



T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ALZHEİMER DEMANSLI BİREYLERDE YÜRÜYÜŞ, DENGE,
DÜŞME RİSKİ VE KİNEZYOFOBİNİN BELİRLENMESİ**

OĞUZHAN DOĞANCI

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Meral SERTEL

KIRIKKALE-2023



T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ALZHEİMER DEMANSLI BİREYLERDE YÜRÜYÜŞ, DENGE,
DÜŞME RİSKİ VE KİNEZYOFOBİNİN BELİRLENMESİ**

OĞUZHAN DOĞANCI

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Meral SERTEL

KIRIKKALE-2023

ETİK BEYANI

Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Oğuzhan DOĞANCI

21/06/2023

ÖZET

ALZHEİMER DEMANSLI BİREYLERDE YÜRÜYÜŞ, DENGE, DÜŞME RİSKİ VE KİNEZYOFOBİNİN BELİRLENMESİ

Kırıkkale Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Meral SERTEL

Haziran 2023, 70 sayfa

Alzheimer Demans hastalığı, henüz ispatlanmış bir tedavisi olmayan kronik nörodejeneratif bir hastalıktır. Bu nörodejeneratif bozukluk dünya çapında 50 milyon hastayı etkilediği ve bununla birlikte aileleri ile birlikte bakıldığında on milyonlarca kişinin yaşamını dolaylı olarak etkilediği tahmin edilmektedir. Bu çalışmanın amacı, Alzheimer Demanslı (AD) bireylerde yürüyüş, denge, düşme riski ve kinezyofobiyi değerlendirerek, sağlıklı bireylerle karşılaştırmaktır. Bu çalışma Halil Şıvgın Çubuk Devlet Hastanesi Nöroloji kliniğine başvuran 18 AD'li ve 18 sağlıklı bireyler dahil edildi. Çalışmaya etik kurul onayı alındıktan sonra bireylerin ilk değerlendirmelerinde demografik verileri (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek, medeni durum) sorgulandı. Dengeyi değerlendirmek için Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirme Testi, Zamanlı Kalk (ZKYT) ve Yürü Testi ve Tek Bacak Üzerinde Durma Testi; Yürüyüşü değerlendirmek için Yürüme Hızı Ölçümü Testi, Ayak İzi Yöntemi kullanıldı. Kinezyofobiyi değerlendirmek için TAMPA Kinezyofobi Ölçeği; Düşme riskini değerlendirmek için ise Düşme Riski Öz-Değerlendirme Ölçeği (DRÖ-DÖ) kullanıldı. Tüm bireylere ayrıca Mini Mental Durum Testi uygulandı. Alzheimer Demans (%55,6) ve Sağlıklı (%44,4) grupta yer alan bireylerin yaklaşık yarısının yaşlarının 65 ile 70 yaş aralığında yer aldığı görüldü. AD'li bireyler ile sağlıklı bireyler arasında Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirme Testi, ZKYT, Tek Bacak Üzerinde Durma Testi; yürüyüş parametrelerinden sağ-sol ve çift adım uzunlukları, adım genişlikleri, yürüyüş temposu ve yürüme hızı; DRÖ-DÖ ve MMDT arasında istatistiksel olarak fark bulunurken ($p<0,05$); TAMPA Kinezyofobi Ölçeği arasında fark saptanmadı ($p>0,05$). Çalışmanın sonucunda Alzheimer Demans'lı bireylerde denge, düşme riski ve yürüme problemi olduğu görüldü. Bu hasta grubuna yönelik oluşturulacak tedavi protokollerinde mutlaka denge, düşme riski ve yürüyüşe yönelik parametreler de olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer Demans, Denge, Düşme Riski, Kinezyofobi, Yürüyüş,

ABSTRACT

DETERMINING THE WALKING, BALANCE, RISK OF FALLING AND KINESIOPHOBIA IN INDIVIDUALS WITH ALZHEIMER'S DEMENTATION

Kırıkkale University

Graduate School of Health Sciences

Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Master Thesis

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Meral SERTEL

June 2023, 70 pages

Alzheimer's disease (AD) is a chronic neurodegenerative disease that has no proven cure for the time being. According to estimates, this neurodegenerative disease affects 50 million patients worldwide and indirectly impacting on tens of millions of people's lives including their family. The aim of this study is to evaluate walking, balance, fall risk, and kinesiophobia in individuals with Alzheimer's disease and compare them with healthy individuals. This study included 18 individuals with Alzheimer's disease and 18 healthy individuals who applied to the Halil Şıvgın Çubuk State Hospital Neurology Clinic. After obtaining ethical committee approval, demographic data (age, gender, education level, occupation, marital status) were queried during the initial evaluations of the individuals. The Tinetti Balance and Gait Assessment Test, Timed Up and Go Test, Walking Test, and Single Leg Stance Test were used to evaluate balance. The Walking Speed Measurement Test and Footprint Method were used to evaluate walking. The TAMPA Scale was used to evaluate kinesiophobia, and the Fall Risk Self-Assessment Scale (FRSAS) was used to evaluate fall risk. Additionally, all individuals were administered the Mini-Mental State Examination. Approximately half of the individuals in both the Alzheimer's (55.6%) and Healthy (44.4%) groups were found to be between the ages of 65 and 70. Statistically significant differences were found between individuals with Alzheimer's disease and healthy individuals in the Tinetti Balance and Gait Assessment Test, Timed Up and Go Test, Single Leg Stance Test, walking parameters such as right-left and double step lengths, step widths, walking tempo, and walking speed, as well as the FRSAS and MMDT ($p<0.05$). However, no significant difference was found in the TAMPA Scale ($p>0.05$). As a result of the study, it was observed that individuals with Alzheimer's disease have balance issues, fall risk, and walking problems. Treatment protocols for this patient group should include parameters related to balance, fall risk, and walking.

Keywords: Alzheimer's Dementia, Gait, Balance, Risk of Falling, Kinesiophobia

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleőtirilmesinde, devam etmem için beni cesaretlendiren değerli bilgilerini benimle paylaőan, her zaman yanımda olup sabırla ve büyük bir ilgiyle bana faydalı olabilmek için elinden gelenin en iyisini yapan, güler yüzünü ve samimiyetini benden esirgemeyen saygıdeğer tez danışman hocam Doç. Dr. Meral SERTEL'e,

Yüksek lisans ve lisans eğitimimde üzerimde emeği olan Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü hocalarıma,

Çalıőmam sırasında desteklerini esirgemeyen Fzt. Hakan TUNÇ, Uzm. Dr. Esra AYDINKAL SEMİZ ve hastane ynetimime,

Çalışmaya gönüllü katılanlara,

Bugünlere beni getiren annem Őukrye DOğANCI ve Babam Metin DOğANCI'ya,

Bu dönemde yeterli vakit ayıramadığım kızım Rana İdil DOğANCI'ya,

Her konuda en büyük destekçim olan ve bir ömür yanımda olmasını istediğim eőim Sümeyye Betül DOğANCI'ya,

Sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
RESİMLER DİZİNİ	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Yaşlanma Süreci.....	4
2.2. Demans.....	4
2.3. Alzheimer Demans.....	5
2.3.1. Tanım ve Tarihçesi.....	5
2.3.2. Alzheimer Demans'ın Epidemiyolojisi.....	6
2.3.3. Alzheimer Demansın Fizyopatolojisi.....	7
2.3.4. Alzheimer Demans Tanısı.....	8
2.3.5. Alzheimer Demans Evreleri (Alzheimer's Association 2021).....	10
2.3.6. Alzheimer Demans Tedavisi.....	11
2.3.6.1. Alzheimer Demans'ta Farmakolojik Tedavi.....	11
2.3.6.2. Alzheimer Demans'ta Non-Farmakolojik Tedavi.....	11
2.3.7. Alzheimer Demans'ta Denge ve Yürüyüş.....	12
2.3.8. Alzheimer Demans'ta Kinezyofobi.....	13
3. GEREÇ VE YÖNTEM	14
3.1. Amaç.....	14
3.2. Çalışmanın Yapıldığı Yer.....	14

3.3.Çalışmanın Süresi	14
3.4. Katılımcılar	14
3.4.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri.....	15
3.4.2. Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri.....	16
3.5. Bireylerin Belirlenmesi ve Grupların Oluşturulması	16
3.6. Yöntem.....	16
3.6.1. Değerlendirme	16
3.6.1.1. Olgu Rapor Formu.....	17
3.6.1.2. Mini Mental Durum Testi (MMDT).....	17
3.6.1.3. Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirme Testi (TDYDT) .	17
3.6.1.4. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi	18
3.6.1.5. Tek Bacak Üzerinde Durma Testi	18
3.6.1.6. Yürüme hızı ölçümü testi (YHÖT).....	19
3.6.1.7. Ayak İzi Yöntemi	20
3.6.1.8. Tampa Kinezyofobi Ölçeği	21
3.6.1.9. Düşme Riski Öz-Değerlendirme Ölçeği.....	21
3.4 İstatistiksel Analiz.....	21
4. BULGULAR	23
5. TARTIŞMA	32
5.1. Sosyo-demografik Özellikler	32
5.2. Bilişsel Durum	35
5.3. Denge	36
5.4. Düşme Riski.....	37
5.5. Kinezyofobi.....	38
5.6. Yürüyüş.....	39
5.7. Çalışmanın Limitasyonları	41
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	42

6.1. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Alanına Katkısı.....	43
KAYNAKLAR	44
EKLER	57
EK-1. Etik Kurul Onayı	58
EK-2. Halil Şıvgın Çubuk Devlet Hastanesi Başhekimliği İzin Belgesi	59
EK-3. Olgu Bilgilendirme Formu	60
EK-4. Değerlendirme Formu	62
EK-5. Mini Mental Durum Testi.....	63
EK-6. Tinetti Denge ve Yürüme Testi	64
EK-7. Tek Ayak Üzerinde Durma Testi	66
EK-8. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi	67
EK-9. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe Versiyonu.....	68
EK-10. Düşme Riski Öz-Değerlendirme Ölçeği.....	69
ÖZGEÇMİŞ	70

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>ÇİZELGE</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Demansın (DSM-V)'e göre sınıflandırılması	5
2.2. Alzheimer Demans'ın koruyucu ve risk faktörleri	7
2.3. NINCDS-ADRDA'ya göre tanı kriterleri.....	9
2.4. DSM-IV kriterlerine göre	10
2.5. AD tedavisinde non-farmakolojik yaklaşımlar.....	12
4.1. Bireylerin fiziksel özellikleri	23
4.2. Bireylerin sosyo-demografik özellikleri	24
4.3. Alzheimer Demans ve sağlıklı bireylerin kognitif durum, düşme riski ve kinezyofobi ile ilgili sonuçlarının karşılaştırılması	24
4.4. Alzheimer Demans ve sağlıklı bireylerin Tinetti denge, Tinetti yürüyüş ve Tinetti toplam testleri ile ilgili ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.....	25
4.5. Alzheimer Demans ve sağlıklı bireylerin Zamanlı Kalk Yürü ve Tek Bacak Üzerinde Durma Testleri ile ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması	25
4.6. Alzheimer Demans ve sağlıklı bireylerin Yürüme Hızı Ölçüm Testi ve Ayak İzi yöntemi ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması	26
4.7. Cinsiyete göre alzheimer grubunda yer alan bireylerin ölçüm sonuçlarının Karşılaştırılması.....	27
4.8. Cinsiyete göre sağlıklı grupta yer alan bireylerin ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.....	28
4.9. Eğitim durumuna göre Alzheimer Demanslı bireylerin ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.....	29
4.10. Eğitim durumuna göre sağlıklı grupta yer alan bireylerin ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması	30
4.11. Alzheimer Demans grubunda yer alan bireylerin ölçüm sonuçları arasındaki ilişki.....	31

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>ŞEKİL</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Normal beyin alzheimer hastasına ait beyin dokusu	8
3.1. Çalışma akış şeması.....	15



RESİMLER DİZİNİ

<u>RESİM</u>	<u>Sayfa</u>
3.1. Zamanlı kalk ve yürü testi.....	18
3.2. Tek bacak üzerinde durma testi.....	19
3.3. Yürüme hızı ölçümü testi.....	20
3.4. Ayak izi yöntemi.....	20



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

% Yüzde

Kısaltmalar

AD	Alzheimer Demans
Ark.	Arkadaşları
DRÖ-DÖ	Düşme Riski Öz-Değerlendirme Ölçeği
DSM-IV	Amerikan Psikiyatri Birliği'nin yayınladığı Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı 4
DSM-V	Amerikan Psikiyatri Birliği'nin yayınladığı Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı 5
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
kg	Kilogram
m ²	Metrekare
MMDT	Mini Mental Durum Testi
NINCDS-ADRDA	National Institute of Neurological and Communicative Diseases and Stroke–Alzheimer's Disease and Related Disorders Association
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SS	Standart Sapma
TDYDT	Tinetti Denge ve Yürüme Testi
TKÖ	Tampa Kinezyofobi Ölçeği
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
YHÖT	Yürüme Hızı Ölçümü Testi
ZKYT	Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

1. GİRİŞ

Ortalama yaşam süresinin giderek artması sonucu yaşlı popülasyonunun nüfus içerisindeki oranı artış göstermiştir. Bu oranın artma sebepleri bilim ve sanayideki ilerlemeler paralelinde çağdaş tedavi yöntemlerinin gelişmesi, sosyoekonomik ve kültürel düzeylerin yükselmesine bağlı olarak ölüm yaşının uzaması ve doğurganlığın da azalması olarak gösterilmektedir (Gürer, Çırpan, & Özlen, 2019). Tüm bunların sonucunda başta gelişmiş ülkelerde olmak üzere yaşlı nüfus artmaktadır. Bununla beraber yaşlılığa eşlik eden hastalıklarda da artış meydana gelmiştir. Bu hastalıklardan biri de en sık formu Alzheimer olan Demanstır. 65 yaşından sonra Alzheimer Demans'ın (AD) görülme sıklığı artmakta ve erkeklere göre kadınlarda görülme sıklığı daha yüksektir (Işık & Tanrıdağ, 2009).

Alzheimer Demans hastalığı (AD), henüz ispatlanmış bir tedavisi olmayan kronik nörodejeneratif bir hastalıktır (Jia et al., 2020). 1907 yılında tanımlanan AD'nin birçok etiolojisi olmasına rağmen hastalığın nedenleri kesin olarak belirlenememiştir (Passeri et al., 2022). Bu nörodejeneratif bozukluğun dünya çapında 50 milyon hastayı etkilediği ve bununla birlikte aileleri ile birlikte bakıldığında on milyonlarca kişinin yaşamını dolaylı olarak etkilediği tahmin edilmektedir (A. A. J. Alzheimer's & Dementia, 2019; Rostagno, 2022).

AD'de çeşitli nöropatolojik değişiklikler de görülmektedir. Bunlar nöronal kayıp, amiloid plak ve nörofibriler yumak (NFY) oluşumu, sinaps kaybı ve serebral atrofidir. Bu değişiklikler hastalığın progresyonuna göre bazı bölgeleri daha çok etkilemektedir. Kortikal alanların tümü incelendiğinde, en çok etkilenen bölgenin hipokampus olduğu ve oksipital bölgenin en az etkilenen alan olduğu görülmektedir (Wood, Khan, Mankidy, Smith, & Goodenowe, 2011). Ayrıca AD'de vestibüler ve görme sisteminde de dejeneratif değişiklikler görülmektedir. Bunun sonucunda, kas gücü, propriyosepsiyon, görme, eklem mobilitesi ve merkezi sinir sisteminde olumsuz değişimler görülmektedir (Black, Wood, & Optometry, 2005). Bu sistemlerin denge üzerinde ciddi etkileri vardır ve fonksiyonlarının bozulması durumunda düşme riski artmaktadır (Kristinsdottir, 2001).

AD'nin hastalık süreci hafıza problemleriyle başlar, hastalığın ilerlemesiyle birlikte birey karmaşık GYA'yı gerçekleştiremez ve terminal evrede yatağa bağımlı hale gelir. Hastalığın ilk evresinden son evresine doğru gittikçe kognitif ve fonksiyonel düşüş hızlanmaktadır. Bilişsel gerileme ile birlikte mobilite, transfer, yürüyüş ve denge problemleriyle karakterize olan fiziksel fonksiyon bozuklukları görülmektedir (Kulcarini & Bottomley, 2013).

Alzheimer hastalığı veya demansı olan yaşlı yetişkinlerin düşme riskinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (Srivastava & Muhammad, 2022). Düşme AD'li bireylerde oldukça yaygındır. AD'li bireylerin yaklaşık üçte ikisi her yıl düşmektedir, bu bilişsel olarak bozulmamış yaşlı yetişkinler arasındaki yıllık düşme oranının iki katıdır (Muir, Gopaul, Montero Odasso, & ageing, 2012; Van Dijk, Meulenberg, Van de Sande, & Habbema, 1993). Ortaya çıkan kanıtlar, AD'nin en erken evrelerinde bile önemli denge ve yürüme bozukluğunun mevcut olduğunu göstermektedir (Pettersson, Engardt, Wahlund, & disorders, 2002). Yürüme bozuklukları, toplumda yaşayan önemli sayıda yetişkini etkilemektedir, ayrıca bilişsel gerilemenin potansiyel bir göstergesi olarak vurgulanmaktadır (Dyer, Lawlor, & Kennelly, 2020). Bilişsel bozukluğu ve demansı olan bireyler, bu rahatsızlıkları olmayan bireylere göre daha yavaş yürüdükleri görülmüştür (Hackett, Davies-Kershaw, Cadar, Orrell, & Steptoe, 2018).

Kinezyofobi, düşme tehlikesi geçirmiş, düşmüş ya da düşme riski altındaki yaşlı bireyleri önemli derecede etkileyen bir sorundur. Çalışmalar, düşme korkusunun birçok yaşlı birey tarafından yaşandığını ve düşme korkusu prevalansının tam olarak bilinmemekle birlikte % 25-85 arasında olduğunu bildirmektedir. Yaşlı bireyler düşme hakkında kaygılandığı zaman fiziksel aktivitesi etkilenmekte ve birey günlük yaşam aktivitelerini sınırlamaktadır. Bu durum düşme korkusunu meydana getirmekte veya korku, düşmeye neden olabilecek fiziksel ve mental güçsüzlüğe neden olarak bir kısır döngü oluşturmaktadır (Erdem & Emel, 2004; Karataş & Maral, 2001).

Literatür incelendiğinde AD'li bireylerde yürüyüş ve dengenin değerlendirildiği çalışmaların yapılmış olduğu ancak yürüyüş, denge, düşme riski ve kinezyofiyi birlikte değerlendiren çalışmaların yetersiz olduğu saptanmıştır. Bu doğrultuda bu çalışma ile Alzheimer Demanslı bireylerde yürüyüş, denge, düşme riski ve kinezyofobi değerlendirerek sağlıklı bireyler ile karşılaştırma hedeflendi.

Çalışmanın Hipotezleri;

H1₁: Alzheimer Demanslı Bireylerde Yürüyüş problemi vardır.

H1₂: Alzheimer Demanslı Bireylerde Denge problemi vardır.

H1₃: Alzheimer Demanslı Bireylerde Düşme Riski daha yüksektir.

H1₄: Alzheimer Demanslı Bireylerde Kinezyofobi gelişmiştir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yaşlanma Süreci

TÜİK verilerine göre yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve üstü yaştaki nüfus 2015 yılında 6 milyon 495 bin 239 kişi iken son beş yılda %22.5 artarak 2020 yılında 7 milyon 953 bin 555 kişi olmuştur (TÜİK, 2021). Yaşlılık süreci organlardan hücrelere kadar tüm metabolizmada fonksiyonların giderek azaldığı bir süreçtir ve bu süreç doğumla başlayıp ölene kadar devam etmektedir (Özkayar & Arıoğul, 2007). Kırk yaşından sonra beynin hacim ve ağırlığında her 10 yılda %5 oranında azalma olmaktadır ve bu oran 70 yaşını geçtikten sonra daha da artmaktadır (Peters, 2006). Yaşlanma sonucu kortikal motor bölge atrofisi ve nörotransmitter sistemindeki bozulmalar denge ve yürüyüş bozuklukları, koordinasyon bozuklukları, hareket yavaşlaması gibi motor becerilerde sorunlara sebep olabilir (Polat & Kumral, 2010). Beyin bölümlerindeki hücre kaybı aynı oranda değildir. Bazı alanlarda daha fazla hücre kaybı varken bazı alanlarda hücre kaybı azdır. Prefrontal korteksteki etkilenme oranı oksipital korteksten fazladır (Bishop, Lu, & Yankner, 2010; Peters, 2006). Erkeklerde en çok etkilenen alanlar hipokampus ve pariyetal loblarken kadınlarda en çok etkilenen alanlar frontal ve temporal loblardır (Peters, 2006).

2.2. Demans

Halk arasında bunama olarak adlandırılan demans Latince “zihin” anlamına gelen mensten türemiştir (HA, 2010; Jellinger & medicine, 2010). Demans, bilişsel işlevlerde gerilemeyle karakterize, kronik ve ilerleyici bir sendromdur (Alicılar & Çalışkan, 2021). Demans görülme olasılığı yaş ilerledikçe artmaktadır (Napoles, Chadiha, Eversley, Moreno-John, & Dementias®, 2010). Demans sonucunda önemli toplumsal ve tıbbi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Mevcut verilere göre dünya çapında 50 milyona demanslı bireyin yaşadığı düşünülmektedir. Bu sayının 2050 yılında 152 milyona çıkması beklenmektedir (Horstkötter, Deckers, & Köhler, 2021). Demansı sınıflandırırken neden olabilecek sebeplerin fazlalığı, mekanizma ilişkisi,

lokalizasyon, semptom kompleksleri, nöropatolojik temeli dikkate alınarak farklı şekillerde yapılmaktadır (Ş. Öztürk, 2010). Amerikan Psikiyatri Birliği'nin yayınladığı Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı'nda (DSM-V) demansın sınıflandırılması Çizelge 1'de gösterildi (Keleş & Özalevli, 2018).

