdan bize doğru sonuçlar verecektir. Literatürde geriatrik bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada bilişsel görevlerin yürüme hızını azalttığı sonucuna ulaşılmıştır (Beauchet O. , 2005). Konak (Konak, 2015) ise yaptığı çalışmada tekli görev ve ikili görev karşılaştırılmış olup grup içi anlamlı fark bulunmuş fakat gruplar arası anlamlı bir fark bulunmamış. Shumway ve ark. (Shumway-Cook, 2000) yaptıkları çalışmada Zamanlı Ayağa Kalk Yürü Testi'nde bireylere ikinci bir görev eklendiği zaman testin tamamlanma süresinde %22-25'lik bir artma görülebileceğini ve ikinci görev olarak kognitif görev verildiğinde 15 sn. ve üstünde tamamlanırsa bireylerde düşme riskinin olabileceği

sonucuna varmışlar. Plummer ve ark. (Plummer, 2015) ise sistematik derleme ve meta analiz çalışmalarında fiziksel egzersizin yürüme hızında ve çift görev yürüme hızında artışa sebep olabileceği sonucuna varmışlar. Çalışmamızın sonucunda motor-motor egzersiz grubunda tedavi öncesinde $9,52\pm 2,74$ iken tedavi sonrasında $9,52\pm 1,87$ sonucuna, motor-kognitif egzersiz grubunda ise tedavi öncesinde $11,04\pm 2,44$ iken tedavi sonrasında $10,20\pm 1,84$ sonucuna ulaştık ve motor-kognitif grubu lehine grup içi iyileşme saptadık. Bu durumun motor-motor egzersiz grubunda bireyler ellerindeki nesnelere düşürmemek adına çaba harcarken motor-kognitif egzersiz grubu sadece sayı sayarak daha hızlı yürüyebilmelerinden dolayı olduğunu düşünmekteyiz.

Bireylerde yaşın ilerlemesiyle beraber bilişsel fonksiyon azalmakta ve fonksiyonel bağımsızlık seviyesi de düşmektedir. Özdemir ve ark . yaptıkları çalışmada bilişsel fonksiyon ve günlük yaşam aktivitelerinin arasında bir bağlantı olduğu sonucunu göstermişlerdir (Ozdemir, 2001). Bir diğer çalışmada ise denge egzersizleri ile birlikte verilen kognitif ikincil görev egzersizlerinin fonksiyonellik açısından olumlu sonuçlar doğurduğunu belirtmiş (Poyraz, 2017). Başka bir çalışmada ise bir gruba denge egzersizi ve bilişsel ikinci görev egzersizleri diğer gruba yalnızca denge egzersizleri verilmiş ve 4 hafta sonucunda günlük yaşam içerisinde fonksiyonel durum açısından bir fark bulunmamıştır (Khan, 2017). Biz de bu çalışmayı destekler biçimde çalışmamızda Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği'nde motor-motor ve motor-kognitif egzersiz gruplarında fonksiyonellik açısından anlamlı bir farklılığa ulaşamadık.

Literatürde diz ekstansör ve ayak bileği dorsifleksör kaslarının düşme üzerine olan etkisinin oldukça fazla olduğu kanısına ulaşılmıştır (Takazawa, 2003). Çalışmamızda kas gücü değerlendirmelerimizde sağ iliopsoas, sağ gastrocnemius ve sağ soleus kaslarında motor-motor egzersiz grubu yönünde, sol quadriceps ve sağ gluteus medius kaslarında motor-kognitif egzersiz grubu yönünde, sağ quadriceps, sol gluteus medius, sol-sağ gluteus maximus ve sol-sağ tibialis anterior kaslarında hem motor-motor hem de motor- kognitif egzersiz grubu yönünde olumlu artış saptadık. Ancak iki grubu karşılaştırdığımızda her iki çift görev egzersizlerinin kas kuvveti üzerine birbirlerine üstünlükleri saptanmadı. Grup içi değerlendirilmesinde bazı kas gruplarındaki kas gücü artışının sağlanamamasının değerlendirmeden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Dengeyi sağlayabilmek için plantar yüzey önemlidir. Yaş ilerledikçe duyu sistem fonksiyonlarında azalma gözlenebilmektedir (Pery, 2006). Kutaneal mekanoreseptörlerin geri bildirimleridenge kontrolü için gerekli olduğu bilinmekle beraber ayrıca plantar taktil duyusunun ayakta durma ve yürüyüşü etkilemektedir. Dolayısı ile yaşlılarda görülen denge ve yürüyüş bozuklukları düşme riskiyle ilişkili olduğundan ötürü plantar duyudaki değişikliklerin anlaşılması önemlidir (Cruz-Almeida, 2014) (Zhang, 2013). Carrer ve ark. (Carrer, 2018) 1885 geriatric olguyu değerlendirdikleri longitudinal çalışmalarında duyu kaybının alt ekstremitte fiziksel performans ve düşme üzerine öngörücü olduğunu saptamışlardır. Statik iki nokta diskriminasyonu değerlendirmesinin elde fonksiyonel duyuyu değerlendirmek için geçerli bir yöntem olduğu, ayrıca cildin kalınlığındaki farklılıklardan ötürü plantar bölgede aynı yöntemin sonuçlarının geniş değişikliklere yol açtığı bilinmektedir (Melzer, 2004). Franco ve ark. (Franco, 2012) iki nokta diskriminasyonu testinin sağlıklı gençlerde ve yaşlılarda plantar duyunun değerlendirilmesi yönünde tekrar edilebilir bir yöntem olduğunu söylemişlerdir. Çalışmamızda duyu testleri değerlendirmeleri sonucunda iki nokta diskriminasyon testi sonucunda sol topuk, sağ ayak laterali, sağ 1. metatars başı, sol 3.metatars başı, sol 5.metatars başı ve sağ 5.falanksta motor-motor egzersiz grubunda olumlu değişim saptadık. Ancak gruplar arası fark bulunamamıştır. Ayrıca monofilament değerlerinde de gruplar arası anlamlı bir sonuca ulaşamadık. Bireylerde monofilament değerlendirilmesinde olumlu bir sonuca ulaşamamızın sebebinin koruyucu duyunun yokluğu ve her iki çift görev egzersizlerinin de plantar duyuyu geliştirici yönünde olmadığından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızdaki en önemli limitasyonumuz huzurevinde yaşayan geriatric bireylerden oluşan her iki gruba da 8 haftalık tedavi süreci ile beraber toplam 2 değerlendirmenin de aynı fizyoterapist tarafından yapılması ve dolayısıyla çalışmanın kör olmamasıdır. Diğer limitasyonumuz tedavi süresinin 8 hafta olmasına rağmen haftada 2 gün seans yapılmasıdır. Eğer bireylere haftada 2 yerine fazla seans uygulanırsa daha olumlu sonuçlar elde edilebileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın üstün yönleri aşağıda belirtilmektedir.

