



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**YAŞLI BİREYLERDE KOGNİTİF FONKSİYON İLE YÜRÜME
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

ELİF ESMA BAYRAKTAR

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI

DANIŞMAN

Prof. Dr. Z. Candan ALGUN

İkinci Tez Danışmanı

Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK

İSTANBUL-2015



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**YAŞLI BİREYLERDE KOGNİTİF FONKSİYON İLE YÜRÜME
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

ELİF ESMA BAYRAKTAR

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI

DANIŞMAN

Prof. Dr. Z. Candan ALGUN

İkinci Tez Danışmanı

Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK

İSTANBUL-2015

TEZ ONAYI FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi

Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ()

Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Tez Sahibi : Elif Esmâ BAYRAKTAR

Tez Başlığı : Yaşlı Bireylerde Kognitif Fonksiyon ile Yürüme Arasındaki İlişki

Sınav Yeri : Medipol Üniversitesi

Sınav Tarihi : 08.09.2015

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans / Doktora Tezi Olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Kurumu

İmza

Prof. Dr. Z. Candan ALGUN

İstanbul Medipol Üniversitesi

İkinci Danışman

Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK

İstanbul Medipol Üniversitesi

Sınav Jüri Üyeleri

Doç. Dr. Ela TARAKÇI

İstanbul Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Aysel YILDIZ

İstanbul Medipol Üniversitesi

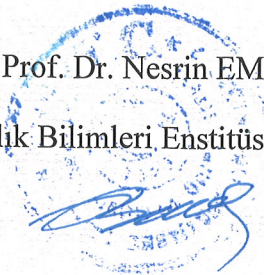
Yrd. Doç. Dr. Esra ATILGAN

İstanbul Medipol Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararı Enstitü Yönetim Kurulu'nun 09./09./2015. tarih ve 2015./32 - 4.1 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Nesrin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü



BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Elif Esmâ BAYRAKTAR



TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın hazırlanmasından tez sunumuna kadar geçen sürede akademik danışmanım olarak bilgi ve deneyimleri ile katkı veren ve manevi desteğini eksik etmeyen Sayın Hocam, Prof. Dr. Candan ALGUN'a,

Tezin istatistiksel verilerinin değerlendirilmesinde değerli katkılarda bulunan Sayın Hocam, Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK'e,

Tez hazırlama aşamalarım boyunca her türlü desteklerini ve ilgilerini benden eksik etmeyen sevgili çalışma arkadaşlarım Uzm. Fzt. Zeynep BAHADIR AĞCE, Uzm. Fzt. Çetin SAYACA, Uzm. Fzt. Hande KABA ve Uzm. Fzt. Nuray ALACA'ya,

Tez hasta alma ve hazırlama sürecinde sonsuz bir özveri ile bana her türlü desteği, kolaylığı sağlayan, bilgi ve deneyimleri ile işlerimi hızlandıran ve manevi desteğini esirgememiş olan Sayın Uzm. Fzt. Çiçek KAYA UÇAR'a,

Tez çalışmama katılan ve çalışma sürecimde yardımlarını esirgemeyen İstanbul İzzet Baysal Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi yetkililerine ve yaşlılarına,

Yoğun ve stresli tez dönemimde desteğini eksik etmeyen sevgili nişanlım Fzt. Ertuğrul SAFRAN'a,

Hayatımın her anında olduğu gibi çalışma dönemlerimde de sevgi, ilgi ve desteklerini hissettirerek bana güç veren canım aileme,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Elif Esma BAYRAKTAR

İSTANBUL, 2015

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEŞEKKÜR	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMA ve SİMGELER	viii
TABLO LİSTESİ	ix
ŞEKİL LİSTESİ	xi
1. ÖZET	1
2. SUMMARY	2
3. GİRİŞ ve AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER	7
4.1. Yaşlılığın tanımı	7
4.2. Yaşlanma ve Fizyolojik Değişiklikler	8
4.2.1. Kardiyovasküler Sistem	9
4.2.2. Solunum Sistemi	10
4.2.3. Metabolik Sistem	11
4.2.4. Kas İskelet Sistemi	12
4.2.5. Nörolojik Sistem	14
4.2.6. Duyularda Değişiklikler	15
4.2.7. Psikiyatrik Sorunlar	16
4.3. Yürüme Fonksiyonu	16

4.3.1. Yürüme Fonksiyonunu Etkileyen Faktörler	19
4.3.2. Yaşlılarda Yürüme ve Denge Bozuklukları	21
4.3.3. Yaşlılarda Yürüme Fonksiyonu	22
4.4. Kognitif Fonksiyonlar	23
4.4.1. Yaşlılarda Kognitif Fonksiyonlar	24
4.4.2. Yaşlılarda Kognitif Bozukluğa Neden Olan Hastalıklar	26
4.5. Yaşlı Bireylerde Kognitif İşlevler ile Yürüme Fonksiyonları Arasındaki İlişki.....	28
5. GEREÇ VE YÖNTEM	30
5.1. Gereç	30
5.2. Yöntem	31
5.2.1. Değerlendirme	31
5.3. İstatistiksel Analiz	33
6. BULGULAR	34
6.1. Demografik Özellikler	34
6.2. Kognitif Durum ile İlgili Bulgular	38
6.3. Yürüme Fonksiyonu ile İlgili Bulgular	46
7. TARTIŞMA	53
8. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	78
KAYNAKLAR	80
EKLER	89

EK 1. ETİK KURULU İZİNİ

EK 2. ÖZGEÇMİŞ

KISALTMA ve SİMGELER

HDL: High- density lipoproteins- Yüksek Yoğunlu Lipoproteinler

HT: Hipertansiyon

LDL: Low- density lipoproteins- Düşük Yoğunlu Lipoproteinler

n: Katılımcı sayısı

p: İstatistiksel yanılma düzeyi

SMMT: Standardize Mini Mental Test

Sn: Saniye

Std.S.: Standart Sapma

TBGS: Tinetti Balance and Gait Scala

TDYD: Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirme Ölçeği

TUG: Timed up and Go Test

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

VO2 max.: Maksimum Oksijen Tüketimi

ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

%: Yüzde

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 4.1 Türkiye’de 65 yaş ve üstü bireylerin istatistiksel dağılımı	8
Tablo 6.1 Demografik bilgilerin ortalama ve standart sapma değerleri	34
Tablo 6.2 Katılımcıların kişisel ve değerlendirme bilgilerinin dağılımları	35
Tablo 6.3 Demans durumuna göre HT, Kalp rahatsızlığı ve DM dağılımı.....	35
Tablo 6.4 VKİ ve çalışma sürelerinin demans durumuna göre karşılaştırılması.....	36
Tablo 6.5 Eğitim düzeyinin her iki grupta dağılımı	36
Tablo 6.6 Sigara kullanım yılı, HT, polifarmasi durumlarına göre "SMMT", "ZKYT" ve "TDYD" bulguları	38
Tablo 6.7 Yaş grupları ile SMMT skorlarının karşılaştırılması	40
Tablo 6.8 Demansı olmayan bireylerin yaş gruplarına göre SMMT_Dikkat ve Hesap yapma test sonuçlarının karşılaştırılması	41
Tablo 6.9 SMMT sonuçları üzerinde demans durumu, yaş, demans-yaş ilişkisinin karşılaştırılması	42
Tablo 6.10 Şekil çizme becerisi ile demans durumu arasındaki ilişki	43
Tablo 6.11 SMMT_Dikkat ve hesap yapma ile TDYD ölçeğinin ilişkisi.....	44
Tablo 6.12 SMMT_Şekil çizme becerisi ile ZKYT ve TDYD sonuçlarının karşılaştırılması	45
Tablo 6.13 Yaş gruplarına göre ZKYT süre ortalamaları	46
Tablo 6.14 Yaş grupları ile ZKYT sürelerinin karşılaştırılması	46
Tablo 6.15 Demans durumu ile ZKYT süre ortalamalarının karşılaştırılması	47

Tablo 6.16 ZKYT ile SMMT anketinin karşılaştırılması	47
Tablo 6.17 ZKYT ile TDYD ölçeğinin karşılaştırılması	48
Tablo 6.18 Demans durumu ile TDYD sonuçlarının karşılaştırılması	48
Tablo 6.19 SMMT Toplam skor ile TDYD ölçeği alt başlıklarının karşılaştırılması	49
Tablo 6.20 SMMT_Dikkat ve Hesap yapma ile TDYD ölçeği alt başlıklarının karşılaştırılması	49
Tablo 6.21 SMMT_Şekil çizme ile TDYD ölçeği alt başlıklarının karşılaştırılması	50
Tablo 6.22 Tinetti-Denge alt başlıklarının demans durumuna göre performans dağılımları	50
Tablo 6.23 Demans durumu ile Tinetti-Denge arasındaki ilişki	51
Tablo 6.24 Tinetti_Gövde ve Tinetti_Yürüme duruşunun demans durumuna göre performans dağılımları.....	51
Tablo 6.25 Demans durumu ile Tinetti-Yürüme arasındaki ilişki	52

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 4.1 Duruş fazına ait parametreler	17
Şekil 4.2 Çift destek fazı.....	18
Şekil 4.3 Salınım fazına ait parametreler	19
Şekil 6.1 Eğitim düzeyi ile demans durumunun yüzdeler dağılımı	37
Şekil 6.2 Demans olmayan katılımcıların SMMT puanları ile yaş grupları arasındaki ilişkinin karşılaştırmalı sonuçları	39
Şekil 6.3 Demans varlığının SMMT üzerine etkisi	43
Şekil 6.4 SMMT_Dikkat ve hesap yapma ile TDYD arasındaki ilişki.....	45

1. ÖZET

YAŞLI BİREYLERDE KOGNİTİF FONKSİYON İLE YÜRÜME ARASINDAKİ İLİŞKİ

Relationship Between Gait And Cognitive Functions In Elderly People

Çalışmamızda, geriatric popülasyonda yürüme ve denge fonksiyonları ile kognitif işlevleri değerlendirerek, fiziksel aktivite ve biliş arasındaki etkileşimi incelemek amaçlanmıştır. Araştırma, İstanbul İzzet Baysal Huzurevi'nde yaşayan, demansı olan ve olmayan 40 birey üzerinde yapılmıştır. Çalışmaya gönüllü, 65 yaş ve üstü, iletişim kurabilecek yeterli zihinsel fonksiyonları bulunan bireyler alınmıştır. Katılımcıların demografik bilgileri kaydedilmiştir. Yürüme ve denge fonksiyonlarını değerlendirmek için; "Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT)" ve "Tinetti Denge ve Yürüme Skalası (TDYD)", kognitif durum değerlendirmesi için "Standardize Mini Mental Test (SMMT)" kullanılmıştır. SMMT alt başlıklarından "Dikkat ve hesap yapma" fonksiyonu yaş ile ilişkili bulunmuştur. Demans olmayan genç yaşlı-ileri yaşlı ve yaşlı-ileri yaşlı gruplarında anlamlı farklılıklar gözlenmiştir ($p<0,05$). "Dikkat ve hesap yapma" fonksiyonu ile TDYD toplam skor, Tinetti-Yürüme, Tinetti- Denge; "Ayakta duruş dengesi" ve "Oturma" skorları arasında anlamlı ilişki belirlenmiştir ($p<0,05$). Demans durumu ile ZKYT arasında anlamlı ilişkiye ulaşılmıştır ($p<0,05$). Demans varlığında ZKYT sonrası süre daha uzun kaydedilmiştir. Demans durumunun TDYD toplam skoru, Tinetti- Denge ve Tinetti-Yürüme üzerine etkisi tespit edilmiştir ($p<0,05$); demans varlığında test skoru azalmıştır. İleri yaşta dikkat ve hesap yapma fonksiyonu azalmış ve/veya bozulmuş bireylerin yürüme ve denge fonksiyonlarında bozulma gözlenmiştir. Ayrıca demans varlığı durumunda kişilerin yürüme hızlarında azalma kaydedilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Biliş bozuklukları, Demans, Yaşlı, Yürüme, Yürütücü işlevler

2. SUMMARY

Relationship between gait and cognitive functions in elderly people

In this study the aim is to analyze the correlation between physical activity and cognition which is associated with balance, gait and cognitive functions in elderly population. This study was conducted with 40 people with and without demantia who live in Istanbul at Izzet Baysal Nursing Home. Volunteers who are older than 65 years with sufficient cognitive capacity to communicate have participated in this study. Demographic information of individuals were recorded. Gait and balance functions were evaluated with "Timed Up and Go Test (TUG)" and "Tinetti Balance And Gait Scale (TBGS)". Cognitive states were evaluated with "Standardized Mini Mental Test (SMMT)". "Attention and Calculation", which is one of the sub-titles of SMMT, was correlated with age where the non-dementia groups of "young old"- "oldest old" and "old"- "oldest old" showed significant differences ($p<0,05$). We have determined that there are significant correlations between the function of Attention and Calculation and TBGS total score, Tinetti-Gait, Tinetti-Balance_ "Stance Balance" and "Sitting" ($p<0,05$). There was a significant correlation between dementia state and TUG ($p<0,05$); the dementia subjects took significantly longer time to perform TUG. TBGS total score, Tinetti Balance and Tinetti Gait are affected by dementia ($p<0,05$) and all these test scores were lower in the presence of dementia. In elderly people with deterioration in the function of attention and calculation capacity, gait and balance impairments have been observed. Furthermore, a decrease in the gait speed of the elderly with dementia has been recorded.

Key Words: Cognition Disorders, Dementia, Executive function, Gait, Geriatrics

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Günümüzde savaşların azalması, eğitim düzeyinin yükselmesi ile birlikte dışarıdan gelen tehlikelere karşı savunma artmış ve bununla birlikte oluşabilecek kazalar da azalmıştır, erken tanı ve tedavi yöntemlerinin gelişmesi ve toplumda sağlık bilincinin artması gibi gelişmelerle birlikte de yaşam süresi uzamış, toplumda yaşayan yaşlı birey sayısı fazlalaşmıştır (1,2).

Artan yaş ile birlikte vücutta fizyolojik değişiklikler meydana gelir ve bu değişiklikler bireylerin hastalıklara yakalanma riskini artırır. İyileşme süreci yavaşladığı için kronik hastalıklar ve bu hastalıklara ait komplikasyonlar, yaşlı bireylerin yaşamını olumsuz etkilemeye başlar. Maksimum oksijen tüketimindeki azalma kasların oksidatif kapasitesini olumsuz etkiler (3,4). Kardiyovasküler hastalıklar (5,6), nöro-psikiyatrik bozukluklar (3,7,8), Alzheimer ve diğer demans nedenli kognitif hastalıklar (9,10), duyu organ bozuklukları, kas- iskelet sistemi hastalıkları (7,11) yaşlı bireylerde fonksiyonel yetersizliğe, engelliliğe ve özürüllüğe yol açabilir, günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkileyip bağımsızlıklarını ellerinden alabilir.

Fizyolojik değişiklikler kişinin işlevselliğini azaltır ve patolojik süreçler ile çevresel faktörlerin de eklenmesiyle birlikte kişilerde yürüme bozukluğu ve düşmeler görülebilir. Düşme sonrası oluşan problemler ve bunların yanında gelişen düşme korkusu yaşlı bireylerin günlük yaşam ve sosyal aktivitelerini kısıtlar ve engelliliğe neden olur. Azalan yaşam kalitesi başka sağlık sorunlarını da ortaya çıkarabilir (12).

İlerleyen yaş ile birlikte ortaya çıkabilecek hastalıklardan biri de demanstır. Demans; önceden edinilmiş bilgi ve davranışlarda, bağımsız günlük yaşam aktivitelerinde kalıcı ve ilerleyici bozulmaya yol açan ve etiyojisinde birçok neden bulunan klinik

bir durumdur. Demansın bilişsel işlevlerde gerileme, davranış bozukluğu ve psikiyatrik sendromlar ve günlük yaşam aktivitelerinde bozulma olmak üzere üç temel bulgusu vardır. Erken evrelerde depresyon da tabloya eşlik eden semptomlardan olabilir. Depresyon, dikkati ve bunu sürdürmeyi sağlayan süreçleri olumsuz etkiler ve yeni bilgi öğrenme sürecini uzatır, unutkanlığa sebep olur. Uzayan, tedavi edilmemiş depresyon kişiyi sosyal yaşamdan uzaklaştırır, kişilerdeki içe çekilme ile birlikte duyuşsal impulsların azalması demans sürecinin daha kolay ortaya çıkmasına neden olur (13).

Düşmeler, yaşlı bireyler için majör problemlerden biridir. Her yıl, üç yaşlıdan biri, en az bir kez düşmektedir. Postural stabilite, çevresel uyarıyı algılayan ve kaygı durumlarında vücut hareketlerinin kontrolünü sağlayan motor ve duysal sistemlerin koordinasyonu ile ilişkili kompleks bir yetenektir. Motor ve duyu sistemleri; planlanmış hareketler, bölünmüş dikkat ve çevre ile ilgili değişikliklere yanıt için gerekli olan yüksek nörolojik süreç ve biliş ile bağlantılıdır. Kognitif bozukluk, klinik uygulamada yüksek düşme risk faktörü olarak tanımlanmıştır. Yine de, bilişsel boyut nasıl değerlendirilmeli, bozukluk nasıl ölçülmeli gibi detaylar hakkında bilgi sınırlıdır (14).

Farklı zeminlerde ve farklı hızda yürüyebilmek, durmak, dönmek ve adımları kontrol edebilmek için sinir sistemi fonksiyonlarının sağlam olması gerekir. Yürüme fonksiyonunu etkileyen duyuşsal, kardio-vasküler, bilişsel, kas iskelet sistemine ait problemler, ilaç kullanımı ve kan basıncına ait değişiklikler gibi birçok patoloji vardır (12,15).

Yürüme üzerine etkisi en fazla bulunan işlevler yürütücü işlevler, dikkat, görsel-uzaysal algı ve emosyonel durumdur. Yürütücü işlevler; davranışı ayarlayan ve öğreten, etkili ve amaçlı hareketi sağlayan birleştirici kognitif işlemlerdir. Planlama, organize etme, kopyalama, yeni bilgileri işleme gibi yürütücü işlevlerin bir veya daha

fazlasında oluşabilecek bir bozukluk, yürüme fonksiyonunun kaliteli ve güvenli gerçekleştirilmesine engel olur. Azalan dikkat, konuşurken yürüme gibi aynı anda yapılması istenen iki eylemin gerçekleştirilmesinde sorun oluşturur; çünkü kişi dikkatini, her iki eyleme birlikte yönlendirmede sorun yaşar. Literatürde yapılan çalışmalarda, bilişsel sorunu olan bireylerin ikinci bir görev ile birlikte yürümelerinin duraksadığına dikkat çekilmiştir. Sağlıklı genç bireyler üzerinde yapılan çift görev çalışmasında da yürüme hızında azalma kaydedilmiştir. Bu durum lokomotor görev üzerine bilişsel işlevin etkili olduğunu ve lokomotor görev zorlaştıkça, kognitif fonksiyonlara daha fazla ihtiyaç duyulduğunu objektif olarak göstermiştir. Özellikle dikkat ve yürütücü fonksiyonları kapsayan kognitif işlevleri geliştirmek, düşme riskini azaltmak ve yürüme bozukluklarını tedavi etmek için yaşlı bireylerde tamamlayıcı bir yol olabilir (15-17).