Çizelge 2.1. Demansın (DSM-V)'e göre sınıflandırılması

Alzheimer hastalığı
Lewy Cisimcikli Demans
Frontotemporal Lobar Dejenerasyon
Vasküler Demans
Parkinson Hastalığı
Huntington Hastalığı
Travmatik Beyin Sarsıntısı
Madde ve İlaç Kullanımına Bağlı Demans
Diğer Medikal Hastalıklarına Bağlı Demans
Çoklu Etyolojilere Bağlı Demans

2.3. Alzheimer Demans

2.3.1. Tanım ve Tarihçesi

Alzheimer Demans hastalığı (AD), bilişsel ve işlevsel gerileme ve nöropsikiyatrik - semptomların ortaya çıkması ile kendini gösteren ilerleyici nörodejeneratif bir hastalıktır (Cummings, 2021). Alzheimer hastalığı Alman hekim Alois Alzheimer tarafından 1906 yılında tanımlandı (Blennow, Leon, & Zetterberg, 2006). 1801 yılında Fransız doktor Philippe Pinel'in zihin karışıklıkları saptadığı 34 yaşındaki bir hastası nedeniyle ilk kez "demans" kavramını ortaya attığı saptanmıştır. Pinel birkaç yıl içinde ölen hastasına otopsi yapmıştır ve mikroskop ile hastasının beynini incelemiştir. Beynindeki su oranının arttığını ve beyninin küçüldüğünü tespit etmiştir (Weissmann, 2008). 16 Mayıs 1850'de Almanya'nın Kassel kentinde işçi sınıfından bir ailede dünyaya gelen Auguste 51 yaşında iken kontrol edilemeyen davranışlar sergilemiştir. 25 Kasım 1901'de Frankfurt akıl hastanesine yatırılan Auguste'nin doktoru olan Alois Alzheimer, hastanın semptomlarını ilerleyici bilişsel bozukluk, lokal nörolojik semptom, halüsinasyon, sanrı ve psikolojik sosyal yetersizlik olarak tanımladı (Yang, Lee, Young, & disorders, 2016). 1903' te Alman Psikiyatr Emil Kraepelin ile çalışmak için Münih Tıp Fakültesi'ne giden Alzheimer, hastasının beynini incelemiştir. Kasım 1906'da bir Psikiyatri Kongresi'nde Auguste D.'nin beyni ile ilgili bildiriye sunmuştur

ve bu bildiri 1907' de yayınlanmıştır. Alzheimer bu bildiride Pinel'in tanımladığı gibi beyindeki su oranının arttığını, beynin küçüldüğünü ve bunlara ek olarak beyinde senil plakların ve içciklerin bulunduğunu bildirdi (Alois, 1907). Krapelin yeni yazdığı kitaba Alzheimer'ın makalesini de koymuş ve böylece "Alzheimer Hastalığı" doğmuştur (Maurer, Volk, & Gerbaldo, 1997). Alzheimer hastalığının adını Alois Alzheimer değil, hocası Kraepelin koymuştur (Yang et al., 2016).

Blessed ve arkadaşları 1968'de, demansın nicel ölçümleri ile beyindeki patolojik değişiklikler arasındaki ilişkiyi tanımlarken, Glenner ve Wong, 1984 yılında amiloid proteininin plakların ana bileşeni olduğunu tanımlamışlardır. Ayrıca Brion ve ark. 1985'te, tau proteinini nörofibriler yumakların ana bileşeni olarak tanımlamıştır (Blessed, Tomlinson, & Roth, 1968; Brion, Passareiro, Nunez, & Flament Durand, 1985; Glenner, Wong, & communications, 1984; Petersen, 2018).

2.3.2. Alzheimer Demans'ın Epidemiyolojisi

Demansın en yaygın türü olan Alzheimer hastalığı, 65 yaş üstü demans vakalarının en az üçte ikisini oluşturmaktadır (Kumar, Sidhu, Goyal, Tsao, & Svercauski, 2021). 65 yaş ve üstü olan yaklaşık 6,2 milyon Amerikalı'nın AD tanısı bulunmaktadır. Bu sayının 2060 yılına kadar 13,8 milyona ulaşabileceğini düşünülmektedir. 2019 yılındaki resmi kayıtlara göre, AD kaynaklı 121.499 ölüm olduğu ve AD hastalığının Amerika Birleşik Devletleri'nde ölüm nedenlerine göre 65 yaş ve üstü Amerikalılar arasında beşinci sırada olduğu belirtilmiştir (Alzheimer's, 2021). TÜİK verilerinden alınan ölüm ve ölüm nedeni istatistiklerine göre, Alzheimer Demans hastalığından hayatını kaybeden yaşlıların sayısı, 2015 yılında 12 bin 59 iken 2019 yılında 13 bin 498'e yükselmiştir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre Türkiye 2050 yılında dünyada en fazla AD hastası olacak dört ülkeden birisi olacaktır (Ardıç & Ögüt, 2017). AD için koruyucu ve risk faktörleri çizelgede gösterilmiştir (Mangialasche, Kivipelto, Solomon, Fratiglioni, & therapy, 2012) (Çizelge 2.2.).

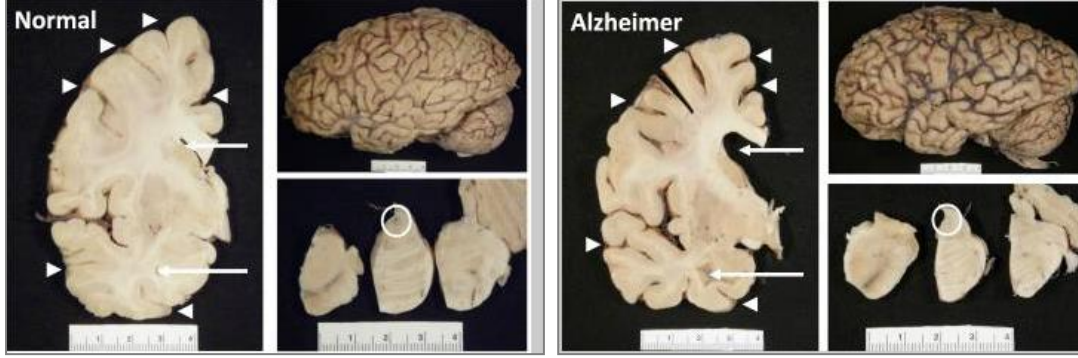
Çizelge 2.2. Alzheimer Demans'ın koruyucu ve risk faktörleri (Mangialasche et al., 2012)

Risk Faktörleri	Koruyucu Faktörler	Bileşik Etkiler
<u>Genetik</u> -ApoE ε4 -Ailesel toplama	<u>Psikososyal Faktörler</u> -Yüksek eğitim düzeyi ve sosyoekonomik durum -Yüksek iş karmaşıklığı -Zengin sosyal ağ ve sosyalleşme -Zihinsel olarak uyarıcı aktiviteler	<u>Artan Risk</u> -ApoE ε4 geni, yüksek alkol alımının, sigara içmenin, fiziksel hareketsizliğin ve yüksek doymuş yağ alımının hastalığa neden olma riskini artırır. - Orta yaşta Hipertansiyon, obezite, hiperkolesterolemi ve fiziksel hareketsizlik, birlikte ortaya çıktıklarında ek bir etkiye sahiptir.
<u>Vasküler</u> -Serebrovasküler lezyonlar -Kardiyovasküler hastalıklar -Diabetes mellitus ve prediyabet	<u>Yaşam tarzı</u> -Sigara ve alkol kullanmamak	-Beyin hipoperfüzyon profili olan yaşlı kişilerde kronik kalp yetmezliği, düşük nabız basıncı ve düşük diyastolik basınç daha yüksek riske neden olmaktadır.
<u>Orta yaşta risk faktörü, ileri yaşta koruyucu faktör</u> -Hipertansiyon -Yüksek VKİ -Yüksek serum kolesterolü	<u>Fiziksel aktivite ve Diyet</u> -Akdeniz diyeti -Çoklu doymamış yağlar ve balıkla ilgili yağlar -Vitamin B 6 ve B 12 ve folat Antioksidan vitaminler (C ve E)	- Ateroskleroz profili olan yaşlı bireylerde yüksek sistolik basınç, diabetes mellitus veya prediyabet ve inme daha yüksek riske neden olmaktadır.
<u>Yaşam Tarzı</u> -Sigara içmek -Fazla alkol alımı		
<u>Beslenme Sekli</u> -Doymuş Yağlar -Homesistein		
<u>Diğer Faktörler</u> -Depresyon		<u>Azalan Risk</u> - Yüksek eğitim düzeyi, ApoE ε4 geninin olumsuz etkisini azaltır. - Fiziksel aktivite, ApoE ε4 geni nedeniyle oluşan riski ortadan kaldırır. - Yüksek iş karmaşıklığı düşük eğitim seviyesinin olumsuz etkisini azaltır.

2.3.3. Alzheimer Demansın Fizyopatolojisi

Çalışmalar sonucunda AD'nin tek bir nedenden kaynaklanmadığı birden fazla etmen sonucunda meydana geldiği gösterilmiştir. Ancak AD nedeni net olarak açıklanamamıştır (G. B. Öztürk & Karan, 2009). Alzheimer hastalığında histopatolojik olarak senilamioid plaklar (SP), nörofibriler yumak (NFY) oluşumu, sinapsnöron kaybı ve beyinde belirgin bir atrofi saptanır (Lei, Ayton, & Bush, 2021). Senil plaklar özellikle amigdala, hipokampus ve neokortekstegörülür. Nörofibriler yumakların temel ögesi tau proteindir (Saka, 2010). Tau proteini, mikrotübülasosiye proteinlerinden (MAP) biridir. AD patogenezinde tau proteinin hiperfosforilasyonu sonucu mikrotübüllere bağlanma yeteneği bozulur ve bağlanmamış fosforilize tau çözülemeyen çift sarmallı filamanlara polimerize olduktan sonra zaman içinde intranöronal NFY'ler haline gelir (Saka, 2010). AD'deki ikinci temel nöropatolojik değişiklik olan amiloid plaklar farklı morfolojik yapılarda olabilirler fakat temel

bileşeni 40-42 aminoasitten oluşan amiloid beta proteindir (A β) (G. B. Öztürk & Karan, 2009). Normal beyin Alzheimer hastasına ait beyin dokusu şekilde gösterilmiştir (Şekil 1.) (DeTure & Dickson, 2019).



Şekil 2.1. Normal beyin Alzheimer hastasına ait beyin dokusu (DeTure & Dickson, 2019)

AD'nin diğer nöropatolojik ve nörokimyasal ayırt edici özelliklerine ek olarak belirli nörotransmitterlerde azalmalar bulunur. AD'de özellikle en çok hasar gören nöronlar, entorinal korteksin II. tabakasındakiler, hipokampusun piramidal katmanları, temporal, parietal ve frontalneokorteksin belirli alanlarında bulunur (Holtzman, Morris, & Goate, 2011).

2.3.4. Alzheimer Demans Tanısı

AD'nin olası tanısı klinik değerlendirmeye dayanır ve kesin tanı biyopsi ya da otopsi ile alınan doku incelemesi sonucu AD'ye özgü patolojik bulguların saptanması ile konulur (Mutluer, 2009). 1983 yılında Alzheimer hastalığına bağlı demansın tanı ölçütlerini geliştirmek için “Nörolojik Hastalıklar ve İletişim Bozuklukları ve İnme Ulusal Enstitüsü- Alzheimer Hastalığı ve İlişkili Bozukluklar Derneği” (NationalInstitute of Neurologicaland Communicative Disordersand Stroke (NINCDS) Alzheimer's Diseaseand Related DisordersAssociation (ADRDA)) tarafından bir çalışma grubu oluşturulmuş ve ilk kez 1984 yılında tamamen klinik ve patolojik özelliklere dayanan ikili tanı kriterlerini yayınlanmıştır (McKhann et al., 1984). 2001 yılında Amerikan Nöroloji Akademisi tarafından oluşturulan rehberde Alzheimer Demans hastalığı tanı ölçütleri olarak geliştirilen uluslararası NINCDS-ADRDA (Çizelge 2.3.) ve DSM-IV (Çizelge 2.4.) kriterlerinin kullanımı güvenilir bulunarak önerilmektedir (Selekler, 2010).

Çizelge 2.3. NINCDS-ADRDA'ya göre tanı kriterleri (Telliöglu, 2011)

A. Olası Alzheimer Demans Hastalığı klinik tanı kriterleri şunları içerir:

1. Klinik muayene ile saptanan, Mini-Mental Test, Blessed Demans Ölçeği ya da benzer bir test ile dokümanite edilen ve nöropsikolojik testlerle de doğrulanmış demans tablosu;
 - a) İki ya da daha fazla bilişsel süreçte bozulma
 - b) Başlangıç 40-90 yaşları arasında, büyük sıklıkla da 65 yaşından sonra
 - c) Bilinç bozukluğu yok
 - d) Bellek ya da diğer bilişsel süreçlerde ilerleyici bozukluğa yol açabilecek sistemik ya da beyne ait başka bir hastalık yok.

B. Olası Alzheimer Demans Hastalığı tanısı şunlarla desteklenir:

1. Dil (afazi), motor yetenekler (apraksi) ve algı (agnozi) gibi özgül bilişsel işlevlerde ilerleyici bozulma
2. Günlük yaşam aktivitelerinde bozulma ve davranış biçiminde değişme
3. Ailede benzer bozukluk öyküsü (özellikle patolojik olarak kanıtlanmışsa)
4. Laboratuvar testleri
 - a) Standart tekniklerle normal lomber ponksiyon
 - b) EEG'nin normal olması ya da yavaş dalga aktivitesinde artış gibi non-spesifik değişiklikler
 - c) Bilgisayarlı Tomografide (BT) serebral atrofiye ilişkin bulgular ve seri incelemelerde bu bulguların ilerleyişi

C. Alzheimer Demans hastalığı dışındaki nedenler dışlandıktan sonra, Olası Alzheimer Hastalığı tanısı ile uyumlu olabilecek diğer klinik özellikler şunlardır:

1. Hastalığın seyirinde platolar
2. Depresyon, uykusuzluk, inkontinans, hezeyan, illüzyon ve halusinasyonlar, verbal, emosyonel ya da fiziksel katastrofik patlamalar, cinsel bozukluklar ve kilo kaybı gibi eşlikçi bulgular
3. Bazı hastalarda, özellikle hastalığın ileri dönemlerinde, kas tonusunda artış, myoklonus ya da yürüme güçlüğü gibi diğer nörolojik bozukluklar
4. Hastalığın ileri evresinde nöbetler
5. Yaş için normal BT

D. Olası Alzheimer Demans Hastalığı tanısını belirsizleştiren ya da ihtimal dışına çıkaran özellikler şunlardır:

1. İnme tarzında ani başlangıç
2. Hemiparezi, duysal kayıp, görme alanı defektleri ve inkoordinasyon gibi fokal nörolojik bulguların hastalığın erken evrelerinde bulunması
3. Nöbetler ya da yürüyüş bozukluklarının, daha başlangıçta ya da hastalığın çok erken evrelerinde bulunması

E. Mümkün Alzheimer Demans Hastalığı tanı kriterleri şunlardır:

1. Demansa neden olabilecek diğer nörolojik, psikiyatrik ya da sistemik bozukluklar olmaksızın, başlangıç, presentasyon ya da klinik seyirde varyasyonların bulunması durumunda konulabilir.
2. Demansa neden olabilecek, ancak demansın nedeni gibi görünmeyen ikinci bir sistemik ya da beyin hastalığının bulunması durumunda konulabilir.
3. Diğer belirlenebilir nedenlerinin dışlandığı, tek ve yavaş ilerleyici bir bilişsel bozukluğun bulunması durumunda, araştırma çalışması amaçlı olarak kullanılabilir.

F. Kesin Alzheimer Demans Hastalığı tanısı kriteri şöyledir:

1. Biyopsi ya da otopsiyle elde edilen histopatolojik kanıtlar.

Çizelge 2.4. DSM-IV kriterlerine göre (Selekler, 2010; Telliöglu, 2011)

A. Birden fazla bilişsel alanı içeren bozukluk kendini aşağıdaki iki maddeyi de kapsayacak şekilde gösterir

1. Bellek bozukluğu (yeni bir bilgi öğrenme ve öğrenilmiş eski bir bilgiyi hatırlama yeteneğinin bozulması)
2. Aşağıda sıralanan bilişsel bozuklardan en az biri:
 - a) Afazi (dil bozukluğu)
 - b) Apraksi (motor işlevlerin normal olmasına karşın belirli motor eylemleri yerine getirilmesi yeteneğinde bozulma)
 - c) Agnozi (duysal işlevlerin salim olmasına karşın nesnelere tanımakta güçlük)
 - d) Yürütücü işlevlerde bozulma (planlama, organize etme, sıralama, soyutlama)

B. ve A2 kriterlerinde tanımlanan bilişsel bozukluklar toplumsal ve mesleki işlevselliği ciddi biçimde bozmakta ve eski işlevsellik düzeyine göre anlamlı bir gerilemeyi temsil etmektedir.

C. Seyir, sinsi başlangıç ve yavaş ilerleyici kognitif yıkım özelliklerindedir.

D. A1 ve A2 kriterlerinde tanımlanan bilişsel bozukluklar aşağıda sıralanan nedenlerden herhangi birine bağlı değildir:

1. Bellek ve diğer bilişsel işlevlerde ilerleyici bozulmaya neden olabilecek merkez sinir sistemine ait diğer durumlar (örn. serebrovasküler hastalık, Parkinson hastalığı, Huntington hastalığı, subduralhematom, normal basınçlı hidrosefali, beyin tümörü)
2. Demansa neden olabileceği bilinen sistemik durumlar (örn. Hipotiroidizm, B12 vitamini ya da folik asit eksikliği, niasin eksikliği, hiperkalsemi, nörosifilis, HIV enfeksiyonu)
3. İlaçlar ve madde kullanımı ile ilgili durumlar

E. Bozukluklar deliryum seyri dışında ortaya çıkmıştır.

F. Bozukluk başka bir Eksen I hastalığı ile açıklanabilir nitelikte değildir.

2.3.5. Alzheimer Demans Evreleri (Alzheimer's Association 2021)

Alzheimer Demans hastalığının semptomları, hastalığın ilerleme hızına göre zamanla kötüleşir. Alzheimer Demans tanısı alan bir kişi teşhisten sonra ortalama dört ila sekiz yıl yaşar, ancak diğer faktörlere bağlı olarak bu süre 20 yıla kadar çıkabilir. Hastalığın herhangi bir belirtisinden yıllar önce beyinde değişiklikler başlar. Yıllarca sürebilen bu süreye prelinik Alzheimer hastalığı denir.

AD' nin aşamaları (Alzheimer's Association 2018): 4 aşamadan oluşmaktadır. Bunlar;

1. Evre 1: Ön AD olarak adlandırılan bu evre, ilk iki ayda başlar ve azalmış dikkat, zayıf planlama, soyut düşünme kaybı ve hafif semantik hafıza kaybı gibi hafif bilişsel bozukluklarla karakterizedir (A. s. A. J. Alzheimer's & Dementia, 2018).
2. Evre 2: Bu evre erken tanıdan 20 yıl sonra ortaya çıkabilen orta derecede bilişsel bozukluklarla birlikte erken evre AD olarak adlandırılmaktadır. Bu evre öğrenme becerilerinde bozukluk, hafıza kaybı, ince motor görevlerin başarılmasında zorluk, dil problemleri, epizodik bellek, anlama ve kelime dağarcığı problemleri ile karakterizedir (A. s. A. J. Alzheimer's & Dementia, 2018).

3. Evre 3: Orta evre AD olarak bilinmektedir. Bu aşama 1 ile 5 yıl arasında devam etmektedir. Bu aşamada hastalarda, ilerleyici bozulma gibi orta derecede bilişsel bozukluklar, kelime dağarcığı ve hafıza ile ilgili artmış sorunlar, ev içinde dolaşma, gün batımı uykusu ve üriner inkontinans gibi problemler görülmektedir (A. s. A. J. Alzheimer's & Dementia, 2018).
4. Evre 4: Bu aşama ileri evre AD olarak kabul edilmektedir. 10 yıl veya daha uzun sürebilir. Bu aşamada çoğu hasta yatağa bağımlı hale gelir. Diğer semptomların yanı sıra, hastalar ülser oluşumu ve sıklıkla ölümcül olan pnömoni gibi solunum rahatsızlıkları da dahil olmak üzere gastrointestinal problemler ile başvurmaktadır (A. s. A. J. Alzheimer's & Dementia, 2018).

2.3.6. Alzheimer Demans Tedavisi

AD tedavisi genellikle semptomatik bir tedavidir, kesin bir tedavisi yoktur (Weller & Budson, 2018). Bu tedavi yöntemleri, farmakolojik ve non-farmakolojik olmak üzere iki başlıkta incelenecektir.

2.3.6.1. Alzheimer Demans'ta Farmakolojik Tedavi

AD'nin bilişsel semptomlarını kontrol etmek için sadece 2 tip ilaç "kolinesteraz inhibitörleri ve memantin" onaylanmıştır. İlaçlarla ilgili klinik çalışmalar devam etmektedir. Bu konu ile ilgili son dönemde aşı çalışmaları yapılmaktadır (Guo, Grajauskas, Habash, D'Arcy, & Song, 2018).

2.3.6.2. Alzheimer Demans'ta Non-Farmakolojik Tedavi

Farmakolojik olmayan tedaviler, AD'li bireylerde genellikle bilişsel işlevi, genel yaşam kalitesini veya günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme becerisini sürdürmek veya iyileştirmek amacıyla kullanılırlar. Ayrıca depresyon, apati, dolaşma, uyku bozuklukları, ajitasyon ve saldırganlık gibi davranışsal semptomları azaltmak amacıyla da kullanılabilirler (Alzheimer's Association 2021). Çizelge 2.5'te non-farmakolojik tedaviler gösterildi.

Çizelge 2.5. AD tedavisinde non-farmakolojik yaklaşımlar(Fargo & Bleiler, 2014)

Alzheimer hastasına yapılan uygulamalar	Bakım veren kişiye özgü uygulamalar
-Kognitif Eğitim	-Bakım Veren Eğitimi
-Davranış Değişiklikleri	-Bakım Veren Desteği
-Kognitif Stimülasyon	-Hasta Kontrolü
-Transkutaneöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu	-Dinlenme Tedavisi
-Egzersiz Eğitimi	
-Müzik Kullanımı	
-Hatırlama Uygulamaları	
-Günlük Yaşam Aktiviteleri Eğitimi	
-Tıbbi Masaj Yöntemleri	
-Rekreasyon Tedavisi	
-Multisensöriyal Tedavi	
-Psikoterapi -Akupunktur	
-Işık Tedavisi	
-Transkranyal Manyetik Stimülasyon	
-Gevşeme Egzersizleri	

Davranışsal Yaklaşımlar

- Profesyonel Bakım Hizmetleri
- Özel Bakım Hizmetleri

2.3.7. Alzheimer Demans'ta Denge ve Yürüyüş

Yaşlanma sonucunda duyuşal yapılar da dahil olmak üzere işlevsel bozulmalar meydana gelir, bunun sonucunda görme, işitme ve denge etkilenir (Agrawal et al., 2019; Salzman, 2010). Vestibüler sistem ve görme sisteminin dengenin sağlanmasında etkisi büyüktür (Kristinsdottir, 2001). Alzheimer hastalarında artan yaş ile beraber vestibüler sistem ve görme sisteminde görülen dejenerasyon sonucunda kas gücü, propriyosepsiyon ve eklem mobilitesinde kayıp meydana gelir (Black et al., 2005). AD'nin ana belirtileri kognitif bozukluk temelli olsa da, bradikinezi, rijidite ve yürüme bozuklukları gibi motor bozukluklar, bireyde neden oldukları fonksiyonel kısıtlılıklar nedeniyle büyük önem taşımaktadır (Albers et al., 2015; Montero-Odasso & Perry, 2019). Alzheimer Demanslı bireylerde düşme önemli bir sağlık sorunudur (Buchner & Larson, 1987; Dyer et al., 2020). Düşmeler, tüm yaşlı bireylerde, özellikle demanslı bireylerde önemli bir yaralanma, güven kaybı nedeni olmakla beraber artan morbidite, ve mortalite ile ilişkilidir (Allan, Ballard, Rowan, & Kenny, 2009). Alzheimer Demanslı bireyler, bilişsel olarak sağlam, aynı yaştaki yaşlılarına göre 2 ila 3 kat daha fazla düşmektedir (Ries, Hutson, Maralit, & Brown, 2015). Alzheimer hastalığının orta ila ileri evrelerindeki hastaların yürüyüş hızı sağlıklı yaşlılara göre daha yavaştır (Allan, Ballard, Burn, & Kenny, 2005; Visser & ageing, 1983; Yesantharao et al., 2022). Erken evre AD'li bireylerin de yürüyüş ölçüm testlerinde kötü performans gösterdiği belirtilmiştir (Pettersson et al., 2002).