-Sağlıklı geriatric bireylerde çift görev egzersizlerini düşme ve diğer parametreler üzerindeki etkilerini araştıran nadir randomize kontrollü bir çalışmadır.

-Geriatric bireylerde olan çift görev egzersizleri ile ilgili çalışmaların içeriğinde plantar duyunun bulunmamasına karşın plantar duyunun değerlendirildiği bir çalışmadır.

-Çalışmamızda gönüllü sayısı 'Raosoft sample size calculator' ile hesaplandı. Çalışmaya alınacak birey sayısı %80 güven aralığında, 20000 popülasyon ve görülme sıklığı %8,6 olarak düşünülerek hesaplanmış ve 50 olarak belirlendi. Her iki gruba 25'er gönüllü dahil edildi.

-Literatürde geriatric bireylerle olan çalışmalarda grup egzersizleri şeklinde uygulanırken çalışmamızda çift görev egzersizleri fizyoterapist eşliğinde bire bir gerçekleştirilmiştir.





6. SONUÇ VE ÖNERİLER

60 yaş üzeri geriatric bireylerde motor-motor ve motor-kognitif çift görev egzersizlerinin düşme üzerine etkinliğini araştırdığımız bu çalışma sonucunda;

1. Bireylerde motor-motor ve motor-kognitif çift görev egzersiz gruplarının tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmeleri sonucunda her iki grubunda farklı parametreler üzerine olumlu etkileri olduğu bulundu. Ancak gruplar arası Zamanlı Kalk ve Yürü Testi haricinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle fizyoterapistler çift görev egzersizlerinden her hangi birini seçebilirler. Bizim önerimiz ise motor-kognitif çift görev egzersizlerinin tercih edilmesi yönündedir.
2. Berg Denge Ölçeği'ndeki olumlu sonuçlarından dolayı geriatric bireylerde çift görev egzersizlerinin tedavi sürecinde fizyoterapistler açısından daha çok tercih edilmesinin faydalı olacağını düşünmekteyiz.
3. Gelecekteki çalışmalarda seans sayısının artırılmasıyla sonuç parametrelerinde daha olumlu sonuçlara ulaşabileceğini düşünmekteyiz.
4. Plantar duyu ile düşme arasındaki ilişkiden dolayı çift görev egzersizlerini duyu girdileri verilerek yapılması daha fazla olumlu etkiler görülmesini sağlayabilir.



KAYNAKÇA

- Aagaard, P. S.** (2010). Role of the nervous system in sarcopenia and muscle atrophy with aging: strength training as a countermeasure. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*.
- Akgün, S. B.** (2004). Dünyada ve Türkiye'de Yaşlı Nüfus Eğilimi, Sorunları ve İyileştirme Önerileri. *Türk Geriatri Dergisi*.
- Aközer, M. N.** (2011). Türkiye'de Yaşlılık Dönemine İlişkin Beklentiler Araştırması. *Aile ve Toplum*.
- Algun, C.** (2013). *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Aydın, O.** (2017). Huzurevi ve Ev Ortamında Yaşayan Geriatrik Bireylerin Kognitif Fonksiyon, Denge, Yaşam Kalitesi, Depresyon ve Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi. *Okan Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi*.
- Balaban, Ö. N.** (2009). Denge fonksiyonunun değerlendirilmesi. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*.
- Beauchet, O.** (2005). Dual-task-related gait changes in transitionally frail older adults: The type of the walking-associated cognitive task matters. *Gerontology*, 51:48-52.
- Beauchet, O. D.** (2005). Stride-to-stride variability while backward counting among healthy young adults. *Journal of Neuroengineering & Rehabilitation*.
- Beğer, T.** (2012). Yaşlılık ve Yaşlılık Epidemiyolojisi. *Klinik Gelişim*.
- Berg, W. A.** (1997). Circumstances and consequences of falls in independent community-dwelling older adults. *Age and Aging*.
- Bohannon, R.** (2006). Reference Values for the Timed Up and Go Test: A Descriptive Meta-Analysis. *Journal of Geriatric Physical Therapy*.
- Bulut Doğan, Z.** (2014). Huzurevinde ve Evde Yaşayan Yaşlılarda Düşme ile İlişkili Risk Faktörleri. *Hacettepe Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi*.
- Carrer, P. T.** (2018). Semmes-Weinstein Monofilament Examination for Predicting Physical Performance and the Risk of Falls in Older People: Results of the Pro.V.A. Longitudinal Study. *Arch Phys Med Rehabil.*, Jan;99(1):137-143.
- Carter, N. K.** (2002). Community-based exercise program reduces risk factors for falls in 65-to 75-year-old women with osteoporosis: randomized controlled trial. *CMAJ*, 167: 997-1004.
- Colcombe, S. E.** (2003). Aerobic Fitness Reduces Brain Tissue Loss in Aging Humans. *Journal of Gerontology*.
- Cruz-Almeida, Y. B.** (2014). Site-specific differences in the association between plantar tactile perception and mobility function in older adults. *Front Aging Neurosci*, 6(68):103-7.
- Çivi, S. T.** (2000). Yaşlılarda bağımlılık ve fiziksel yetersizlik düzeyleri ile kronik hastalıklar prevalansını saptamaya yönelik epidemiyolojik çalışma. *Türk Geriatri Dergisi*.