Demansa neden olabilen bilişsel hastalıkların tanısı sıklıkla hastalık ilerleyince konulmaktadır. Erken tanının büyük fayda sağlayabileceğini ifade eden görüşler mevcuttur. Erken tanı, gelecekte uygulanacak bakım ve tedavi uygulamalarının maliyetini azaltacak ve demanslı kişilerin aile üyelerine de bu duruma adapte olabilmeleri için zaman kazandıracaktır. Dikkat ve yürütücü fonksiyonlardaki defisitler; postüral instabilite, günlük yaşam aktivitelerinde bozulma ve gelecekte oluşabilecek düşme için risk faktörüdür (16). Yapılan çalışmalar; değişen adım mesafesi, yürüme hızında yavaşlama, postür kontrolünde azalma gibi bozuklukların kognitif fonksiyonlarda düşüşü gösterebileceğini bildirmektedir. Fiziksel aktivite ve kognitif fonksiyonların, yaş ve hastalıklar gibi ortak etiyolojiyi paylaştığı birçok çalışmada gösterilmiştir. Bütün bu bulgular demans tanısı konmadan önceki evrede, yürüyüş bozukluğunun bir ön haberci olabileceğini göstermektedir.

Yürüme programları gibi uzun süre düzenli yapılan fiziksel aktiviteler bilişsel fonksiyonların korunmasına yardımcı olup, demans riskini azaltabilir (18,19). Yaşlılardan alınan iyi bir hikaye ve dikkatli yapılan bir gözlem erken teşhise yarar sağlayabilir. Yürüyüşü başlatmada güçlük, gövde kontrolünde azalma, hareketlerde

güvensizlik ve özellikle yürüme hızında görülen yavaşlama kognitif bozuklukların erken teşhisi için önemli bir bulgu olabilir. Bu çalışma, yürüme ile kognitif fonksiyonlar arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Yaşlılığın Tanımı

Cansız varlıklar zamanla “aşınma” ve “yıpranma” sürecine girer. Canlı organizmalar, onarım ve yeniden yapılanma mekanizmaları olduğu için cansız varlıklardan ayrılır. Canlı organizmalardaki bu süreci anlatmak için “yaşlanma” terimi tercih edilir (1).

Yaşlanma; organizmalar, moleküller, hücre, doku, organ, sistem seviyesinde zamanın geçişi ile bağlantılı geri dönüşü olmayan yapısal ve işlevsel değişiklikleri içerir. Yaşlılık; biyolojik kalan kapasitenin azalması ile karakterize edilen fizyolojik, psikolojik, ekonomik ve sosyal yönleri olan bir süreçtir. Yaşam süresini belirleyen en önemli faktör genetikdir. Bununla birlikte; yaşam tarzı, çevresel faktörler, olumsuz koşullar ile başa çıkma yolları, hastalıklar gibi birçok faktör de yaşam süresini belirler. Bu yüzden “yaşlılık” terimi fiziksel, sosyal ve psikolojik boyutları ile ayrı ayrı değerlendirilmelidir (1,2).

Fizyolojik boyutu ile yaşlılık: Kronolojik yaş ile ilgili değişiklikleri ifade eder.

Sosyolojik boyutu ile yaşlılık: Belirli bir yaş grubundan beklenen davranışları ve toplumun bu yaş grubundaki kişilere verdiği değeri ifade eder.

Psikolojik boyutu ile yaşlılık: Kronolojik yaş ilerledikçe, algı, öğrenme, psikomotor, problem çözme ve kişilik özellikleri açısından kişinin adapte olma kapasitesini ifade eder.

Kronolojik yaşlanma, 65 yaş üstü olarak ifade edilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü yaşlılık sınıflamasını; 65-74 yaş grubunu “genç yaşlı”, 75-84 yaş grubunu “yaşlı”, 85 yaş ve üzerini “ileri yaşlı” olarak yapmıştır (1).

Türkiye İstatistik Kurumunun 2013 yılında yayınladığı verilere göre; 65 yaş ve üstü bireylerin genel nüfus içerisindeki oranı %7,7 olarak açıklanmıştır. Türkiye İstatistik Kurumunun 2014 yılında 65 yaş ve üstü bireylerin genel nüfus içerisindeki oranını %7,97 olarak göstermiştir. Türkiye’de, 65 yaş ve üstü bireylerin bulunduğu grupta en büyük payı 65-69 yaş grubu almıştır. Türk Geriatri Derneği'nin yayınladığı 65 yaş ve üstü bireylerin istatistiksel dağılımının bulunduğu tablo, Tablo 4.1’de gösterilmiştir (20).

Tablo 4.1 Türkiye’de 65 yaş ve üstü bireylerin istatistiksel dağılım

Yaş grubu	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
65-69	1 030 716	38,2	1 184 988	33,9	2 215 704	35,8
70-74	699 604	25,9	857 631	24,5	1 557 235	25,1
75-79	465 081	17,2	639 097	18,3	1 104 178	17,8
80-84	353 906	13,1	486 504	13,9	840 410	13,6
85-89	119 892	4,4	240 266	6,9	360 158	5,8
90+	30 224	1,2	85 053	2,4	115 277	1,9
Toplam	2 699 423	100,0	3 493 539	100,0	6 192 962	100,0

4.2. Yaşlanma ve Fizyolojik Değişiklikler

Yaşın ilerlemesi ile birlikte vücut yapı ve işlevlerinde azalmalar olur ve bunun sonucunda organ ve dokularda kardiyovasküler, metabolik, nörolojik ve kas iskelet

sistemi değişiklikleri ile birlikte seyreden fonksiyonel yetersizlikler görülür. Bu popülasyondaki bireyler hastalık, travma, ilaç kullanımı, ailesel ve çevresel faktörler gibi stres yapıcı etmenlerden daha fazla etkilenir. Organların iç dengesi bozulur, kronik hastalıklar ortaya çıkar (3,4).

4.2.1. Kardiyovasküler Sistem: Kardiyovasküler sistem, fiziksel uygunluğun önemli komponentidir. Yaşın ilerlemesi ile birlikte kardiyovasküler sistemde değişiklikler görülür. Kalp kası progresif olarak atrofiye uğrar. Kalp debisi, kalp atım hacmi, kalp atım sayısı ve maksimum oksijen tüketimi azalır (5). Her dekatta maksimum kalp atım hızında 5-10 atım azalma görülür. Maksimum kalp atım hızındaki bu azalma maksimum oksijen tüketimini etkileyen faktörlerden biridir. Maksimum oksijen tüketiminde görülen düşüş kasların oksidatif kapasitesini de olumsuz etkiler (5,6).

Maksimum Oksijen tüketimi (VO₂ max.), maksimum kardiyovasküler fonksiyon göstergesidir. VO₂ maksimumda görülen azalma ile birlikte; yaşlılarda dayanıklılık gerektiren belirli bir mesafe yürüme gibi fonksiyonlarda azalma görülür (11). Bunun yanında kalp kapakları sertleşir ve endokard kalınlaşır. Kan damarları, yapısındaki elastik liflerin kaybından dolayı esnekliğini kaybeder ve sistolik ve diastolik kan basıncı progresif olarak artar. Bunun sonucu olarak “hipertansiyon” oluşur (6).

Yaşlanmanın kendisi kalp yetmezliğinin nedeni değildir. Kardiyak rezervde azalmaya neden olan bir dizi faktör vardır. Yaşlanma ile birlikte meydana gelen değişiklikler kardiyak rezervde azalmalara neden olur, bu da kalbi yetmezliğe daha duyarlı hale getirir.

Yapısal değişiklikler: Kalp ve damar sistemi içerisinde damar sertleşmesi, sol ventrikül damar duvar kalınlığında artma ve fibrozis görülür, kalbin gevşemesi ve sol ventrikül diastolik dolumu bozulur. Ejeksiyon fraksiyonu korunmuştur (5).

Fonksiyonel değişiklikler: Bir dizi fonksiyonel değişiklikler ve yaşlı kalbin artmış iş yükü ve azalmış rezerv kapasitesini karşılama yeteneğindeki azalmayı kompanse edecek cevaplar vardır. Meydana gelen fonksiyonel değişiklikler; maksimal kalp atım hızı değişiklikleri, sistolik ve diastolik son hacmi, kontraktilite, uzamış sistolik kontraksiyon, uzamış diastolik gevşeme, sempatik sinyalizasyondur (5).

Onarım İşlemleri: Yaralanmalardan koruma ve yara tamirinden sorumlu kardiyak mekanizmalar yaşla birlikte azalmaya başlar. Remodeling evresi geriler ve işlev bozukluğu artar (5).

Artmış kardiyovasküler hastalık insidansı ve prevelansı: İskemik, hipertansif ya da diyabetik kardiyomiyopati gelişmesine öncülük eden koroner arter hastalığı, hipertansiyon ve diyabet gibi kardiyovasküler hastalıkların prevelansında progresif artış görülür (5).

Sistemik hastalıklar/ Diğer organ sistemleri: Yaş ile ilişkili olarak organ sistemlerinde meydana gelen değişiklikler kalbin yapı ve fonksiyonlarını etkileyebilir ve bu da kalp yetmezliğinin gelişimine neden olabilir (5).

4.2.2. Solunum Sistemi: Yaşlanma ile birlikte akciğer fonksiyonlarında değişiklikler olur. Pulmoner fonksiyonlar azalır. Toplam akciğer kapasitesi değişmez. Akciğerin yapısındaki elastin liflerin kaybı ve kollajen liflerin yapısındaki değişiklikler, akciğerlerin daralıp genişleme mekanizmasını etkiler. Soluk verme sırasında göğüs

boşluğunun daralabilme özelliği azalır ve rezidüel akciğer hacmi artar, vital kapasite ve maksimum Oksijen tüketimi azalır. Kostalarda ossifikasyon ve ilerleyici dorsal kifoz görülebilir. Ayrıca solunum kasları zayıflar, azalan VO2 maksimum ile birlikte egzersiz kapasitesinde ve enduransta azalma olur.

Büyük hava yollarındaki glandüler epitel hücreler azalır bu koruyucu mukus miktarında azalmaya neden olur ve pulmoner enfeksiyonlara karşı vücut savunması azalır. Bakteriyel, viral ve fungal enfeksiyonlara yakalanma riski ve oluşabilecek hastalığın ciddiyeti artar. Bağışıklık sistemindeki zayıflama kronik hastalık, yetersiz beslenme ile bağlantılı olup doğrudan yaş ile ilişkili değildir (3,4).

4.2.3. Metabolik Sistem: Metabolik ve kardiyovasküler hastalıklar yaşam tarzı ve yaş ile ilişkilidir. Yaşın ilerlemesi ile birlikte bu hastalıkların riski de artar. Obezite, insülin direnci, inflamasyon, hipotalamus- hipofiz böbrek üstü bezlerinin aktivitesindeki değişiklikler, stres, hipertansiyon gibi birçok predispozan faktör bu hastalıkların prevalansını artırır (21,22).

Yaşlı hastalarda diyabetik semptomlar dehidratasyon veya konstipasyon, deliryum veya konfüzyon, halsizlik, görme keskinliğinde azalma ve görme bozuklukları gibi atipik olabilir. Önceden diyabet tanısı almamış yaşlı bireylerde görülen klinik tablolar çeşitli hastalıklar şeklinde ortaya çıkabilir. Bunlar arasında sıkça görülen sendromlar; özellikle yaşlı erkek hastalarda pelvik bölge kaslarında asimetrik ağrı ve güçsüzlük olarak kendini gösteren diyabetik amyotrofi, omuz eklemine ağrılı kısıtlılığı, kilo kaybı, depresyon ve periferik nöropati ile ortaya çıkan diyabetik nöropatik kaşeksi, idrar yolu enfeksiyonu gibi çeşitli enfeksiyonlar ve daha ciddi bir durum olan akut koroner sendromdur (21).

Günümüzde hareketsiz yaşam ve düzensiz beslenme sonucu ortaya çıkan obezite ve metabolik sendrom önemli bir sorun haline gelmektedir. Vücut kompozisyonundaki değişiklikler yaşlı bireyler için metabolik sendromla ilişkili bulunmuştur. Koroner

arter hastalığı için risk faktörleri; sigara, sistolik veya diastolik hipertansiyon, yüksek nabız, sedanter yaşam ve obezite, yüksek LDL, düşük HDL, diyabet veya insülin rezistansı ve ileri yaştır (23).

Metabolik sendrom, lipid ve glukoz metabolizmasındaki anormallikleri yansıtan kriterlerden biridir. İlerleyen yaşlarda, kan glikozunun düzenlenmesinde insülinin etkinliği azalır. Etiyolojisinde ilerleyen yaşa bağlı metabolik gerilemenin olduğu evrensel kanıtı hastalıklar; Tip 2 Diyabet, kardiyovasküler hastalık ve inmedir. İnsülin direnci, metabolik sendromun önemli komponentlerinden biridir ve genellikle yaşlı bireylerde görülür. Önemli bozukluklar; kontrolsüz glikojen sentezi, iskelet kasında glikoz alımı, yağ oluşumu ve hepatik glikoneogenezi içerir. Yaşlanma ile birlikte sıklıkla gözlenen abdominal obezitenin, insülin direnci ve metabolik sendroma katkısı büyüktür (21,22).

4.2.4. Kas İskelet Sistemi: Kas iskelet sistemi; kas, tendon, ligament, kırık ve kemikten oluşur. İlerleyen yaşla birlikte sistemdeki bu yapılarda değişiklikler ortaya çıkar (24).

Yağsız vücut ağırlığı ve vücuttaki yağ dağılımında değişiklikler; uzuvlardaki deri altı yağ dokusunda azalma, abdominal bölge deri altı yağ dokusunda artma şeklinde kendini gösterir.

Yaşlanmayla birlikte testosteron, östrojen, büyüme hormonu gibi anabolik hormonlarda azalma benzeri hormonal değişiklikler ve azalan nöral uyarılar ile birlikte kas kütlesi azalır ve kaslarda atrofi görülür. Kas fibril sayısı azalır. Tip 1 lifler, yavaş kasılan liflerdir. Bu liflerde meydana gelen değişiklikler daha az olmaktadır. Hızlı kasılan Tip 2 liflerinde belirgin kayıp görülür. Buna bağlı olarak

kas kuvvet üretimi ve hızlı hareket etme potansiyeli azalır, reaksiyon zamanı uzar (7,11).

Yaş ile birlikte osteoblastik ve osteoklastik aktivite arasındaki düzen bozulur. Kemik yapım ve yenilenme aktivitesi azalırken kemik rezorbsiyonu artar ve bunun sonucunda kemik kütle yoğunluğunda kayıp görülür, iskelet yapısı güçsüzleşir ve kırılabilirliği artar. Kırılabilirleşen kemiğin kırılması kolaylaşır ve osteoporozu neden olabilir. Osteoporoz; ağrı, fiziksel yetersizlik, osteoporotik kırık riski ile morbidite ve mortaliteye neden olabilir ve yaşam kalitesini azaltır.

Yaşlı bireylerin boyu genç popülasyona göre daha kısadır, yani yaşlanmayla birlikte boy kısalmaya başlar. Bu kısalmaya, abdominal bölgedeki genişleme, osteoporoz ve omurga deformitelerine bağlı olarak ortaya çıkar (25).

Ayrıca kırıkta hidrasyonunda azalmalar görülür. Bu azalma ile birlikte kırıkta ağrı, yorgunluğa direnci ve gerilme sertliği azalır. Bu değişiklikler sonucunda eklem hareket alanı olumsuz yönde etkilenir. Boyda kısalmaya, kas ve yağ dokusu dağılımında değişim, kemik yapıda incelme, osteoporoz, kas atrofisi, esneklikte azalma gibi yaşlılıkta beklenen değişiklikler; postür ve duruşta değişikliklere, mobilitede azalmaya, yürüyüş ve denge bozuklukları kaynaklı düşme ve yaralanmalara ve dejeneratif eklem hastalıklarına neden olabilir. Bu durumlar osteoartrit riskini artırır.

Eklem hastalıklarının görülme sıklığı yaşla birlikte artar. 5. ve 6. dekattan sonra dejeneratif eklem değişiklikleri özellikle kalça, diz ve ayak bileği gibi ağırlık taşıyan eklemlerde görülmeye başlar, osteoartrite eğilimli olan ağırlık taşımayan eklemlerden el ve çene eklemleri öncelikle etkilenen yerlerdir. 65 yaş ve üstü bireylerin çoğunda diz veya kalça osteoartriti bulunmaktadır. Kişiler yürüme, banyo

yapma, giyinme gibi günlük aktivitelerini gerçekleştirmede zorlanma, ağrı ve kısıtlılıktan yakını. Ağrı ve hareket kısıtlılığı kişide fonksiyon kaybına neden olur. Azalan fonksiyonel kapasiteye immobilizasyon ve hareketsizlik kaynaklı izolasyon ve beraberinde depresyon gibi durumlar eşlik eder (3,4,13,23).

4.2.5. Nörolojik Sistem: Normal yaşlanma sürecinde beyin ağırlığı ve beyin kan akımı azalır. Beyin ve spinal korddaki nöronlarda kayıp olur. Nöronların dendritleri atrofiye uğrar. Bunun sonucunda sinaptik bağlantılar bozulur ve nöral süreç yavaşlar. Bilişsel ve motor fonksiyonlarda azalma sonucu; hafıza, dikkat, zeka ve öğrenme hızı gibi kognitif fonksiyonlar azalır. İlerleyen yaşla birlikte yeni bilgi alımı zorlaşır, yakın hafızada ve hızlı anımsamada düşüşler görülür. Genel olarak dil becerileri değişmez (7).

Demans, her yaşta görülebilir; ama artan yaşla birlikte insidansı da artar. Önemli bir problem olup diğer nörolojik hastalıklarda da görülebilir.

Multipl Skleroz, 20-40 yaşları arasında daha sık ortaya çıkar, ilerleyen yaşla birlikte görülme ihtimali azalır.

Parkinson, 40-75 yaş arasında sık görülür. Bu hastalık istirahat tremoru, postür, denge ve yürüme bozukluğu, bradikinezi ve donma hali, konuşma ve yutma bozuklukları gibi bulguları içerir.

Merkezi Sinir Sisteminde impuls hızı, miyelin kılıf kaybına bağlı olarak azalır. Bütün bu duyusal-motor değişikliklerin sonucunda reaksiyon zamanı uzar, kas kuvvetinde, dengede ve reflekslerde azalma görülür. Yürüme, konuşma ve diğer günlük motor aktivitelerde yavaşlama ortaya çıkar, denge problemleri ile birlikte bireyler daha dikkatli bir şekilde hareket ederler.