2.3.8. Alzheimer Demans'ta Kinezyofobi

Kinezyofobi ise “ağrılı yaralanma veya yeniden yaralanmaya bağılı olarak savunmasızlık hissinden kaynaklanan aşırı ve irrasyonel fiziksel hareket ve aktivite korkusu” olarak tanımlanmıştır (Devecchi, Alalawi, Liew, & Falla, 2022; Kori, 1990). Kinezyofobisi olan kişiler hareketten kaçınmanın uygun bir tepki olduğuna inanırlar, bu da zararlı davranışlara ve genel işlevsel yeteneğin azalmasına neden olmaktadır (Lethem, Slade, Troup, Bentley, & therapy, 1983; Vlaeyen, Crombez, & Linton, 2016). Kişilerde kinezyofobi, ya doğrudan ağrı gibi deneyimlerden veya sosyal gözlem ile alakalı olarak gelişebilir (Güzel, İrdesel, & Kutsal, 2021). Son bir yılda en az bir kez düşenlerin düşmeyenlere göre daha fazla fiziksel aktiviteden kaçındığı görülmüştür (Bertera, Bertera, & Work, 2008). Kinezyofobisi olan hastalar hareketin tekrar yaralanmaya neden olacağına ve ağrıyı arttıracığına inandığı için, uzun vadede fiziksel aktivitelerini azalmakta, aktiviteden kaçınmaktadır. Bunların sonucunda da fonksiyonel yetersizliğe, depresyon ve yaşam kalitesinde düşüşe sebep olmaktadır (Şevgin, 2021).

Yaşlılarda kinezyofobi için başta gelen risk faktörlerinden bir tanesi olarak kas-iskelet sistemi ile alakalı problemlerden kaynaklanan kronik ağrıdır. Parkinson erken ve orta evre demans, inme sonrası nöropatik ağrı da ilerleyen yaşlarda kinezyofobi ile bağlantı kurulan diğer sağlık problemleridir (Güzel et al., 2021).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Amaç

Bu çalışma Alzheimer Demanslı bireylerde yürüyüş, denge, düşme riski ve kinezyofobi değerlendirilerek elde edilen sonuçları sağlıklı bireyler ile karşılaştırmak amacıyla planlandı.

3.2. Çalışmanın Yapıldığı Yer

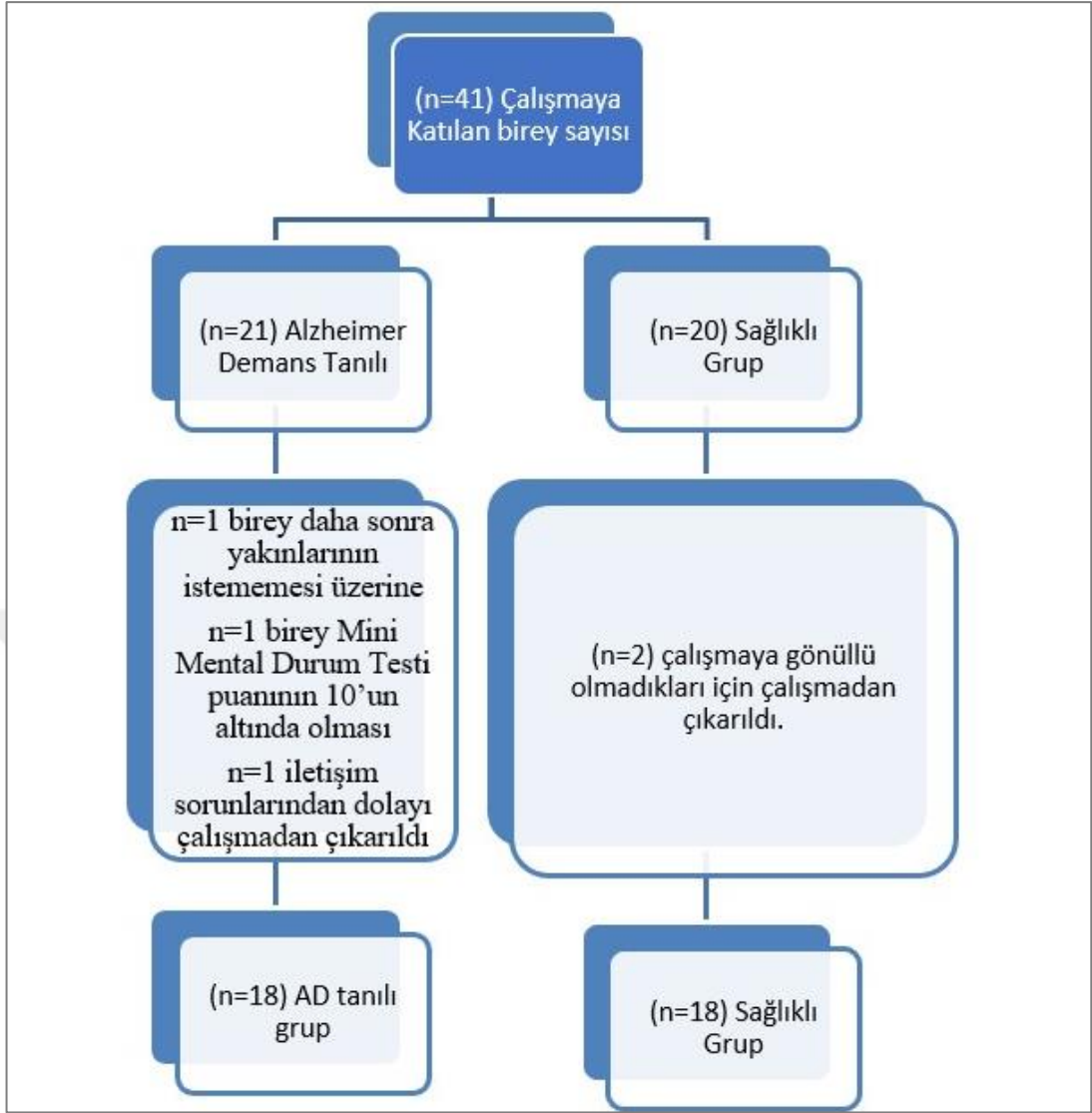
Bu çalışma Sağlık Bakanlığı Halil Şıvgın Çubuk Devlet Hastanesi'nde yapıldı. Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 21.10.2021 tarihinde onay alındı (Karar No: 2021.10.03) (EK-1). Ayrıca Halil Şıvgın Çubuk Devlet Hastanesi Başhekimliği'nden de 10.08.2021 tarihinde izin alındı (EK-2).

3.3. Çalışmanın Süresi

Çalışmaya Ağustos 2021'de literatür taraması ile başlamış olup; Ocak 2022- Nisan 2023 tarihleri arasında Halil Şıvgın Çubuk Devlet hastanesinde veriler toplandı.

3.4. Katılımcılar

Çalışmamızda Halil Şıvgın Çubuk Devlet Hastanesi'ne başvuran nörolog tarafından erken veya orta evre Alzheimer Demans tanısı konmuş 21 birey ile sağlıklı 20 birey değerlendirildi. AD tanısı alan 1 birey daha sonra yakınlarının istememesi üzerine, 1 birey ise iletişim sorunlarından dolayı ve bir ileri evre AD tanılı olması nedeniyle çalışmaya dahil edilmedi. Sağlıklı bireylerden 2 kişi çalışmaya katılmaya kabul etmedikleri için alınmadı (Şekil 3.1.) Sağlıklı bireylere kartopu yöntemi ile hasta yakınlarından ulaşıldı. Kartopu yöntemi bir birey ile temas kurulduktan sonra o kişinin yardımıyla bir başka bireyle daha sonra yine aynı yolla başka biriyle temas kurulmasıdır (Özsoy, 2014). Çalışmamız Helsinki Deklerasyonu Prensiplerine uygun olarak yürütülmüştür.



Şekil 3.1. Çalışma akış şeması

3.4.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

Alzheimer'li bireyler için:

- 50-80 yaş arasında bağımsız yürüyebilmek
- Hekim tarafından erken veya orta evre alzheimer tanısı konmuş bireyler
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak,

Sağlıklı bireyler için:

- 50-80 yaş arası herhangi bir psikiyatrik, nörolojik ve ortopedik problemine sahip olmamak.
- Bağımsız yürüyebilmek
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak
- AD tanısı almamış

3.4.2. Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- Fiziksel aktivite yapmasına bir engeli olanlar
- Son 6 ayda bir ameliyat geçirmiş olanlar
- Araştırmaya katılmayı kabul etmeyenler
- Geç evre Alzheimer demans tanısı konmuş olanlar.
- Denge ve yürüyüşü olumsuz yönde etkileyen ilaç kullanımı

3.5. Bireylerin Belirlenmesi ve Grupların Oluşturulması

Post-hoc güç analizi için G*Power (versiyon 3.1.9.7, Universitat Düsseldorf, Düsseldorf, Almanya) kullanıldı ve etki büyüklüğü alzheimer yaşlı ile sağlıklı yaşlı bireyler arasındaki Tinetti Denge ve Yürüme Testinin toplam skor puanından hesaplandı. Analize göre, çift yönlü hipotez testi alfanın istatistiksel anlamlılığı %5 ve güven aralığı %95 alındığında etki büyüklüğü 1,40, çalışmanın gücü (1- β) ise %99 olarak bulundu.

3.6. Yöntem

Çalışmaya kriterler uygun, nörolog tarafından erken veya orta evrede 18 Alzheimer Demanslı birey ile 18 sağlıklı birey değerlendirildi. Bireyler çalışmaya gönüllü olarak katıldı. Değerlendirmeler klinikte deneyimli fizyoterapist tarafından yüz yüze olarak gerçekleştirildi.

3.6.1. Değerlendirme

Çalışmaya dahil edilen bireyler araştırmacı tarafından oluşturulan değerlendirme formu ile değerlendirildi. Değerlendirme sırasında bireyler fizyoterapist gözetimindeydi ve gerekli önlemler alındı. Değerlendirme formu aşağıdaki bölümlerden oluşmaktadır (EK-3) :

1. Olgu rapor formu
2. Mini Mental Durum Testi (MMDT)
3. Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirme Testi (TDYDT)
4. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi
5. Tek Bacak Üzerinde Durma Testi
6. Yürüme Hızı Ölçümü Testi (YHÖT)
7. Ayak İzi Yöntemi

8. TAMPA Kinezyofobi Ölçeği
9. Düşme Riski Öz-Değerlendirme Ölçeği

3.6.1.1. Olgu Rapor Formu

Olgu rapor formunda bireylerin sosyo-demografik özelliklerini belirlemek amacıyla, cinsiyet, yaş, boy, kilo, vücut kitle indeksi, sigara kullanımı, alkol kullanımı, medeni durumu, eğitim durumu, kullandığı ilaçlar ve kronik hastalıkları kaydedildi.

3.6.1.2. Mini Mental Durum Testi (MMDT)

Mini mental durum testi 1975 yılında yayınlanmıştır (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975). MMDT'nin Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği 2002 yılında yapılmıştır (Güngen, Ertan, Eker, Yaşar, & Engin, 2002). Mini mental durum testi 11 sorudan oluşur ve toplam 30 puan üzerinden değerlendirilir. Test yapılacak kişiye hafızasının değerlendirileceği söylenir. Testteki sorular oryantasyon, kayıt hafızası, dikkat ve hesap yapma, hatırlama, lisan olmak üzere 5 ana başlık altında bulunmaktadır. Değerlendirilen kişinin her bir maddeden elde ettiği puanların toplanmasıyla toplam puan hesaplanır. 24-30 puan normal sınırlarda, 18-23 puan hafif 45 kognitif bozukluk, 0-17 puan ciddi (şiddetli) kognitif bozukluk olarak değerlendirilmektedir (Çuhadar, Sertbaş, & Tutkun, 2006). Bu testi yaparken değerlendirilen kişinin herhangi bir zaman sınırlaması yoktur.

3.6.1.3. Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirme Testi (TDYDT)

Tinetti testi denge yeteneğini ve yürüyüşü 2 ana başlıkta değerlendirmektedir. İlk 9 soru denge ile ilgilidir ve toplam puanı denge puanıdır, sonraki 7 soru yürüyüş ile ilgilidir ve toplam puan yürüme puanıdır (Yavuz, 2007). Gerekli ekipman; kolsuz sandalye, kronometre, 15 metrelik yürüme alanıdır. Test 10-15 dakikada tamamlanmaktadır. Her birimde 0-1-2 olmak üzere üç değer verilir. 2 puan; belirtilen hareketin doğru yapılmasını, 1 puan; belirtilen hareketin adaptasyonlarla yapılmasını, 0 puan; hareketin yapılamamasını gösterir. Denge puanı ve yürüme puanının toplamı toplam puanı vermektedir. Toplam Denge Puanı 16'dır; 11 puanın altında alması düşme riskini göstermektedir. Toplam Yürüme Puanı 12'dir; 8 puanın altında alması düşme riskini gösterir (Tinetti, 1986). Tinetti testinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği 2009 yılında yapılmıştır (Ağircan, 2009).

3.6.1.4. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

1991 de Podsiadlo ve Richardson tarafından geliştirilmiştir (Arnold & Faulkner, 2007; Thrane, Joakimsen, & Thornquist, 2007). Bu testin yapılma amacı fonksiyonel mobilitayı ve dinamik dengeyi değerlendirmektir (Kaya, Göksel Karatepe, Avcı, & Günaydın, 2012; Tuncay, Özdiçler, & Erdinçler, 2011). Bu test uygulanırken sandalye ve kronometre olması yeterlidir. Testi uygularken kişiye sırasıyla “ Başla, sandalyeden kalk, ilerideki çizgiye kadar normal temponda yürü, geri dön, sandalyeye doğru normal temponda yürü ve otur” komutları söylenir (Resim 3.1.). Toplam süre saniye cinsinden kaydedilir. Bu testin uygulandığı yaşlı bireyin testi 12 saniyeden uzun sürede tamamlaması düşme riski olduğunu gösterir (Blankevoort, Van Heuvelen, & Scherder, 2013; Podsiadlo & Richardson, 1991).



Resim 3.1. Zamanlı kalk ve yürü testi

3.6.1.5. Tek Bacak Üzerinde Durma Testi

Tek ayak üzerinde durma testi, postüral stabilitenin değerlendirilmesi amacıyla fizyoterapistler tarafından başvurulan bir testtir (Hawk et al., 2006). Tek ayak üzerinde

durma testi fonksiyonel düşüşü belirlemede yaygın olarak kullanılmaktadır ve klinik uygulamalarda duyarlı olduğu gösterilmiştir (Hawk et al., 2006). Tek ayak üzerinde durma testinin uygulanması sırasında katılımcıdan gözler açık olarak bir ayağını destek bacağına dokunmayacak şekilde kaldırması istendi. Kaldırılan bacak destek bacağına dokunduğunda , ayak zemine temas ettiğinde, sekme veya sıçrama olduğunda veya destek için çevredeki herhangi bir yere dokunduğunda test bitirildi (Stevenson, Garland, & rehabilitation, 1996). Bireyin tek bacak üzerinde kaldığı süre saniye cinsinden kaydedildi (Resim 3.2.).



Resim 3.2. Tek bacak üzerinde durma testi

3.6.1.6. Yürüme hızı ölçümü testi (YHÖT)

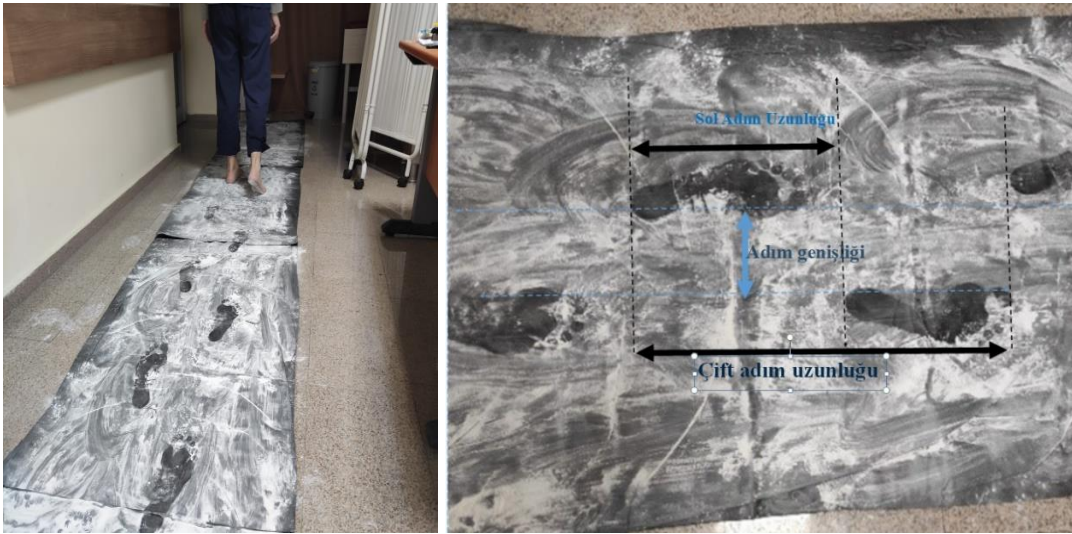
Yürüme Hızı Ölçümü Testi, kapsamında bireylerin 14 metrelik düz bir zeminde tercih ettikleri hızda yürümeleri istenir. Bireylerin yürümeye başlaması ve yürümeyi sonlandırması sırasında, yürüme hızındaki değişikliklerin oluşturacağı etkiyi en aza indirebilmek için, test alanının 2. ve 12. metrelerine işaretler yerleştirildi Bireyin test alanında işaretler arasında kalan 10 metre mesafeyi yürüme süresi sn cinsinden elde edildi ve bu süre kullanılarak yürüme hızı belirlendi (Uğur et al., 2010) (Resim 3.3).



Resim 3.3. Yürüme hızı ölçümü testi

3.6.1.7. Ayak İzi Yöntemi

Ayak izi yöntemi, geçerlilik ve güvenilirliği ispatlanmış bir yöntemdir. Katılımcılar 10 m' lik alanda pudra dökerek yürütüldü. Değerlendirmeleri 6 m' lik orta alanda gerçekleştirildi. Bireyler, yürümeye sol ayak ile başlatılarak altıncı, yedinci ve sekizinci adımların mesafeleri metre ile ölçüldü (Özdiçler & Yeldan, 2002) (Resim 3.4.). Değerlendirmeye alınacak yürüyüş parametreleri; sağ ve sol adım uzunlukları, çift adım uzunluğu, adım genişliği, yürüyüş temposu (adım/dakika), yürüme hızıdır.



Resim 3.4. Ayak izi yöntemi

3.6.1.8. Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin (TKÖ) orijinali 1991'de Miller, Kopri ve Todd tarafından geliştirilmiş ancak yayınlanmamıştır. Vlaeyen ve arkadaşları, 17 sorudan oluşan orijinal ölçeği, geliştiren araştırmacıların izniyle, 1995'de yeniden yayınlamışlardır. TKÖ, hareket/tekrar yaralanma korkusunu ölçmek amacıyla geliştirilen 17 soruluk bir ölçektir. Ölçek, iş ile ilişkili aktivitelerde, yaralanma/tekrar yaralanma ve korku-kaçınma parametrelerini içerir (Vlaeyen, Kole-Snijders, Boeren, & Van Eek, 1995). Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe çevirisini ve test-tekrar test güvenilirliği Yılmaz ve ark. tarafından yapılmıştır (Yılmaz, Yakut, Uygur, & Uluğ, 2011).

3.6.1.9. Düşme Riski Öz-Değerlendirme Ölçeği

Düşme Riski Öz-Değerlendirme Ölçeği (DRÖ-DÖ), yaşlılarda düşme riskini değerlendiren bir ölçektir. Yaşlılarda düşme riskini değerlendiren 13 maddeden oluşmaktadır. Cevaplar evet (1 puan) ve hayır (0 puan) şeklinde olup, puanlamadan 4 puan ve üstü alan bireyler yüksek düşme riskine sahip olarak sınıflandırılır. Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Sertel ve ark. tarafından yapılmıştır (Sertel, Şimşek, Yümin, & Aras, 2020).

3.4 İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 26.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, ABD) paket programı kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu, görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) kullanılarak incelendi. Tanımlayıcı istatistikler; nominal ve ordinal değişkenler için frekans ve yüzde, normal dağılım göstermeyen numerik değişkenler için medyan ve IQR (çeyrekler arası aralık), normal dağılım gösteren numerik değişkenler için ise ortalama ve standart sapma kullanılarak verildi. Bağımsız iki nominal değişkenin kıyaslanmasında Ki-Kare Testi kullanılırken, gözlerdeki beklenen değerlerin durumuna göre Pearson Ki-Kare, Likelihood Ratio ya da Fisher'in Kesin Test istatistiklerinden birinin kullanımı tercih edildi. Korelasyon katsayılarının elde edilmesinde ise Spearman korelasyon katsayısından faydalanılmıştır. R korelasyon katsayılarında r katsayısı 0,00-0,20 ise çok zayıf düzeyde ilişki; 0,20-0,40 ise zayıf düzeyde ilişki; 0,40-0,70 ise orta düzeyde ilişki;

0,70 üzerinde ise kuvvetli düzeyde ilişki olarak kabul edildi (Ankaralı, Cangür, & Sungur, 2015). Gruplar arası numerik değişkenlerin karşılaştırılmasında non-parametrik test olarak 'Mann-Whitney U Testi', parametrik test olarak ise 'Bağımsız Gruplar T Testi' kullanıldı. Tip 1 hata düzeyinin %5'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. İstatistiksel anlamlılığın değerlendirilmesinde %95 güven düzeyi dikkate alındı.Yaş değişkeni kontrol altına alınarak iki grup arasındaki farklılığın incelenmesinde ise Kovaryans Analizi kullanıldı.