- Elmalı, F. A.** (2015). Huzurevinde kalan yaşlılarda düşme korkusu ve ilişkili faktörler. *Gaziantep Medical Journal*.
- Franco, P. B.** (2012). Intra-observer reproducibility of the feet soles two-point discrimination test in asymptomatic alderly and young individuals. *Braz J Phys Ther.*, 16(6):523-7.
- Güleç, M. T.** (1997). Sağlık Perspektifinden Yaşlılık. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*.
- Hofman, M. S.** (1994). Alteriations in circadian rhythmicity of the vazopressin-producin neurons of the human suprachiasmatic nucleus with aging. *Brain Research*.
- Işık, A. C.** (2006). Geriatrik Olgularda Düşmelerin Değerlendirilmesi. *Turkish of Journal Geriatrics*.
- Janssens, J. P.** (1999). Physiological Changes in Respiratory function associated with ageing. *European Respiratory Journal*.
- Karlsson, M. M.** (2013). Prevention of falls in the elderly a review. *Osteoporosis International*.
- Kaya Mutlu, E.** (2014). Mulligan tekniği, pasif eklem mobilizasyonu, geleneksel fizyoterapinin diz osteoartrit tedavisindeki etkilerinin karşılaştırılması. *İstanbul Üniversitesi, Doktora Tezi*.
- Khan, S. S.** (2017). Molculer and Pyhsiological Manifestations and Measurement of Aging in Humans. . *Aging cell*, 624-633.
- Kim, H. B.** (2007). The effect of a dual-task on obstacle crossing in healthy elderly and young adults. *Arch Phys Med Rehabil* , 88(10): 1309-13.
- Konak, H.** (2015). Denge bozukluğu olan osteoporoz hastalarında tekli-görev(single-task) ve ikili-görev(dual-task) denge eğitiminin denge performansı üzerine etkisi. *Ufuk Üniversitesi, Tıpta Uzmanlık Tezi*.
- Küçükdeveci, A. Y.** (2001). Adaptation of the Functional Independence Measure for use in Turkey. *Clinical Rehabilitation*.
- Lamb, S. J.-S.** (2005). Development of a Common Outcome Data Set for Fall İnjury Prevention Trials: The Prevention of Falls Network Europe Concensus. *Journal of the American Geriatrics Society* .
- Marmon, A. P.** (2013). The validity of plantarflexor strength measures obtained through hand-held dynamometry measurements of force. *Int J Sports Phys Ther*.
- Melzer, I. B.** (2004). Postural stability in the elderly: a comparison between fallers and non-fallers. *Age Aging*, 33(6):602-7.
- Mengi., G. Ö.-T.** (2010). Yaşlılarda Denge, Kas Kuvveti ve Çift Görevlendirme. *Turk J Geriatrics* , 13:178-84.
- Mercan, F.** (2014). Multipl Sklerozlu Hastalarda Motor-Motor Ve Motor-Kognitif Dual Taskların Dengeye Etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi*.
- Nalbant, S.** (2008). Yaşlılıkta Fizyolojik Değişiklikler. *Nobel Medicus*.
- Ozdemir, F. B.** (2001). Cognitive evaluation and functional outcome after stroke . *Am J Phys Med Rehabil*, 80(6):410-415.
- Özdinçler, A. E.** (2011). Geriatrik Hastalarda Düşme Risk Faktörlerinin Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Yaşam Kalitesine Etkisi. *Türk Geriatri Dergisi*.
- Pery, S.** (2006). Evaluation of age-related plantar-surface insensitiv and onset age of advenced insensitiv in older adults using vibratory and touch sensation tests. *Neurosci Lett*, 62-67.

- Pichierri, G. C.** (2012). The effect of a cognitive-motor intervention on voluntary step execution under single and dual task conditions in older adults: a randomized controlled pilot study. *Clinical Interventions in Aging*.
- Platter-Spital, F.** (2015). Cognition and Mobility. *Ther Umsch*.
- Plummer, P. Z.** (2015). Effects of Physical Exercise Interventions on Gait-Related Dual-Task Interference in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gerontology*, 62(1):94-117.
- Plummer-D'Amato, P. A.** (2008). Interactions between cognitive tasks and gait after stroke: a dual task study. *Gait Posture*.
- Poyraz, T.** (2017). Yaşlılarda ikili görevle yapılan denge egzersizlerinin kognitif durum ve fonksiyonelliğe etkisi. *Medipol Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi*.
- Rogers, M. E.** (1993). Changes in Skeletal Muscle with Aging: Effects of exercise training.
- Sethi, V. R.** (2012). Effects of a dual task training on balance and activities of daily livings(ADLs) in patients with parkinsonism. *International Journal of Biological & Medical Research*.
- Shumway-Cook, A. B.** (2000). Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the timed up & go test. *Physical Therapy*, 80(9), 896-903.
- Snijders, A. v.** (2007). Neurological gait disorders in elderly people: clinical approach and classification. *The Lancet Journals*.
- Soyuer, F. S.** (2008). Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite, 2008, Kayseri. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*.
- Stratton, J. L.** (1994). Cardiovascular Responses to Exercise. Effects of Aging and Exercise Training in Healthy Men. *American Heart Association*.
- Şahin, F. B.** (2013). Berg Denge Ölçeği'nin Türkçe Versiyonunun İnmeli Hastalarda Geçerlilik ve Güvenilirliği. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*.
- Takazawa, K. A.** (2003). Lower-extremity muscle forces measured by a hand-held dynamometer and the risk of falls among day-care users in Japan: using multinomial logistic regression analysis.
- Tezcan, Y.** (2017). Hemiparetik Çocuklarda Ayna Tedavisinin El Fonksiyonlarına Etkisi. *İstanbul Medipol Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi*.
- Thorborg, K. P.** (2010). Clinical assessment of hip strength using a hand-held dynamometer is reliable. *Scand J Med Sci Sports*.
- Toulotte, C.** (2006). Identification of healthy elderly fallers and non-fallers by gait analysis under dual-task conditions. *Clinical Rehabilitation*, 20:269-276.
- Uysal, A. A.** (2006). Evde yaşayan yaşlıların düşme risklerinin belirlenmesi. *Turkish Journal of Geriatrics*.
- Ünver, B.** (2017). Yaşlı Bireylerde Plantar Duyu ve Basınç Dağılımı Değişikliklerinin Denge ve Düşmeye Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Doktora Tezi*.
- Wadsworth, C. K.** (1987). Intrarater reliability of manual muscle testing and hand-held dynamometric muscle testing. *Phys Ther*.
- WHO.** (2017). Ageing and Health <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/en/>.
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/en/>.
- Woollacot, M. S.-C.** (2002). Attention and the control of posture and gait: a review of an emerging area of research. *Gait Posture*.