Normal yaşlanma sürecinde bireylerde kişilik değişikliği veya psikolojik problemler beklenmez bu tür problemler genellikle demans veya depresyon kökenli olarak ortaya çıkabilir (7,8).

4.2.6. Duyularda Değişiklikler: İlerleyen yaş ile birlikte duyu organlarında görülmeye başlayan değişiklikler yaşlı bireylerin günlük yaşam aktivitelerini olumsuz yönde etkiler, iş yapabilme yeteneklerini azaltır ve yaşam kalitesinin bozulmasına neden olur, bu da beraberinde bağımlılıkları getirir (7).

Yaşın artmasıyla gözün akomodasyon yeteneğini azalır, bunun sonucunda birçok göz hastalığı ortaya çıkmaya başlar. Görme fonksiyonunun bozulması önde gelen duyu değişikliklerinden biridir. Katarakt gibi birçok oftalmolojik hastalığın görülme sıklığı yaş ile doğru orantılı olarak artar ve bu hastalıklar görmeyi olumsuz yönde etkiler. Kataraktlı hastalarda yavaş ve progresif olarak görme kaybı gelişir, bu süreç ağrısızdır. Aynı zamanda parlak ışığın altında gözde kamaşma şikayetleri vardır bu da görüş alanını etkiler. Glokom da görme kaybı ile seyreden bir nöropatidir, göz içi basınç yükselir bu da sıklıkla görme sinirinin zarar görmesine neden olur. Bu da progresif olarak görme alanının daralmasına neden olur. Birçok bireyde yakın ve/veya uzak görme bozulur ve bu bireylerin görme keskinliği azalır. Bütün bu değişikliklerin sonucunda yaşlı bireylerde düşmeye neden olabilecek problemler oluşabilir ve bu da çeşitli sorunları beraberinde getirebilir (3,7).

İlerleyen yaş ile birlikte işitme problemleri de ortaya çıkar. Duyma keskinliği azalır. İşitme duyusunun kaybı, işlevsel kayıpla birlikte iletişimin kalitesini etkilediği için sosyal bir sorun da oluşturur. Erken teşhis ve tedavi sosyal aktivitelerde azalma, iletişimde zorluk ve buna bağlı olarak sosyal ve aile ortamından uzaklaşma gibi problemlerin ortaya çıkmasına engel olur ve bu da psikiyatrik açıdan büyük bir önem taşır (3,7). Yaşlanmaya bağlı işitme kaybına presbiakuzi denir. Yaşa bağlı olmasının yanında genetik ve çevresel etmenlerden de etkilenir. Genellikle simetrik ve bilateral

olarak yüksek frekanstaki seslerin işitilmesinde bozulmalar olur. Presbiakuzi aslında iç kulakta yer alan kokleada dejeneratif bir süreç sonucu oluşur. 50 yaş ve üzeri bireylerde konuşulanı anlayamama şikayeti ile başlayabilir. Gürültülü ortamda kelimeleri tanıyamama ve ayırt etmede zorlanma şikayetleri vardır, tinnitus işitme kaybına eşlik edebilir. Presbiakuzinin oluşumunda diyabet gibi kronik hastalıklar, gürültülü ortam, ilaç kullanımı, alkol alımı, travma gibi çevresel ve genetik faktörler etkilidir. İşitme kaybı kognitif fonksiyonları etkileyerek demans gibi hastalıkların görülmesine neden olabilir (26).

4.2.7. Psikiyatrik Sorunlar: Yaşlanma ile birlikte beyin kan akımı azalır, nöron kaybı olur ve sinaptik bağlantılar bozulur, glial hücreler artar. Genom yapısında değişiklikler olur ve bu da protein sentezi ve glukoz metabolizmasını değiştirir. Yavaşlayan beyin işlevleri sonucunda serotonin, dopamin, norepinefrin, GABA gibi nörotransmitterlerin sentezinde de azalmalar olur. Bu değişiklikler; kognitif fonksiyonları ve psikomotor aktiviteleleri olumsuz etkiler ve yaşlıları depresyon, deliryum ve demansa duyarlı hale getirir (3,7).

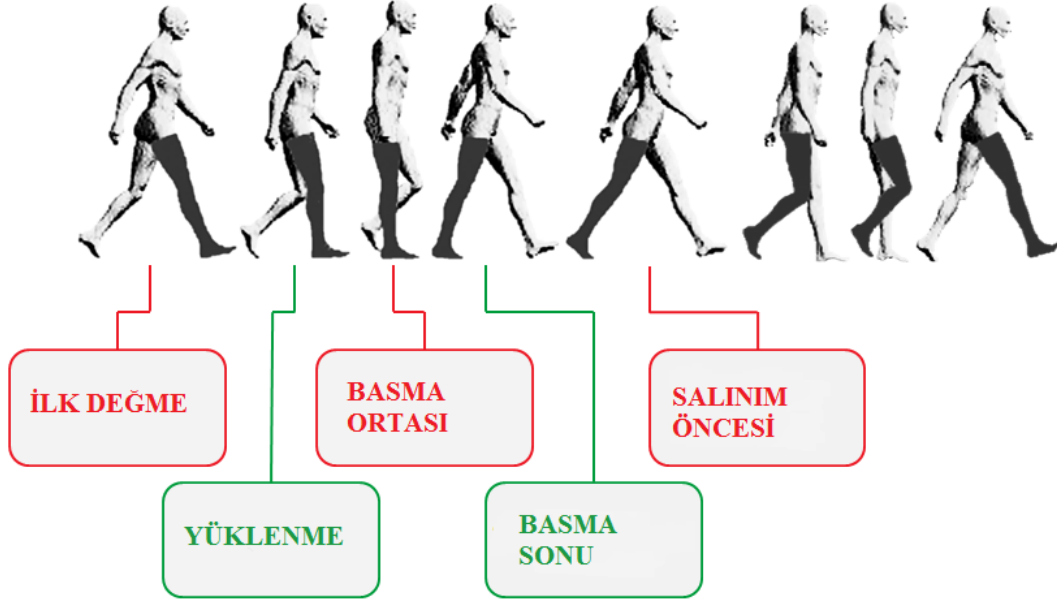
Depresyon, kişinin sosyokültürel durumuna, eğitim düzeyine, kişisel özelliklerine bağlıdır ve bu faktörlerden etkilenir. İlerleyen yaşla birlikte yaşanan kısıtlılıklar, kronik hastalıklar ve ağrılar kişide işe yaramazlık, değersizlik hissi oluşturabilir, yineleyen ölüm korkusu kişiyi depresyona sürükleyebilir. Durgunlaşma, iştah kaybı, uyku bozukluğu, ilgi ve istekte azalma, hafıza zayıflığı, halsizlik gibi bulgularla kendini gösterir. Bedensel sağlığın bozulması, fiziksel fonksiyonlarda kayıp ve sosyal ortamdan uzaklaşma gibi problemlere neden olabilir (3).

4.3. Yürüme Fonksiyonu

Yürüme resiprokal hareketlerden oluşur. Bu hareketler topluluğu “ yürüme siklusu” olarak tanımlanır. Yürüme siklusu duruş fazı ve salınım fazı olmak üzere iki faza ayrılır.

Duruş fazına, çift destek fazına ve salınım fazına ait parametreler Şekil 4.1; 4.2 ve 4.3'te gösterilmiştir.

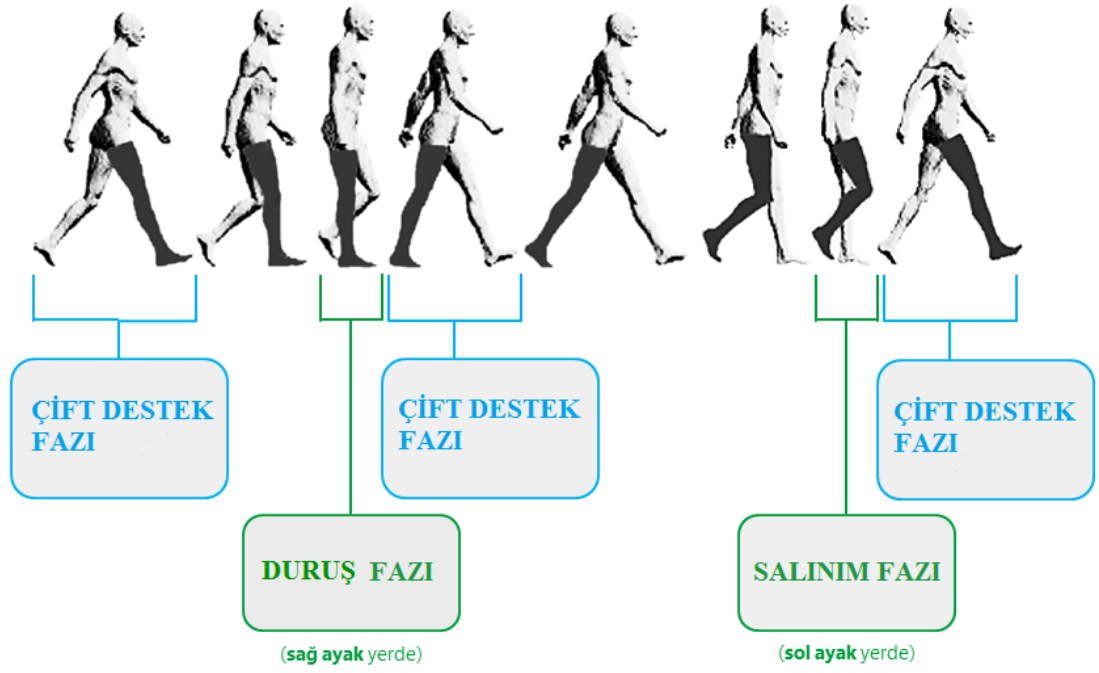
Duruş fazı: Yürüme siklusunun %60'ını oluşturur. 5 parametresi vardır; ilk değme, yüklenme, basma ortası, basma sonu, salınım öncesi.



Şekil 4.1 Duruş fazına ait parametreler

(<http://www.podolojiturkiye.org>, Erişim tarihi: 30 Haziran 2015).

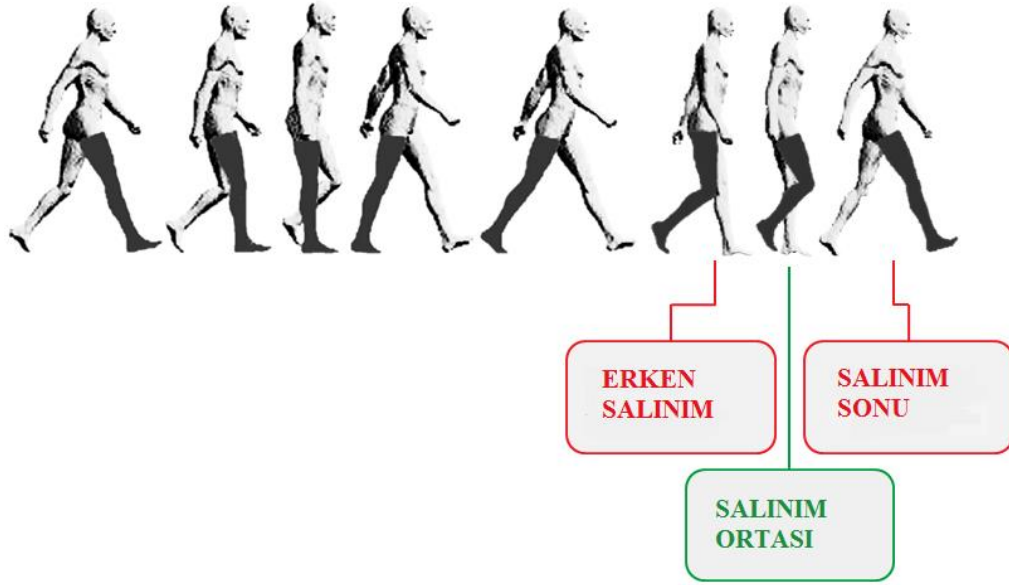
Bu 5 parametreden; İlk değme ve Salınım öncesi parametrelerinde “Çift destek fazı” bulunur. Çift destek fazı; her iki ekstremitenin de yer ile temasta olduğu andır.



Şekil 4.2 Çift destek fazı

(<http://www.podolojiturkiye.org>, Erişim tarihi: 30 Haziran 2015).

Salınım fazı: Yürümenin ilerleme ve salınma kısmını oluşturur. Erken salınım, salınım ortası, salınım sonu olmak üzere 3 fazı vardır.



Şekil 4.3 Salınım fazına ait parametreler

(<http://www.podolojiturkiye.org>, Erişim tarihi: 30 Haziran 2015).

Yürüme analizi için tanımlanan terimler şunlardır.

Adım uzunluğu: Her iki topuğun arasındaki mesafe.

Çift adım uzunluğu: Aynı topuğun art arda yer ile temas ettiği mesafe.

Adım açıklığı: Her iki topuk arasındaki yürüyüş yönüne dik olarak ölçülen mesafe.

Kadans: Birim zamandaki adım sayısı.

Hız: Birim zamanda alınan mesafe (27,28).

4.3.1. Yürüme Fonksiyonunu Etkileyen Faktörler

İleri yaş grubunda eklem hareket alanı kısıtlanır, kaslar atrofiye uğrar, kuvvet kaybı artar ve endurans azalır. Azalan duyuşsal impulşlar sonucu motor cevaplar yavaşlar. Bu değişiklikler yürüme fonksiyonunu etkiler (4,29).

Orta yaş ve üzeri bireyler aktivitelerini kısıtlar ve sedanter bir hayat sürmeye başlar. Yaşın ilerlemesi ile ortaya çıkan problemler, hareketsizliğin eklenmesi ile birlikte daha yavaş iyileşir ve kronikleşmeye başlar (6,29).

Kardiopulmoner hastalıklar, artrit, inme ve diyabet gibi hastalıklar yürüme fonksiyonunun bozulmasına neden olabilir. Bunun yanında depresyon, kullanılan ilaçlar, görme ve işitme problemleri yürüme üzerine negatif etki oluşturabilir (6,29).

Yaşla birlikte kişiler tipik fleksiyon postürü olarak adlandırılan duruşa sahip olurlar. Vücut yağ dengesi değişir, boyda kısalma olur, lomber ve servikal bölgedeki eğrilikler azalırken dorsal bölgede kifoz artar, omuzlar öne doğru yuvarlaklaşır. Alt ekstremitedeki kas grupları güçsüzleşir, yer çekimine karşı dik duruşunu koruyamayabilir, bununla birlikte abdominal ve gluteal bölgelere yerleşen yağ dokusu vücut ağırlık merkezinin yerini değiştirir. Bunu kompanse etmek için dik duruşta kalça ve dizlerde fleksiyon açısı artar, ayak bileği dorsifleksiyonu azalır. Bu değişiklikler yürüme hızını etkiler. Statik ve dinamik dengenin korunmasında problemler ortaya çıkar (29).

Hiçbir hastalığa bağlı olmaksızın yaşlı bireylerde rastlanılan yürüyüş tipine “Senil yürüyüş” denir. Azalan duyuşal inputlar, postüral refleksler, alt ekstremitte kas grubundaki kuvvet kaybı bu yürüyüş tipi için etken görülmektedir; ama genel olarak ortopedik veya nörolojik herhangi bir etkenle bağlantısı kurulamamıştır. Senil yürüyüşe sahip bireyler fleksiyon postürü gösterir, adımlar arası mesafe kısalmıştır, adım sayıları ve adım genişlikleri artmıştır, kol salınımlarında azalma göze çarpabilir (8,29).

4.3.2. Yaşlılarda Yürüme ve Denge Bozuklukları

Yaşlı bireylerde yürüme ve denge bozuklukları, düşmelerin majör nedenlerindedir ve bu bozukluklar yaşlı popülasyonda yaygın olarak görülür. Düşme, sıklıkla yaralanmalara, sakatlanmalara ve bağımsızlığın kaybına yol açar ve yaşam kalitesini sınırlar (8,12).

Yaşlılarda yürüme ve denge bozukluklarına neden olan birçok etken vardır, bu etkenler aşağıda sıralanmıştır (12).

- Psikiyatrik durumlar; depresyon, düşme korkusu, uyku bozuklukları ve madde bağımlılığı
- Kardiyovasküler hastalıklar; aritmi, koroner arter hastalığı, ortostatik hipotansiyon, periferik arter hastalığı, tromboembolik hastalık, konjestif kalp yetmezliği
- Metaboik hastalıklar; diabetes mellitus, hiper ve hipotiroidizm, obezite, B12 vitamini eksikliği
- Kas- iskelet sistemi hastalıkları; servikal spondiloz, lumbar spinal stenoz, kas zayıflığı veya atrofi, osteoartrit, osteoporoz, gut
- Nörolojik bozukluklar; serebellar disfonksiyon veya dejenerasyon, delirium, demans, multipl skleroz, miyelopati, parkinsonizm, inme, vertebrobaziler yetmezlik, vestibüler bozukluklar
- Duyusal bozukluklar; işitme sorunu, görme sorunu, periferik nöropati
- Yeni geçirilmiş cerrahi operasyonlar ve akut medikal hastalıklar

Fonksiyonel seviyelerin düşmesi, artmış mortalite ve morbidite ile ilişkilidir. Yaygın nedenleri artrit ve ortostatik hipotansiyon olsa da çoğu yürüme ve denge bozuklukları multifaktöryel kökenlidir. Ortostatik hipotansiyon yaşlılarda sık görülür ve düşme gibi istenmeyen sonuçlar doğurabilir, bu yüzden tansiyon ölçümleri uzanırken veya otururken ve de ayakta ölçülmelidir (8,12).

Eklem ağrıları yürüyüş fonksiyonunu bozan etkenlerden biridir. Bunu takiben inme, görme bozuklukları, sırt ve bel ağrıları da etkendir (12).

Çeşitli nörolojik durumların eşlik ettiği, etiyolojisi bilinmeyen yürüme bozukluklarının değerlendirilmesi için yaşlı bireyler nöroloji kliniğine gönderilmelidir. Parkinsonizm, multipl skleroz, miyelopati, görsel-işitsel-proprioseptif bozukluklar gibi duyuusal anormallikler, serebellar bozukluklar gibi nörolojik hastalıklar yürüme bozukluklarına neden olabilir (8,12).

Yürüyüşteki değişiklikler çoğu zaman sağlık koşulları ile ilişkilidir ve bu yaşlanmanın kaçınılmaz bir sonucu olarak kabul edilmemelidir.

Yürüme ve denge bozuklukları için müdahalelerin etkinliği üzerine kanıtlar, standart sonuç ölçümleri yürüme ve denge yeteneklerini belirlemede eksik olduğu için sınırlıdır. Ancak, yürüme ve denge bozukluğu olan hastalar için etkili seçenekler egzersiz ve fizik tedavi sayılabilir (12).

4.3.3. Yaşlılarda Yürüme Fonksiyonu

İlerleyen yaşla birlikte yürüme fonksiyonlarında değişiklikler görülür. Bu değişiklikler 60-70 yaş arasında kendini göstermeye başlar.