4. BULGULAR

Çalışmamız 18 AD tanılı birey ve 18 sağlıklı birey ile tamamlandı. Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel özellikleri çizelge 4.1’de gösterildi (Çizelge 4.1.).

Alzheimer Demans’lı bireylerin yaş ortalamaları $69\pm 3,66$ yıl, Sağlıklı bireylerin ise $65,4\pm 4,10$ yıldır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda AD’li ve Sağlıklı bireyler arasında yaş açısından fark bulunurken ($p<0,05$), boy, vücut ağırlığı ve VKİ değerleri açısından fark olmadığı bulundu ($p>0,05$) (Çizelge 4.1.).

Çizelge 4.1. Bireylerin fiziksel özellikleri

Bireylerin Fiziksel Özellikleri	Sağlıklı Grup (n=18)		Alzheimer Demanslı Grup (n=18)		p ^{#,§}
	Ortalama±SS	Median (%25-75 IQR)	Ortalama±SS	Median (%25-75 IQR)	
Yaş (yıl)	65,4±4,10	65,50(63-67,25)	69±3,66	69(66-72,25)	0,012 [#]
Boy Uzunluğu (cm)	167,88±7,69	170(160-173,50)	163,66±9,89	168(153-172)	0,181 [#]
Vücut Ağırlığı (kg)	79,61±7,10	80(75-83,25)	77,88±6,12	79(79-84)	0,563 [#]
VKİ (kg/m ²)	28,39±3,49	27,68(25,83-31,65)	29,25±3,19	28,36(27,25-31,43)	0,436 [§]

p[#]: Mann-Whitney U testi, n=Birey Sayısı; IQR: İnterquartile range, SS: Standart Sapma, VKİ: Vücut Kitle İndeksi

Alzheimer Demans ve Sağlıklı grubun cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, kronik hastalık durumu, ilaç, sigara ve alkol kullanım durumları ile ilgili bulguları arasında fark yoktu ($p>0,05$) (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Bireylerin sosyo-demografik özellikleri

Değişkenler	Alzheimer Demans Grubu (n=18)		Sağlıklı Grup (n=18)		Toplam (n=36)		P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Cinsiyet							
Erkek	11	61,1	10	55,6	21	58,3	0,735
Kadın	7	38,9	8	44,4	15	41,7	
Medeni Durum							
Evli	11	61,1	14	77,8	25	69,4	0,278
Bekar	7	38,9	4	22,2	11	30,6	
Eğitim Düzeyi							
İlköğretim ve altı	13	72,2	9	50,0	22	61,1	0,234
Lise ve üzeri	5	27,8	9	50,0	14	38,9	
Kronik Hastalık Durumu							
Yok	2	11,1	4	22,2	6	16,7	0,443
Var	16	88,9	14	77,8	30	83,3	
İlaç Kullanma Durumu							
Yok	1	5,6	4	22,2	5	13,9	0,432
Var	17	94,4	14	77,8	31	86,1	
Sigara Kullanma Durumu							
Sigara Kullanıyor	8	44,4	8	44,4	16	44,4	1,000
Sigara Kullanmıyor	10	55,6	10	55,6	20	55,6	
Alkol Kullanma Durumu							
Alkol Kullanıyor	1	5,6	-	-	1	2,8	0,310
Alkol Kullanmıyor	17	94,4	18	100,0	35	97,2	

P<0,05; Ki-kare Testi

Yapılan istatistiksel analiz sonucunda AD ve sağlıklı grupta Mini Mental Durum Testi ve DRÖ-DÖ skorları arasında fark bulunurken ($p<0,05$), Tampa Kinezyofobi Ölçeği skorunda fark görülmedi ($p>0,05$). Buna göre Mini mental test ölçümlerine ilişkin sıra ortalaması değerlerinin AD grubu sağlıklı gruba göre daha az olduğu görüldü ($p<0,05$). Ancak Tampa Kinezyofobi ölçeği ve DRÖ-DÖ ölçümlerinin sıra ortalaması değerlerinin ise AD grubunda sağlıklı gruba göre daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0,05$) (Çizelge 4.3.).

Çizelge 4.3. Alzheimer Demans ve sağlıklı bireylerin kognitif durum, düşme riski ve kinezyofobi ile ilgili sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Alzheimer Demans Grubu (n=18)		Sağlıklı Grup (n=18)		ANCOVA	
	Ort. ± SS	Sıra Ort.	Ort. ± SS	Sıra Ort.	F	P
Mini Mental Durum Testi	17,33±3,14	12,14	23,00±4,16	24,86	16,53	<0,001 *
Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skoru	46,50±3,96	18,86	46,22±5,43	18,14	0,15	0,860
DRÖ-DÖ	7,44±1,98	23,81	3,89±3,27	13,19	9,74	<0,001 *

*P<0,05; ** Yaş değişkeni kontrol altına alınarak yapılan Kovaryans Analizi Sonuçları (ANCOVA); n= Birey Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; DRÖ-DÖ: Düşme Riski Öz- Değerlendirme Ölçeği

Çizelge 4.4.'te AD ve Sağlıklı bireylerin Tinetti denge, Tinetti yürüyüş ve Tinetti toplam testleri ile ilgili ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması gösterildi. Tinetti denge, Tinetti yürüyüş ve Tinetti toplam değerlerinin AD ve sağlıklı grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gösterdiği bulundu ($p<0,05$) (Çizelge 4.4.). Buna göre Tinetti denge, Tinetti yürüyüş, Tinetti toplam ölçümlerine ilişkin sıra ortalama ve ortalama değerlerinin AD grubunda sağlıklı gruba göre daha az olduğu bulundu ($p<0,05$).

Çizelge 4.4. Alzheimer Demans ve sağlıklı bireylerin Tinetti denge, Tinetti yürüyüş ve Tinetti toplam testleri ile ilgili ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Alzheimer Demans Grubu (n=18)		Sağlıklı Grubu (n=18)		ANCOVA	
	Ort. ± SS	Sıra Ort.	Ort. ± SS	Sıra Ort.	F	P
Tinetti Denge Skoru	15,28±4,28	13,64	19,61±3,79	23,56	6,37	0,005
Tinetti Yürüyüş Skoru	5,17±1,79	11,58	7,89±1,45	25,42	19,91	<0,001 *
Tinetti Denge ve Yürüyüş Toplam Skor	20,44±5,70	12,72	27,50±5,06	24,28	10,27	<0,001 *

* $P<0,05$; ** Yaş değişkeni kontrol altına alınarak yapılan Kovaryans Analizi Sonuçları (ANCOVA); n= Birey Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma;

Çizelge 4.5.'de Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Tek Bacak Üzerinde Durma testi, ölçüm değerlerinin AD ve sağlıklı grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gösterdiği bulundu ($p<0,05$).

Çizelge 4.5. Alzheimer Demans ve sağlıklı bireylerin Zamanlı Kalk Yürü ve Tek Bacak Üzerinde Durma Testleri ile ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Alzheimer Demans Grubu (n=18)		Sağlıklı Grubu (n=18)		ANCOVA	
	Ort. ± SS	Sıra Ort.	Ort. ± SS	Sıra Ort.	F	P
Zamanlı kalk ve yürü testi (sn)	29,17±15,22	24,64	13,79±4,93	12,36	8,82	0,001*
Tek bacak üzerinde durma testi (sn)	6,00±5,70	12,67	14,33±7,72	24,33	9,44	0,001*

* $P<0,05$; ** Yaş değişkeni kontrol altına alınarak yapılan Kovaryans Analizi Sonuçları (ANCOVA); n= Birey Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma;

Sağlıklı ve AD grup arasında sağ adım, sol adım ve çift adım uzunluğu, adım genişliği, yürüyüş temposu ve yürüme hızı ölçüm değerlerinin istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gösterdiği bulundu ($p<0,05$). Buna göre sağ adım, sol adım, çift adım uzunluğu yürüyüş temposu ve yürüme hızı ölçümlerine ilişkin sıra ortalama değerlerinin AD grubunda sağlıklı gruba göre daha az olduğu görüldü ($p<0,05$). Ancak adım genişliği ölçümünün sıra ortalama değerlerinin ise AD grubu, sağlıklı gruba göre daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0,05$) (Çizelge 4.6.).

Çizelge 4.6. Alzheimer Demans ve sağlıklı bireylerin Yürüme Hızı Ölçüm Testi ve Ayak İzi yöntemi ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Alzheimer Demans Grubu (n=18)		Sağlıklı Grubu (n=18)		ANCOVA	
	Ort. ± SS	Sıra Ort.	Ort. ± SS	Sıra Ort.	F	P
Sağ adım uzunluğu (cm)	38,11±13,13	15,36	46,22±12,57	21,64	4,54	0,018*
Sol adım uzunluğu (cm)	35,67±13,15	15,00	45,17±12,77	22,00	5,24	0,011*
Çift adım uzunluğu (cm)	73,78±26,14	15,28	91,39±25,10	21,72	4,96	0,013*
Adım genişliği (cm)	12,22±4,62	19,42	11,44±4,54	17,58	3,22	0,052
Yürüyüş temposu	79,72±18,10	14,17	93,50±12,83	22,83	4,38	0,020*
Yürüme hızı (cm/sn)	50,50±23,32	13,94	72,28±24,21	23,06	6,92	0,003*

*P<0,05; ** Yaş değişkeni kontrol altına alınarak yapılan Kovaryans Analizi Sonuçları (ANCOVA); n= Birey Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma

Alzheimer Demans grubunda yer alan bireylerin cinsiyete göre ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması Çizelge 4.7’de gösterildi. AD grubunda yer alan bireylerin cinsiyete göre adım genişliği, yürüyüş temposu, Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skoru ve DRÖ-DÖ ölçümlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık yoktu ($p>0,05$). Ancak Mini Mental Durum Testi, Tinetti Denge ve Yürüyüş Değerlendirme ölçeğinin tüm parametreleri, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Tek Bacak Üzerinde Durma, sağ-sol adım uzunluğu, çift adım uzunluğu, yürüme hızı skorlarında ise anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0,05$). Buna göre, anlamlı farklılığın bulunduğu değişkenlerden Zamanlı Kalk ve Yürü Testi haricinde erkeklerin sıra ortalamalarının kadınlara göre daha yüksek olduğu saptandı (Çizelge 4.7.).

Çizelge 4.7. Cinsiyete göre alzheimer grubunda yer alan bireylerin ölçüm sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Erkek (n=11)	Kadın (n=7)	P
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	
Mini Mental Durum Test	11,82	5,86	U=13,000 p=0,020*
Tinetti Denge Skoru	11,73	6	U=14,000 P=0,025*
Tinetti Denge ve Yürüyüş Toplam Skor	12,05	5,5	U=10,500 p=0,010*
Tinetti Yürüyüş Skoru	12,09	5,43	U=10,000 P=0,009*
Zamanlı kalk ve yürü testi (sn)	7,27	13	U=14,000 p=0,026*
Tek bacak üzerinde durma testi (sn)	11,68	6,07	U=14,500 P=0,028*
Sağ adım uzunluğu (cm)	11,5	6,36	U=16,500 p=0,046*
Sol adım uzunluğu (cm)	11,73	6	U=14,000 P=0,026*
Çift adım uzunluğu (cm)	11,59	6,21	U=15,500 P=0,037*
Adım genişliği (cm)	8,45	11,14	U=27,000 p=0,294
Yürüyüş temposu	11,14	6,93	U=20,500 p=0,103
Yürüme hızı (cm/sn)	11,82	5,86	U=13,000 p=0,021*
Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skoru	7,95	11,93	U=21,500 p=0,121
DRÖ-DÖ	8,14	11,64	U=23,500 p=0,168

P<0,05; U: Mann-Whitney U testi; n= Birey Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; DRÖ-DÖ: Düşme Riski Öz-Değerlendirme Ölçeği

Sağlıklı grupta yer alan bireylerin cinsiyete göre yürüyüş temposu, Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skoru ve DRÖ-DÖ ölçümlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığın olmadığı görülürken ($p>0,05$), diğer değişkenler için anlamlı bir farklılığın olduğu görüldü ($p<0,05$). Buna göre, anlamlı farklılığın bulunduğu değişkenlerden Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ile adım genişliği ölçümü haricinde erkeklerin sıra ortalamalarının kadınlara göre daha yüksek olduğu bulundu (Çizelge 4.8.). Sağlıklı grupta yer alan katılımcıların cinsiyete göre ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması Çizelge 4.8’de gösterildi.

Çizelge 4.8. Cinsiyete göre sağlıklı grupta yer alan bireylerin ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Erkek (n=10)	Kadın (n=8)	P
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	
Mini Mental Durum Testi	12,55	5,69	U=9,500 P=0,004*
Tinetti Denge Skoru	12,95	5,19	U=5,500 p=0,002*
Tinetti Yürüyüş Skoru	12,80	5,38	U=7,000 p=0,002*
Tinetti Denge ve Yürüyüş Değerlendirme Toplam Skoru	13,00	5,13	U=5,000 p=0,001*
Zamanlı kalk ve yürü testi (saniye)	7,25	12,31	U=17,500 p=0,045*
Tek bacak üzerinde durma testi (saniye)	12,20	6,13	U=13,000 p=0,016*
Sağ adım uzunluğu (cm)	11,90	6,50	U=16,000 p=0,033*
Sol adım uzunluğu (cm)	11,85	6,56	U=16,500 P=0,037
Çift adım uzunluğu (cm)	11,90	6,50	U=16,000 p=0,033*
Adım genişliği (cm)	6,50	13,25	U=10,000 p=0,007*
Yürüyüş temposu	11,65	6,81	U=18,500 p=0,054
Yürüme hızı (cm/sn)	12,40	5,88	U=11,000 p=0,010
Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skoru	7,70	11,75	U=22,000 p=0,107
DRÖ-DÖ	8,10	11,25	U=26,000 p=0,209

*P<0,05; U: Mann-Whitney U testi; n= Birey Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; DRÖ-DÖ: Düşme Riski Öz-Değerlendirme Ölçeği

Alzheimer Demans grubunda yer alan bireylerin eğitim durumuna göre yalnızca Mini Mental Durum Testi değişkeninde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu görülürken ($p<0,05$), diğer değişkenlerde bir farklılığın olmadığı görüldü. Buna göre lise ve üzeri eğitime sahip olan bireylerin ilköğretim ve altı eğitime sahip olan bireylere göre sıra ortalamalarının daha yüksek olduğu bulundu (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Eğitim durumuna göre Alzheimer Demanslı bireylerin ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Eğitim Durumu		P
	İlköğretim ve altı (n=13)	Lise ve üzeri (n=5)	
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	
Mini Mental Durum Test	7,69	14,20	U=9,000 p=0,020*
Tinetti Denge Skoru	9,58	9,30	U=31,500 p=0,921
Tinetti Yürüyüş Skoru	8,85	11,20	U=24,000 p=0,395
Tinetti Denge ve Yürüyüş Değerlendirme Toplam Skoru	9,31	10,00	U=30,000 p=0,804
Zamanlı kalk ve yürü testi (sn)	9,65	9,10	U=30,500 p=0,843
Tek bacak üzerinde durma testi (sn)	9,77	8,80	U=29,000 p=0,728
Sağ adım uzunluğu (cm)	8,73	11,50	U=22,500 p=0,324
Sol adım uzunluğu (cm)	8,81	11,30	U=23,500 p=0,374
Çift adım uzunluğu (cm)	8,73	11,50	U=22,500 p=0,324
Adım genişliği (cm)	10,77	6,20	U=16,000 p=0,101
Yürüyüş temposu	9,58	9,30	U=31,500 p=0,921
Yürüme hızı (cm/sn)	9,08	10,60	U=27,000 p=0,588
Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skoru	10,77	6,20	U=16,000 p=0,101
DRÖ-DÖ	9,46	9,60	U=32,000 p=0,960

*P<0,05; U: Mann-Whitney U testi; n= Birey Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; DRÖ-DÖ: Düşme Riski Öz-Değerlendirme Ölçeği

Sağlıklı grupta yer alan bireylerin eğitim durumuna göre yalnızca adım genişliği değişkeninde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı ($p>0,05$), diğer değişkenlerde anlamlı bir farklılığın olduğu görüldü ($p<0,05$). Buna göre lise ve üzeri eğitime sahip olan katılımcıların ilköğretim ve altı eğitime sahip olan katılımcılara göre Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skoru ve DRÖ-DÖ ölçümü haricinde sıra ortalamalarının daha yüksek olduğu bulundu. Sağlıklı grupta yer alan bireylerin eğitim durumuna göre ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması Çizelge 4.10'da gösterildi.

Çizelge 4.10. Eğitim durumuna göre sağlıklı grupta yer alan bireylerin ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Eğitim Durumu		P
	İlköğretim ve altı (n=9)	Lise ve üzeri (n=9)	
	Sıra Ort.	Sıra Ort.	
Mini Mental Durum Testi	5,78	13,22	U=7,000 P=0,003*
Tinetti Denge Skoru	6,33	12,67	U=12,000 P=0,011*
Tinetti Yürüyüş Skoru	6,33	12,67	U=12,000 p=0,007*
Tinetti Denge ve Yürüyüş Toplam Skoru	6,28	12,72	U=11,500 p=0,010*
Zamanlı kalk ve yürü testi (sn)	12,72	6,28	U=11,500 p=0,010*
Tek bacak üzerinde durma testi (sn)	6,11	12,89	U=10,000 p=0,007*
Sağ adım uzunluğu (cm)	5,61	13,39	U=5,500 p=0,002*
Sol adım uzunluğu (cm)	5,78	13,22	U=7,000 p=0,003*
Çift adım uzunluğu (cm)	5,67	13,33	U=6,000 p=0,002*
Adım genişliği (cm)	11,61	7,39	U=21,500 p=0,091
Yürüyüş temposu	6,89	12,11	U=17,000 p=0,037*
Yürüme hızı (cm/sn)	5,33	13,67	U=3,000 p=0,001*
Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skoru	12,00	7,00	U=18,000 p=0,045*
DRÖ-DÖ	12,22	6,78	U=16,000 p=0,029*

*P<0,05; U: Mann-Whitney U testi; n= Birey Sayısı; Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; DRÖ-DÖ: Düşme Riski Öz-Değerlendirme Ölçeği

Alzheimer Demans grubunda yer alan bireylerin ölçüm sonuçları arasındaki ilişki Çizelge 4.11’da gösterildi. Buna göre, yaş ile MMDT ile pozitif, sağ-sol ve çift adım uzunluğu ile negatif yönde orta düzey; MMDT ile Tinetti Yürüyüş ve Toplam ve Sağ-sol ve çift adım uzunlukları, yürüme hızı ile pozitif yönde, DRÖ-DÖ ile negatif yönde orta düzey; Tinetti Denge-Tinetti Toplam; Tinetti Toplam-Tinetti Yürüyüş; Tinetti Toplam-Zamanlı Kalk ve Yürü Testi; Tek Bacak Üzerinde Durma ile Tinetti Denge, Tinetti Yürüyüş, Tinetti Toplam, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ve Yürüme Hızı; Sağ Adım Uzunluğu-Sol Adım Uzunluğu-Çift Adım Uzunluğu-Yürüme Hızı değişkenleri arasında anlamlı güçlü ilişkiler olduğu bulundu (Çizelge 4.11.).

Çizelge 4.11. Alzheimer Demans grubunda yer alan bireylerin ölçüm sonuçları arasındaki ilişki

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Yaş (1)	r	1,000													
	p														
Mini Mental Durum Testi (2)	r	-0,671**	1,000												
	p	0,002													
Tinetti Denge (3)	r	-0,095	0,434	1,000											
	p	0,707	0,072												
Tinetti Yürüyüş (4)	r	-0,359	0,537*	0,678**	1,000										
	p	,0143	0,022	0,002											
Tinetti Toplam (5)	r	-0,280	0,514*	0,942**	0,820**	1,000									
	p	0,261	0,029	0,000	0,000										
Zamanlı kalk ve yürü testi (6)	r	-0,814	-0,434	-0,796**	-0,692**	-0,844**	1,000								
	p	0,060	0,072	0,000	0,001	0,000									
Tek bacak üzerinde durma testi (7)	r	-0,249	0,468	0,831**	0,818**	0,902**	-0,897**	1,000							
	p	0,320	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000								
Sağ adım uzunluğu (8)	r	-0,549*	0,604**	0,508*	0,576*	0,572*	-0,477*	0,620**	1,000						
	p	0,018	0,008	0,032	0,012	0,013	0,045	0,006							
Sol adım uzunluğu (9)	r	-0,514*	0,628**	0,633**	0,724**	0,711**	-0,604**	0,768**	0,961**	1,000					
	p	0,029	0,005	0,005	0,001	0,001	0,008	0,000	0,000						
Çift adım uzunluğu (10)	r	-0,564*	0,650**	0,570*	0,634**	0,636**	-0,518*	0,683**	0,989**	0,986**	1,000				
	p	0,015	0,004	0,014	0,005	0,005	0,028	0,002	0,000	0,000					
Adım genişliği (11)	r	0,185	-0,380	-0,250	-0,562*	-0,348	0,472*	-0,412	-0,201	-0,343	-0,264	1,000			
	p	0,461	0,120	0,318	0,015	0,157	0,048	0,089	0,424	0,164	0,290				
Yürüyüş temposu (12)	r	0,223	0,271	0,689**	0,455	0,649**	-0,729**	0,601**	0,307	0,419	0,358	-0,494*	1,000		
	p	0,373	0,276	0,002	0,058	0,004	0,001	0,008	0,215	0,084	0,144	0,037			
Yürüme hızı (13)	r	-0,305	0,582*	0,739**	0,698**	0,773**	-0,730**	0,805**	0,869**	0,921**	0,899**	-0,441	0,716**	1,000	
	p	0,218	0,011	0,000	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,067	0,001		
Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skoru (14)	r	0,006	-0,432	-0,296	-0,415	-0,356	0,501*	-0,376	-0,317	-0,385	-0,332	0,345	-0,348	-0,432	1,000
	p	0,982	0,074	0,233	0,087	0,147	0,034	0,124	0,200	0,115	0,179	0,161	0,157	0,074	
DRÖ-DÖ (15)	r	0,093	-0,479*	-0,586*	-0,756**	-0,675**	0,596**	-0,697**	-0,339	-0,490*	-0,411	0,263	-0,358	-0,470*	0,353
	p	0,715	0,044	0,011	0,000	0,002	0,009	0,001	0,168	0,039	0,090	0,292	0,145	0,049	0,150

*: p<0,05 **:p<0,001; r=Spearman Korelasyon Katsayısı

5. TARTIŞMA

Alzheimer Demanslı bireylerde yürüyüş, denge, düşme riski ve kinezyofobi değerlendirilerek sağlıklı bireyler ile karşılaştırmak amacıyla planlanan bu çalışma sonucunda AD'li bireylerin sağlıklı bireylere göre; dengelerinin daha kötü; düşme risklerinin yüksek; yürüyüş parametrelerinden sağ-sol ve çift adım uzunluklarının daha düşük; adım genişliklerinin daha fazla; yürüyüş temposu ve yürüme hızı açısından daha düşük olduğu saptandı. Kinezyofobinin ise benzer olduğu bulundu. Çalışmamızın H1₁, H1₂ ve H1₃'ü desteklediği görüldü.