Zhang, S. L. (2013). The differentialeffects of foot sole sensory on plantar pressure distribution between balance and gait. *Gait Posture*, 37(4):532-5.



EKLER

- EK A** Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu
- EK B** Geriatrik Birey Değerlendirme Formu
- EK C** Standardize Mini Mental Test
- EK D** Berg Denge Ölçeği
- EK E** Uluslar arası Düşme Etkinlik Ölçeği
- EK F** Zamanlı Ayağa Kalk ve Yürü Testi
- EK G** Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği
- EK H** İzin Belgeleri
- EK I** Etik Kurul Kararı

EK A Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “Geriatrik Bireylerde Motor-Motor Ve Motor-Kognitif Çift Görev Egzersizlerinin Düşme Üzerine Etkisi”. Bu araştırmanın amacı, 65 yaş üzeri geriatrik bireylerde motor-motor ve motor-kognitif dual task(çift görev) egzersizlerinin düşme üzerine etkisi araştırılacaktır..

Bu çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul ederseniz, Prof. Dr. Hanifegül Taşkiran, Yard. Doç. Dr. Ebru Kaya Mutlu ve Fzt. Hayrunnisa Akın tarafından İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü’nde değerlendirme formu ile demografik özellikleriniz sorgulanarak değerlendirilecektir. Çift görev egzersizleri öncesi ve sonrası düşme, denge, yürüme, fonksiyonellik, depresyon, kognüsyon, duyu ve kas gücünüz değerlendirilecektir. Değerlendirmeler 40 dakika sürecektir.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır; ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan çalışma şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

HASTANIN BEYANI

Sayın Prof. Dr. Hanifegül Taşkıran, Yard. Doç. Dr. Ebru Kaya Mutlu ve Fzt. Hayrunnisa Akın tarafından İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ve fizyoterapistim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir problem ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Fzt. Hayrunnisa Akın'ı 0530 761 14 03 nolu telefondan ve İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü okul adresinden ulaşabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına, hekim ve fizyoterapist ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı”

(denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

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

Gönüllünün,

Adı-Soyadı:

İmzası:

Adresi:

Tel.-Faks:

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin,

Adı-Soyadı:

İmzası:

Adresi:

Tel.-Faks:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı:

İmzası:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:

İmzası:

Görevi:

EK B Geriatrik Birey Değerlendirme Formu

Değerlendirme

Tarihi:

1. Adınız-Soyadınız:
2. Yaşınız:
3. Cep Telefonu:
4. Cinsiyet: Bay Bayan
5. Boy:
6. Kilo:
7. Beden Kitle İndeksi (Kg/M²):
18.5 kg/m²'nin altında
18.5-24.9 kg/m² arasında ise
25-29.9 kg/m² arasında ise
30 kg/m² ve üzerinde ise
8. Herhangi Bir Hastalığınız Var Mı (Ht, Dm, Hematolojik...) :Yok Var
.....
9. Geçirilmiş Operasyon Var Mı (Özellikle Alt Extremitte) : Yok Var
.....
10. İlaç Kullanıyor Musunuz: Hayır Evet
11. Son 6 Ay İçerisinde Tedavinizde Değişiklik Oldu Mu: Hayır Evet
.....
12. Tanısı Konmuş Probleminize Yönelik Geçmiş-Süregelen Tedaviler:
Yok Var
13. Düzenli Yürüyüş, Egzersiz Yapıyor Musunuz: Hayır Evet
 - a. Haftanın her günü:
 - b. Haftada 3 gün:
 - c. Haftada 1 gün:
14. Spor Vb. Fonksiyonel Aktiviteniz Var Mı: Hayır Evet
15. Geçirmiş Olduğunuz Düşme Hikayeniz Var Mı: Hayır Evet
 - a. İlk Düşme Zamanınız:
 - b. Son Düşme Zamanınız:
 - c. Yılda Kaç Kez Düştinüz:

Mini Mental Durum Testi

Mini-Mental State Examination (MMSE)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

	Puanı
Oryantasyon (Her soru 1 puan, toplam 10 puan)	
Hangi yıl içindeyiz?	-----
Hangi mevsimdeyiz?	-----
Hangi aydayız?	-----
Bu gün ayın kaç?	-----
Hangi gündeysiniz?	-----
Hangi ülkede yaşıyorsunuz?	-----
Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız?	-----
Şu an bulunduğunuz semt neresidir?	-----
Şu an bulunduğunuz bina neresidir?	-----
Şu an bu binada kaçını kattasınız?	-----
Kayıt Hafızası (Toplam puan 3)	
• Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın (Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn. süre tanır). Her doğru isim 1 puan.	-----
Dikkat 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)	-----
Hatırlama (Toplam puan 3)	
• Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri tekrar söyleyin (Masa, Bayrak, Elbise) (Her kelime 1 puan)	-----
Lisan (Toplam puan 9)	
a. Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nedir? (saat, kalem) 1'er puan toplam 2 puan (20 saniye süre ver)	-----
b. Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin. "Eğer ve fakat istemiyorum" (10 saniye süre ver) 1 puan	-----
c. Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın. "Masada duran kâğıdı 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) -Bir kâğıda "GÖZLERİNİZİ KAPATIN" yazıp hastaya gösterin-	-----
e. Şimdi vereceğim kâğıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın (1 puan)	-----
f. Size göstereceğim şeklin aynısını çizin; aşağıdaki şekli arka sayfaya (1 puan)	-----

Folstein MF, Folstein SL, McHugh PR (1975) J Psychiatr Res. 12(12):129-138.