Mobilite ve denge parametrelerinin birlikte ele alındığı çalışmalarda, yürüme fonksiyonundaki bozukluk ile denge bozukluğu arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Yürüme bozukluğu olan bireylerde denge ile ilişkili faktörlerde farklılıklar gözlenmiştir. Özellikle, kognitif fonksiyonlar, proprioepsiyon, görüş alanı ve ayak

bileği fleksör ve ekstansör kas kuvveti gibi dengeyi direkt olarak etkileyen faktörlerde yaşla birlikte azalma görölmüştür (12,28).

Yürüme biyomekaniğinde yaş ile ilişkili değişiklikler; yürüme hızı, adım, adım uzunluğu ve topuk vuruğu sırasında ayak bileği dorsifleksiyon açısı azalır. Ayrıca topuğun yerden yükselme mesafesi azalır. Bu düşüş, çift adım uzunluğu ile ilişkilidir. Yürüme sırasında topuklar birbirinden ayrıdır, adım genişliği değişkendir. Artan adım genişliğine bağlı olarak başın lateral hareketleri artar, çift adım uzunluğundaki azalmaya bağlı olarak başın vertikal hareketleri azalır. Çift destek süresi artar. Kadans ile ilgili değişiklikler net olmayıp yürüme siklusu değişkendir (30-32). Yürüme sırasında eklemlerin hareket açılarında da yürüme siklusuna bağlı değişiklikler oluşur. Kalça ve diz ekstansiyonu azalır. İlk değme sırasında ayak bileği dorsifleksiyon açısı, salınım fazı sırasında diz fleksiyon açısı ve salınım öncesinde ayak bileği plantar fleksiyonu azalır. Bunun yanında yürüme sırasında kol salınımı azalmış, dirsek fleksiyon pozisyonu ve omuz ekstansiyon pozisyonu artmıştır (30,32).

Denge, lokomasyon ve adaptasyonun birbiri ile olan bağlantısı sonucunda yürüme fonksiyonu gerçekleştirilebilir. Dengenin kontrolünden sorumlu vestibular, vizüel ve proprioseptif sistemlerin etkinliğinde ortaya çıkan azalma sonucunda ise yürüme bozuklukları ve buna eşlik eden düşmeler görölmeye başlayabilir. İleri yaşta düşme kaynaklı görölen yaralanmalar morbiditeye ve/veya mortaliteye neden olabilir (15).

4.4. Kognitif Fonksiyonlar

Beynin belirli bölgeleri belirli işlevlere sahiptir. Bütün bu bölgeler bir bütün olarak çalışır. Bilinç, oryantasyon, dikkat, bellek, algı, yargılama ve iç görü gibi kognitif fonksiyonlar beynin bütününe kapsayan işlevleri içerir.

Bilinç: Farkındalık durumudur. Bireyin kendi varlığı, içinde bulunduğu çevre ve etrafındaki kişiler hakkında bilgi sahibi olmasıdır.

Oryantasyon: Bireyin kendisi, bulunduğu çevre ve yaşadığı zaman hakkında doğru ve gerçek bilgilere sahip olmasıdır. Ayrıca bedeninin boşluktaki varlığını tanımlayabilmesidir.

Dikkat: Dikkatin temelinde odaklanma ve konsantrasyon vardır. Bireyin çevresindeki olaylarla, düşüncelerle ve nesnelere ilgilenmesi ve düşünceye ve konuya odaklanabilmesi durumudur.

Algı: Duyusal uyarıcıların alınması, düzenlenmesi ve değerlendirilmesidir.

Bellek: Algı ve dikkat ile birlikte çalışır. Birey algılama yolu ile sahip olduğu bilgi ve deneyimleri zihninde saklı tutar. Sakladığı bu bilgileri ihtiyaç halinde geri çağırır. Bellek; bilgiyi alma, saklama ve geri çağırma süreçlerinde bilinçaltı ile bağlantıyı sağlayan dinamik yapıdır.

Yargılama ve İç görü: Bireyin, olayları ve durumları gerçeğe uygun olarak değerlendirebilmesi, karşılaştırma yaparak aralarındaki ilişkiyi anlamlandırabilmesi ve gerçeğe uygun olarak sonuçlandırabilmesidir (9).

4.4.1. Yaşlılarda Kognitif Fonksiyonlar

Fizyolojik yaşlanma sürecinde beyin kan akımı azalır, beyinde atrofi görülür. Nöronların azalmasına bağlı olarak çalışma belleğinde azalma, yeni bilgilerin

öğrenilmesinde güçlükler ve öğrenileni hafızada tutmada zorluklar başlar, unutkanlıklar görülür. Bu unutkanlık düzeyi hastanın fark edip, çevresindekilerin fark etmemesiyle sınırlanıp, bireyin günlük yaşamı için herhangi bir tehdit veya engel oluşturmayabilir veya Alzheimer hastalığı gibi ciddi bilişsel bozulmalar ile birlikte günlük yaşamı etkisi altına alabilir.

Bireylerde kognitif fonksiyonlar; normal yaşlanmanın getirdiği değişiklikler ile demansa kadar uzanan süreçte değerlendirilir. Demans; bilişsel işlevlerde gerileme, kişinin davranışlarında değişiklikler ve günlük yaşam aktivitelerinde bozulmalar ile kendini gösteren, yaşlılığın en önemli sağlık problemlerinden biridir (9,10).

Yaşlanma süreci ile birlikte bilgi işleme hızında, çalışma belleğinde azalmalar oluşur ve anlayış algı becerilerinde gerileme görülür.

Bilgi işleme hızı: Yaşlanma sürecinde bilgi işleme hızı azalır. Bunun sonucunda dikkat, bellek, karar verme yetisi etkilenebilir.

Çalışma belleği: Çalışma belleği; bilgiyi zihnimizde kısa süreli ve bilinçli tutan bölümdür. Bu bellekteki azalma; yeni bilgi öğrenimini, bilgilerin akılda tutulmasını, problem çözmeyi zorlaştırır.

Duyu ve anlayış- algı değişiklikleri: Dış algıların ve iç algıların azalmasına bağlı olarak bilişsel performans düzeyinde azalmalar görülebilir. Kişinin motor becerileri azalır.

Yaşlanma ile birlikte görülen kognitif değişiklikler belirli bir süreç sonucunda oluştuğu için kişi bütün bu süreçte yaşlanmaya uyum sağlar. Bilişsel işlevlerdeki azalmanın sonucunda, düşünce ve eylemlerinde yavaşlamalar görülür, fakat bu değişiklikler zamana yayılarak yavaş yavaş kendini gösterdiği için yaşlı bireyler günlük faaliyetlerini yerine getirmekte zorluk yaşamaz (9).

4.4.2. Yaşlılarda Kognitif Bozukluğa Neden Olan Hastalıklar

İlerleyen yaş ile birlikte ortaya çıkabilecek hastalıklardan biri de demanstır. Yaşlılarda bilişsel fonksiyon, normal yaşlanma ile ortaya çıkan değişiklikler ile demansa kadar ilerleyen geniş bir aralıkta gözlemlenir. Bu aralıkta ortaya çıkan değişiklikler kişiden kişiye farklılık gösterir. Aynı kişide farklı bilişsel boyutlar, farklı düzeylerde etkilenebilir. Bellek etkilenimi ve yürütücü işlev bozuklukları, davranış bozuklukları, dil problemleri, ev işleri ve hobilerini gerçekleştirmede bağımsızlığın yitimi, sosyal izolasyon gibi kayıplara neden olabilir.

Demansın etiyolojisinde Alzheimer, Frontotemporal demans, Lewy cisimcikli demans, Parkinson demansı, Huntington hastalığı, Prion hastalığı gibi nörodejeneratif hastalıklar, vasküler hastalıklar, enfeksiyon hastalıkları, metabolik demanslar, hidrosefali, travmatik nedenler ve neoplastik nedenler bulunabilir.

Hastanın yaşı önemli bir parametredir. 65 yaş üzeri görülen demansın en sık nedeni Alzheimer hastalığıdır. Bu hastalık sinsi başlar ve progresyonu yavaştır. Ortaya çıkan ilk bulgusu bellek bozukluğudur, ilerleyen zamanda etkili ve hedefe yönelik eylemleri gerektiren, dikkat kaynaklarının kontrolü için gerekli olan planlama, amaçlı eylem gibi yürütücü işlevlerde ve diğer zihinsel fonksiyonlarda kalıcı hasar bırakır. 65 yaş öncesinde ortaya çıkan klinik “erken başlangıçlı Alzheimer hastalığı” olarak tanımlanmaktadır. Eğitim seviyesinin düşük olması, depresif ruh hali, kafa travmaları, beyin damar hastalığı için risk faktörü olan hipertansiyon, diyabet, hiperlipidemi gibi hastalıklar Alzheimer görülme olasılığını arttırmaktadır. Davranış bozukluğu, yürütücü işlev bozukluğu veya dil sorunu ön planda ise Frontotemporal

demans, bradikinezi, rijidite, assosiye hareketlerde azalma, maske yüz, afazi ve üst ekstremitede göze çarpan tremor gibi parkinson bulguları var ise Parkinson demansı veya Lewy cisimcikli demans düşünölmelidir.

Öykünün akut, subakut veya kronik olması da önemlidir. Akut öyküler beynin ani gelişmiş iskemik hastalıklarının olduğu vasköler demansı, haftalar veya birkaç ay içerisinde ortaya çıkmış akut ve subakut öyküler enfeksiyon hastalıklarını, metabolik demansları ve malignitenin olduğu neoplastik demansları, kronik ortaya çıkan sinsi ve yavaş ilerleyen öyküler dejeneratif nedenli hastalıkları düşöndürmelidir.

İleri yaşa eşlik eden sağlık sorunları ve üremi, karaciğer yetmezliği gibi sistemik hastalıklar zihinsel yıkımın ortaya çıkmasına veya var olan dejeneratif demasın progresyonunun hızlanmasına neden olabilir.

Antihistaminik, antikolinerjik gibi ilaçların kronik kullanımı sonucunda da zihinsel bozulmalar ortaya çıkabilir.

Demans erken evrelerde depresyon ile birlikte bulunabilmektedir. Depresyon, dikkat ve konsantrasyonu etkiler ve ilerleyen dönemlerde unutkanlığa sebep olur. Uzayan depresyon, içe çekilme ve sosyal izolasyona bu da duyuşsal uyarın azlığına neden olur. Azalan impulşlar, demans sürecinin daha kolay ve erken ortaya çıkmasına neden olur (13).

4.5. Yaşlı Bireylerde Kognitif İşlevler ile Yürüme Fonksiyonları Arasındaki İlişki

Yürüme, bağımsızlığın genel ölçütlerinden biridir. Öğrenilmiş ve otomatikleşmiş bir motor beceri olarak görülmesine rağmen dikkat, planlama, hafıza ve diğer motor, algısal ve kognitif süreçlerin entegrasyonunu gerektirir. Postüral stabilite, çevresel uyarıyı algılayan ve kaygı durumlarında vücut hareketlerinin kontrolünü sağlayan motor ve duysal sistemlerin koordinasyonu ile ilişkili kompleks bir yetenektir. İleri yaşlarda, yürüme işlevi, postüral kontrolün sürdürülmesi gibi temel işlemlerin otomatik yapılması azalır; yaşlı bireyler bu işlemleri gerçekleştirmek için bilişsel kaynakları daha fazla kullanır. Kognitif fonksiyonlar ve yürüme birbiriyle ilişkili yapılardır. Motor ve duyu sistemleri; planlanmış hareketler, bölünmüş dikkat ve çevre ile ilgili değişikliklere yanıt için gerekli olan yüksek nörolojik süreç ve biliş ile bağlantılıdır. Kognitif fonksiyonlardaki bozulma yüksek düşme risk faktörü olarak tanımlanmıştır. Yine de bilişsel boyut nasıl değerlendirilmeli, bozukluk nasıl ölçülmeli gibi detaylar hakkında bilgi sınırlıdır (9,14).

Yürütücü işlevler; planlama, organize etme, dikkati sürdürme gibi bilişsel ve davranışsal eylemleri ayarlayarak etkili ve amaçlı hareketi sağlayan birleştirici kognitif işlemlerdir. Bu işlevlerin herhangi birinde meydana gelen bir bozukluk yürüme fonksiyonu üzerinde olumsuz etkilenebilir. Planlama ve organizasyon yeteneğindeki kayıp, ani kararlar almada yetersizlik oluşur, bu da kişinin beklenmedik bir durumla karşılaştığında gereksiz efor ve zaman harcamasına neden olur aynı zamanda kişi yürüme hızını düzgün ayarlayamayacağı için düşme ve yaralanma riskini artırır. Dikkati sürdürmede eksikliği olan kişi değişen çevre koşullarına uyum sağlayamaz, fiziksel ve psikolojik farkındalığı azalır ve bu durum düşme riskini artırır. Azalan duysal impulslar duysal girdilerin azalmasına neden olur bu durum hareketlerde yavaşlamaya neden olur. Aynı anda gerçekleşen eylemler üzerine dikkati bölüştürme yeteneği azalacağı için birden fazla işi aynı anda yapamamaya başlar. Yürürken aynı zamanda konuşmasını istemek gibi verilebilecek

çift görevlerde başarısız olurlar. Bilişsel değışiklikleri saptamak ve bunlar hakkında kesin yargılara varmak zordur (15).

Hafif bilişsel bozukluk, demans öncesi durum olarak nitelendirilebilir. Hafif bilişsel bozukluğu olan yaşlı bireyler, bu durumun demansa dönüşmesi açısından yüksek risk altında olmalarına rağmen, bireylerin üçte birinin klinik durumu stabil kalabilir hatta normale dönebilir. Hafif bilişsel bozukluğun temel klinik özelliği hafıza bozukluğudur; fakat yürüme bozukluğunu içeren motor bozukluk daha önce ortaya çıkabilir. Kognitif bozukluk, klinik uygulamalarda risk faktörü olarak tanımlanmıştır. Yine de, bilişsel boyut nasıl değerlendirilmeli, bozukluk nasıl ölçülmeli gibi detaylar hakkında bilgi sınırlıdır (14,33).

Yürüme hızında yavaşlama veya değışken adım mesafesi gibi yürüme bozuklukları kognitif fonksiyonlarda düşüşü gösterebilir. İsviçre'de yapılan bir çalışmadaki sonuçlar, yürüme hızının azalmasının kognitif fonksiyonları daha kötüye götürdüğünü öne sürmüştür. Bu çalışmaya göre; Alzheimerlı bireyler, hafif kognitif bozukluğu olanlardan, onlar da sağlıklı olan bireylerden daha yavaş yürüyor bulunmuştur. Mayo Klinik çalışma grubunun yaptığı bir çalışmada kadans, yürüme hızı ve adım uzunluğunun amplitüdündeki azalma; global kognitif fonksiyonlarda, hafızada ve yönetici fonksiyonlarda düşüş ile deneyimlenmiştir. Düşme, yaşlı bireyler için büyük bir sağlık problemidir, kognitif bozukluk da olursa düşme riski daha büyük olur (33,34).

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1. Gereç

Çalışmamız, İstanbul İzzet Baysal Huzurevi ve Yaşlı Bakım Rehabilitasyon Merkezi'nde yaşayan ve çalışmaya gönüllü olarak katılan yaşlı bireyler üzerinde yapılmıştır. Katılımcılar hafif bilişsel bozukluğu olan ve olmayan yaşlı bireyler olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Her grupta erkek ve kadın 20 yaşlı olmak üzere, toplam 40 yaşlı çalışmaya alınmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalamaları $79,47 \pm 8,45$ 'tir.

Çalışmaya katılmayı kabul eden yaşlı bireylere çalışmanın amacı ve yapılacak değerlendirmeler hakkında bilgi verilmiştir ve Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından belirlenen ve standartlara uygun "Gönüllü Bilgilendirme Formu" okutulup imzaları alınmak suretiyle onayları alınmıştır.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri

- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak
- 65 yaş ve üzeri olmak
- İletişim kurabilmek için yeterli bilişsel fonksiyonu olmak

Çalışmaya alınmama kriterleri

- Ağır mental problemi olmak
- Ağır ortopedik problemi olmak
- Ağır nörolojik problemi olmak

- Ağır kardiyak problemi olmak
- Son iki yıl içerisinde kardiyovasküler cerrahi geçirmiş olmak
- Ağır psikolojik problemi olmak
- İletişim kuramıyor olmak

Bu tez çalışması Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 07/11/2014 tarihli, 10840098 sayılı toplantısında, 252 dosya numarasıyla onay almıştır ve Helsinki deklarasyonuna uygun olarak yürütülmüştür.

5.2. Yöntem

Çalışmaya alınan 40 yaşlı katılımcıya aşağıdaki değerlendirmeler uygulanmıştır.

5.2.1. Değerlendirme

Çalışmamızda Huzurevi'nde yaşayan yaşlı bireylerin kognitif işlevlerini ve yürüme fonksiyonlarını değerlendirmek için aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır.

1. Katılımcı Değerlendirme Formu
2. Kognitif Durum Değerlendirmesi
3. Yürüme ve Dengenin Değerlendirilmesi

1. Katılımcı Değerlendirme Formu: Katılımcıların kişisel ve değerlendirme bilgileri tarafımızca hazırlanan değerlendirme formu ile toplanmıştır. Katılımcı değerlendirme formu aşağıdaki parametrelerden oluşturulmuştur:

- Ad- Soy ad
- Yaş
- Cinsiyet
- Boy-Kilo
- Vücut Kitle İndeksi (VKİ)
- Eğitim düzeyi
- Meslek
- Çalışma süresi
- Sigara-alkol kullanımı
- Sistemik hastalık öyküsü
- Ameliyat geçmişi
- Kullandığı ilaçlar

2. **Kognitif Durum Değerlendirmesi:** Kognitif durum değerlendirmesi için “Standardize Mini Mental Test (SMMT)” kullanılmıştır. SMMT; bilişsel düzeyi saptamak için kullanılan kısa, kullanışlı ve standardize bir metottür. SMMT; on bir sorudan oluşur ve 30 puan üzerinden değerlendirilir. 24-30 puan arası normal, 18-23 puan arası hafif demans, 17 puan ve altı ciddi demans ile uyumludur (10,35).

3. **Yürüme ve Dengenin Değerlendirilmesi:** Yürüme ve denge fonksiyonlarını değerlendirmek için; “Zamanlı Kalk ve Yürü Testi” ve “Tinetti Ölçeği” kullanılmıştır.

a) **Zamanlı Kalk ve Yürü Testi:** Katılımcı yaklaşık 46 cm. yükseklikteki standart olarak ayarlanmış sandalyede, ayaklar yere tam temas edecek şekilde ve dik pozisyonda oturur. ‘Başla komutu’ ile oturduğu yerden kalkar, 3 m yürür, döner, geri gelir ve tekrar oturur. Bu sırada geçen süre kronometre ile

kaydedilir. 15 saniye ve üzeri değerler günlük yaşam aktivitelerinde bozukluk ve düşmeler ile uyumludur (10,36).