5.1. Sosyo-demografik Özellikler

Yaşlanma ile birlikte hücre, organ ve sistemlerde değişiklikler ve fonksiyonel kayıplar görülür. Bu sürecin geri dönüşü yoktur ve bu sürece bağlı olarak fizyolojik değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Yaşlanma ile birlikte solunum sistemi, kardiyovasküler sistem, gastrointestinal sistem, nörolojik sistem, endokrin sistem, immün sistemi, kas-iskelet sistemi, üriner sistem ve duyu sisteminde fizyolojik değişiklikler meydana gelmektedir (Ağar, 2020). Duyu organlarından gelen verilerin işlenmesi; dünyanın algılanması ve anlaşılmasına yönelik işlevler bütününe “bilişsel sistem” (cognitive) denir (Okkay & Bal, 2021). Sağlıklı yaşlanmada bilişsel işlevlerdeki değişim bellekte ve bilgi işleme hızında hafif azalma ile karakterizedir. Bu değişiklikler ilerleyici olmadığından günlük işlevler açısından çok önem taşımaz (Can & Karakaş, 2005). AD'de ise bellek bozukluğu, zihinsel işlevlerdeki azalma, davranış değişiklikleri izleyen yönetici işlevler, görsel-mekansal işlevler gibi diğer bilişsel alanlarda da ilerleyici bozulmalar görülür (Almkvist, 1996; Can & Karakaş, 2005). 3 ila 18 yaşları arasında, beyin ağırlığı yeni doğmuş bir bebeğin ağırlığının yaklaşık 5 katına çıkar. Yaklaşık 45-50 yaşlarından sonra, beyin ağırlığında ilerleyici bir düşüş başlar ve 86 yaşından sonra en düşük değerlere ulaşır. Bu durum da bilişsel gerilemenin göstergesidir (Hedman, van Haren, Schnack, Kahn, & Hulshoff Pol, 2012).

AD olgularının büyük bir kısmı geç başlangıçlı (yani 60 yaş sonrası) iken %5'i erken (yani 60 yaş öncesi) başlangıçlıdır (Arioğul, 2003). Yaş, Alzheimer için en büyük risk faktörüdür ve bu nedenle hastalığın gelişiminde temel faktörlerdendir (Health & Services, 2015) . 2014 yılında Sağlık Bakanlığı verilerine göre 15-44 yaş aralığında 26 kadın ve 20 erkek, 45-69 yaş aralığında 735 kadın 810 erkek, 70-84 yaş aralığında 5843 kadın 5132 erkek, 85 yaş ve üzerinde 3643 kadın ve 1949 erkek AD tanısı almıştır (Özbabalık & Hussein, 2017). Bizim çalışmamızda ise, AD'li bireylerin yaş ortalamaları $69\pm 3,66$ yıl, Sağlıklı bireylerin ise $65,4\pm 4,10$ yıldır. Çalışmamızda AD'li grupta 60-64 yaş arasında 1 birey, 65-70 yaş arasında 10 birey 71 yaş ve üzerinde ise 7 birey bulunmaktaydı. Yaşlanmaya bağlı bilişsel gerilemelerin en azından orta yetişkinliğe kadar erken bir dönemde ortaya çıkmaya başladığına dair güçlü kanıtlar vardır (Tucker-Drob, Brandmaier, & Lindenberger, 2019). Bilişsel işlev için, çalışmalardan elde edilen kanıtlar, bilişsel işlevin 50 yaşından itibaren bozulmaya başladığını ve 65 yaşından sonra bu bozulmanın hızlandığını göstermiştir (Angevaren, Aufdemkampe, Verhaar, Aleman, & Vanhees, 2008). Çalışmamıza hafif ve orta evre AD'li birey dahil etmeyi planladığımız için yaş sınırimızı 50-80 olarak belirledik.

Obezite tüm yaş grubu ve cinsiyetlerin ayrıca tüm ülkelerin problemi (Jura & Kozak, 2016). Morbiditenin ve erken ölümlerin prevalansını artıran bir durum olan obezitenin artan sıklığı nedeniyle büyük bir küresel sağlık sorunu olarak görülmektedir (Aune et al., 2016; Willett, Dietz, & Colditz, 1999). Bazı ülkelerde, obezite prevalansı nüfusun %30-40'ına ulaşmakta ve insidansının önümüzdeki yıllarda daha da artması beklenmektedir (Blüher, 2019; Ward et al., 2019). 200'den fazla tıbbi komplikasyon ve ölüm riskiyle ilişkili olan obezite, dünya çapında ölüm nedenleri arasında beşinci sırada gösterilmektedir (Blüher, 2019; Bray, Kim, Wilding, & reviews, 2017). Jura ve Kozak yaptıkları çalışmada, özellikle gelişmiş ülkelerde obezite insidansındaki artış nedeniyle ortalama yaşam süresinin azabileceğini belirtmişlerdir (Jura & Kozak, 2016). Hem obezite hem de yaşlanma, düşük dereceli bir inflamatuvar durum ve endokrin değişiklikler ile karakterizedir (Schrager et al., 2007). Düşük dereceli inflamatuvar durum, yağsız vücut kütlesi kaybına, azalmış bağışıklık fonksiyonuna, bilişsel gerilemeye, hızlandırılmış ateroskleroza ve insülin direncine yol açmaktadır (Mathus-Vliegen et al., 2012). Orta yaşta hem aşırı kilo hem de obezite bağımsız AD riskini artırmaktadır. (Xu et al., 2011). 211 erkek ve 427 kadınla yapılan çalışmada VKİ'si 18,9–21,1 arasında olanlar diğerlerine göre daha yüksek bilişsel işlev

puanlarına sahip olduğu bulunmuş ve AD görülme ihtimalinin daha düşük olduğu rapor edilmiştir (Zhou et al., 2011). Yapılan meta-analizde araştırmacılar orta yaşta, düşük kilolu, fazla kilolu ve obez ve normal kilolu bireyler karşılaştırıldığında artmış demans riski ile ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca erkekler ve kadınlar için ayrı ayrı yürütülen analizlerde orta yaşta obez kadınlarda 3.08 kat artmış AD riski ve erkeklerde 2.45 kat artmış risk ile ilişkilendirilmiştir (K. Anstey, Cherbuin, Budge, & Young, 2011). Yapılan uzun süreli takipli bir araştırmada AD tanısı 713 bireyde, 40-45 yaş arası obez olan bireyde %74 daha fazla demans riski bulunurken aşırı kilolu kişilerde % 35 oranında daha fazla demans riski olduğu saptanmıştır (Whitmer, Gunderson, Barrett-Connor, Quesenberry, & Yaffe, 2005). İsveç'te 1963 yılında 1152 bireyin VKİ değerlendirilerek kayıt altına alınmış ve bu bireylerin 40 yıla kadar takip içeren prospektif bir çalışmada demans açısından değerlendirilmiştir ve 312 katılımcıya demans teşhisi konulmuştur. Bu çalışmanın sonucunda orta yaşlarında aşırı kilolu olarak sınıflandırılan erkek ve kadınların demans riskinin yüksek olduğu belirtilmiştir. Alzheimer Demans hastalarında kilo kaybı yaygın görülen bir durumdur. Ulusal Nörolojik ve İletişim Bozuklukları ve İnme Enstitüsü Alzheimer Hastalığı ve İlişkili Hastalıklar Derneği (NINCDS-ADRDA) kilo kaybının AD tanısı ile uyumlu klinik bulgulardan birisi olduğunu bildirmektedir (McKhann et al., 1984). Kilo kaybının AD hastalarında hızlı bilişsel gerilemeyi öngördüğü bildirilmiştir (Soto et al., 2012). 2020 yılında yapılan bir çalışmada kilo kaybının ağır evre Alzheimer hastalarında hafif demansı olanlara göre daha fazla olduğunu vurgulanmıştır (Özkan & Üstündağ, 2021). Obezite ve fazla kilo AD ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalarda mevcuttur (Fitzpatrick et al., 2009; Luchsinger et al., 2012). Literatüre bakıldığında, VKİ ile ölçülen obezite ile AD ile ilgili kanıtlar çelişkilidir (Hu et al., 2013). Orta yaşta obezitenin AD riskini artırdığı, ileri yaşta obezitenin AD riskini azalttığı bulunmuştur (Fitzpatrick et al., 2009). Çalışmamızdaki AD'li bireylerin VKİ ortalamaları $29,25 \pm 3,19 \text{ kg/m}^2$ 'di. Bu ortalamaya göre çalışmamızdaki AD'li bireyler kilolu ve obez sınıftaydılar. Sağlıklı bireylerin VKİ ortalamaları ise, $28,39 \pm 3,49 \text{ kg/m}^2$ 'di. Bu ortalamaya göre sağlıklı bireyler de kilolu ve obez sınıftaydılar. Türk toplumunda inaktif ve sedanter yaşamın yaygın olduğu görülmektedir (Belice, BÖLÜKBAŞI, & MANDIRACIOĞLU, 2021). Bu yüzden çalışmamıza katılan bireylerin kilolu ve obez olması beklenen bir durumdur.

Literatürde yer alan çalışmalarda, düşük eğitim seviyesinin, artmış AD riski ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (Ngandu et al., 2007; Qiu, Bäckman, Winblad, Agüero-Torres, & Fratiglioni, 2001). Çalışmamızda AD grubunda ilköğretim ve altı eğitim seviyesinde 13 birey lise ve üzeri eğitim seviyesinde 5 birey vardı, sağlıklı grupta ise ilköğretim ve altı eğitim seviyesinde 9 birey lise ve üzeri seviyesinde ise 9 birey vardı. Çalışmamızın sonucunda Alzheimer Demans ve Sağlıklı grupta yer alan bireylerin eğitim durumuna göre MMDT değişkeninde farklılık olduğu görüldü. Buna göre lise ve üzeri eğitime sahip olan bireylerin ilköğretim ve altı eğitime sahip olan bireylere göre MMDT skorlarının daha yüksek olduğu bulundu.

5.2. Bilişsel Durum

Yaşlılık sürecinde, fiziksel değişimlerle birlikte; algılama, hücrelerde hasar onarımının yavaşlaması ve yenilenmenin azalması, fiziksel ve zihinsel reaksiyon tepki süresinin artması ve vücudun eski gücüne sahip olmaması gibi bazı ortak özellikler, bilişsel süreçlerde değişime sebep olmaktadır (Fagerström, Persson, Holst, & Hallberg, 2008; Heo, Stebbins, Kim, & Lee, 2013). Yaşlılıkta bilişsel işlevlerde azalma olmaktadır ancak bu azalma bireylerde aynı düzeyde değildir ve yaşlılar üzerindeki etkisi farklı farklıdır (Aslan & Hocaoglu, 2017). Özellikle bilişsel bozukluklar yaşam kalitesini düşürmekte ve mortaliteye zemin hazırlamaktadır (Çuhadar, 2005). Mevcut zihinsel durum, yürüme hızıyla güçlü bir şekilde ilişkilidir ve beyaz cevher lezyonu olan yaşlılarda motor beceriler ile zeka arasında bir uyum olduğu görülmektedir (Starr et al., 2003).

AD'de oluşan nöropatolojik değişikliklere paralel olarak bilişsel alanlarda işlev bozukluğu olmaktadır (Can & Karakaş, 2005). 1988-1992'de 65 yaş ve üstü 2.537 Fransız birey ile yapılan MMDT skorunun 5 yıllık boylamsal bir çalışmasına göre, MMDT skoru demans tanısı almayan bireylerde çok az düştüğü gösterilmiştir (Jacqmin-Gadda, Fabrigoule, Commenges, & Dartigues, 1997).

İtalya'da yapılan bir çalışmada eğitim ve yaşla MMDT skoru arasında bir anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Magni, Binetti, Bianchetti, Rozzini, & Trabucchi, 1996). Yine benzer şekilde Finlandiya toplumu ile yapılan bir araştırmada yaş, eğitim düzeyi ve sosyal grup gibi demografik verilerle MMDT skorları arasında anlamlı bir ilişki olduğu gösterilmiştir (Ylikoski et al., 1992). Fransa'da yapılan çalışmada cinsiyet, yaş

ve eğitimin MMDT puanı ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu belirtilmiştir (Pradier et al., 2014).

Bizim çalışmamızda Mini Mental Durum Testi ortalamasının, sağlıklı grupta AD grubuna kıyasla daha yüksek olduğu bulundu. MMDT açısından AD grubu ortalamasının $17,33 \pm 3,14$ ve sağlıklı grubun ortalamasının $23,00 \pm 4,16$ olduğu bulunmuştur. Bu beklenen bir sonuç olmakla birlikte çalışmamızın sonucunda MMDT ile yaş ile pozitif; sağ-sol ve çift adım uzunluğu ile negatif yönde orta düzey ilişki saptanmıştır. Çalışmamızın sonucunda Starr ve ark.'nın çalışmalarına benzer şekilde yaş aldıkça bilişsel durumun gerilediğini ve yürüme hızının kısaldığını söyleyebiliriz. Bilişsel duruma yönelik yapılacak rehabilitasyon çalışmalarının bireylerin kognitif fonksiyonları ile birlikte fonksiyonel kapasitesini artıracaklarını düşünüyoruz.

5.3. Denge

Yaşlı bireyler denge görevleri sırasında sensorimotor işleyişi düzenlemek için bilişsel kontrolü kullanırlar (Pieruccini-Faria, Lord, Toson, Kemmler, & Schoene, 2019). Bu nedenle, bilişsel işlevsellikteki bir başarısızlık, yaşlı erişkinlerde denge bozukluğuna ve düşmelere yol açabilir (Mirelman et al., 2012). Yaşlı bireylerde denge ve biliş arasında karşılıklı bir ilişki bulunmaktadır ve her ikisinin de düşmelerde ilişkisine dair artan kanıtlar bulunmaktadır (Schäfer, Huxhold, Lindenberger, & Activity, 2006; Yogev-Seligmann, Hausdorff, & Giladi, 2008).

Yaşlanma ile birlikte uzun reaksiyon süresi, bilişsel gerileme ve denge yeteneğinin azaldığı görülmektedir (Qian et al., 2021). Amerika Birleşik Devletleri'nde 2008 yılında yapılan çalışmaya göre 33 milyon ABD'li erişkinde denge bozukluğu gösterilmiştir ve bunların %26'sı 65 yaş üstü bireylerden oluştuğu rapor edilmiştir (Kerber et al., 2017). Zayıf denge, sık düşme ile ilişkilidir (Gaspar & Lapão, 2021).

AD'nin ayırt edici özelliği ilerleyici bilişsel işlev bozukluğudur, ancak denge ve yürüme işlev bozukluğuna bağlı olarak bireylerin bağımsız ve güvenli hareketliliğinin birlikte de kaybı uzun yıllardır bilinmektedir (Gras et al., 2015). Yoon ve ark.'ı dengedeki bozukluğun bilişsel gerilemeyi öngören bir işaret olduğunu belirtmişlerdir (Yoon et al., 2020). Çalışmalara göre yürüme ve denge değişikliklerinin prevalansı, değerlendirme aracına da bağlı olarak %9 ila %52 arasında değiştiği görülmüştür (Puente-González et al., 2020). Yapılan bir meta analize göre yarı-tandem duruş pozisyonunu 10 saniyeye kadar başarıyla koruyan yaşlı bireylerin, sekiz yıl içinde

hafif ve hafif-orta derecede bilişsel bozukluk yaşama olasılığı %28 daha az olduğu görülmüştür (Blackwood et al., 2023).

Bizim çalışmamızda Tinetti denge, Tinetti yürüyüş, Tinetti toplam ölçümlerine ilişkin ortalama değerlerinin AD'li bireylerde sağlıklı bireylere kıyasla daha düşük olduğu bulundu. Çalışmamız sonucunda Zamanlı Kalk Yürü Testi ortalamasının ise, AD grubunda sağlıklı gruba göre daha yüksek olduğu ve sürenin uzadığı saptandı. Tek Bacak Üzerinde Durma Testine göre AD grubundaki bireylerin sağlıklı bireylere göre daha kısa süre tek bacak üzerinde durabildikleri tespit edildi. Bu sonuçlara göre AD'li bireylerin hem statik hem de dinamik dengelerinin sağlıklı bireylere göre zayıf olduğunu gösterdi. Bu durum bize hafif ve orta evredeki AD bireylerin dengelerinde bozulmaların olduğunu, erken dönemden itibaren AD'li bireylerin tedavilerinde mutlaka denge ve koordinasyon egzersizlerine de yer verilmesi gerekliliğini orta koymuştur.

5.4. Düşme Riski

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), düşmeyi "hastayı iradesi dışında yere düşüren herhangi bir olayın sonucu" olarak tanımlamaktadır. Bu olay genellikle ani ve istemsizdir (Papiol, 2001). Düşme sıklığı yaşla birlikte artar ve kadınlar erkeklerden daha fazla risk altındadır (Lee, So, & Kang, 2022).

Bilincin postüral kontroldeki rolü duyuşsal ve motor sistemlerin üst düzey nörolojik süreçler ile özellikle yürütücü işlevler yoluyla koordinasyonunu içeren karmaşık bir süreçtir (Yogev-Seligmann et al., 2008). Bir sistematik derlemede, yürütücü işlevi yaşlı insanlarda düşme riskiyle en çok ilişkili olan bilişsel işlev olarak tanımlanır (Muir et al., 2012). Bilişsel olarak sağlıklı olan yaşlı yetişkinler arasında yapılan bir çalışmada, başlangıçta daha iyi yürütücü işleve sahip bireylerin, yürütücü işlev indeksinde daha düşük puan alan bireylere göre düşme olasılığı daha düşük bulunmuştur (Mirelman et al., 2012).

Bilişsel bozulma, düşmeler için bağımsız bir risk faktörü olarak öne çıkmaktadır, buna bağılı olarak bilişsel bozukluk ve düşmeler yaşlılarda hayat kalitesini düşürmektedir (Baydan, Caliskan, Balam-Yavuz, Aksoy, & Böke, 2019). Bilişsel performanstaki değişikliklerin düşmeleri tahmin edip edemeyeceğini araştıran 8 yıllık ileriye dönük bir kohort çalışması, bilişsel performansın 65 yaş üstü yetişkinlerde düşme ile ilişkili olduğunu rapor etmiştir; bu nedenle, düşme riskini değerlendirirken klinik

uygulamada bilişsel performansın da değerlendirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir (K. J. Anstey, Von Sanden, & Luszcz, 2006). Bilişsel bozukluk ve düşme korkusu, yaşlı bireylerde düşme için bir risk faktörleridir (Borges, Radanovic, Forlenza, & Cognition, 2015). AD ve normal yaşlanma üzerine uzun takipli yapılan bir çalışma, AD'li deneklerin %36'sında düşme meydana gelirken, aynı yaştaki kontrol grubunun %11'inde düşme meydana geldiğini rapor edilmiştir (Sheridan, Hausdorff, & disorders, 2007). Yapılan çalışmaya göre, 117'si üç yıllık bir süre boyunca takip edilen 157 AD'li bireylerde oluşan bir grubun %50'si ya düştüğü ya da yürüyemez hale geldiği bulunmuştur. Bu Çalışmanın başlangıcında, takip edilen bireylerde bir hasta hariç tümü yürüyebiliyordu ve bireylerin %31'inin daha önce düştüğü bildirilmiştir (Buchner & Larson, 1987).

Çalışmamızda düşme riski değerlerinin sonuçları incelendiğinde AD'li bireylerin sağlıklılara göre daha yüksek olduğu bulundu. Ayrıca düşme riski ile bilişsel durum ve denge parametreleri arasında orta düzey ilişki saptandı. Bu sonuç AD'li bireylerin aynı fiziksel özelliklere sahip bireylere kıyasla düşme risklerinin yüksek olduğunu gösterdi. Bu nedenle AD'li bireylerin düşme risklerini göz önünde bulundurularak çevresel ve bireysel koruyucu önlemlerin erken dönemden itibaren ele alınması gerektiğini düşünmekteyiz. Ayrıca AD'li bireylere bakım verenlere de eğitim verilmesinin gerektiğini düşünüyoruz.

5.5. Kinezyofobi

Kinezyofobi bireylerin fiziksel aktivitelerini sınırlamasına ve azaltmasına neden olur. (Dabek et al., 2020). Daha düşük kinezyofobi puanına sahip olan yaşlı yetişkin bireylerin daha yüksek düzeyde fiziksel aktivitede buldukları belirtilmiştir (Çayır, Durutürk, Tekindal, & Rehabilitation, 2020). Kronik ağrılı bireylerde kinezyofobi prevalansı %50'nin üzerindedir (Silva et al., 2022). Bakım evlerinde yaşayan cinsiyetten bağımsız kırılğan yaşlılarda daha yüksek düzeyde kinezyofobi bulunmuştur (Larsson, Ekvall Hansson, Sundquist, & Jakobsson, 2016). Kinezyofobinin nörolojik bozukluklardaki anlamı hala tam olarak anlaşılmamıştır (Wasiuk-Zowada, Knapik, Szeffler-Derela, Brzęk, & Krzystanek, 2021). Multipl skleroz hastalarında hastalığın süresi ve bireyin yaşının artması ile kinezyofobi düzeyinde de hafif bir artış eğilimi fark edilmiştir (Malchrowicz-Moško et al., 2023). Son araştırmalar, kinezyofobinin eğitim düzeyi ve sosyoekonomik düzey ile ilişkili

olduğunu göstermiştir (Aily, de Almeida, Ramírez, da Silva Alexandre, & Mattiello, 2021). Yapılan bir çalışmada, eğitim düzeyi, medeni durum, algılama ve ağrı seviyesinin yaşlı erişkin hastalarda kinezyofobi oluşumunda etkili faktörler olduğunu göstermiştir (Tan et al., 2022). Ishak ve arkadaşları yaptıkları çalışmada kinezyofobinin, mobilite ve denge ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır (Ishak, Zahari, Justine, & treatment, 2017). Çeşitli çalışmalar kronik ağrı, bel ağrısı, boyun ağrısı, kardiyovasküler hastalıklar, akciğer hastalıkları, depresyon ve düşme ile yüksek kinezyofobi ve düşük yaşam kalitesi arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir (Ahangari & Abdolrahmani, 2020). Milenkovic ve ark.'ı, yüksek düzeyde kinezyofobisi olan yaşlı bireyler arasında daha düşük günlük yaşam aktivitesi ve dolayısıyla günlük yaşam aktivitelerinde yüksek bağımlılık olduğunu göstermiştir (Milenković et al., 2015). Ahangari ve ark.'ı yaptıkları araştırma sonucunda, yetersiz teşhis edilen ve tedavi edilmeyen kinezyofobi, bağımlı yaşlı bireylerin sayısının artmasına neden olabileceğini söylemişlerdir (Ahangari & Abdolrahmani, 2020). Sertel ve ark.'ı yaptıkları çalışmada, kronik ağrısı olan yaşlı bireylerde kinezyofobi ile düşme korkusu arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir (Sertel et al., 2021). Genç ve ark. yaptıkları çalışmada huzurevinde yaşayan yaşlı bireylerin daha yüksek kinezyofobi puanına sahip olduklarını bulmuşlardır (Genç & Bilgili, 2023).