Toplam Puan (0-30): _____

Berg Denge Ölçeği

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

1	Oturma Pozisyonundayken Ayağa Kalkmak	
	Yönerge: Lütfen ayağa kalkın. Ellerinizi destek almamaya çalışın.	
	<input type="checkbox"/>	Ellerini kullanmadan ayağa kalkabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.
	<input type="checkbox"/>	Ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.
	<input type="checkbox"/>	Birkaç denemeden sonra ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.
	<input type="checkbox"/>	Ayağa kalkmak ve denge kurmak için çok az yardıma ihtiyacı vardır.
<input type="checkbox"/>	Ayağa kalkmak için orta düzeyde ya da çok yardıma ihtiyacı vardır.	
2	Desteksiz Ayakta Durmak	
	Yönerge: Lütfen hiçbir yere tutunmadan iki dakika ayakta durun.	
	<input type="checkbox"/>	2 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/>	Gözetim altında 2 dakika ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/>	Desteksiz 30 saniye ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/>	Desteksiz 30 saniye ayakta durabilmek için birkaç denemeye ihtiyacı var.
<input type="checkbox"/>	Yardım almadan 30 saniye ayakta duramaz.	
3	Desteksiz Oturmak (Arkaya Yaslanmadan Oturmak) (2. Soru 4 puan işaretlenmişse soruyu atlayınız)	
	Yönerge: Lütfen kollarınızı kavuşturarak iki dakika oturun.	
	<input type="checkbox"/>	Emniyetli bir şekilde 2 dakika oturabilir.
	<input type="checkbox"/>	Gözetim altında 2 dakika oturabilir.
	<input type="checkbox"/>	30 saniye oturabilir.
	<input type="checkbox"/>	10 saniye oturabilir.
<input type="checkbox"/>	Desteksiz 10 saniye oturamaz.	
4	Ayaktayken Oturma Pozisyonuna Geçmek	
	Yönerge: Lütfen oturun.	
	<input type="checkbox"/>	Ellerinden asgari düzeyde yardım alarak emniyetli bir şekilde oturabilir.
	<input type="checkbox"/>	Ellerinden yardım alarak kontrollü bir şekilde oturur.
	<input type="checkbox"/>	Bacaklarıyla sandalyeden destek alarak kontrollü bir şekilde oturur.
	<input type="checkbox"/>	Kendi başına oturabilir ama kontrollü değildir.
<input type="checkbox"/>	Oturmak için yardıma ihtiyacı vardır.	
5	Transfer	
	Yönerge: Sandalyeleri transfer yapılacak şekilde çöre yerleştirin. Hastaya bir kollu bir de kolluksuz koltuğa doğru yer değiştirmesini söyleyin. İki sandalye (biri kollu diğeri kolluksuz) ya da bir yatak ve bir koltuk kullanabilirsiniz.	
	<input type="checkbox"/>	Ellerini çok az kullanarak emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor.
	<input type="checkbox"/>	Emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor, ellerini kesinlikle kullanıyor.
	<input type="checkbox"/>	Sözlü kılavuzlukla ve gözetimle veya gözetimsiz transfer olabiliyor.
	<input type="checkbox"/>	Yardım edecek bir kişiye gereksinimi var.
<input type="checkbox"/>	Gövende olabilmesi için yardım edecek veya gözetilecek iki kişiye gereksinimi var.	

Berg Denge Ölçeği Sayfa - 2

6	Gözler Kapalıyken Desteksiz Ayakta Durmak	
	Yönerge: Lütfen gözlerinizi kapayın ve ayakta 10 saniye hareketsiz durun.	
	<input type="checkbox"/> 4	10 saniye emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/> 3	Gözetim altında 10 saniye ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/> 2	3 saniye ayakta durabilir.
7	Ayaklar Bitişikken Desteksiz Ayakta Durmak	
	Yönerge: Ayaklarınızı birleştirin ve tutunmadan ayakta durun.	
	<input type="checkbox"/> 4	Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/> 3	Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika gözetim altında ayakta durabilir.
	<input type="checkbox"/> 2	Kendi başına ayaklarını birleştirip 30 saniye ayakta durabilir.
8	Ayaktayken Kollar Gergin Öne Doğru Uzanmak	
	Yönerge: Kollarınızı 90 derece kaldırın. Parmaklarınızı uzatın ve öne doğru uzanabildiğiniz kadar uzanın. (Gözetmen eller 90° iken hastanın parmak uçları hizasında bir cetvel tutar. Öne uzanırken hastanın parmakdan cetvele değmemelidir. Hastanın en ileri uzanabildiği noktada parmak uçlarının kat ettiği mesafe kaydedilmelidir. Gövdenin dönmesini önlemek için, hastaya mümkünse iki kolunu da uzatmasını söyleyin).	
	<input type="checkbox"/> 4	Rahatça öne uzanabilir >25 cm.
	<input type="checkbox"/> 3	Rahatça öne uzanabilir >12,5 cm.
	<input type="checkbox"/> 2	Rahatça öne uzanabilir >5 cm.
9	Ayaktayken Yerden Nesne Almak	
	Yönerge: Ayağınızın hemen önünde bulunan ayakkabıyı/terliği alın.	
	<input type="checkbox"/> 4	Terliği rahatça alabilir.
	<input type="checkbox"/> 3	Terliği alabilir ama gözetim eşliğinde.
	<input type="checkbox"/> 2	Terliği alamaz ama terliğe 2-5 cm kadar yaklaşabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.
10	Ayaktayken Sağ Ya Da Sol Omuz Üzerinden Dönerek Geriye Bakmak	
	Yönerge: Sol omzunuzun üzerinden dönerek arkanıza bakın. Aynısını sağ tarafınızda tekrar edin. (Gözetmen deneğin daha iyi bir dönüş hareketi gerçekleştirmesini sağlamak için deneğin arkasında yer alan bir nesneyi bakış noktası olarak belirleyebilir.)	
	<input type="checkbox"/> 4	Terliği rahatça alabilir.
	<input type="checkbox"/> 3	Terliği alabilir ama gözetim eşliğinde.
	<input type="checkbox"/> 2	Terliği alamaz ama terliğe 2-5 cm kadar yaklaşabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.
<input type="checkbox"/> 1	Terliği alamaz, almaya çalışırken de gözetime ihtiyacı vardır.	
<input type="checkbox"/> 0	Terliği almayı denemez/düşmemek ya da dengesini kaybetmemek için yardıma ihtiyacı vardır.	