- b) **Tinetti lği:** Toplam skor, yürüme skoru maksimum 12 puan ve denge skoru maksimum 16 puan olmak üzere maksimum 28 puandır. 18 ve altındaki skorlar yüksek, 19-23 arası skorlar orta, 24 ve üzeri skorlar düşük derecede düşme riski ile ilişkilidir (37,38).

5.3. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS 18.0 istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Veriler ortalama \pm Standart hata ortalaması olarak ifade edildi. İstatistik analiz için Ki-Kare (Pearson chi-square, Fisher's exact test), Korelasyon analizi (Pearson ve Spearman korelasyon katsayıları), Student's-*t* independent, bağımsız gruplarda tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi kullanıldı. Anlamlı bulunan gruplar için Levene testine göre varyansların homojen olması durumunda ($p>0.05$) ve denek sayıları her bir grupta farklı olduğu için Scheffe testi; varyansların homojen olmaması durumunda ($p<0.05$) Tamhane's T2 testi post-hoc (ikili karşılaştırma) testleri olarak seçildi. İstatistik anlamlılık için $p<0.05$ değeri kabul edildi.

6. BULGULAR

Çalışmamız, İstanbul İzzet Baysal Huzurevi ve Yaşlı Bakım Rehabilitasyon Merkezi'nde yaşayan, hafif bilişsel bozukluğu olan 20 ve bilişsel bozukluğu olmayan 20 yaşlı birey değerlendirilerek yapılmıştır.

6.1. Demografik Özellikler

Çalışmamızdaki yaşlı bireylerin yaş ortalamaları $79,47 \pm 8,45$ 'tir. Bu kişilerin % 30'u 65-74 yaş aralığında, % 45'i 75-84 yaş aralığında, % 25'i 85 yaş ve üzeridir. Cinsiyet dağılımları; hafif bilişsel bozukluğu olan bireylerde kadın ve erkek olarak eşit ayrılmıştır. Bilişsel bozukluğu olmayan bireylerin % 25'i kadın, % 75'i erkektir.

Diğer demografik bilgilerin dağılımı aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 6.1 Demografik bilgilerin ortalama ve standart sapma değerleri

	Yaş (yıl)	Boy (m)	Kilo (kg)	Çalışma süresi	Sigara kullanım yılı
Ortalama	79,48	166,38	75,63	22,40	24,70
Std.S.	8,46	8,77	12,98	15,80	20,76

Tablo 6.2 Katılımcıların kişisel ve değerlendirme bilgilerinin dağılımları

		n	%
Demans durumu	Demans var	20	50
	Demans yok	20	50
	Toplam	40	100
Cinsiyet	Kadın	14	35
	Erkek	26	65
	Toplam	40	100
Eğitim düzeyleri	Okur-yazar	3	7,5
	İlköğretim	27	67,5
	Üniversite	10	25
	Toplam	40	100
HT durumu	HT yok	12	30
	HT var	28	70
	Toplam	40	100
Kalp rahatsızlığı durumu	Kalp rahatsızlığı yok	27	67,5
	Kalp rahatsızlığı var	13	32,5
	Toplam	40	100
DM durumu	DM yok	35	87,5
	DM var	5	12,5
	Toplam	40	100
İlaç kullanım durumu	0	4	10
	1-3 adet	20	50
	4 ve üstü	16	40
	Toplam	40	100

Tablo 6.3 Demans durumuna göre HT, Kalp rahatsızlığı ve DM dağılımı

	HT var	HT yok	Kalp rahatsızlığı var	Kalp rahatsızlığı yok	DM var	DM yok
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
Demans var	40 (16)	10 (4)	17,5 (7)	32,5 (13)	2,5 (1)	47,5 (19)
Demans yok	30 (12)	20 (8)	15 (6)	35 (14)	10 (4)	40 (16)

Hafif bilişsel bozukluğu olan bireyler ile kognitif olarak sağlıklı bulunan bireylerin Vücut Kitle İndeksleri (VKİ) ölçüm sonuçları ve Çalışma süresi dağılımlarının ortalama değerleri birbirine yakın bulunmuştur. İstatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Demans durumuna göre VKİ ve Çalışma süresi değerleri Tablo 6.4'te verilmiştir

Tablo6.4 VKİ ve Çalışma sürelerinin demans durumuna göre karşılaştırılması

	Demans Durumu	n	Ortalama±Std.S	p değeri
VKİ	Demans var	20	28,31±4,33	p>0,05
	Demans yok	20	26,28±3,87	
Çalışma süresi	Demans var	20	19,30±17,52	p>0,05
	Demans yok	20	25,50±13,60	

*Bağımsız Grup t Test Analizi ile incelendi.

İstatistiksel olarak bakıldığında eğitim düzeyinin demans varlığı veya yokluğu üzerine etkisi olduğuna dair anlamlı bir sonuca rastlanmamıştır ($p>0,05$). Demans durumuna göre eğitim düzeyleri ile ilgili sayısal veriler Tablo 6.5'te gösterilmiştir.

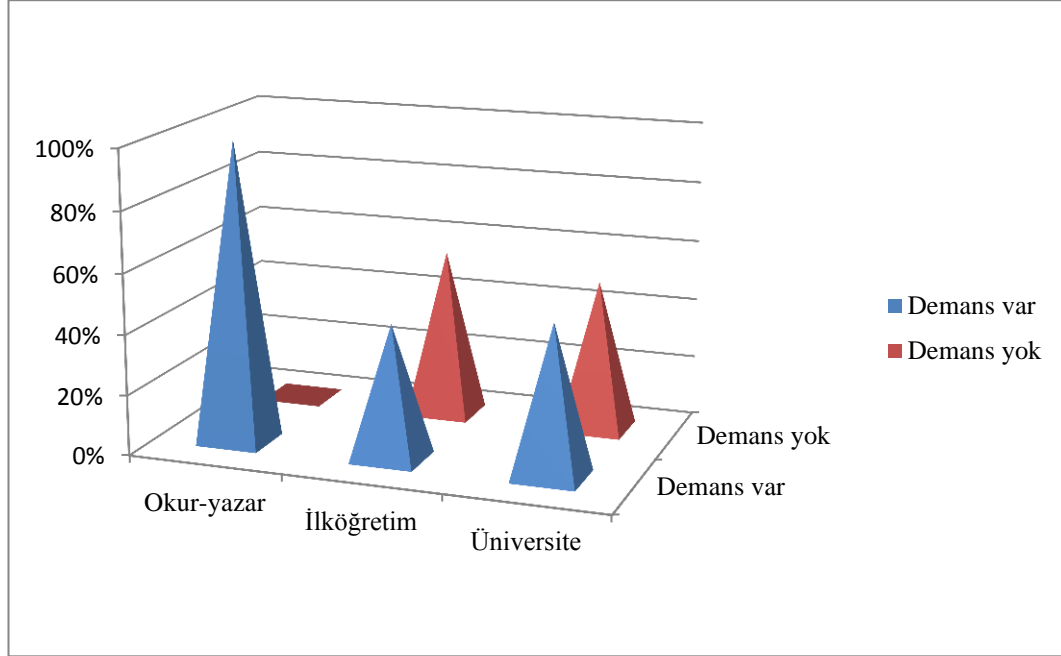
Tablo 6.5 Eğitim düzeyinin her iki grupta dağılımı

Demans durumu	Eğitim düzeyi			Toplam
	Okur-yazar	İlköğretim	Üniversite	
Demans var	3	12	5	20
Demans yok	0	15	5	20
Toplam	3	27	10	40

*Ki-kare sonucu: $p>0,05$

Eğitim düzeylerinin dağılımına bakıldığında Okur-yazar grubunun %100'ü hafif bilişsel bozukluğu olan gruba ait bulunmuştur. İlköğretim grubunun (İlkokul,

Ortaokul ve Lise) %44,44'ünü hafif bilişsel bozukluğu olan bireyler, %55,55'ini kognitif olarak sağlıklı bulunan bireyler oluştururken gruplar arasında istatistiksel olarak fark bulunamamıştır.



Şekil 6.1 Eğitim düzeyi ile demans durumunun yüzdeler dağılımı

Demansı olan ve olmayan bireylerde, SMMT Toplam skoru, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ve Tinetti- Denge ve Yürüme anketi sonuçları ile sigara kullanım yılı, ilaç kullanım adedi ve hipertansiyon (HT) arasında anlamlı fark olup olmadığını saptamak için Tablo 6.6'da istatistiksel karşılaştırma yapılmıştır.

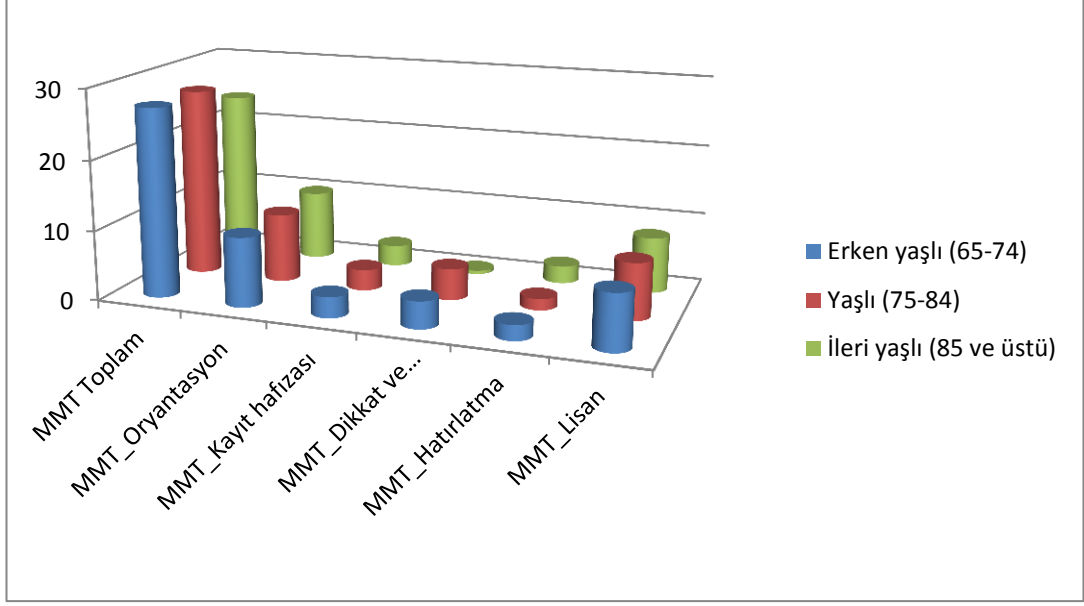
SMMT Toplam skoru, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ve Tinetti- Denge ve Yürüme anketi sonuçları; polifarmasi ve HT açısından anlamlı bir korelasyon göstermezken ($p>0,05$), sigara kullanım yılı ile aralarında korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$). Sigara kullanım yılı ile yürüme hızı arasında zıt ilişkiye rastlanmıştır: Sigara kullanım yılı arttıkça kişinin yürüme hızında azalma olduğu görülmüştür.

Tablo 6.6 Sigara kullanım yılı, HT, polifarmasi durumlarına göre "SMMT", "ZKYT" ve "TDYD" bulguları

		MMT	ZKYT(sn.)	TDYD
		Toplam skor		Toplam skor
Sigara kullanım yılı	N	40	40	40
	Korelasyon	,47	-,34	,34
	p	,00	,03	,03
İlaç kullanım adedi	N	40	40	40
	Korelasyon	-,09	,23	-,23
	p	,58	,16	,15
HT	N	40	40	40
	Korelasyon	-,29	,23	-,24
	p	,07	,15	,14

6.2. Kognitif Durum ile İlgili Bulgular

Demansı olmayan aynı yaş grubu kişilerin SMMT toplam skor ve SMMT alt başlıklarından; Oryantasyon, Kayıt hafızası, Dikkat ve hesap yapma, Hatırlatma ve Lisan testlerinin yaş gruplarına göre aldıkları puanlar Şekil 6.2’de incelenmiştir. Yaş grupları ve puan dağılımları arasında SMMT_Dikkat ve hesap yapma değişkeni dışında anlamlı bir farka rastlanmamıştır.



Şekil 6.2 Demans olmayan katılımcıların SMMT puanları ile yaş grupları arasındaki ilişkinin karşılaştırmalı sonuçları

Demansı olmayan bireylerin SMMT toplam skor ve alt maddelerinde yaş gruplarına göre fark olup olmadığını saptamak amacıyla Tablo 6.7’de istatistiksel olarak ANOVA testi ile karşılaştırılmıştır. SMMT_Dikkat ve hesap yapma değişkeni, gruplar arasında anlamlı fark göstermiştir ($p < 0,05$), diğer maddeler ilerleyen yaşla birlikte bozulmalar gösterse de istatistiksel yönden anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 6.7 Yaş grupları ile SMMT skorlarının karşılaştırılması

		Serbestlik derecesi	f	p
SMMT Toplam	Gruplar Arası	2	2,18	,14
	Grup İçi	17		
	Toplam	19		
SMMT_ Oryantasyon	Gruplar Arası	2	,73	,50
	Grup İçi	17		
	Toplam	19		
SMMT_ Kayıt hafızası	Gruplar Arası	2		
	Grup İçi	17		
	Toplam	19		
SMMT_ Dikkat ve hesap yapma	Gruplar Arası	2	5,57	,01
	Grup İçi	17		
	Toplam	19		
SMMT_ Hatırlatma	Gruplar Arası	2	1,23	,32
	Grup İçi	17		
	Toplam	19		
SMMT_ Lisan	Gruplar Arası	2	,02	,98
	Grup İçi	17		
	Toplam	19		

Demans olmayan bireylerde, SMMT_Dikkat ve hesap yapma alt başlık skorunun yaş grupları arasında farklı olanını bulmak için Scheffe Çoklu Karşılaştırma Testi ile Tablo 6.8’de analiz edilmiştir. Erken yaşlı ve ileri yaşlı grupları arasında, ayrıca yaşlı-ileri yaşlı grupları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 6.8 Demansı olmayan bireylerin yaş gruplarına göre SMMT_ Dikkat ve hesap yapma test sonuçlarının karşılaştırılması

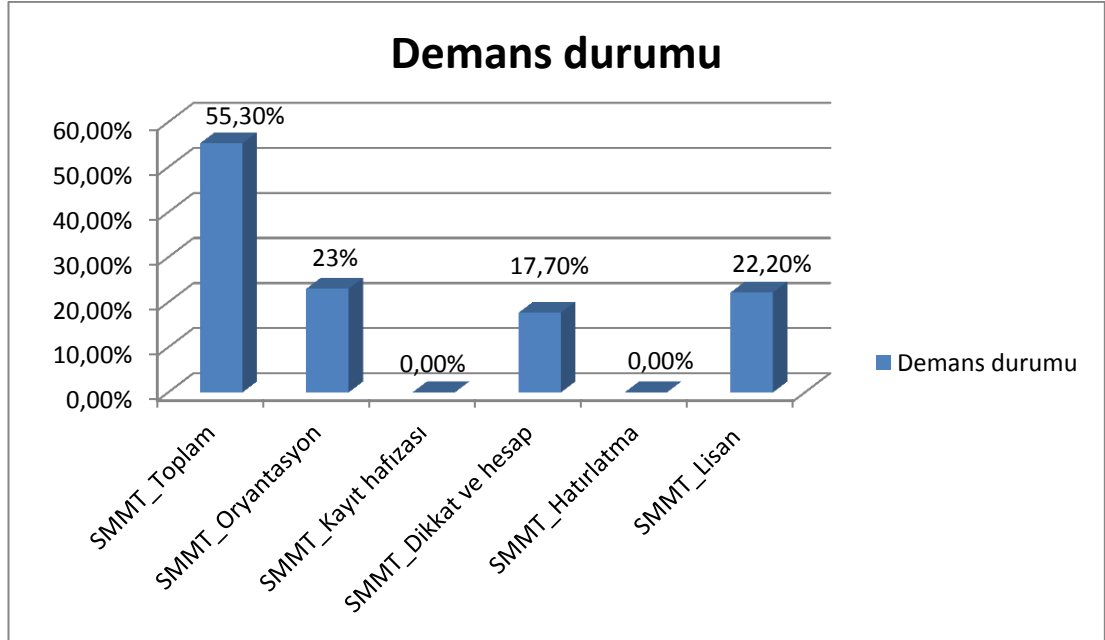
	Yaş durumu	Ortalama	Std.S.	p
Erken yaşlı (65-74)	Yaşlı (75-84)	-,60	,72	,71
	İleri yaşlı (85 ve üstü)	3,40	1,18	,03
Yaşlı (75-84)	Erken yaşlı (65-74)	,60	,72	,71
	İleri yaşlı (85 ve üstü)	4,00	1,20	,01
İleri yaşlı (85 ve üstü)	Erken yaşlı (65-74)	-3,40	1,18	,03
	Yaşlı (75-84)	-4,00	1,20	,01

SMMT sonuçları üzerinde demans durumu, yaş, demans-yaş durumunun etkisi Tablo 6.9'da istatistiksel olarak ANOVA ile karşılaştırılmıştır. SMMT Toplam skoru, SMMT_Oryantasyon, SMMT_Lisan üzerinde yalnız demans durumunun etkisi bulunmuştur ($p<0,05$). Yaş durumu ve demans durumu- yaş durumu etkileşimi için anlamlı bir farka ulaşılmamıştır ($p>0,05$). SMMT_Dikkat ve hesap yapma üzerine demans durumu ve yaş durumunun etkisi saptanırken ($p<0,05$), demans durumu-yaş durumu etkileşimi için anlamlı bir fark elde edilmemiştir ($p>0,05$). SMMT_Kayıt hafızası ve SMMT_Hatırlatma üzerinde demans ve yaş durumu yönünden anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 6.9 SMMT sonuçları üzerinde demans durumu, yaş, demans- yaş ilişkisinin karşılaştırılması

	Serbestlik derecesi	f	p
SMMT Toplam Skor			
Demans durumu	1	42,07	,00
Yaş durumu	2	2,96	,07
Demans durumu- yaş durumu	2	,87	,43
SMMT_ Oryantasyon			
Demans durumu	1	10,17	,00
Yaş durumu	2	1,12	,34
Demans durumu - yaş durumu	2	1,45	,25
SMMT_ Kayıt hafızası			
Demans durumu	1	,26	,61
Yaş durumu	2	,36	,70
Demans durumu - yaş durumu	2	,36	,70
SMMT_ Dikkat ve hesap yapma			
Demans durumu	1	7,30	,01
Yaş durumu	2	5,98	,01
Demans durumu - yaş durumu	2	1,78	,18
SMMT_ Hatırlatma			
Demans durumu	1	,33	,57
Yaş durumu	2	2,18	,13
Demans durumu - yaş durumu	2	,47	,63
SMMT_ Lisan			
Demans durumu	1	9,67	,00
Yaş durumu	2	,94	,40
Demans durumu - yaş durumu	2	,83	,44

Demans varlığının SMMT sonuçları üzerindeki etki değerleri Şekil 6.3'te gösterilmiştir.