Bizim çalışmamızın sonucunda AD'li bireyler ile sağlıklı bireylerin kinezyofobi durumları benzer bulunmuştur. Her iki grubun benzer fiziksel ve sosyo-kültürel duruma sahip olmaları nedeniyle kinezyofobi durumlarının benzer olduğunu düşünüyoruz. Yaşlı bireylerde kronik ağrıda, osteoartritte, akut- kronik bel-boyun ağrısında yapılan bir çalışmalar mevcuttur (Alpalhão, Cordeiro, Pezarat-Correia, & Activity, 2022). Ancak AD'li bireylerde kinezyofobi ile ilgili araştırma sayısı oldukça kısıtlıdır. Bu konuda yapılacak yeni araştırmalara ihtiyaç vardır. AD'li bireylerde değerlendirme yapılırken kinezyofobiye de odaklanılmalı, kinezyofobinin önemi, nedenleri ve tedavi yöntemleri hakkında birey ve yakınlarına bilgi verilmelidir.

5.6. Yürüyüş

Yaşlı bireylerde, azalan yürüme kapasitesine uyum sağlama stratejisi, yürüme hızını yavaşlatmak, adım uzunluğunu kısaltmaktır (Shumway-Cook & Woollacott, 2007) . Adım uzunluğundaki azalma, daha yavaş yürüme hızı ve artmış adım genişliği gibi

yürüyüşteki bazı değişiklikler normal yaşlanma ile ilişkilidir (Nutt, Marsden, & Thompson, 1993).

AD'nin ayırt edici özelliği ilerleyici bilişsel işlev bozukluğudur, ancak denge ve yürüme işlev bozukluğuna bağlı olarak bireylerin bağımsız ve güvenli hareketliliğin birlikte de kaybı uzun yıllardır bilinmektedir (Gras et al., 2015). AD'li bireylerin, bilişsel olarak sağlıklı kontrollere kıyasla daha yavaş yürüme hızına sahip olduğu belirtilirken ve Eggermont ve ark. yaptıkları çalışmada, kontrol grupları ile karşılaştırıldığında AD grubunda mobilite işlevi daha kötü olduğu bulunmuştur (Eggermont et al., 2010). AD'li bireylerde yürüme paternleri aynı yaştaki, bilişsel olarak sağlıklı yaşlılardan farklıdır (Sheridan et al., 2007). 1983'te yapılan bir çalışmada, AD'li bireylerin daha kısa adım uzunluğuna, daha düşük yürüme hızına ve adım sıklığına, daha fazla adım değişkenliğe ve daha büyük salınımına sahip olduğu gösterilmiştir (Visser & ageing, 1983; Yesantharao et al., 2022). AD'de genel olarak hareket bozulur. Hafif kognitif bozukluk ve AD'ye sahip bireyler, tüm motor görevlerde yaşları eşleştirilmiş sağlıklı kontrollere göre daha kötü performans gösterdikleri vurgulanmıştır (Kluger et al., 1997). Bir dizi kesitsel çalışmada AD'nin erken evrelerinde bireyler arasında adımdan adıma değişkenlik dahil olmak üzere zamansal ve uzaysal yürüyüş parametrelerinde bozulmalar bildirilmiştir (Cedervall, Halvorsen, Åberg, & posture, 2014).

3.663 Fransız yetişkinle yürüyüş hızı değişimlerini karşılaştırmak için yapılan çalışmada, daha hızlı düşüş yaşayan bireylerin daha yüksek demans riski taşıdığı görülmüştür (Dyer et al., 2020). Yapılan bir çalışmada sağlıklı gruba kıyasla hafif evre AD'li hastalar, daha düşük bir kadans ve daha kısa adım uzunluğu ile önemli ölçüde yavaş yürüdüğünü rapor edilmiştir. Ayrıca hafif AD'li hastalarda ($118\pm 19\text{cm}$) sağlıklı gruba ($131\pm 16\text{cm}$) kıyasla adım uzunlukları azaldığı görülmüştür (Nadkarni, Mawji, McIlroy, Black, & posture, 2009).

Çalışmamız sonucunda sağ adım, sol adım, çift adım uzunluğu yürüyüş temposu ve yürüme hızı ölçümlerine ilişkin değerlerin AD grubunda sağlıklı gruba kıyasla daha kısa olduğu bulundu. Adım genişliğinin ise AD grubunda sağlıklı gruba kıyasla daha geniş olduğu tespit edildi. Ayrıca MMDT ile sağ-sol ve çift adım uzunluğu, yürüme hızı ile pozitif yönde orta düzey ilişki saptanmıştır. Yürüyüşü gerçekleştirmek için serebral korteks, bazal gangliyonlar, beyincik, beyin sapı, omurilik ve kas-iskelet sisteminin birlikte çalışması gerekmektedir. AD hastalığında etkilenen bölgelere

baktığımızda ve AD'de vestibüler ve görme sistemindeki dejeneratif değişiklikleri de göz önüne aldığımızda bu bireylerde yürüyüş problemleri görmemiz sürpriz değildir. Yapılan çalışmalara baktığımızda, AD'li bireylerin yürüme hızının sağlıklı bireylere göre daha yavaş, adım uzunluklarının daha kısa ve kadans sayısının daha düşük olduğu görüldü. Çalışmamızda da literatürü destekleyen sonuçlar bulunmuştur ve bu sonuçlar bize AD'li bireylerde yürüyüş bozukluklarının olduğunu ve bu durumun denge problemleri ve düşme risklerini beraberinde getirebileceğini gösterdi. Bu nedenle AD'li bireyler değerlendirilirken denge, düşme riski ve yürüyüş parametrelerinin ele alınıp, diğer tedavi ve eğitimlere ek olarak tedavi programlarında bu parametrelere özgü egzersiz ve eğitimlerin yer verilmesinin gerekli ve önemli olduğunu düşünüyoruz.

5.7. Çalışmanın Limitasyonları

Çalışmamızda Alzheimer Demans hastaları evrelerine göre sınıflandırılıp değerlendirilmemiştir. Gelecekteki çalışmalarda örneklem büyüklüğü artırılarak AD'li bireyler sınıflandırılabilir ve ileri evre AD'li bireylerin de değerlendirilemesini öneriyoruz. Çalışmamızda denge değerlendirmesi için çeşitli testler kullanılmıştır. Daha objektik sonuçlar için çeşitli ölçüm cihazlarından faydalanılarak çalışmalar yapılabilir. Çalışmamızda yürüyüş parametrelerini etkileyebilecek olan kardiyovasküler kapasite ve antropometrik farklılıklar dikkate alınmamıştır. Ayrıca çalışmamızda düşme riski için tek bir ölçek kullanılmıştır, düşme sıklığı, düşme sayısı, nerede düştüğü gibi ayrıntılı bilgiler kaydedilmemiştir. AD'li bireylerde düşme ve düşme riskinin belirlenmesinde daha ayrıntılı ve daha fazla çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışmamızda ağrı sorgulanmadığı için ileriki çalışmalarda kinezyofobi ile birlikte ağrının da sorgulanmasını öneriyoruz.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Alzheimer Demanslı bireylerde yürüyüş, denge, düşme riski ve kinezyofobi değerlendirilerek sağlıklı bireyler ile karşılaştırmak amacıyla yapılan, H1₁, H1₂ ve H1₃'ü destekleyen çalışmamızda elde edilen sonuçlar ve öneriler aşağıda özetlenmiştir.

- AD'li bireylerin sağlıklı bireylere göre; yaş ortalaması daha yüksekti.
- Eğitim düzeyi bilişsel durumu etkilediği, lise ve üzeri eğitime sahip olan AD'li bireylerin ilköğretim ve altı eğitime sahip olanlara göre MMDT skorları daha yüksekti.
- AD'li bireylerin sağlıklı bireylere göre; dengelerinin daha kötü olduğu bulundu.
- AD'li bireylerin sağlıklı bireylere göre; düşme risklerinin yüksek olduğu bulundu
- AD'li bireylerin sağlıklı bireylere göre; yürüyüş parametrelerinden sağ-sol ve çift adım uzunluklarının daha düşük olduğu görüldü.
- AD'li bireylerin sağlıklı bireylere göre; adım genişliklerinin daha fazla olduğu tespit edildi.
- AD'li bireylerin sağlıklı bireylere göre; yürüyüş temposu ve yürüme hızı açısından daha düşük olduğu saptandı.
- AD'li bireylerin sağlıklı bireylere göre; kinezyofobinin ise benzer olduğu bulundu.

Bütün bu sonuçlar ışığında;

- AD'li bireylerin rehabilitasyon protokolleri oluşturulurken, denge, düşme riski ve yürüme fonksiyonlarının değerlendirilmesi yapılmalıdır.
- Bu hasta grubuna yönelik oluşturulacak tedavi protokollerinde mutlaka denge ve yürüyüşe yönelik egzersiz ve eğitim programları olmalıdır.
- AD'li bireylerin düşme riskleri göz önünde bulundurularak gerekli çevresel ve bireysel koruyucu önlemlerin alınması gerekmektedir.

6.1. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Alanına Katkısı

Dünya ve ülkemizin nüfusu giderek yaşlanmaktadır. AD'nin görülme sıklığı da bu kapsamda artacağı öngörülmektedir. AD'nin görülme sıklığının artması ile hem bireyler hem aileler hem de ülke ekonomisi bu durumdan olumsuz etkilenecektir. Bu kapsamda erken dönem fizyoterapi ve rehabilitasyon programına başlanması AD'nin olumsuz etkilerini minimuma indireceğini düşünmekteyiz. Yaşlanma ile beraber AD ve diğer Geriatrik problemlerin artışı sonucunda biz fizyoterapistler bu problemlerle daha fazla karşı karşıya geleceğiz. Yaptığımız bu çalışma ile klinikte AD'li bireylerle çalışan fizyoterapistlerin düşme riski, denge ve yürüyüşe yönelik yapacakları değerlendirmeler ve uygulayacakları rehabilitasyon programlarına katkıda bulunacağımızı düşünüyoruz. Ayrıca AD'li bireylerle ilgilenen sağlık profesyonellerin de karşılaşılabileceği problemleri öngörmesine yardımcı olacağımızı düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

- Agrawal, Y., Van de Berg, R., Wuyts, F., Walther, L., Magnusson, M., Oh, E., & Strupp, M. (2019). Presbyvestibulopathy: Diagnostic criteria Consensus document of the classification committee of the Bárány Society. *Journal of Vestibular Research*, 29(4), 161-170.
- Ağar, A. (2020). Yaşlılarda ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 3(3), 347-354.
- Ağırca, D. (2009). *Tinetti Balance and Gait Assessment'in (Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirmesi) Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirliği*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Ahangari, A., & Abdolrahmani, M. (2020). Kinesiophobia dilemma for older adults: a systematic review. *Geriatric Care*, 6(3), 4175.
- Aily, J. B., de Almeida, A. C., Ramírez, P. C., da Silva Alexandre, T., & Mattiello, S. M. (2021). Lower education is an associated factor with the combination of pain catastrophizing and kinesiophobia in patients with knee osteoarthritis?. *Clinical Rheumatology*, 40, 2361-2367.
- Albers, M. W., Gilmore, G. C., Kaye, J., Murphy, C., Wingfield, A., Bennett, D. A., & Zhang, L. I. (2015). At the interface of sensory and motor dysfunctions and Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 11(1), 70-98.
- Alicılar, H. E., & Çalışkan, D. (2021). Alzheimer hastalığı ve korunma stratejileri. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 30(2), 107-115.
- Allan, L. M., Ballard, C. G., Burn, D. J., & Kenny, R. A. (2005). Prevalence and severity of gait disorders in Alzheimer's and non-Alzheimer's dementias. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(10), 1681-1687.
- Allan, L. M., Ballard, C. G., Rowan, E. N., & Kenny, R. A. (2009). Incidence and prediction of falls in dementia: a prospective study in older people. *PloS One*, 4(5), e5521.
- Almkvist, O. (1996). Neuropsychological features of early Alzheimer's disease: preclinical and clinical stages. *Acta Neurologica Scandinavica*, 94(165), 63-71.
- Alois, A. (1907). Über eine eigenartige Erkrankung der Hirnrinde [About a peculiar disease of the cerebral cortex]. *Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und Psychisch-Gerichtlich Medizin*, 64(1-2), 146-148.
- Alpalhão, V., Cordeiro, N., & Pezarat-Correia, P. (2022). Kinesiophobia and fear avoidance in older adults: a scoping review on the state of research activity. *Journal of Aging and Physical Activity*, 30(6), 1075-1084.
- Alzheimer's Association. (2019). 2019 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*, 15(3), 321-387.
- Alzheimer's Association. (2018). 2018 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*, 14(3), 367-429.

- Alzheimer's Association. (2021). 2021 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*, 17, 327-406.
- Angevaren, M., Aufdemkampe, G., Verhaar, H. J., Aleman, A., & Vanhees, L. (2008). Physical activity and enhanced fitness to improve cognitive function in older people without known cognitive impairment. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2), 5381.
- Ankaralı, H., Cangür, Ş., & Sungur, M. A. (2015). *Formülsüz biyoistatistik*. İstanbul: BETİM.
- Anstey, K. J., Cherbuin, N., Budge, M., & Young, J. (2011). Body mass index in midlife and late-life as a risk factor for dementia: a meta-analysis of prospective studies. *Obesity Reviews*, 12(5), e426-e437.
- Anstey, K. J., Von Sanden, C., & Luszcz, M. A. (2006). An 8-year prospective study of the relationship between cognitive performance and falling in very old adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(8), 1169-1176.
- Ardıç, Ç. A., & Öğüt, Y. P. (2017). Alzheimer ve Alzheimer'li hastaların haberlerde temsili. *Kurgu*, 25(2), 1-22.
- Arıoğul, S. (2003). *Alzheimer tip demansta risk faktörleri*. 5. Ulusal İç hastalıkları Kongresi Kitabı, 102-105.
- Arnold, C. M., & Faulkner, R. A. (2007). The history of falls and the association of the timed up and go test to falls and near-falls in older adults with hip osteoarthritis. *BMC Geriatrics*, 7(1), 1-9.
- Aslan, M., & Hocaoğlu, Ç. (2017). Yaşlanma ve yaşlanma dönemiyle ilişkili psikiyatrik sorunlar. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 53-62.
- Aune, D., Sen, A., Prasad, M., Norat, T., Janszky, I., Tonstad, S., & Vatten, L. J. (2016). BMI and all cause mortality: systematic review and non-linear dose-response meta-analysis of 230 cohort studies with 3.74 million deaths among 30.3 million participants. *British Medical Journal*, 353.
- Baydan, M., Caliskan, H., Balam-Yavuz, B., Aksoy, S., & Böke, B. (2019). Balance and motor functioning in subjects with different stages of cognitive disorders. *Experimental Gerontology*, 110785-110785.
- Belice, T., Bölükbaşı, S., & Mandiracioğlu, A. (2021). Yaşlılarda fiziksel inaktivitenin yaşam kalitesi üzerine etkileri. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 44-48.
- Bertera, E. M., & Bertera, R. L. (2008). Fear of falling and activity avoidance in a national sample of older adults in the United States. *Health & Social Work*, 33(1), 54-62.
- Bishop, N. A., Lu, T., & Yankner, B. A. (2010). Neural mechanisms of ageing and cognitive decline. *Nature*, 464(7288), 529-535.
- Black, A. and Wood, J. (2005) Vision and falls. *Clinical and Experimental Optometry*, 88(4), 212-222.

- Blackwood, J., Amini, R., Conti, G., Counseller, Q., Taylor, R., & Fayyad, D. (2023). Balance performance and grip strength as predictors of cognitive function among community-dwelling older adults in the USA. *Journal of Frailty, Sarcopenia and Falls*, 8(1), 23-31.
- Blankevoort, C. G., Van Heuvelen, M. J., & Scherder, E. J. (2013). Reliability of six physical performance tests in older people with dementia. *Physical Therapy*, 93(1), 69-78.
- Blennow, K., de Leon, M. J., & Zetterberg, H. (2006). Alzheimer's disease. *The Lancet*, 368(9533), 387-403.
- Blessed, G., Tomlinson, B. E., & Roth, M. (1968). The association between quantitative measures of dementia and of senile change in the cerebral grey matter of elderly subjects. *The British Journal of Psychiatry*, 114(512), 797-811.
- Blüher, M. (2019). Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature Reviews Endocrinology*, 15(5), 288-298.
- Borges, S. D. M., Radanovic, M., & Forlenza, O. V. (2015). Fear of falling and falls in older adults with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 22(3), 312-321.
- Bray, G. A., Kim, K. K., Wilding, J. P., & World Obesity Federation. (2017). Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obesity Reviews*, 18(7), 715-723.
- Brion, J. P., Passareiro, H., Nunez, J., & Flament Durand, J. (1985). Mise en évidence immunologique de la protéine tau au niveau des lésions de dégénérescence neurofibrillaire de la maladie d'Alzheimer. *Archives de Biologie*, 95, 229-235.
- Buchner, D. M., & Larson, E. B. (1987). Falls and fractures in patients with Alzheimer-type dementia. *The Journal of the American Medical Association*, 257(11), 1492-1495.
- Can, H., & Karakaş, S. (2005). Bilişsel süreçlerde alzheimer tipi demansa bağlı değişiklikler. *Klinik Psikiyatri*, B, 37, 47.
- Cedervall, Y., Halvorsen, K., & Åberg, A. C. (2014). A longitudinal study of gait function and characteristics of gait disturbance in individuals with Alzheimer's disease. *Gait & Posture*, 39(4), 1022-1027.
- Cummings, J. (2021). New approaches to symptomatic treatments for Alzheimer's disease. *Molecular Neurodegeneration*, 16, 1-13.
- Çayır, M., Durutürk, N. A., & Tekindal, M. A. (2020). Kinezyofobi Nedenleri Ölçeği'nin Türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenilirliği. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 7(1), 64-73.
- Çuhadar, D. (2005). *Huzurevinde yaşayan yaşlılarda bilişsel işlevler ve günlük yaşam aktivitesi düzeyi*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Gaziantep.

- Çuhadar, D., Sertbaş, G., & Tutkun, H. (2006). Relationship between level of cognitive functions and activities of daily life at elderly people who live in rest home. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 7(4), 232-239.
- Dąbek, J., Knapik, A., Gallert-Kopyto, W., Brzęk, A. M., Piotrkowicz, J., & Gąsior, Z. (2020). Fear of movement (kinesiophobia)—an underestimated problem in Polish patients at various stages of coronary artery disease. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 27(1), 56-60.
- DeTure, M. A., & Dickson, D. W. (2019). The neuropathological diagnosis of Alzheimer's disease. *Molecular Neurodegeneration*, 14(1), 1-18.
- Devecchi, V., Alalawi, A., Liew, B., & Falla, D. (2022). A network analysis reveals the interaction between fear and physical features in people with neck pain. *Scientific Reports*, 12(1), 11304.
- Dyer, A. H., Lawlor, B., & Kennelly, S. P. (2020). Gait speed, cognition and falls in people living with mild-to-moderate Alzheimer disease: data from NILVAD. *BMC Geriatrics*, 20(1), 1-10.
- Eggermont, L. H., Gavett, B. E., Volkers, K. M., Blankevoort, C. G., Scherder, E. J., Jefferson, A. L., & Stern, R. A. (2010). Lower-extremity function in cognitively healthy aging, mild cognitive impairment, and Alzheimer's disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91(4), 584-588.
- Erdem, M., & Fadime, E. M. E. L. (2010). Yaşlılarda mobilite düzeyi ve düşme korkusu. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1).
- Fagerström, C., Persson, H., Holst, G., & Hallberg, I. R. (2008). Determinants of feeling hindered by health problems in daily living at 60 years and above. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 22(3), 410-421.
- Fargo, K., & Bleiler, L. (2014). Alzheimer's association report: 2014 Alzheimers disease facts and figures. *Alzheimers Dement*, 10(2), e47-e92.
- Fitzpatrick, A. L., Kuller, L. H., Lopez, O. L., Diehr, P., O'Meara, E. S., Longstreth, W. T., & Luchsinger, J. A. (2009). Midlife and late-life obesity and the risk of dementia: cardiovascular health study. *Archives of Neurology*, 66(3), 336-342.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198.
- Gaspar, A. G. M., & Lapão, L. V. (2021). eHealth for addressing balance disorders in the elderly: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(4), e22215.
- Genç, F. Z., & Bilgili, N. (2023). Huzurevinde Yaşayan Yaşlılarda Kinezyofobi ve İlişkili Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 294-303.
- Glenner, G. G., & Wong, C. W. (1984). Alzheimer's disease: initial report of the purification and characterization of a novel cerebrovascular amyloid protein. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 120(3), 885-890.