Berg Denge Ölçeği Sayfa - 3

	360° Dönmek
	Yönerge: Tam daire çizecek şekilde kendi etrafınızda dönün. Durun. Sonra ters yönde tam daire çizin.
11	<input type="checkbox"/> ₄ 4 saniye ya da daha kısa sürede emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir. <input type="checkbox"/> ₃ 4 saniye ya da daha kısa sürede sadece bir tarafa doğru emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir. <input type="checkbox"/> ₂ Emniyetli bir şekilde fakat yavaş bir şekilde 360 derece dönebilir. <input type="checkbox"/> ₁ Yakın gözetime ya da sözlü uyarıya ihtiyacı vardır. <input type="checkbox"/> ₀ Dönerken yardıma ihtiyacı vardır.
	Desteksiz Ayakta Dururken Değişerek Bir Ayağı Yere Basamak Veya Tabureye Yerleştirmek
	Yönerge: İki ayağı da sırasıyla taburenin üstüne koyun. Her iki ayak da tabureye 4 kere değene kadar harekete devam edin.
12	<input type="checkbox"/> ₄ Kendi başına emniyetli bir şekilde ayakta durabilir ve 20 saniyede 8 adımı tamamlayabilir. <input type="checkbox"/> ₃ Kendi başına ayakta durabilir ve 8 adımı 20 saniyeden daha uzun bir sürede tamamlayabilir. <input type="checkbox"/> ₂ Gözetim altında yardım almadan 4 adım tamamlayabilir. <input type="checkbox"/> ₁ Az yardımla 2 adım tamamlayabilir. <input type="checkbox"/> ₀ Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır/çaba gösteremez.
	Bir Ayak Önde Olarak Desteksiz Ayakta Durmak
	Yönerge: Hastaya gösterin: Bir ayağınızı diğerinin tam önüne koyun. Bunu yapamıyorsanız, ayağınızı, topuk kısmı öteki ayağınızın başparmağı hizasına gelecek şekilde bir adım atın. (3 puan vermek için adımın mesafesi diğer ayağın uzunluğunu geçmeli ve düzgülü genişliği denegin normal yürüyüş adımıdaki genişliğe yakın olmalı.)
13	<input type="checkbox"/> ₄ Normal yürüyüş adımını bağımsız olarak atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor <input type="checkbox"/> ₃ Ayağını diğerinin önüne bağımsız olarak koyabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor. <input type="checkbox"/> ₂ Bağımsız olarak küçük adım atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor. <input type="checkbox"/> ₁ Adım atmak için yardıma ihtiyacı var ama 15 saniye durabiliyor <input type="checkbox"/> ₀ Adım atarken veya ayakta dururken yardıma ihtiyacı var.
	Tek Ayak Üstünde Durmak
	Yönerge: Tek ayağın üzerinde durabildiğinizce fazla durun
14	<input type="checkbox"/> ₄ Tek ayağı üzerinde 10 saniyeden daha fazla durabiliyor. <input type="checkbox"/> ₃ Tek ayağı üzerinde 5-10 saniye durabiliyor. <input type="checkbox"/> ₂ Tek ayağı üzerinde 3-5 saniye durabiliyor. <input type="checkbox"/> ₁ Tek ayağı üzerinde durabiliyor ancak bunu 3 devam ettiremiyor. <input type="checkbox"/> ₀ Tek ayağı üzerinde duramıyor.

Puanlama

0-20: Yüksek Düşme Riski Tek tekeleli sandalye - Walker gerekli 21-40: Orta derecede düşme riski. Bazın - Tripod gerekli 41-56: Düşük risk. Yardımcı araç gerekmez.

Berg KL, Wood-Caughness S. (1995) Scand J Rehabil Med. 1995;Mar;27(1):27-36.

Toplam Skor (0-56):

Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği (FES-I)

Falls Efficacy Scale International (FES-I)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Size düşme ihtimali ile ilgili endişelerinize yönelik bazı sorular soracağım. Her bir aktivite için lütfen sizi en iyi ifade eden şıklı işaretleyin. Her bir aktiviteyi nasıl yaptığınızı hatırlayarak yapmıyorsanız da yapsaydınız nasıl olacağını düşünerek cevaplayınız.

		Hiç endişe duymam	Biraz endişe duyarım	Oldukça endişe duyarım	Çok endişe duyarım
1	Evi temizlemek (ör: silme, süpürme, toz alma)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Giyinmek veya soyunmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Kolay yemekler yapmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Banyo yapmak veya duş almak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Alışverişe çıkmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Sandalyeye oturmak veya sandalyeden kalkmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Merdiven inmek veya çıkmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Evin çevresinde yürümek (aynı sokak içinde)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Başınızın üstündeki bir nesneye uzanmak ya da yerden bir nesne almak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Arayan vazgeçmeden önce sabit telefona cevap vermek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Islak veya buzlu gibi kaygan bir zeminde yürümek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Bir arkadaşını veya akrabayı ziyaret etmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Kalabalık bir yerde yürümek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Taşlı zemin, bozuk kaldırım gibi engebeli bir zeminde yürümek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Yokuş aşağı veya yukarı yürümek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Dini toplantı, aile toplantısı veya kulüp-dernek buluşması gibi sosyal bir etkinlik için dışarı çıkmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Yardley, L., Beyer, N (2005) Age and Ageing, 38(3), 654-659. doi:10.1093/ageing/af056