Şekil 6.3 Demans varlığının SMMT üzerine etkisi

Demans durumunun şekil çizme üzerine etkisi Tablo 6.10'da Ki-Kare (Pearson chi-square, Fisher's exact test) ile değerlendirilmiştir. Her iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 6.10 Şekil çizme becerisi ile demans durumu arasındaki ilişki

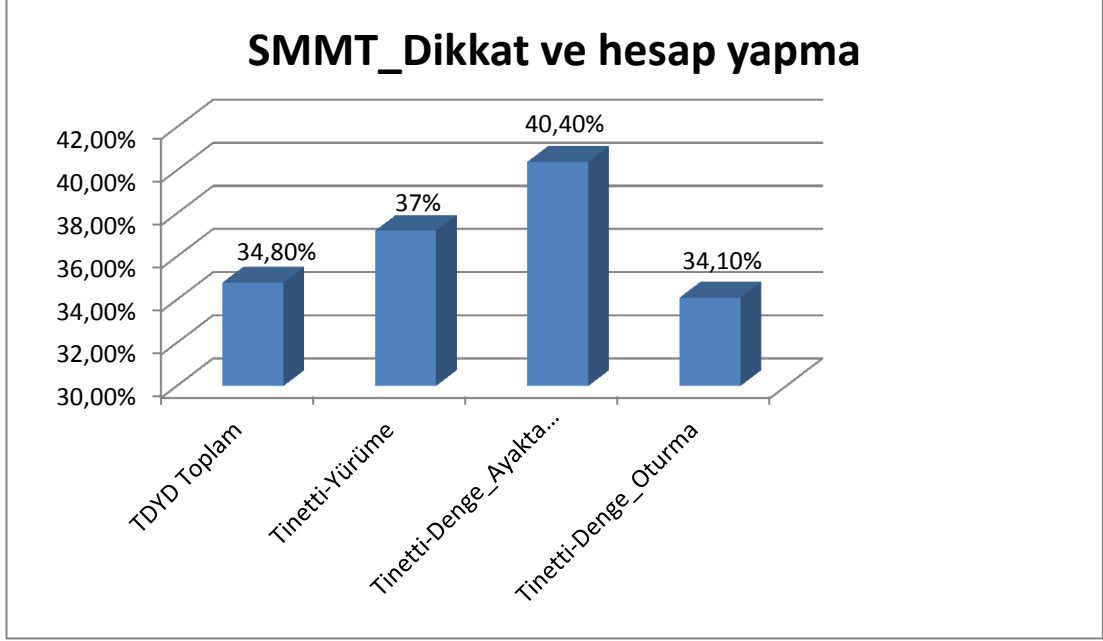
Demans durumu	Şekil çizme	n	Toplam	p
Demans var	Şekil çizme var	4	20	,02
	Şekil çizme yok	16		
Demans yok	Şekil çizme var	11	20	
	Şekil çizme yok	9		

SMMT_Dikkat ve hesap yapma alt başlığı ile Tinetti Denge ve Yürüme değerlendirme ölçeği Tablo 6.11'de Pearson korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. SMMT_Dikkat ve hesap yapma ile Tinetti-toplam skor, Tinetti-Yürüme, Tinetti-Denge alt başlıklarından "Ayakta duruş dengesi" ve "Oturma" arasında anlamlı ilişki kaydedilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 6.11 SMMT_Dikkat ve hesap yapma ile TDYD ölçeğinin ilişkisi

SMMT_Dikkat ve hesap yapma			
	n	r	p
Tinetti Toplam	40	,35	,03
Tinetti-Denge	40	,28	,08
Tinetti-Yürüme	40	,37	,02
Tinetti-Denge_ Ayakta duruş dengesi	40	,40	,01
Tinetti-Denge_ Dürtme	40	,08	,64
Tinetti-Denge_ Gözler kapalı	40	,15	,37
Tinetti-Denge_ Oturma	40	,34	,03
Tinetti-Yürüme_ Gövde	40	,17	,29
Tinetti-Yürüme_ Yürüme mesafesi	40	,30	,06

SMMT_Dikkat ve hesap yapma ile TDYD toplam, Tinetti-Yürüme, Tinetti-Denge alt başlıklarından Ayakta duruş dengesi ve Oturma maddeleri arasındaki ilişki Şekil 6.4'te gösterilmiştir.



Şekil 6.4 SMMT_Dikkat ve hesap yapma ile TDYD arasındaki ilişki

Katılımcıların, SMMT Şekil çizme becerisi ile ZKYT, TDYD, Tinetti-Denge ve Tinetti-Yürüme değişkenleri arasında istatistiksel fark olup olmadığını saptamak için Tablo 6.12’de istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve aralarında anlamlı fark tespit edilmiştir ($p < 0,05$).

Tablo 6.12 SMMT Şekil çizme becerisi ile ZKYT ve TDYD sonuçlarının karşılaştırılması

	SMMT_Şekil çizme becerisi	n	Ortalama±Std.S	t	Serbestlik Derecesi	p
ZKYT	Var	15	13,77±3,20	2,09	38	,04
	Yok	25	17,60±6,64			
TDYD	Var	15	25,67±2,44	-2,82	38	,01
	Yok	25	21,52±4,09			
Tinetti-Denge	Var	15	14,53±1,81	-3,62	38	,00
	Yok	25	12,20±2,87			
Tinetti-Yürüme	Var	15	11,13±1,13	-3,55	38	,00
	Yok	25	9,32±1,73			

* Farklı Gruplar İçin t Testi Analizi ile incelendi.

6.3. Yürüme Fonksiyonu ile İlgili Bulgular

Katılımcıların yürüme hızları, Zamanlı Kalk Yürü testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Katılımcıların, ortalama ZKYT sürelerinin yaş gruplarına göre tanımlayıcı analizi Tablo 6.13'te yapılmıştır.

Tablo 6.13 Yaş gruplarına göre ZKYT süre ortalamaları

	n	Ortalama	Std. S
Erken yaşlı (65-74)	12	13,12	2,26
Yaşlı (75-84)	18	17,08	7,59
İleri yaşlı (85 ve üstü)	10	18,18	3,91
Toplam	40	16,17	5,86

ZKYT sürelerinde yaş gruplarına göre fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Tablo 6.14'te ANOVA ile test edilmiştir. Herhangi birinin diğeri üzerine bir üstünlüğü bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 6.14 Yaş grupları ile ZKYT sürelerinin karşılaştırılması

	Serbestlik derecesi	f	p
ZKYT			
Gruplar Arası	2	2,64	,09
Grup İçi	37		
Toplam	39		

* Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile incelendi.

Demans durumu ile yürüme hızı Tablo 6.15'te istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Gruplar arasında yürüme hızı açısından anlamlı fark elde edilmiş ($p<0,05$) ve demans varlığı durumunda kişilerin yürüme hızlarının azaldığı kaydedilmiştir.

Tablo 6.15 Demans durumu ile ZKYT süre ortalamalarının karşılaştırılması

	Demans durumu	n	Ortalama	t	Serbestlik Derecesi	p
ZKYT	Var	20	19,70±6,44	4,75	21,54	,00
	Yok	20	12,63±1,67			

* Farklı Gruplar İçin t Testi Analizi ile incelendi.

ZKYT ile SMMT ve alt başlıkları Tablo 6.16'da Pearson korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. SMMT toplam skor, alt başlıklardan Lisan ve Şekil çizme maddeleri ile aralarında anlamlı ilişki gözlenmiştir ($p<0,05$).

Tablo 6.16 ZKYT ile SMMT anketinin karşılaştırılması

	Zamanlı Kalk Yürü Testi		
	n	r	p
SMMT Toplam	40	-,59	,00
SMMT_Oryantasyon	40	-,31	,05
SMMT_Kayıt	40	,05	,76
SMMT_Dikkat ve hesap yapma	40	-,09	,57
SMMT_Hatırlatma	40	,03	,88
SMMT_Lisan	40	-,57	,00
SMMT_Şekil çizme	40	-,32	,04

ZKYT ile TDYD ve alt değişkenleri Tablo 6.17’de Pearson korelasyon analizi ile değerlendirmesi yapılmıştır. Bütün değişkenler ile aralarında anlamlı negatif ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 6.17 ZKYT ile TDYD ölçeğinin karşılaştırılması

	Zamanlı Kalk Yürü Testi		
	n	r	p
Tinetti Toplam	40	-,74	,00
Tinetti-Denge	40	-,74	,00
Tinetti-Yürüme	40	-,56	,00
Tinetti-Denge_ Ayakta duruş dengesi	40	-,44	,01
Tinetti-Denge_ Dürtme	40	-,56	,00
Tinetti-Denge_ Gözler kapalı	40	-,38	,02
Tinetti-Denge_ Oturma	40	-,63	,00
Tinetti-Yürüme_ Gövde	40	-,49	,00
Tinetti-Yürüme_ Yürüme mesafesi	40	-,35	,03

Demansı olan ve olmayan bireylerin Tinetti Denge ve Yürüme puanı değerlerinin dağılımını incelenmiştir. Demans durumu ile Tinetti değerleri Tablo 6.18’de verilmiş ve aralarında ileri derece anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 6.18 Demans durumu ile TDYD sonuçlarının karşılaştırılması

	Demans durumu	n	Ortalama	t	Serbestlik Derecesi	p
TDYD	Var	20	20,25±3,65	-6,09	29,19	,00
Toplam	Yok	20	25,90±1,97			
Tinetti-Denge	Var	20	11,30±2,68	-5,33	27,59	,00
	Yok	20	14,85±1,31			
Tinetti-Yürüme	Var	20	8,95±1,79	-4,70	27,79	,00
	Yok	20	11,05±,89			

* Farklı Gruplar İçin t Testi Analizi ile incelendi.

TDYD alt başlık skorları ile SMMT sonuçlarının Tablo 6.19, Tablo 6.20 ve Tablo 6.21’de Pearson korelasyon analizi ile istatistiksel değerlendirmesi yapılmış ve aralarında anlamlı ilişki kaydedilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 6.19 SMMT Toplam skor ile TDYD ölçeği alt başlıklarının karşılaştırılması

	SMMT Toplam		
	n	r	p
Tinetti Toplam	40	,78	,00
Tinetti-Denge	40	,73	,00
Tinetti-Yürüme	40	,66	,00
Tinetti-Denge_ Ayakta duruş dengesi	40	,54	,00
Tinetti-Denge_ Dürtme	40	,47	,00
Tinetti-Denge_ Gözler kapalı	40	,53	,00
Tinetti-Denge_ Oturma	40	,55	,00
Tinetti-Yürüme_ Gövde	40	,51	,00
Tinetti-Yürüme_ Yürüme mesafesi	40	,50	,00

Tablo 6.20 SMMT_Dikkat ve Hesap yapma ile TDYD ölçeği alt başlıklarının karşılaştırılması

	SMMT_Dikkat ve Hesap yapma		
	n	r	p
Tinetti Toplam	40	,44	,01
Tinetti-Denge	40	,39	,01
Tinetti-Yürüme	40	,40	,01
Tinetti-Denge_ Ayakta duruş dengesi	40	,40	,01
Tinetti-Denge_ Dürtme	40	,12	,46
Tinetti-Denge_ Gözler kapalı	40	,17	,30
Tinetti-Denge_ Oturma	40	,35	,03
Tinetti-Yürüme_ Gövde	40	,21	,20
Tinetti-Yürüme_ Yürüme mesafesi	40	,30	,06

Tablo 6.21 SMMT_Şekil çizme ile TDYD ölçeği alt başlıklarının karşılaştırılması

	SMMT_Şekil çizme		
	n	r	p
Tinetti Toplam	40	,51	,00
Tinetti-Denge	40	,43	,01
Tinetti-Yürüme	40	,56	,00
Tinetti-Denge_ Ayakta duruş dengesi	40	,19	,23
Tinetti-Denge_ Dürtme	40	,34	,03
Tinetti-Denge_ Gözler kapalı	40	,32	,05
Tinetti-Denge_ Oturma	40	,39	,01
Tinetti-Yürüme_ Gövde	40	,39	,01
Tinetti-Yürüme_ Yürüme mesafesi	40	,39	,01

Demans durumuna göre Tinetti Denge parametresinin alt başlıklarından "Ayakta duruş dengesi", "Dürtme", "Gözler kapalı" ve "Oturma" maddelerinde kişilerin gösterdiği performanslar Tablo 6.22'de incelenmiştir.

Tablo 6.22 Tinetti-Denge alt başlıklarının demans durumuna göre performans dağılımları

	Demans var	Demans yok
	n	n
Tinetti_ Ayakta duruş dengesi		
Ayak aralığı geniş	15	6
Ayak aralığı dar	5	14
Tinetti_ Dürtme		
Düşmeye başlıyor	4	0
Sendeliyor	11	5
Sabit	5	15
Tinetti_ Gözler kapalı		
Sabit değil	16	8
Sabit	4	12
Tinetti_ Oturma		
Hareket düzgün değil	14	1
Güvenli, düzgün hareket	6	19

Demans durumu ile Tinetti-Denge alt başlığı Tablo 6.23'te Ki-Kare (Pearson chi-square, Fisher's exact test) ile istatistiksel açıdan değerlendirilmiştir. Her bir alt başlık için istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir ($p < 0,05$).

Tablo 6.23 Demans durumu ile Tinetti-Denge alt başlığı sonuçları

Tinetti-Denge alt başlıkları	Demans durumu	n	p
Ayakta duruş dengesi	Demans var	20	,01
	Demans yok	20	
Dürtme	Demans var	20	,00
	Demans yok	20	
Gözler kapalı	Demans var	20	,02
	Demans yok	20	
Oturma	Demans var	20	,00
	Demans yok	20	

Demans durumuna göre Tinetti Yürüme alt başlıklarından "Gövde" ve " Yürüme duruşu" maddelerinde kişilerin gösterdiği performanslar Tablo 6.24'te incelenmiştir.

Tablo 6.24 Tinetti_Gövde ve Tinetti_Yürüme duruşunun demans durumuna göre performans dağılımları

	Demans var	Demans yok
	n	n
Tinetti_Gövde		
Sallanıyor veya yürüme yardımcısı var	1	0
Sırt fleksiyonu var veya kollarını sallıyor	13	4
Sallanmıyor, yardımcı yok, sırt fleksiyonu yok	6	16
Tinetti_Yürüme duruşu		
Topuklar ayrı	18	12
Topuklar yakın	2	8

Demans durumu ile Tinetti-Yürüme alt başlığı Tablo 6.25'te Ki-Kare (Pearson chi-square, Fisher's exact test) ile değerlendirilmiştir. Demans durumu ile Tinetti-Yürüme alt maddelerinden "Gövde" arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$), fakat "Yürüme duruşu" maddesi ile anlamlı bir fark göstermemiştir ($p > 0,05$).

Tablo 6.25 Demans durumu ile Tinetti-Yürüme alt başlığının karşılaştırılması

Tinetti-Yürüme alt başlıkları	Demans durumu	n	p
Gövde	Demans var	20	,01
	Demans yok	20	
Yürüme duruşu	Demans var	20	,07
	Demans yok	20	

7. TARTIŞMA

Antropometrik değerlendirme yöntemleri içerisinde klinikte kullanımı en kolay ve pratik olanı Vücut Kitle İndeksi (VKİ)'dir. VKİ 25 ve üzeri olanlar kilolu, 30 ve üzeri olanlar obez olarak değerlendirilmektedir. VKİ, yağ ve kas kitlesi arasındaki ilişki yaşa bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Endüstriyelleşmiş ülkelerde yaş ile bağlantılı olarak vücut ağırlığında ve VKİ'de artma görülür, bu durum erkeklerde daha erken dönemde stabil hale gelir. Menopoz; kadınların sağlığını birçok yönden etkileyen ve sıklıkla vücut kompozisyonunda değişiklikler meydana getiren bir durumdur. Bireylerin kaslarında atrofi görülürken adipoz dokuda ve vücut ağırlığında artış olur. Yaşlı bireylerde vücut yağının yerleşim bölgeleri gençlere göre farklılık gösterir. Karın ve kalça bölgesi deri altı yağ dokusunda meydana gelen artma spinal deformitelere ve osteoporoza bağlı boy kısalmasına neden olabilir (25). Bosi'nin (25) derlediği bir yazıya göre; 70-75 yaş sonrasında erkek ve kadın bireylerin VKİ'lerinde düşüş görülmektedir.

Çalışmamızda yaşlı bireylerin antropometrik değerlendirmesini yapmak için VKİ kullanımı tercih edilmiştir. VKİ ölçüm değerleri, bilişsel bozukluğu olan bireylerde 28, kognitif olarak sağlıklı olduğu düşünölen katılımcılarda 26 olarak kaydedilmiştir. Kognitif olarak sağlıklı olduğu düşünölen bireylerin VKİ değerleri bilişsel bozukluğu bulunan bireylere göre daha sağlıklı seyretse de her iki grup da kilolu sınıfında yer almıştır. Kültürel, sosyal ve ekonomik faktörlerin beslenmeyi etkilediği, ayrıca çalışmamıza katılan bireylerin gençlik VKİ ölçümlerinin bilinmediği düşünölrse vücut ağırlıklarının yaşa bağlı azalıp azalmadığı konusunda net bir yorum yapmamız doğru olmayacaktır.

Lackner ve arkadaşlarının (39) abdominal obezitenin kognitif fonksiyonlar üzerine etkisini araştırdıkları çalışmaya 100 birey alınmış ve katılımcıların kognitif ölçümleri yapılırken sözel öğrenme ve hafıza; California Verbal Learning Test, dikkat ve

psikomotor konuşma işlemi; Trail Making Test A, d2 Test of Attention ve Stroop test, yürütücü işlevlerin performansı; Stroop test ve Trail Making Test B bataryaları ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonunda, abdominal obezitenin düşük kognitif performans ile ilişkili olduğunu açıklamışlardır. Ayrıca kadın bireylerin sözel öğrenme ve bellek ölçüleri, erkek bireylerin Trail Making Test A ve B ölçek değerleri daha düşük kaydedilmiştir. Prickett ve arkadaşlarının (40) obezite ve kognitif fonksiyonlar arasındaki ilişkiyi inceledikleri sistematik literatür taramasında; VKİ'leri 30'un üzerinde, yaş aralıkları 18-65 olan kişilerle yapılan 17 çalışma belirlenmiş ve obezitenin kognitif fonksiyonları etkilediğini kanıtlayan veriler sunulmuştur. Literatür, obez erişkinlerde, karmaşık dikkat, görsel ve işitsel hafıza, karar verme gibi tüm bilişsel etki alanlarında bozulma olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmamızda geriatrik katılımcılar obez değil, kilolu bireylerdir. Alınan sonuçlarda kilolu bireyler ile kognitif fonksiyonlar arasında herhangi bir bağlantı bulunmamıştır.