- Gras, L. Z., Kanaan, S. F., McDowd, J. M., Colgrove, Y. M., Burns, J., & Pohl, P. S. (2015). Balance and gait of adults with very mild Alzheimer's disease. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 38(1), 1-7.
- Guo, H., Grajauskas, L., Habash, B., D'Arcy, R. C., & Song, X. (2018). Functional MRI technologies in the study of medication treatment effect on Alzheimer's disease. *Aging Medicine*, 1(1), 75-95.
- Güngen, C., Ertan, T., Eker, E., Yaşar, R., & Engin, F. (2002). Reliability and validity of the standardized Mini Mental State Examination in the diagnosis of mild dementia in Turkish population. *Türk psikiyatri dergisi= Turkish Journal of Psychiatry*, 13(4), 273-281.
- Gürer, A., Çirpan, F. K., & Özlen, N. A. (2019). Yaşlı bakım hizmetleri. *Sağlık Hizmetleri ve Eğitimi Dergisi*, 3(1), 1-6.
- Güzel, R., İrdesel, J., & Kutsal, Y. G. (2021). İleri yaşlarda kinezyofobi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 30(2), 116-125.
- Hanağası, H., & Emre, M. (2010). Demans kavramı ve hastaya yaklaşım. *Klinik Gelişim*, 10(1), 44-47.
- Hackett, R. A., Davies-Kershaw, H., Cadar, D., Orrell, M., & Steptoe, A. (2018). Walking speed, cognitive function, and dementia risk in the English longitudinal study of ageing. *Journal of the American Geriatrics Society*, 66(9), 1670-1675.
- Hawk, C., Hyland, J. K., Rupert, R., Colonvega, M., & Hall, S. (2006). Assessment of balance and risk for falls in a sample of community-dwelling adults aged 65 and older. *Chiropractic & Osteopathy*, 14, 1-8.
- Health, U. D. O., & Services, H. (2015). *2014–2015 Alzheimer's Disease Progress Report: Advancing Research Toward a Cure*. National Institutes of Health, National Institute on Aging. U.S. Department of Health and Human Services.
- Hedman, A. M., van Haren, N. E., Schnack, H. G., Kahn, R. S., & Hulshoff Pol, H. E. (2012). Human brain changes across the life span: a review of 56 longitudinal magnetic resonance imaging studies. *Human Brain Mapping*, 33(8), 1987-2002.
- Heo, J., Stebbins, R. A., Kim, J., & Lee, I. (2013). Serious leisure, life satisfaction, and health of older adults. *Leisure Sciences*, 35(1), 16-32.
- Holtzman, D. M., Morris, J. C., & Goate, A. M. (2011). Alzheimer's disease: the challenge of the second century. *Science Translational Medicine*, 3(77), 71-77.
- Horstkötter, D., Deckers, K., & Köhler, S. (2021). Primary prevention of dementia: An ethical review. *Journal of Alzheimer's Disease*, 79(2), 467-476.
- Hu, N., Yu, J. T., Tan, L., Wang, Y. L., Sun, L., & Tan, L. (2013). Nutrition and the risk of Alzheimer's disease. *BioMed Research International*, 524820.
- Ishak, N. A., Zahari, Z., & Justine, M. (2017). Kinesiophobia, pain, muscle functions, and functional performances among older persons with low back pain. *Pain research and Treatment*, 3489617, 1-11.

- Işık, A., & Tanrıdağ, O. (2009). Geriatri Pratiğinde Demans Sendromu. *Geriatrik Sendromlar Dizisi*, 4(1).
- Jacqmin-Gadda, H., Fabrigoule, C., Commenges, D., & Dartigues, J. F. (1997). A 5-year longitudinal study of the Mini-Mental State Examination in normal aging. *American Journal of Epidemiology*, 145(6), 498-506.
- Jellinger, K. A. (2010). Should the word 'dementia' be forgotten?. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, 14(10), 2415-2416.
- Jia, L., Du, Y., Chu, L., Zhang, Z., Li, F., Lyu, D., & Qiu, Q. (2020). Prevalence, risk factors, and management of dementia and mild cognitive impairment in adults aged 60 years or older in China: a cross-sectional study. *The Lancet Public Health*, 5(12), e661-e671.
- Jura, M., & Kozak, L. P. (2016). Obesity and related consequences to ageing. *Age*, 38, 1-18.
- Karataş, G., & Maral, I. (2001). Fall frequency in 6 months period and risk factors for fall in geriatric population living in Ankara-Gölbaşı district Ankara-Gölbaşı ilçesinde geriatrik popülasyonda 6 aylık dönemde düşme sıklığı ve düşme için risk faktörleri. *Türk Geriatri Dergisi*, 4(4), 152-158.
- Kaya, T., Karatepe, A. G., Avci, A., & Günaydin, R. (2012). Yaşlılarda düşme korkusu ve düşmeye karşı yetkinlik. *Türk Geriatri Dergisi*, 15(3), 260-265.
- Keleş, E., & Özalevli, S. (2018). Alzheimer hastalığı ve tedavi yaklaşımları. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 3(2), 39-42.
- Kerber, K. A., Callaghan, B. C., Telian, S. A., Meurer, W. J., Skolarus, L. E., Carender, W., & Burke, J. F. (2017). Dizziness symptom type prevalence and overlap: a US nationally representative survey. *The American Journal of Medicine*, 130(12), 1461-1469.
- Kluger, A., Gianutsos, J. G., Golomb, J., Ferris, S. H., George, A. E., Franssen, E., & Reisberg, B. (1997). Patterns of motor impairment in normal aging, mild cognitive decline, and early Alzheimer Disease. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 52(1), 28-39.
- Sh, K. (1990). Kinesiophobia: a new view of chronic pain behavior. *Pain Manage*, 3, 35-43.
- Kristinsdottir, P.A., Fransson, M., Magnusson, E. K. (2001). Changes in postural control in healthy elderly subjects are related to vibration sensation, vision and vestibular asymmetry. *Acta Oto-Laryngologica*, 121(6), 700-706.
- Kulkarni, P., & Bottomley, J. (2013). Physical activity in individuals with Alzheimer disease. *Geri Notes*, 20(4), 20.
- Kumar, A., Sidhu, J., Goyal, A., Tsao, J. W., & Doerr, C. (2021). *Alzheimer disease (nursing)*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing.
- Larsson, C., Ekvall Hansson, E., Sundquist, K., & Jakobsson, U. (2016). Kinesiophobia and its relation to pain characteristics and cognitive affective variables in older adults with chronic pain. *BMC geriatrics*, 16, 1-7.

- Lee, B. K., So, W. Y., & Kang, H. J. (2022, October). Analysis of fall events, physical fitness, and gait speed according to fall risk in older Korean women. *Healthcare*, 10(10), 1936.
- Lei, P., Ayton, S., & Bush, A. I. (2021). The essential elements of Alzheimer's disease. *Journal of Biological Chemistry*, 296.
- Lethem, J., Slade, P. D., Troup, J. D. G., & Bentley, G. (1983). Outline of a fear-avoidance model of exaggerated pain perception-I. *Behaviour Research and Therapy*, 21(4), 401-408.
- Luchsinger, J. A., Cheng, D., Tang, M. X., Schupf, N., & Mayeux, R. (2012). Central obesity in the elderly is related to late onset Alzheimer's disease. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 26(2), 101-105.
- Magni, E., Binetti, G., Bianchetti, A., Rozzini, R., & Trabucchi, M. (1996). Mini-Mental State Examination: a normative study in Italian elderly population. *European Journal of Neurology*, 3(3), 198-202.
- Malchrowicz-Moško, E., Nowaczyk, P., Wasiewicz, J., Urbaniak, T., Siejak, W., Rozmiarek, M., & Castañeda-Babarro, A. (2023). The level of kinesiophobia in breast cancer women undergoing surgical treatment. *Frontiers in Oncology*, 13, 1010315.
- Mangialasche, F., Kivipelto, M., Solomon, A., & Fratiglioni, L. (2012). Dementia prevention: current epidemiological evidence and future perspective. *Alzheimer's Research & Therapy*, 4(1), 1-8.
- Mathus-Vliegen, E. M., Basdevant, A., Finer, N., Hainer, V., Hauner, H., Micic, D., & Zahorska-Markiewicz, B. (2012). Prevalence, pathophysiology, health consequences and treatment options of obesity in the elderly: a guideline. *Obesity Facts*, 5(3), 460-483.
- Maurer, K., Volk, S., & Gerbaldo, H. (1997). Auguste D and Alzheimer's disease. *The Lancet*, 349(9064), 1546-1549.
- McKhann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D., & Stadlan, E. M. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDS-ADRDA Work Group* under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology*, 34(7), 939-939.
- Milenković, M., Kocić, M., Balov, B., Stojanović, Z., Savić, N., & Ivanović, S. (2015). Influence of kinesiophobia on activities of daily living of elder institutionalized persons with chronic pain. *Praxis Medica*, 44(3), 55-59.
- Mirelman, A., Herman, T., Brozgol, M., Dorfman, M., Sprecher, E., Schweiger, A., & Hausdorff, J. M. (2012). Executive function and falls in older adults: new findings from a five-year prospective study link fall risk to cognition. *PloS One*, 7(6), e40297.
- Montero-Odasso, M., & Perry, G. (2019). Gait disorders in Alzheimer's disease and other dementias: there is something in the way you walk. *Journal of Alzheimer's Disease*, 71(1), 1-4.

- Muir, S. W., Gopaul, K., & Montero Odasso, M. M. (2012). The role of cognitive impairment in fall risk among older adults: A systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*, 41(3), 299-308.
- Mutluer, M. (2009). *Devinime ilişkin kortikal potansiyellerin hafif bilişsel bozukluk ve orta evre alzheimer hastalığını değerlendirmede nöropsikolojik testler ile korelasyonu*. Uzmanlık Tezi, Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Konya.
- Nadkarni, N. K., Mawji, E., McIlroy, W. E., & Black, S. E. (2009). Spatial and temporal gait parameters in Alzheimer's disease and aging. *Gait & Posture*, 30(4), 452-454.
- Napoles, A. M., Chadiha, L., Eversley, R., & Moreno-John, G. (2010). Reviews: Developing culturally sensitive dementia caregiver interventions: Are we there yet?. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 25(5), 389-406.
- Ngandu, T., von Strauss, E., Helkala, E. L., Winblad, B., Nissinen, A., Tuomilehto, J., & Kivipelto, M. (2007). Education and dementia: What lies behind the association?. *Neurology*, 69(14), 1442-1450.
- Nutt, J. G., Marsden, C. D., & Thompson, P. D. (1993). Human walking and higher-level gait disorders, particularly in the elderly. *Neurology*, 43(2), 268-268.
- Okkay, İ., & Bal, F. (2021). Kognitif sistem, yapay zeka ve insan ilişkisi. *The Journal of Social Sciences*, 50, 92-103.
- Özbabalık, D., & Hussein, S. (2017). *Demans Bakım Modeli Raporu*. Ankara: Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı.
- Özdiñler, R. A., & Yeldan, İ. (2002). Hemiplejik olgularda yürüyüşün zaman-mesafe özellikleri. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 13(2), 1300-8757.
- Özkan, H., & Üstündağ, A. (2021). Alzheimer hastalığında demans düzeyinin vücut kompozisyonuna ve bazal metabolizma hızına etkisi. *Pamukkale Medical Journal*, 14(1), 201-207.
- Özkayar, N., & Arıoğul, S. (2007). Yaşlanma ile meydana gelen fizyolojik değişiklikler. *İç Hastalıkları Dergisi*, 14(1), 18-26.
- Özsoy, O. (2014). *İktisatçılar ve İstatistikçiler İçin İstatistik*, Ankara: Pegem Akademi
- Öztürk, G. B., & Karan, M. A. (2009). Alzheimer hastalığının fizyopatolojisi. *Klinik Gelişim*, 22(3), 36-45.
- Öztürk, Ş. (2010). Demansların klinik ve nöropatolojik sınıflaması. *Turkish Journal of Geriatrics*, 13(3), 15-19.
- Papiol, M. (2001). Caídas en los ancianos. *Aten. Primaria* 28, 77-78.
- Passeri, E., Elkhoury, K., Morsink, M., Broersen, K., Linder, M., Tamayol, A., & Arab-Tehrany, E. (2022). Alzheimer's disease: Treatment strategies and their limitations. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(22), 13954.

- Peters, R. (2006). Ageing and the brain: This article is part of a series on ageing edited by Professor Chris Bulpitt. *Postgraduate Medical Journal*, 82(964), 84-88.
- Petersen, R. C. (2018). How early can we diagnose Alzheimer disease (And is it sufficient)?: The 2017 Wartenberg lecture. *Neurology*, 91(9), 395-402.
- Pettersson, A. F., Engardt, M., & Wahlund, L. O. (2002). Activity level and balance in subjects with mild Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 13(4), 213-216.
- Pieruccini-Faria, F., Lord, S. R., Toson, B., Kemmler, W., & Schoene, D. (2019). Mental flexibility influences the association between poor balance and falls in older people—a secondary analysis. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 11, 133.
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(2), 142-148.
- Polat, F., & Kumral, E. (2010). Normal ve patolojik beyin yaşlanması. *Ege Tıp Dergisi*, 49(3), 3-10.
- Pradier, C., Sakarovich, C., Le Duff, F., Layese, R., Metelkina, A., Anthony, S., & Robert, P. (2014). The mini mental state examination at the time of Alzheimer's disease and related disorders diagnosis, according to age, education, gender and place of residence: A cross-sectional study among the French National Alzheimer database. *PloS One*, 9(8), 103630.
- Puente-González, A. S., Sanchez-Gonzalez, F., Hernández-Xumet, J. E., Sánchez-Sánchez, M. C., Barbero-Iglesias, F. J., & Mendez-Sanchez, R. (2020). Short and medium-term effects of a multicomponent physical exercise program with a Mediterranean diet on bone mineral density, gait, balance, and fall risk for patients with Alzheimer disease: Randomized controlled clinical trial study protocol. *Medicine*, 99(38), 22385.
- Qian, X. X., Chau, P. H., Kwan, C. W., Lou, V. W., Leung, A. Y., Ho, M., & Chi, I. (2021). Investigating risk factors for falls among community-dwelling older adults according to WHO's risk factor model for falls. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 25, 425-432.
- Qiu, C., Bäckman, L., Winblad, B., Agüero-Torres, H., & Fratiglioni, L. (2001). The influence of education on clinically diagnosed dementia incidence and mortality data from the Kungsholmen Project. *Archives of Neurology*, 58(12), 2034-2039.
- Ries, J. D., Hutson, J., Maralit, L. A., & Brown, M. B. (2015). Group balance training specifically designed for individuals with Alzheimer disease: Impact on berg balance scale, timed up and go, gait speed, and mini-mental status examination. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 38(4), 183-193.
- Rostagno, A. A. (2022). Pathogenesis of alzheimer's disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(1), 107.
- Saka, E. (2010). Alzheimer hastalığı patofizyolojisi: Deneysel ve genetik bulgular. *Turkish Journal of Geriatrics*, 3, 21-26.

- Salzman, B. (2010). Gait and balance disorders in older adults. *American Family Physician*, 82(1), 61-68.
- Schäfer, S., Huxhold, O., & Lindenberger, U. (2006). Healthy mind in healthy body? A review of sensorimotor–cognitive interdependencies in old age. *European Review of Aging and Physical Activity*, 3(2), 45-54.
- Schrager, M. A., Metter, E. J., Simonsick, E., Ble, A., Bandinelli, S., Lauretani, F., & Ferrucci, L. (2007). Sarcopenic obesity and inflammation in the InCHIANTI study. *Journal of Applied Physiology*, 102(3), 919-925.
- Selekler, K. (2010). Alois alzheimer ve alzheimer hastalığı. *Türk Geriatri Dergisi*, 13(3), 9-14.
- Sertel, M., Aydoğan Arslan, S., Tütün Yümin, E., Demirci, C. S., & Tarsuslu Şimşek, T. (2021). Investigation of the relationship between physical activity, kinesiophobia and fear of falling in older adults with chronic pain. *Somatosensory & Motor Research*, 38(3), 241-247.
- Sertel, M., Şimşek, T., Yümin, E., & Aras, B. (2020). Determination of the validity and reliability of the Turkish version of the self-rated fall risk questionnaire in older individuals. *Physiotherapy Quarterly*, 28(3), 50-55.
- Sheridan, P. L., & Hausdorff, J. M. (2007). The role of higher-level cognitive function in gait: Executive dysfunction contributes to fall risk in Alzheimer’s disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 24(2), 125-137.
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2007). *Motor control: Translating research into clinical practice*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Silva, M. C. D. M., Tottoli, C. R., Mascarenhas, K., Marques, Y. A., Toledo, A. M., & Carregaro, R. L. (2022). Is kinesiophobia associated with disturbances in dynamic balance in individuals with chronic non-specific low back pain?. *Brazilian Journal of Pain*, 5, 47-51.
- Soto, M. E., Secher, M., Gillette-Guyonnet, S., van Kan, G. A., Andrieu, S., Nourhashemi, F., & Vellas, B. (2012). Weight loss and rapid cognitive decline in community-dwelling patients with Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 28(3), 647-654.
- Srivastava, S., & Muhammad, T. (2022). Prevalence and risk factors of fall-related injury among older adults in India: Evidence from a cross-sectional observational study. *BMC Public Health*, 22(1), 550.
- Starr, J. M., Leaper, S. A., Murray, A. D., Lemmon, H. A., Staff, R. T., Deary, I. J., & Whalley, L. J. (2003). Brain white matter lesions detected by magnetic resonance imaging are associated with balance and gait speed. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 74(1), 94-98.
- Stevenson, T. J., & Garland, S. J. (1996). Standing balance during internally produced perturbations in subjects with hemiplegia: Validation of the balance scale. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 77(7), 656-662.

- Şevgin, Ö. (2021). *Yaşlılarda çift görev eğitimiyle önerilen ev egzersizlerinin fiziksel aktivite düzeyi, yaşam kalitesi ve kinezyofobiyle ilişkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tan, M., Liu, Y., Li, J., Ji, X., Zou, Y., Zhang, Y., & Li, H. (2022). Factors associated with kinesiophobia in Chinese older adults patients with osteoarthritis of the knee: A cross-sectional survey. *Geriatric Nursing*, 48, 8-13.
- Telliöglü, S. B. (2011). *Alzheimer hastalığı, hafif kognitif bozukluk ve vasküler demans seyriinin klinik ve nöropsikolojik açıdan incelenmesi*. Uzmanlık Tezi, Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Thrane, G., Joakimsen, R. M., & Thornquist, E. (2007). The association between timed up and go test and history of falls: the Tromsø study. *BMC Geriatrics*, 7, 1-7.
- Tinetti M. E. (1986). Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 34(2), 119–126.
- Tucker-Drob, E. M., Brandmaier, A. M., & Lindenberger, U. (2019). Coupled cognitive changes in adulthood: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 145(3), 273-301.
- Tuncay, S. U., Özdiñler, A. R., & Erdinçler, D. S. (2011). The effect of risk factors for falls on activities of daily living and quality of life in geriatric patients. *Turkish Journal of Geriatrics*, 14(3), 245-252.
- TÜİK. (2021). İstatistiklerle yaşlılar, 2020. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yaslilar-2020-37227> İndirilme Tarihi: 14.07.2023.
- Dal, U., Erdoğan, A. T., Cüreöglü, A., Reşitoöglü, B., Helvacı, İ., & Beydağı, H. (2010). Antropometrik özelliklerin tercih edilen yürüme hızı ve yürüme sırasında harcanan enerji miktarına etkileri: Oksijen maliyeti-oksijen tüketimi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(1).
- Van Dijk, P. T., Meulenberg, O. G., Van de Sande, H. J., & Habbema, J. D. F. (1993). Falls in dementia patients. *The Gerontologist*, 33(2), 200-204.
- Visser, H. (1983). Gait and balance in senile dementia of Alzheimer's type. *Age and Ageing*, 12(4), 296-301.
- Vlaeyen, J. W., Crombez, G., & Linton, S. J. (2016). The fear-avoidance model of pain. *Pain*, 157(8), 1588-1589.
- Vlaeyen, J. W., Kole-Snijders, A. M., Boeren, R. G., & Van Eek, H. (1995). Fear of movement/(re) injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain*, 62(3), 363-372.
- Ward, Z. J., Bleich, S. N., Craddock, A. L., Barrett, J. L., Giles, C. M., Flax, C., & Gortmaker, S. L. (2019). Projected US state-level prevalence of adult obesity and severe obesity. *New England Journal of Medicine*, 381(25), 2440-2450.

- Wasiuk-Zowada, D., Knapik, A., Szeffler-Derela, J., Brzęk, A., & Krzystanek, E. (2021). Kinesiophobia in stroke patients, multiple sclerosis and Parkinson's disease. *Diagnostics*, 11(5), 796.
- Weissmann, G. (2008). Citizen Pinel and the madman at Bellevue. *The Federation of American Societies for Experimental Biology Journal*, 22(5), 1289-1293.
- Weller, J., & Budson, A. (2018). Current understanding of Alzheimer's disease diagnosis and treatment. *F1000Research*, 7(1161).
- Whitmer, R. A., Gunderson, E. P., Barrett-Connor, E., Quesenberry, C. P., & Yaffe, K. (2005). Obesity in middle age and future risk of dementia: A 27 year longitudinal population based study. *British Medical Journal*, 330(7504), 1360.
- Willett, W. C., Dietz, W. H., & Colditz, G. A. (1999). Guidelines for healthy weight. *New England Journal of Medicine*, 341(6), 427-434.
- Wood, P. L., Khan, M. A., Mankidy, R., Smith, T., & Goodenowe, D. B. (2011). Plasmalogen deficit: a new and testable hypothesis for the etiology of Alzheimer's disease. In: *Alzheimer's Disease Pathogenesis-Core Concepts, Shifting Paradigms and Therapeutic Targets*. London, IntechOpen.
- Xu, W. L., Atti, A. R., Gatz, M., Pedersen, N. L., Johansson, B., & Fratiglioni, L. (2011). Midlife overweight and obesity increase late-life dementia risk: A population-based twin study. *Neurology*, 76(18), 1568-1574.
- Yang, H. D., Lee, S. B., & Young, L. D. (2016). History of Alzheimer's disease. *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 15(4), 115-121.
- Yavuz, B. B. (2007). Geriatrik değerlendirme ve testler. *İç Hastalıkları Dergisi*, 14(1), 5-17.
- Yesantharao, L. V., Rosenberg, P., Oh, E., Leoutsakos, J., Munro, C. A., & Agrawal, Y. (2022). Vestibular therapy to reduce falls in people with Alzheimer's disease: Study protocol for a pilot randomized controlled trial. *Pilot and Feasibility Studies*, 8(1), 167.
- Yilmaz, Ö. T., Yakut, Y., Uygur, F., & Uluğ, N. (2011). Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenilirliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 22(1), 44-49.
- Ylikoski, R., Erkinjuntti, T., Sulkava, R., Juva, K., Tilvis, R., & Valvanne, J. (1992). Correction for age, education and other demographic variables in the use of the Mini Mental State Examination in Finland. *Acta Neurologica Scandinavica*, 85(6), 391-396.
- Yogev-Seligmann, G., Hausdorff, J. M., & Giladi, N. (2008). The role of executive function and attention in gait. *Movement Disorders: Official Journal of the Movement Disorder Society*, 23(3), 329-342.
- Yoon, B., Choi, S. H., Jeong, J. H., Park, K. W., Kim, E. J., Hwang, J., & Yoon, S. J. (2020). Balance and mobility performance along the Alzheimer's disease spectrum. *Journal of Alzheimer's Disease*, 73(2), 633-644.