Toplam Puan (10-04): _____

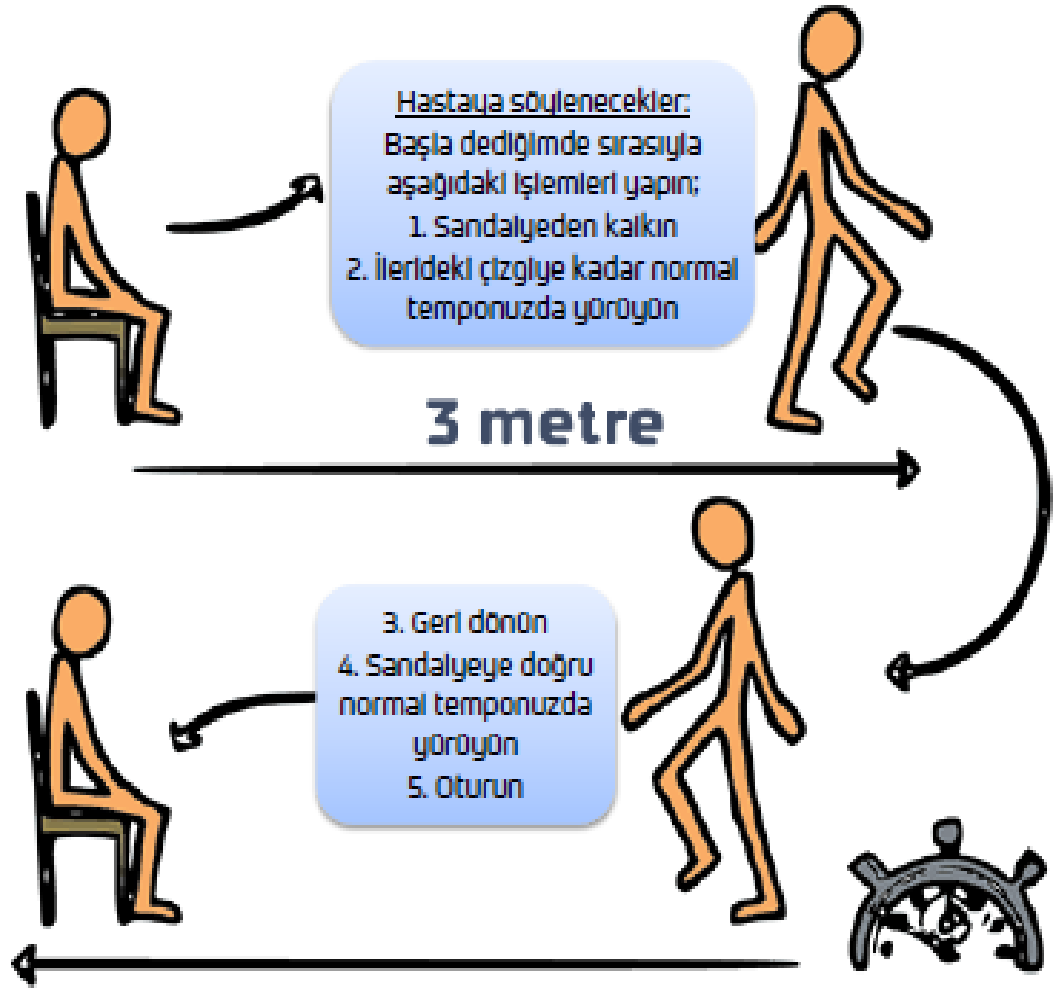
Zamanlı Kalk Ve Yürü Testi

The Timed Up and Go (TUG) Test

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Yaşlılarda düşme riskini ve mobiliteyi değerlendiren testin uygulanışı için bir sandalye ve bir kronometre gereklidir. Test hastanın her zaman kullandığı ayakkabı ile yapılır ve eğer ihtiyaç duyuyorsa yürümeye yardımcı araçlarını kullanabileceği söylenir. Sandalyenin önündeki 3 metrelik alan belirlenir. Hastadan sandalyeden kalkıp bu mesafeyi yürüyüp tekrar oturması istenir. Geçen zaman testin sonucunu verir.



Geçen Süre: _____ saniye

Yaşlı bir birey bu testi 12 saniyeden daha uzun sürede tamamlıyorsa düşme riski vardır

Var olanları işaretleyin:

<input type="checkbox"/> Yavaş ve değişken tempo	<input type="checkbox"/> Denge kaybı
<input type="checkbox"/> Kısa adım aralığı	<input type="checkbox"/> Kol sallama kısa ya da yok
<input type="checkbox"/> Duvara tutunuyor.	<input type="checkbox"/> Ayaklarını sürüyor
<input type="checkbox"/> Kalıp gibi dönüyor	<input type="checkbox"/> Yürüme araçlarını düzgün kullanmıyor

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ)

Functional Independence Measures (FIM)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Temelde beyin hasan olan hastalar için tasarlanmış bir ölçektir.

KENDİNE BAKIM	___ / ___	___ / ___
A. Yemek yeme		
B. Kendine bakım (traş, maşaj vs)		
C. Yılanma		
D. Üst taraf giyimi		
E. Alt taraf giyimi		
F. Tuvalet kullanımı-temizliği		
SFINKTER KONTROLÜ		
G. Mesane bakımı		
H. Bağırsak bakımı		
TRANSFER		
I. Yatak, sandalye, tekerlekli sandalye		
J. Tuvalet		
K. Banyo, duş		
YER DEĞİŞTİRME		
L. Yürüme, Tekerlekli Sandalye, Her ikisi		
Y	TS	HI
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
M. Merdiven		
Motor Skor Toplamı		
İLETİŞİM		
N. Anlama: İşitsel Görsel Her ikisi		
I	G	HI
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
O. İfade edebilme: Sessiz Sessiz Her ikisi		
S	M	HI
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
SOSYAL ALGILAMA		
P. Sosyal katılım (etkileşim)		
R. Problem çözme		
S. Hafıza		
Kognitif Skor Toplamı		
Total Skor:		

Değerlendirme: Hasta toplamda maksimum 126 puan alabilir. Hasta 6 veya 7 puan alabilmek için yardımcı bir kişi olmadan aktiviteyi yapabilmelidir.