Literatürde Alzheimer ve sigara kullanımı arasındaki ilişki tartışmalıdır. Sigara ile Alzheimer arasında ilişki olmadığını savunan, aralarında az da olsa bir bağlantı olduğunu açıklayan, yazarlar vardır. 1990'lı yıllar öncesinde sigaranın kognitif bozukluğu önleyici etkisi olduğu savunulurken 1990'lı yıllar sonrasında bu düşünce etkisini kaybetmiş ve sigaranın kognitif fonksiyonlar üzerine olumsuz etkisinin olduğu ortaya konmuştur (41). Durazzo ve arkadaşları (42) kronik sigara kullanımının beyin nörobiyolojisi ve nörokognisyonuna etkisini araştırdıkları derlemede, bilgisayar üzerinde Tomografi ve Manyetik Rezonans tabanlı resimlerde incelenen nörokognitif ve nörobiyolojik sonuçlarda kronik sigara kullanımının yüksek derece etkisi olduğunu bildirmişlerdir. Kronik sigara kullanımını frontal ön bölgede, subkortikal nukleusta ve komissural beyaz maddede yapısal ve biyokimyasal bozukluklarla ve global beyin atrofisi ile ilişkili bulmuşlardır. Ayrıca kronik sigara kullanımının nörodejeneratif hastalıkların çeşitli formlarına yakalanma riskini arttırabileceğini kaydetmişlerdir. Çalışmamızda uzun yıllar sigara kullanımının kognitif fonksiyonları olumsuz yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Sigara kullanım yılı fazla olan bireylerin Standardize Mini Mental Test (SMMT) skorlarında daha düşük sonuçlar elde edilmiştir.

Sigaranın kişide bıraktığı etkiler sigara kullanım yılı ve kullanım sürekliliği ile doğru orantılıdır. Uzun süre sigara kullanımı, bilişsel fonksiyonlarda kayıplara (41), hava yolu obstrüksiyonu (43) gibi solunum problemlerine, nörodejeneratif bozukluklara, inme (41) ve kardiovasküler hastalıklara neden olabilir (42). Bütün bu yıkımlar fiziksel fonksiyonlarda önemli kısıtlanmalar meydana getirir (41-43).

Durazzo ve arkadaşları (42) kronik sigara içimi üzerine yaptıkları derlemede; uzun süre sigara kullanımı sonuçlarının nörokognitif incelemelerinin büyük bir çoğunluğunun orta yaş ve ileri yaş grubuna yönelik olduğunu bildirmişlerdir. Ortalama yaşı 17 ± 1 olan günlük sigara kullanıcısı genç bireylerde yapılan bir çalışmada, sigara kullanan gençlerin sigara içmeyen kontrol grubuna göre çalışma hafızalarında defisitler kaydetmişler ve bu bozuklukları erken yaşta sigara kullanımına başlayan bireylerde, geç yaşta başlayanlara göre daha fazla bulmuşlardır, ayrıca genç erişkinlerde yapılan çalışmalara göre, uzun süre sigara kullanan kişilerin sigara kullanmayan kontrol grubuna göre dikkati sürdürme süresinin ve impuls kontrolünün azaldığını, işitsel ve görsel hafızanın, sözel aritmetiğin, açıklayıcı ve etkileyici kelime kullanımının bozulduğunu, bilgi işleme hızı ve genel zekada düşüşler olduğunu saptamışlardır. Orta yaş ve ileri yaş grubunun bulunduğu kesitsel çalışmalarda sigara içen bireylerin sigara içmeyen kontrol grubuna göre; görsel ve işitsel öğrenme ve/veya hafızada, çalışma hafızasında, yönetici fonksiyonlarda, genel entelektüel yeteneklerde, görsel araştırma hızında, bilgi işleme hızında ve bilişsel esneklikte, kısa süreli bellek gibi kognitif fonksiyonların tümünde daha düşük performans gösterdiklerini açıklamışlardır.

Solunum fonksiyon değerlerine göre uzun yıllar sigara kullanımı solunum yollarındaki obstrüksiyonun şiddetini arttırmaktadır. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), tam olarak geri dönüşü olmayan, ilerleyici ve hava yolunu kısıtlayıcı etkileri olan bir hastalıktır. KOA'lı hastaların fiziksel fonksiyonlarında önemli derecede kısıtlanmalar ortaya çıkar. Alt ekstremitte fonksiyonlarında, kas kuvvetinde, koşma, hızlı yürüme veya merdiven çıkma gibi hafif tempolu

egzersizlerde kişinin kapasitesi azalır (43). İnce ve arkadaşları (43) KOAH'lı hastalarda sigara öyküsü ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmada; fonksiyonel kapasiteyi değerlendirmek için 6 dakika yürüme testini kullanmışlar ve araştırma sonucunda fonksiyonel kapasitede azalma olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca sigaranın, KOAH ve hava yolu obstrüksiyonu şiddetini arttırıp, fonksiyonel egzersiz kapasitesini azaltarak morbidite ve mortaliteye neden olduğunu bildirmişlerdir.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda Parkinson hastalığı ve sigara kullanımı arasında ters yönde bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir (44). Ishikawa ve arkadaşları (45) erken başlangıçlı Parkinson hastalığı olan hastalarda sigaranın etkilerini incelemişler ve aldıkları 6 Parkinsonlu hastanın hastalık semptomlarının sigara kullanımı ile azaldığını açıklamışlardır. Sigara kullanımının bu hastaların tremor, rijidite, bradikinezi, yürüyüşte donukluk gibi hastalık bulgularını azalttığını kaydetmişlerdir.

Çalışmamızda, sigara kullanım yılı fazla olan bireylerde Zamanlı Kalk ve Yürü Testinde kaydedilen süre daha uzun, Tinetti Denge ve Yürüme Skalasında ölçülen skorlar daha düşük bulunmuştur. Uzun yıllar sigara kullanımı öyküsü bulunan geriatric bireylerin yürüme hızlarının daha yavaş olduğu ve yürüme sırasında daha düşük performans gösterdikleri gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda uzun yıllar sigara kullanımının yürüme fonksiyonlarını olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sağlıklı yaşlanmanın bilişsel süreçlerde azalma ile ilişkili olduğu iyi bilinmektedir. Araştırmalar, diğer kortikal bölgeler ile karşılaştırıldığında anatomik olarak en büyük değişikliğin prefrontal kortekste bulunduğunu ve kognitif işlevler arasında en fazla yönetici işlevlerin etkilendiğini göstermiştir (46). Cipolotti ve arkadaşları (46) geriye dönük kognitif ve görsel verileri derleyerek yaptıkları çalışmalarında yaşın kognitif performans üzerine etkisini araştırmışlardır. Tümör, inme öyküsü, frontal ve frontal

olmayan lezyonu bulunan hastaların olduğu ve kontrol grubunda sağlıklı bireylerin bulunduğu çalışmaların sonucunda; ilerleyen yaş ile birlikte yönetici fonksiyonlarda, anlama ve isimlendirmede bozulmalar kaydetmişlerdir. Lezyonların yanı sıra, yönetici fonksiyonlardaki bozulmanın sadece yaşa bağlı olarak n görülebileceğini bulmuşlardır. Frontal bölgede bulunan lezyonlar, total beyin atrofisi içerisindeki veya beyaz maddedeki bozulmaların, yönetici fonksiyonlardaki bozulmayla ilişkili olmadığını bildirmişlerdir. Sonuçta yaşlanmayla birlikte meydana gelen kognitif ve nöronal düşüşte frontal korteksin büyük bir rolü olduğunu göstermişlerdir. Yaşlanma ve frontal kortikal sistemdeki frontal lezyonlarda bozulmanın birlikte olduğu durumlarda hesaplama gücünde azalma ve yürütücü görevleri tamamlamak için gerekli olan eşik değerde düşme olduğunu öne srmişlerdir.

Demografik eşitlilik ve yönetici fonksiyonlar, okuduğunu anlama, zihinsel hesaplama ve kelime bilgisi gibi kognitif yetenekler, sayısal beceriler ile ilişkili bulunmuştur. İleri yaş, düşük eğitim seviyesi ve kadın cinsiyetin yanı sıra düşük kognitif fonksiyonun da kişinin düşük sayısal becerilerini n görebileceği bildirilmiştir. Yapılan alışmalar, yönetici fonksiyonların ve iletişim becerilerinin ileri yaştan kısmen etkilenebileceğini göstermiştir. Bunun yanında ileri yaşta öğrenilmiş adaptasyonlarda ve iletişim yeteneklerinde bozulmalar kaydedilmiştir. Karmaşık sayısal becerilerin yanı sıra basit hesaplamalarda da yaşa bağlı değeriklikler olabileceği bildirilmiştir. Birçok alışma sonucunda mental hesaplamanın doğruluğunun azaldığı ve hesap yapma hızının dřtđđ, bilgiyi geri çağırma gibi merkezi işlemlerin genellikle sağlam kaldığı açıklanmıştır (47). Delazer ve arkadaşları (47) alışmalarında kognitif düşüşün sayısal yetenekler üzerine etkisini araştırmışlardır, hafif bilişsel bozukluğu ve Alzheimer hastalığı olan hastalarda zorlu görevlerden dikkatte ve yönetici fonksiyonlarda azalma olmasına rağmen aritmetik yetkinlikte, çok tekrar edilerek öğrenilen basit hesaplamaların nispeten korunmuş olduğunu göstermişlerdir.

Clark ve arkadaşları (48) demans tanısı ve yönetimi üzerine yaptıkları çalışmada demans riski bulunan hastaları değerlendirmek için yararlı olduğu kanıtlanmış birkaç ölçek bulunduğunu ve Mini Mental Durum Değerlendirme ölçeğinin yaygın olarak kullanıldığını söylemiş ve skorun, eğitim ve yaştan etkilendiğini açıklamışlardır. Kısa bir mental durum muayenesi ile bilişsel değerlendirmenin yanında bellek, dil, görsel uzaysal yeti, frontal-yürütücü işlev ve soyut karşılaştırma yapabilme yeteneğini değerlendirmesi ile desteklenmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Depresyon kognitif değişikliklere neden olabileceği için hastaların ruh hali, ağlamaları ve intihar düşünceleri hakkında da soru sorulması gerektiğini belirtmişlerdir.

Çalışmamızda bilişsel olarak sağlıklı olduğu düşünülen kişilerin ve demans tanısı almış bireylerin kognitif fonksiyonlarını değerlendirmek için Standardize Mini Mental Test (SMMT) skalası kullanılmış, 23 ve altı değerleri kognitif fonksiyonlarda bozulma olarak kaydedilmiştir. Demans tanısı konmuş bireylerin hepsi SMMT toplam skorundan 23 altı, diğer bireylerse 23 üstü puan almıştır. Demanslı bireyler SMMT'den daha düşük puanlar alsalar da kognitif olarak sağlıklı olduğu düşünülen bireylerin de SMMT'nin alt başlıklarından özellikle "Dikkat ve Hesap yapma" ve "Şekil" çizme" becerilerinde azalma veya bozulma gözlemlenmiştir. SMMT ölçeğinin alt başlıklarından Oryantasyon, Kayıt hafızası, Dikkat ve hesap yapma ve Lisan testlerinin içerisinde bulunan 'Şekil çizme' maddesinden yaşlıların özellikle düşük puan aldıkları bulunmuştur. İleri yaşın kognitif etkilenmelere neden olduğu belirlenmiş ve klinik gözlemlerimizi doğrulayan bir sonuç olarak yansımıştır.

Güngen ve arkadaşları (49) SMMT'in geçerlilik ve güvenilirliğini yaptıkları çalışmada ortalama yaşı 77 ± 6 olan demanslı ve kognitif olarak sağlıklı bireyleri almışlardır. Çalışma sonunda SMMT toplam skorunun her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı sonuç gösterdiğini bildirmişler ve ideal eşik değerini 23/24 olarak belirtmişlerdir. Keskinoglu ve arkadaşları (35) yaptıkları çalışmada 23-24 puanın demans taraması yapılacak eğitimsiz veya düşük eğitimli grup için yüksek bir skor olduğunu söylemişlerdir. Sri Lanka ve Brezilya'da yapılan çalışmalar,

eğitimsizlerde demans taraması için 17 puanın en uygun puan olduğunu açıklamışlardır (50,51).

Çalışmamızın sonucunda kognitif fonksiyonlar ile eğitim seviyesi arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. Güngen ve arkadaşları (49) çalışmalarında demanslı ve kognitif olarak sağlıklı olmak üzere ayırdığı her iki grupta da eğitim seviyeleri ile kognitif bozukluk arasında anlamlı bir fark bulmamışlardır. Açıklanan sonuç bizim çalışmamızda elde edilen verileri doğrulamaktadır. Bununla beraber çalışmamızda bulunan bireylerden okur- yazar düzeyinde bulunanların hepsinin demans grubunda olması dikkatimizi çekmiştir. Açıkgöz ve arkadaşları (52) bellek yakınması ile kognitif fonksiyonlar arasındaki ilişkiyi incelemek için yaptıkları çalışmada, unutkanlık şikayeti bulunan bireylerin SMMT toplam skorlarının daha düşük olduğunu belirtmişlerdir; SMMT toplam puan ortalaması tüm hastalarda 27 ve altı olarak tespit etmişlerdir. Yaş ve kronik hastalık ile unutkanlık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlememişlerdir. Kadınların ve düşük eğitim düzeyi olanların SMMT'lerinde daha düşük skorlara ulaşmışlardır. Oryantasyon ve hatırlama alt gruplarında da unutkanlık şikayeti bulunan katılımcıların daha düşük performans sergilediklerini bildirmişlerdir. Unutkanlık şikayeti bulunan katılımcıların SMMT şekil çizme maddesinde daha başarısız olduğunu saptamışlardır. Bizim çalışmamızda 'Hatırlama' alt başlığı istatistiksel açıdan anlamlı bir sonuç vermemiştir.

Çalışmamızda SMMT alt başlıkları içerisinde bulunan 'Kayıt hafızası', 'Dikkat ve hesap yapma', 'Lisan testleri' ve 'Şekil çizme' maddelerinde yaşa bağlı düşüşler kaydedilmiştir. İleri yaştaki bireylerin dikkati sürdürmede ve hesap yapma gibi sayısal bir görevde zorlandıkları gözlemlenmiştir. Meslek hayatı boyunca sayısal verilerle uğraşmış bireylerin hesap yapma yeteneğinin korunduğu; ancak yaşam içerisinde her gün bu yetiyi kullanmak zorunda kalmamış bireylerin yaşa bağlı olarak hesap yapma yetilerinde bozulmalar ve kayıplar olduğu belirlenmiştir. Kısa süreli hafızayı ölçmek için kullanılan 'Kayıt hafızasında' yaşa bağlı kayıplar bulunmuştur.

Çalışmamızdaki yaşlı katılımcıların çoğu onlara söylenen 3 kelimededen en az bir tanesini hatırlamamıştır. Bu kelimeler arasında bulunan ‘Bayrak’ kelimesi çoğu yaşlı tarafından hatırlanmıştır. İleri derece kognitif bozukluğu bulunan yaşlı bireyler bile genellikle bu kelimeyi anımsamışlardır. Bu nedenle, vatan sevgisinin yüksek olduğu ülkemizde bu kelimenin zihinde işlenmiş bir kelime olduğunu ve bu yüzden kısa süreli hafızayı değerlendirmek için doğru bir kelime olmadığı düşünülmüştür. ‘Lisan testleri’ içerisinde bulunan isimlendirme ve söyleneni tekrar etme maddelerinde anlamlı bir sonuca ulaşılmamıştır. Bununla beraber bilişsel bozukluk bulunmasa bile yaşa bağlı olarak şekil çizmede bozulmalar olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ‘Lisan testleri’ içerisinde bulunan anlamlı bir cümle yazma parametresinde istatistiki olarak anlamlı bir sonuca rastlanmamış, fakat klinik çalışmalar sırasında bu işlemi gerçekleştirmek için yaşlı bireylerin fazla zaman harcadıkları fark edilmiştir. Kronometre ile süre hesaplaması yapmadığımız için istatistiki bir sonuç vermemekle birlikte başka çalışmalarda bu konu üzerinde durulması ve kognitif bozukluğu olan veya olmayan yaşlı kişilerin anlamlı cümle yazmak için harcadıkları zamanı kaydederek, yaşa bağlı veya kognitif bozukluğa bağlı zamansal bir fark var mı diye araştırılmasının daha anlamlı olacağını düşündük.

Demans, evrensel bir sağlık problemi olarak tanınmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda, demansın teşhisinden önce gizli klinik ve fizyolojik bozukluklar gösterdiğine dair kanıtlar artmaktadır. Kognitif bozukluk oluşmadan veya Alzheimer hastalığı teşhisi konmadan yıllar önce yürüme hızında yavaşlama gibi yürüme bozuklukları başlayabilmektedir (53,54).

Yürüme ve kognisyon arasında yakın bir ilişki vardır. Demanslı yaşlı bireyler, normal yaşlanma sürecinde beklenenden daha büyük yürüme bozukluğu gösterir. Yürütücü işlevler yürüme fonksiyonları için gereklidir. Bu durum kognitif düşüş ve yürütücü işlevlerde bozulmayla birlikte yürüme bozukluklarının da görülmesini açıklar niteliktedir. Fonksiyonel beyin haritası çalışmaları, harekette yaşla ilgili değişiklikleri göstermiştir. Yaşlı bireyler, aynı seviyedeki bir motor görevi yapmak

için gençlere göre daha fazla yardımcı etkiye ihtiyaç duyarlar, bu yüzden yürüme sırasında genç bireylerle karşılaştırıldıklarında motor olan ve olmayan beyin bölgelerinde daha geniş alanda aktivasyon gösterirler (55).

Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT), yürüme fonksiyonlarını ölçmek için tasarlanmıştır. Yürüme ve denge güçlüğü bulunan, düşme riski veya öyküsü ile kliniğe başvuran hastaları değerlendirmek için sıklıkla kullanılmaktadır. Geriatriklerin yürüme ve denge performanslarını değerlendirmek için de yaygın olarak kullanılır. 15 saniye ve üzeri değerler günlük yaşam aktivitelerinde bozulma ve düşme riski ile anlamlı bulunmuştur (10,56,57).

Beauchet ve arkadaşlarının (55) yaptıkları çalışmada ZKYT süresi, yaşlı bireylerde gençlere göre daha uzun kaydedilmiştir. Bu zayıf performans zamanı yaş, yürüme yardımcısı kullanımı ve kognitif düşüş ile ilişkilendirilmiştir. ZKYT süresinde kaydedilen sürenin artması ile beyini ve ruh halini etkileyen ilaç kullanımı, yürüme yardımcısı kullanımı ve geçmiş yıllarda kaydedilen düşme hikayesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturmuştur.

Çalışmamızda bireylerin fonksiyonel mobilitesini değerlendirmek için Tinetti Denge ve Yürüme anketi ve ZKYT kullanılmış, ZKYT için 15 saniye ve üzeri değerleri günlük yaşam aktivitelerinde azalma, düşme riskinde artma olarak kabul edilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda demans tanısı konmuş bireylerin, ZKYT sürelerinin daha uzun olduğu tespit edilmiştir.