Zhou, Y., Flaherty, J. H., Huang, C. Q., Lu, Z. C., & Dong, B. R. (2011). Association between body mass index and cognitive function among Chinese nonagenarians/centenarians. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 30(6), 517-524.





EKLER

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Toplantı Tarihi: 21/10/2021

Toplantı Sayısı: 2021/15

Karar No: 2021.10.03

Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu 21/10/2021 tarihinde Perşembe günü saat 10.00'da Prof. Dr. Sema ZERGEROĞLU' nun başkanlığında toplanmıştır.

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Doç. Dr. Meral SERTEL'in danışmanlığında yürütülecek olan Fzt. Oğuzhan DOĞANCI'nın yüksek lisans tezi "**Alzheimer Demanslı Bireylerde Yürüyüş, Denge, Düşme Riski ve Kinezyofobinin Belirlenmesi**" isimli başvurusu Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesinde belirtilmiş olan Etik İlkeleri gereğince değerlendirilmiştir.

KARAR: Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Doç. Dr. Meral SERTEL'in danışmanlığında yürütülecek olan Fzt. Oğuzhan DOĞANCI'nın yüksek lisans tezi "**Alzheimer Demanslı Bireylerde Yürüyüş, Denge, Düşme Riski ve Kinezyofobinin Belirlenmesi**" isimli başvurusu Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesinde belirtilmiş olan Etik İlkelerine uygun bulunmuştur.

Prof.Dr. Sema
ZERGEROĞLU
Başkan

Prof. Dr. ~~Sema~~ AYAN
Üye

Prof. Dr. Arif Alper
KIRKPANTUR
Üye

Doç.Dr. Oktay AYDIN
Üye

Doç. Dr. Mehmet Zahit
ADİŞEN
Üye

(Katılmadı)
Doç. Dr. Meral SERTEL
Üye


Doç. Dr. Yaşar DEMİRBAŞ
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Funda
ERDUGAN
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Birhan
OKTAŞ
Üye

EK-2. Halil Şıvgın Çubuk Devlet Hastanesi Başhekimliği İzin Belgesi

MI NOTE IO LITE
AI QUAD CAMERA



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI HALİL ŞIVGIN DEVLET HASTANESİ - HALİL ŞIVGIN İH İNSAN KAYNAKLARI BİRİMİ
10/08/2021 15:22 - E-36564052 - 920 - 405
00145325634

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Halil Şıvgın Devlet Hastanesi

Sayı : E-36564052-929
Konu : Oğuzhan DOĞANCI
(Tez Çalışması)

Sayın Oğuzhan DOĞANCI
(Fizyoterapist)


İlgi : 09/08/2021 tarih ve 145284511 sayılı dilekçeniz.

İlgi sayılı dilekçenizde bahsi geçen "Alzheimer Demanslı Bireylerde Yürüyüş, Denge, Düşme Riski ve Kinezyofobinin Belirlenmesi" konulu tez çalışmasının Hastanemiz bünyesinde yapılması, etik kurulu olan bir hastaneden olur alınması koşulu ile Başhekimliğimizce uygun görülmüştür.
Bilgilerinize rica ederim.

Dr. Nevzat KILINÇ
Başhekim.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu: d7c8d17c-68c2-463f-b766-d2389c2d8635 — Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiyegovtr.gov.tr/saglik-bakanligi-cbys>
Cumhuriyet Mahallesi Ankara Bulvarı No:54 Çubuk/ Ankara Bilgi için: Ozkan TURK

Telefon: Faks No: 0312 837 62 88 Veri Hazırlama ve Kontrol İşlt.
e-Posta: ozkan.turk@saglik.gov.tr İnternet Adresi: KEP Telefon No: (0 312) 837 81 10
Adresi:cubukhalilsivgindh@hs01.kep.tr



OLGU BİLGİLENDİRME FORMU

Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü koordinatörlüğünde yürütülen Doç. Dr. Meral SERTEL, Fzt. Oğuzhan DOĞANCI'nın yürüttüğü bu çalışmada; Alzheimer Demanslı Bireylerde Yürüyüş, Denge, Düşme Riski ve Kinezyofonin Belirlenmesi amacıyla bu tez planlanmıştır.

Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığımız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize (Fzt. Oğuzhan DOĞANCI'ya) sorunuz.

Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Anketi yanıtlamanız araştırmaya katılım için onam verdiğiniz biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen değerlendirme formlarındaki soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan ve değerlendirmelerden elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile tez/rapor/yayın olarak kullanılacaktır.

Araştırmayla İlgili Bilgiler:

- Demografik sorular, denge ve yürüyüşü değerlendirmek için, Tinetti Testi, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Tek Bacak Üzerinde Durma Testi, Yürüme Hızı Ölçümü Testi, Ayak İzi Yöntemi kullanılacaktır. Kinezyofobi değerlendirmesi için Tampa Kinezyofobi Ölçeği, düşme korkusunu değerlendirmek için ise Düşme Riski Öz-Değerlendirme Ölçeği (DRÖ-DÖ) kullanılacaktır. Ayrıca bireylerin bilişsel durumları Mini Mental Durum Testi ile değerlendirilecektir. Ankete katılım gönüllülük esaslı olup istenildiği takdirde araştırma kapsamından çıkmak mümkündür.

Bu çalışmada Alzheimer Demanslı Bireylerde Yürüyüş, Denge, Düşme Riski ve Kinezyofoninin Belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Zaman ayırıp çalışmaya katıldığınız ve araştırmamıza katkılarınız için çok teşekkür ederiz.

Çalışmaya Katılım Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı, soru sorma ve tartışma imkânı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri, **bu riskler yapılan testler sırasında düşme gerçekleşebileceğini bu durumun gerçekleşmemesi için her türlü çevre düzenlemesi ve önleminin alındığını eğer araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi** ve çalışmanın faydaları da sözlü olarak anlatıldı. Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

EK-3. Olgu Bilgilendirme Formu (devamı)

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Formun bir örneğini; Aldım / Almak istemiyorum
(Her iki durumda da araştırmacı formdan bir kopyayı saklar).

Katılımcının (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İmzası:

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin;

Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İmzası:

Araştırmacının

Adı-Soyadı:

İmzası:

DEĞERLENDİRME FORMU

İsim, Soy isim: Doğum Tarihi:/...../ Yaş: yıl

Cinsiyet: E K

Boy:m Ağırlık: kg BKİ: kg/m²

Medeni Durum:

Eğitim Durumu:

Kronik Hastalık Varlığı:

Kullandığı İlaçlar:
.....

Sigara Kullanımı:

Alkol Tüketimi:

Mini Mental Test Skoru:.....

Tinetti Test Skoru:

Zamanlı Kalk ve Yürü Test Skoru :.....

Tek Bacak Üzerinde Durma Test Skoru:.....

Yürüme Hızı Ölçümü Testi:.....

Ayak İzi Yöntemi: sağ ve sol adım uzunlukları..... çift adım uzunluğu.....

adım genişliği..... yürüyüş temposu (adım/dakika)....., yürüme hızı.....

Tampa Kinezyofobi Ölçeği Skoru:

Düşme Riski Öz-Değerlendirme Ölçeği Skoru (DRÖ-DÖ):.....

Mini Mental Durum Testi

Mini-Mental State Examination (MMSE)

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

Oryantasyon (Her doğru cevap 1 puan, toplam 10 puan)		
	Puan	Puan
Hangi yıl içindeyiz?	-----	-----
Hangi mevsimdeyiz?	-----	-----
Hangi aydayız?	-----	-----
Bugün ayın kaçı?	-----	-----
Hangi gündeyiz?	-----	-----

Kayıt Hafızası (Toplam puan 3)	Puan
• Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın (Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn. süre tanınır). Her doğru isim 1 puan.	-----

Dikkat ve Hesap Yapma (Toplam puan 5)	Puan
• 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)	Puan
• Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri tekrar söyleyin (Masa, Bayrak, Elbise) (Her kelime 1 puan)	-----

Lisan (Toplam puan 9)	Puan
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 SE, McHugh PR (1975) J Psychiatr Res. 12(3):189-98.



Toplam Puan (0-30): -----



www.ftronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Emine Sunay 2022

Tinetti Denge ve Yürüme Testi

Tinetti Balance & Gait Test (TBT & TGT)

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

Özellikle yaşlılarda düşme riskinin belirlenmesinde tercih edilen bu test, denge için 13, yürüyüş için 9 maddeden oluşmaktadır. Sorular 0-1-2 şeklinde puanlanır. Maksimum 26 puanlık denge skoru ve maksimum 9 puanlık yürüme skoru hesaplanır. Total skor (denge+yürüme) 35' tir. Testin internette farklı şekilleri mevcuttur. Biz 1986 yılına ait orijinal makaleye sadık kalarak testi Türkçeye çevirdik.

Denge Testi

	Normal (2puan)	Adaptif (1 puan)	Anormal (0 puan)
1 Oturma dengesi	Sağlam ve stabil <input type="checkbox"/> ₂	Dik durabilmek için sandalyeye tutunuyor <input type="checkbox"/> ₁	Kaykılıyor, sandalyeden kayıyor <input type="checkbox"/> ₀
2 Sandalyeden kalkış	Kollarını kullanmadan tek bir harekette kalkabiliyor <input type="checkbox"/> ₂	Kalkmak için kollarını kullanıyor (ya sandalyeye, ya da baston benzeri yardımcı araca tutunuyor) ve/veya kalkmadan önce sandalyenin önüne doğru hareket ediyor <input type="checkbox"/> ₁	Pek çok kere denemek zorunda ya da bir insanın yardımına ihtiyacı var. <input type="checkbox"/> ₀
3 Ani dik durma dengesi (ilk 3-5 sn.)	Herhangi bir yürüme yardımcı aracına veya desteğe ihtiyaç duymadan sağlam dengesi vardır. <input type="checkbox"/> ₂	Sağlam dengesi vardır ama bir yürüme yardımcı aracına veya desteğe ihtiyaç duyar. <input type="checkbox"/> ₁	Bir destek nesnesine sıkıca tutunmak, sendelemek, ayağın yerini değiştirmek, gövdenin belirgin sallanması gibi kararsız durum varlığı. <input type="checkbox"/> ₀
4 Ayakta durma dengesi	Herhangi bir yürüme yardımcı aracına tutunmadan ayaklar yan yana sağlam dengededir. <input type="checkbox"/> ₂	sağlam dengededir ama ayaklarını yan yana getiremez. <input type="checkbox"/> ₁	Yukarıdakine ilaveten he bir nesneye tutunma. 4 <input type="checkbox"/> ₀
5 Gözler kapalıyken denge	Ayaklar yan yana iken herhangi bir nesneye tutunmadan sağlam dengededir. <input type="checkbox"/> ₂	sağlam dengededir ama ayaklarını yan yana getiremez. <input type="checkbox"/> ₁	İki yukarıdaki açıklamaya ilaveten herhangi bir nesneye tutunmak <input type="checkbox"/> ₀
6 Dönme dengesi (360°)	Hiçbir şeye tutunmadan, sendelemen, akıcı bir şekilde döner. <input type="checkbox"/> ₂	Adımlar kesintilidir (önce ayağını tamamen yere basar sonra diğerini kaldırır.) <input type="checkbox"/> ₁	Üç yukarıdaki açıklamaya ilaveten herhangi bir nesneye tutunmak <input type="checkbox"/> ₀
7 Sternumu dürtmek (hasta ayaklar mümkün mertebe yan yana ayakta dururken test uygulayıcısı 3 kez hafifçe ittirir.)	Denge sağlamdır. Hasta kuvvete karşı direnir. <input type="checkbox"/> ₂	Hasta ayağını oynatmak zorunda kalır ama dengesini korur. <input type="checkbox"/> ₁	Düşmeye başlar ya da test uygulayıcısı tutmak durumunda kalır. <input type="checkbox"/> ₀
8 Boyunu çevirmek (hasta ayaklar mümkün mertebe yan yana ayakta dururken her 2 yana ve tavana bakar)	Her 2 taraf servikal rotasyonun en az yarısını yapar, tavana bakar; tutunmak zorunda kalmaz, sersemlik hissi, ağrı olmaz. <input type="checkbox"/> ₂	Her 2 taraf servikal rotasyonu, ve ekstansiyonu yapar ama hareket kısıtlıdır, tutunmak zorunda kalmaz, sersemlik hissi, ağrı olmaz. <input type="checkbox"/> ₁	Kafasını çevirdiğinde bu durumlardan biri veya birkaçı oluşur. <input type="checkbox"/> ₀
9 Tek ayak üstü duruş dengesi	Bir nesneye tutunmadan 5 sn. boyunca tek ayağı üzerinde durabilir. <input type="checkbox"/> ₂	- <input type="checkbox"/> ₁	Yapamaz <input type="checkbox"/> ₀

EK-6. Tinetti Denge ve Yürüme Testi (devamı)

Tinetti Denge ve Yürüme Testi Sayfa-2

10	Geriye eğilmek	Bir nesneye tutunmadan geriye doğru yeterli miktarda eğilebilir. <input type="checkbox"/> ₂	Geriye doğru eğilme miktarı benzer yaş grubundan daha azdır ya da bir nesneye tutunur. <input type="checkbox"/> ₁	Denemez, eğilemez ya da sendeler. <input type="checkbox"/> ₀
11	Yukarı uzanmak (parmak uçlarına yükselip gerilerek alabileceği bir üst raftan nesne almak)	Bir nesneye tutunmadan nesneyi yüksekteki raftan alabilir. <input type="checkbox"/> ₂	Nesneyi yüksekteki raftan alabilir ancak bir nesneye tutunması gerekir. <input type="checkbox"/> ₁	Yapamaz, dengesini koruyamaz. <input type="checkbox"/> ₀
12	Yere eğilmek	Yerdeki kalemi tek seferde bir araç ya ellerini kalkmak için kullanmadan alabilir. <input type="checkbox"/> ₂	Yerdeki kalemi tek seferde alabilir ancak bir araç ya ellerini kalkmak için kullanır. <input type="checkbox"/> ₁	Eğilemez ya da kalkmak için çok kez uğraşır. <input type="checkbox"/> ₀
13	Oturmak	Tek seferde ve düzgün bir şekilde oturabilir. <input type="checkbox"/> ₂	Oturmak için kolları ile sandalyeye tutunur ya da hareket pek düzgün değildir. <input type="checkbox"/> ₁	Sandalyeye düşer, mesafeyi hesaplayamaz. <input type="checkbox"/> ₀

Toplam Denge Puanı (0-26):

Yürüme Testi

	Normal (1 puan)	Anormal (0 puan)
1	Yürümenin başlatılması Hasta seri bir şekilde, çekinmeden yürümeye başlar. <input type="checkbox"/> ₁	Çekinir, birden çok kez dener, hareketler düzgün değildir. <input type="checkbox"/> ₀
2	Adım yüksekliği Ayak yere teması kesilir yükseklik 5cm'den fazla değildir. <input type="checkbox"/> ₁	Ayak ya yere sürter ya da 5 cm'den daha fazla yükselir. <input type="checkbox"/> ₀
3	Adım uzunluğu Başparmağın temasının kesilip topuğun yere değinceye kadar alınan mesafe ayağın uzunluğundan fazladır. <input type="checkbox"/> ₁	Adım uzunluğu ayak uzunluğundan kısadır. <input type="checkbox"/> ₀
4	Adım simetrisi Çoğu zaman her 2 adım mesafesi aynıdır ya da benzerdir.. <input type="checkbox"/> ₁	Adım mesafesi farklıdır ya da bir taraf hep aynı şekilde kısadır. <input type="checkbox"/> ₀
5	Adım devamlılığı Bir ayağın topuğu yerden kalkarken diğer topuk yere temas eder, adımlar arası durma yoktur, mesafeler aynıdır. <input type="checkbox"/> ₁	Bir ayağını kaldırmadan önce diğeri ile tamamı yere basar, adım uzunlukları değişkendir. <input type="checkbox"/> ₀
6	Yürüme hattında sapma Arkadan bakınca düz bir hatta ilerler. <input type="checkbox"/> ₁	Yürüme hattı ya adımdan adıma değişir ya da bir yöne doğru yürür. <input type="checkbox"/> ₀
7	Gövde stabilitesi Gövde kaymaz, denge için kolları abduksiyona getirmez. <input type="checkbox"/> ₁	Gövde kayar, diz postür fleksiyondadır, kollar abduksiyona gelebilir. <input type="checkbox"/> ₀
8	Yürüme durumu Adım atarken ayak neredeyse diğerine değecek kadar yakındır. <input type="checkbox"/> ₁	Adımları ayrı ayrı, geniş atar. <input type="checkbox"/> ₀
9	Yürürken dönmek Yürümeye devam ederken sendelemeden döner. <input type="checkbox"/> ₁	Sendeler, dönmeden önce durur, adımlar devamlı değildir. <input type="checkbox"/> ₀

5

Mary E. Tinetti 1986 Journal of the American Geriatrics Society February 1986-vol. 34, no. 2

Toplam Yürüme Puanı (0-9):

Tek Ayak Üzerinde Durma Testi

Single Leg Stance Test

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

Bu test denge ve statik ayakta durma yeteneğini ölçmeye yarar. Bireyin düşme riski hakkında fikir verir.

Hasta ayakta dururken tek ayağını yukarı kaldırmaması istenir.
Süre baston gibi bir yardımcı araç kullanıyorsa onu tutmayı bıraktığı an kullanmıyorsa da ayağını yukarı kaldırdığı an tutulur.
Hastanın ayağı yere temas etmesiyle birlikte süre durdurulur.
30 saniye tek ayak üzerinde durabilmişse testin bittiği söylenir.

Hastaya okunacak yönerge:

Bu test sizin ayakta durma dengeyi değerlendirecektir.
Şimdi göstereceğim gibi tek ayağınız üzerinde durabildiğiniz süre boyunca durmanızı isteyeceğim (Hastaya nasıl yapacağını gösterin).
İstedığınız ayak üzerinde durmakta serbestsiniz.
Ayağınızı havada istediğiniz şekilde tutabilirsiniz ancak boşta duran ayağınızı diğer ayağa yaslamayın.

Kesme değeri <10 saniye ise denge bozukluğu vardır, <5 saniye ise düşme riski vardır.



Bruno J. Vellas (1997) J Am Geriatr Soc. 1997 Jun;45(6):735-8.

Tamamlanan süre (sn.): _____

Zamanlı Kalk Ve Yürü Testi

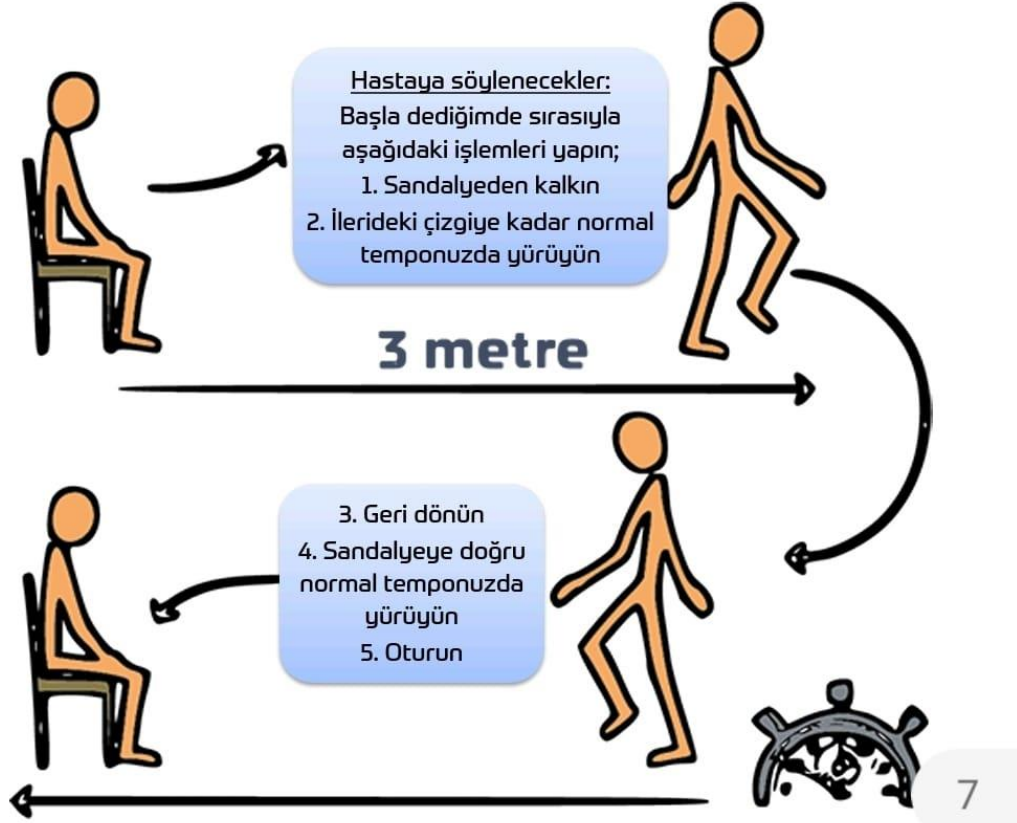
The Timed Up and Go (TUG) Test

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 |

EK-9. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe Versiyonu

Ek. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu (Toplam puan 17-68).

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz (*her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz*). *Teşekkür ederiz.*

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ağrımın olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EK-10. Düşme Riski Öz-Değerlendirme Ölçeği

DÜŞME RİSKİ ÖZ-DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Lütfen, aşağıdaki her ifade için 'Evet' ya da 'Hayır'ı işaretleyiniz.		
Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	Son 6 ay içinde düştüm.
Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	Düşmekten endişe duyuyorum.
Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	Bazen yürürken kendimi dengesiz hissediyorum.
Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	Evde yürürken mobilyalara tutunarak dengemi sağlamaya çalışıyorum.
Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	Çevrede güvenli bir şekilde gezinmek için baston veya yürüteç kullanıyorum ya da kullanmam tavsiye edildi.
Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	Sandalyeden ayağa kalkmak için ellerimle itmeye ihtiyaç duyuyorum.
Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	Kaldırıma çıkarken biraz sorun yaşıyorum.
Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	Sıklıkla tuvalete koşturmak zorunda kalıyorum.
Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	Ayaklarımda biraz hissizlik (duyu kaybı) var.
Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	Bazen, normalden daha yorgun veya sersem gibi hissetmeme neden olan ilaç kullanıyorum.
Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	Uyumama yardımcı olması veya ruh halimi düzeltmesi için ilaç alıyorum.
Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	Çoğu kez üzgün veya morali bozuk hissediyorum.
Evet <input type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>	İyi göremediğim için, yolumdaki tehlikelerden kaçınırken zorlanıyorum. Örneğin, ağaç dalı veya elektrik kabloları gibi.

Toplam: _____