Her bir soru için puanlar:

7 puan: Tam bağımsız (Cihazsız, yardımcı bir kişi olmadan, zamanında)

6 puan: Kısmi bağımsız (Yardımcı cihaz yardımıyla ya da normalden daha uzun sürede, yardımcı bir kişi olmadan)

5 puan: Yardımcı kişinin fiziksel yardımı gerekmez, sözel uyarılar yeterlidir.

4 puan: Minimal yardım (Hafif bir fiziksel temas, hasta gerekli çabanın en az %75'ini sarf eder.)

3 puan: Orta derecede yardım (Hasta gerekli çabanın %50-75 kadını sarf edebilmektedir.)

2 puan: Maksimal yardım (Hasta gerekli çabanın %25-50 kadını sarf edebilmektedir.)

1 puan: Tam yardım (Hasta gerekli çabanın %0-25 kadını sarf edebilmektedir.)

Toplam Puan: _____

EK H İzin Belgeleri

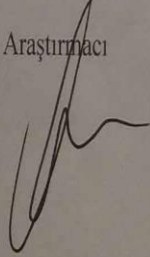
5 Nisan 2018

İZİN BELGESİ

“Geriatrik Bireylerde Motor-Motor ve Motor-Kognitif Çift Görev Egzersizlerinin Düşme Üzerine Etkisi” başlıklı Yüksek Lisans tez çalışmasında resimlerimin kullanılmasına iznim vardır.

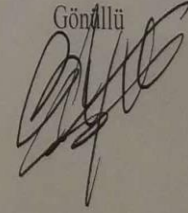
Hayrunnisa AKIN

Araştırmacı



Ohannes TEKYAN

Gönüllü



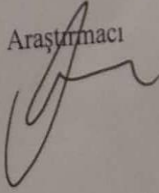
5 Nisan 2018

İZİN BELGESİ

“Geriatric Bireylerde Motor-Motor ve Motor-Kognitif Çift Görev Egzersizlerinin Düşme Üzerine Etkisi” başlıklı Yüksek Lisans tez çalışmasında resimlerimin kullanılmasına iznim vardır.

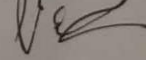
Hayrunnisa AKIN

Araştırmacı



Janet DARILÇOĞLU

Görevli



EK I Etik Kurul Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 23/07/2018-4171



T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : 96354944-044
Konu : Hayrunnisa AKIN'ın Etik Kurul Onayı
Hk.

Sayın Hayrunnisa AKIN

Enstitümüz Y1616.040009 numaralı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans programı öğrencilerinden Hayrunnisa AKIN'ın "GERİATRİK BİREYLERDE MOTOR-MOTOR VE MOTOR-KOPNİTİF ÇİFT GÖREV EGZERSİZLERİNİN DÜŞME ÜZERİNE ETKİSİ" adlı tez çalışması gereği "Geriatrik Birey Değerlendirme Formu", "Uluslararası Düşme Etkinlik Skalası", "Standardize Mini Mental Durum Testi", "Geriatrik Depresyon Ölçeği", "Berg Balance Skalası", "Zamanlı Kalk-Yürü Testi", "Kas Testi (M. İliopsoas, M. Gluteus Maximus-Medius, M. Quadriceps, Gastrocnemius, M. Soleus, M. Peronealis, M. tibialis Anterior)", "Plantar Duyu Değerlendirme (Monofilament Testi, İki Nokta Diskriminasyonu)", "Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği" ile ilgili ölçek ve testleri 16.08.2017 tarih ve 2017/59 sayı ile gerçekleşen Klinik Araştırmalar Etik Kurul Kararıyla uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

e-İmzalıdır
Doç. Dr. Aslı BAYSAL
Müdür

Evrakı Doğrulamak İçin : <https://evrakdogrula.aydin.edu.tr/enVision.Dogrula/BelgeDogrulama.aspx?V=BE6LPTKB>

Adres:Beşyol Mah. İnönü Cad. No:38 Sefaköy , 34295 Küçükçekmece / İSTANBUL
Telefon:444 1 428
Elektronik Ağ:<http://www.aydin.edu.tr/>

Bilgi için: Tuğba SÜNNETÇİ
Unvanı: Enstitü Sekreteri



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





ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Hayrunnisa AKIN

Doğum Tarihi ve Yeri : 28.02.1994 – Afyonkarahisar

E-Posta : nisa.akin05@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lise** : 2012, Şişli Anadolu Sağlık Meslek Lisesi, Radyoloji Teknisyenliği
- **Ön Lisans** : 2014, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi
- **Lisans** : 2016, Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
- **Yüksek Lisans** : 2018, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

SERTİFİKALAR:

- Kinesiotape, Manipulasyon ve Mobilizasyon Sertifikası
- Manuel Lenf Drenaj ve Ölçü Alma Teknikleri Sertifikası
- “FizyoTools Technique” Aletli Yumuşak Doku Mobilizasyon Eğitimi

SEMİNERLER:

- 3. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Öğrenci Kongresi, 3-5 Nisan 2015, Yeditepe Üniversitesi
- 8 Nisan İstanbul Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Günleri, 8 Nisan 2015, Medipol Üniversitesi
- Duyusal Nörofizyoloji Semineri, 03 Mayıs 2015, Duyu Bütünleme Derneği
- Çocuk Fizyoterapistleri Derneği Acıbadem Üniversitesi Gençlik Buluşması, 18 Nisan 2015, Acıbadem Üniversitesi
- 8 Nisan İstanbul Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Günleri, 8 Nisan 2016, İstanbul Üniversitesi
- Geleceğin Fizyoterapistleri Sempozyumu, Bahçeşehir Üniversitesi

MESLEKİ DENEYİMLER:

- Türkiye Hastanesi – Radyoloji Teknisyenliği
- Şişli Hospitalium Hastanesi – Radyoloji Teknisyenliği
- Esenler Avicenna Hospital – Fizyoterapist

TEZDEN TÜRETİLEN YAYINLAR/SUNUMLAR

- Akın, H., Kaya Mutlu, E. & Taşkıran, H. Geriatrik Bireylerde Motor-Motor ve Motor-Kognitif Çift Görev Egzersizlerinin Düşme Üzerine Etkisi, 1. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi, Mayıs 2-5, 2018, Burdur, Türkiye