Blankevoort ve arkadaşları yaptıkları derlemede (58); ZKYT'yi bilişsel bozukluğu olan hastaların fiziksel performanslarını değerlendirmek için geçerli bir ölçek olarak bildirmiştir. Alzheimer gibi bilişsel bozukluğu bulunan kişilerde ZKYT süresi daha uzun olarak kaydedilmiştir.

Rockwood ve arkadaşlarının (59) yaptıkları çalışmada, kognitif bozukluğun varlığı ve yokluğu SMMT ile doğrulanan 65 yaş üstü bireylerin ZKYT ile değerlendirmesi yapılmış ve bilişsel bozukluğu olmayan bireylerin daha kısa sürede, bilişsel bozukluğu olan bireylerin ise daha uzun sürede görevi tamamladığı belirtilmiştir. Nordin ve arkadaşları (57) da çalışmalarında kognitif bozukluğu bulunan bireylerin zaman ölçümünde anlamlı fark bulmuşlardır, ancak ölçümlerin zaman aralıklarının çok fazla olması nedeniyle (112 ± 72 gün) testin güvenilirliğinin zayıf olduğu açıklanmıştır. Suttanon ve arkadaşları (60) yaptıkları çalışmada hafif, orta Alzheimer tanısı konmuş bireylerin ZKYT'yi daha uzun sürede tamamladıklarını bildirmişler ve ZKYT'nin bilişsel görev ile testinin mümkün olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca çift görev verilerek ölçülen ZKYT performansının daha düşük olduğunu gözlemlemişler ve bu bozukluğun görevlerin içerdiği kompleks talimatlardan kaynaklanabileceğini düşünmüşlerdir.

Verghese ve arkadaşları (54), çalışmalarında hem demans gelişim riski hem de spesifik kognitif alanlarda düşüş ile niceliksel yürüme parametreleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Preklinik demansın niceliksel yürüme işaretlerinin tanımlanmasının hastalığın erken evrede anlaşılmasına öncülük edilebileceğini, tanısal değerlendirmelerin geliştirilip, yeni koruyucu stratejilerin tanımlanabileceğini düşünmüşlerdir. Spesifik kognitif alanlardaki düşüş ile yürüme arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için demans tanısı almamış, 70 yaş ve üstü 399 kişiyi çalışmaya almışlar ve ortalama 2 yıl değerlendirmişlerdir. Bu süre içerisinde 33 kişide demans geliştiğini kaydetmişler ve bunlardan 12 tanesinin demans alt tiplerinden Alzheimer, 17'sinin vasküler demans ve 4'ünün diğer diye adlandırılan demans tiplerinden olduğunu bildirmişlerdir. 384 katılımcıdan 16 tanesinin çalışmayı yarım bıraktığını ve 6 tanesinin öldüğünü belirtmişlerdir. Demans gelişen kişiler ile demans olmayanlar karşılaştırıldığında hız, birim zamanda atılan adım sayısı, adım genişliği, adım genişlik değişkenliği, salınım zamanı, salınım zamanı değişkenliği maddeleri her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gösterirken, çift destek fazı anlamlı sonuç vermemiştir. Yürüme bozukluklarının çoğunun hafif şiddette olduğunu (% 61,9) tespit etmişler, orta (% 62

35,4) ve şiddetli (% 2,7) yürüme bozukluklarının önceki raporlarda olduğu gibi toplumda daha az yaygın olduğunu saptamışlardır. Demans gelişen kişilerin çoğunda enstrümental limitasyonlar kaydetmişler, fakat temel günlük yaşam aktivitelerinde sorun bulmamışlardır. Kognitif test skorları normal aralık içerisinde, orta skorda bulunmasına rağmen, başlangıç değerleri ile karşılaştırıldıklarında daha kötü sonuçlar almışlardır. Bulgular sonucunda niceliksel yürüme fonksiyon bozukluklarının, başlangıçta demans olmayan, yıllar içerisinde demans gelişen yaşlı bireylerde kognitif düşüş riskini ön gördüğünü göstermişler ve prelinik demans durumu için bir belirteç olarak tanımlamışlardır. Hız faktörü, vasküler demansta kognitif alanlardan öncelik ve özellikle yürütücü fonksiyonlardaki düşüşü ön görmüştür. Ritmik hareketlerdeki bozulmanın artması, episodik hafızadaki düşüş ile ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmaya alınan katılımcılar normal hızlarında yürümüşlerdir. Verghese ve arkadaşları gelecek araştırmaların farklı hızlardaki yürümeyi veya yürürken konuşma gibi stres faktörlerini kullanabileceklerini söylemiş ve bu eksikliği çalışmanın kısıtlayıcısı olarak belirtmişlerdir. Niceliksel yürüme anormallikleri ve nöropsikolojik bozuklukları, demans patolojilerinin sonucu olarak yorumlamışlardır. Demans kaynaklı problemleri azaltmak ve etkili koruyucu müdahaleleri geliştirmek için niceliksel yürüme bozukluklarının altında yatan vasküler ve non-vasküler yapıların, nöroanatomik yolların ve fizyolojik süreçlerin daha fazla araştırılması gerektiği fikrini öne sürmüşlerdir.

Yaş ve kognitif düşüş, her ikisi de yüksek seviye yürüme ve denge kontrolündeki değişiklik ile ilişkilidir. Çift görev örneklemini temel alan son araştırmalar, yaşlı bireylerin genç bireylerle karşılaştırıldıklarında yürümek için daha fazla dikkate ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir. Araştırmalar, yürümede demans ile ilgili değişikliklerin sadece bazal ganglion, serebellum ve primer motor bölgelerdeki klasik motor bozukluklarla ilişkili olmadığını ayrıca yürütücü fonksiyonlardaki bozukluklarla da ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (55).

Terzi ve arkadaşları (61) geriatrik hastalarda tekrarlayan düşmeleri inceledikleri çalışmada, ZKYT’de 15 sn. ve üzeri süreyi yüksek düşme riski olarak belirtmişler, bununla birlikte ZKYT’nin sadece dengeyi değerlendiren bir ölçek olmadığını aynı zamanda günlük yaşamda sıkça kullandığımız ayağa kalkma, yürüme, dönme ve oturma gibi fonksiyonları da değerlendirdiğini açıklamışlardır. Bohannon yaptığı bir metaanalizde (62), 21 çalışma incelemiş ve 60-99 yaş arasındaki yaşlı bireylerin ZKYT süresini ortalama 9,4 sn. olarak bildirmiştir.

Nordin ve arkadaşları (57) kognitif bozukluğu bulunan kişilerin ZKYT performansının daha düşük olduğunu kaydetmişlerdir. ZKYT ölçeğini yaşlı bireylerde düşme riskini tanımlamak için güvenilir bir araç olarak önermişlerdir. 13-16 saniye arasındaki değerleri düşme riski olarak tanımlamışlardır. 10 sn. ölçülen ZKYT sonucunun 7,4 ile 13,5 sn. arasında değişen bir değere eş olabileceğini bildirmiş, güvenilirlik için ölçümleri 3 kez tekrarlayıp, en iyi skoru kaydetmemizin kırılğan yaşlı bireyler için en ideal uygulama olacağını belirtmişlerdir.

Pettersson ve arkadaşları (63) orta derece Alzheimer hastalığının aktivite düzeyi ve denge üzerine etkisini araştırdıkları çalışmada, orta derece Alzheimer’ı olan bireylerin, sağlıklı bireylere göre ZKYT’ni daha uzun sürede tamamladıklarını kaydetmişlerdir.

Kanada’da yapılan bir çalışmada, 65 yaş ve üstü bireylerde düşmeye bağlı kaydedilen yaralanmalar, diğer yaş gruplarına göre yüksek bulunmuştur (64). Tahminlere göre her 3 yaşlıdan biri, yılda en az bir kez düşmektedir ve bu düşmeler sonucu yaralanmalar, bağımsızlıkta kayıplar ve ölümler meydana gelebilmektedir (65). Tinetti- Denge değerlendirme yöntemi, toplumda yaşayan yaşlı bireylerin düşme riskini ve bununla ilişkili oluşabilecek yaralanmaları tahmin edebilen bir tarama ölçeği olarak belirtilmiştir (66). Yürüme ve denge olmak üzere 2 tane alt başlığı ve sırasıyla 12 ve 16 puan olmak üzere toplam 28 puanı vardır. 18 ve altı

yüksek düşme riski, 19-23 orta düşme riski, 24 ve üzeri skorlar düşük düşme riski ile bağlantılı bulunmuştur (36). Gemalmaz ve arkadaşları (67) Huzurevi'nde bulunan yaşlı bireylerin yürüme ve denge durumlarını değerlendirmek için yaptıkları çalışmada, Tinetti- Denge ve Yürüme Değerlendirme Skalasını kullanmış, 19'un alt değerlerini yüksek, 19-25 arası değerleri orta derece düşme riski ile ilişkilendirmiş, 26-28 arası puan alan bireyleri normal kabul etmiştir. Çalışmaya aldığı yaşlı bireylerin yarısında ciddi derecede yürüme ve denge problemi ve yüksek düşme riski bildirmiştir. Soyuer ve arkadaşları (68) nörolojik hastalarda düşme prevalansını inceledikleri çalışmada, düşme riskinin yaş ve depresyon ile orantılı olarak arttığını belirtmiştir. Değerlendirme ölçeği için Tinetti- Denge Değerlendirme Skalasını kullanmıştır, Tinetti skoru arttıkça düşme riskinin azaldığını bildirmiştir. Bu sonuç yapılan diğer çalışmalar ile aynı doğrultudadır.

Yaşlanmaya bağlı olarak, yaşlı bireylerde ve onlara bakım verenlerde kronik ve dejeneratif hastalıklar ve bu hastalıklara bağlı olarak fiziksel yeteneklerde bozulma, yaşam kalitesinde azalma ve duygusal acı gözlenebilir. Yaşlanmanın yanında Alzheimer gibi bilişsel bozukluk da görülürse kognitif fonksiyonlarda ve fonksiyonel kapasitede son derece karışık bir durum ortaya çıkar. Bu duruma davranış bozuklukları da eklenebilir. İstenmeyen bu değişikliklerle birlikte motor düşüş ve motor düşüşle birlikte ortaya çıkan apraksi, hareketlerde yavaşlama, ekstrapiramidal belirtiler, istemsiz hareketler ve yürüme ve denge bozuklukları oluşabilir. Motor bozukluklar ile planlama ve yürütücü fonksiyonlarda azalmaya bağlı olarak fonksiyonel kapasitede düşüş olur, bütün bu semptomlar hastalığın evresine göre değişir (66,69).

Munoz ve arkadaşları (66) Alzheimerlı hastalarda yürüme ve denge bozukluklarını araştırdıkları çalışmaya, yaşları 75 ± 8 ve % 68'i kadın olan 380 kişi almışlardır. Bunlar, hafif-orta şiddette Alzheimerlı hastalardır. Çalışma sonucunda Tinetti toplam skor ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulmuşlardır, özellikle SMMT anketi ve depresyon ölçeğinden düşük puan alan yaşlıların Tinetti toplam skorunun

daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Tinetti- Denge alt başlığı için gözlemledikleri hastalarda düşük skor, yaş ve düşük SMMT puanı ile bağlantılı bulmuşlardır. Tinetti- Yürüme alt başlığında düşük skor ile, düşük SMMT puanı ve komorbiditeler arasında anlamlı fark tespit etmişlerdir. Tinetti- Yürüme alt başlığından düşük puan alan hastalar ileri yaş, depresif belirtiler ve yüksek fonksiyonel engel ile anlamlı istatistiki sonuçlar vermiştir. Bizim çalışmamızda da yürüme ve denge fonksiyonlarını değerlendirmek için Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirme Skalası kullanılmıştır. Demansı olan bireyler kognitif olarak sağlıklı olduğu düşünülen bireylere göre Tinetti toplam skor, Tinetti-Denge ve Tinetti-Yürüme alt başlıklarından daha düşük puan aldığı görülmüştür. Tinetti-Denge testi kapsamında ‘Ayakta duruş dengesi’, ‘Dürtme’, ‘Gözler kapalı’ ve ‘ Oturma’ alt başlıkları diğer alt başlıklara göre istatistiki olarak anlamlılık göstermiştir. Tinetti- Yürüme alt başlığında da ‘Gövde’ parametresi istatistiki olarak anlamlı sonuç vermiştir. Çalışmamızdaki geriatric bireylerin gövde hakimiyetlerinin zayıf olduğunu ve dışarıdan gelen müdahalelere karşı savunmasız oldukları gözlemlenmiştir. Bu durum onların düşme riskini arttıran bir faktördür. Ayakta durma dengesi değerlendirilirken demans varlığı veya yokluğuna bağlı olmaksızın yaşlı bireylerin çoğunun topukları arasındaki mesafenin geniş olduğu ve ayrıca ayakta duruştan oturma pozisyonuna geçiş sırasında demansı olan bireylerin, sağlıklı olduğu düşünülen bireylere göre daha güvensiz hareketler gösterdiği görülmüştür.

Pettersson ve arkadaşları (63) orta derece Alzheimer hastalığının aktivite düzeyi ve denge üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında, Alzheimer hastalığının aktivite düzeyi ve postür kontrolü üzerine etkisi olduğunu kaydetmişlerdir. Bizim çalışmamızda bulunan sonuçlar, bu araştırma ile aynı doğrultudadır.

Kognitif fonksiyonların çeşitli tipleri vardır, bunlardan özellikle yürütücü işlevlerin yürüme yeteneğinde, eş zamanlı yapılan görevlerde ve düşme riski üzerinde etkisi vardır (70). Bilişsel işlevlerin herhangi birinde meydana gelen bozulma kaliteli ve güvenli yürüme paterninin bozulmasına neden olabilir. Tabbarah ve arkadaşları (71)

yaptıkları çalışmada, kognitif performanstaki düşüşün, rutin fiziksel görevleri ve ilgi gerektiren aktiviteleri yapmada zorluk veya bozukluk ile ilişkili olduğu sonucuna varmışlardır. Fiziksel işlevleri başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmek için bilişsel süreçlere ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir. Bu sonuçlar, hafif kognitif bozukluk, Alzheimer ve demans alt tiplerinde, yürüme fonksiyonunda değişiklik ve bozuklukların olduğunu kanıtlayan çalışmaları desteklemektedir.

Springer ve arkadaşları (70) sağlıklı yaşlılarda çift görevin yürüyüşteki değişiklikler üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında, yürütücü fonksiyonlar ve dikkat başta olmak üzere bilişsel fonksiyonlarda meydana gelen değişikliklerin, yaşlı popülasyonda yürümeyi etkileyen ve düşme riskini arttıran bir durum olduğunu göstermişlerdir. Bilişsel işlevlerdeki bozulmayla birlikte yürüme hızının yavaşladığını; ama yürüme stabilitesinin genellikle sabit kaldığını bildirmişlerdir.

Beauchet ve arkadaşlarının (72) yaşlı bireylerin çift görev sırasında yürüme fonksiyonlarında değişiklik, düşme oluşumu ve dikkat gerektiren görevlerin performansı arasındaki ilişkiyi incelemek için yaptıkları derlemede; çalışmaların sonuçlarında dikkat gerektiren görevlerin performansında veya yürümede değişiklikler kaydedilmiş, düşme ile ilişkili bulgular zayıf kalmıştır, yine de son zamanlarda yapılan çalışmalar eski raporlara rağmen yaşlı bireylerde, özellikle kırılğan yaşlılarda çift görev ile değişen performansın düşme riskini arttırdığını kanıtlar niteliktedir.

Woollacott ve arkadaşlarının (17) dikkat ile postür kontrolü ve yürüme arasındaki ilişkiyi araştırmak için yaptıkları derlemede, dikkatin etkisini internet tabanlı çalışmalarda gençler ve yaşlılarda ayrı ayrı taramışlardır. Gençler üzerine dikkatin, postür kontrolü üzerinde etkisi olduğu; ancak bütün bilişsel işlevlerin postüral kontrolü aynı şekilde etkilemediği sonucuna varmışlardır. Farklı postür pozisyonlarına göre dikkatin etkisini inceledikleri bir başka çalışmada, oturan

kişilerin tepkilere verdikleri cevap daha hızlıyken, ayakta durma veya yürüme sırasında bu cevabın azaldığını bildirmişlerdir. Kompleks postüral görevler için yüksek bilişsel işlevlere ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Birçok araştırmacı geçlere kıyasla yaşlı bireylerin postür kontrolü için bilişsel işlevlere daha fazla ihtiyaç duyduğunu kaydetmişlerdir. Ayakta dik duruş ve yürüme ile kognitif işlevlerin ilişkisinin yaşa bağlı farklılıklarının araştırıldığı bir çalışmada, hem yaşlılarda hem de gençlerde, ayakta durma ve yürüme sırasında kognitif kaynakların kullanımına oturdukları zaman duyduklarından daha fazla ihtiyaç duyulduğunu söylemişlerdir. Yürüme üzerinde bilişsel işlevlerin önemini gösteren bu çalışmalar, yürümek için yüksek mental fonksiyonlara ihtiyaç duyulduğunu göstermiş ve kognitif görevlerin yürüme üzerine motor görevlerden daha etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Atkinson ve arkadaşları (73) kognitif ve fiziksel fonksiyonlar arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında, kognitif fonksiyonları değerlendirmek için SMMT ve saat çizme testi gibi kognitif performans testlerini kullanmışlar, yürüme hızını ölçmek için ise boş ve uzun bir koridorda 20 metrelik bir alan ayarlamışlardır. Çalışmanın sonucunda kognitif fonksiyon ile yürüme hızı arasında anlamlı fark tespit etmişlerdir. Yürüme hızları düşük gözlenen yaşlı bireylerin global kognitif fonksiyonlarda ve performans testlerinde de daha düşük skorlar aldıklarını belirtmişlerdir. Kognitif performansta düşüş gösteren yaşlı bireylerin daha önceden yapılan çalışmalarda da motor görevlerde bozulma ile ilişkilendirildiğini ve bu çalışmanın diğer çalışmaları doğruladığını belirtmişlerdir. Buna bağlı olarak, yürümede meydana gelebilecek bozuklukların kognitif fonksiyon ve performanstaki azalmanın ön habercisi olabileceği fikrini öne sürmüşlerdir.

Çalışmamızda kognitif işlevler ile yürüme fonksiyonları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Kognitif işlevler SMMT, yürüme hızı ZKYT kullanılarak değerlendirilmiştir. Demansı olan grubun ZKYT sürelerinin kognitif olarak sağlıklı olduğu düşünülen gruba göre daha uzun olduğu belirlenmiş ve SMMT skoru ile ZKYT arasında istatistiksel olarak zıt korelasyon bulunmuştur. Bu, bizim

gözlemlerimizi doğrular nitelikte bir sonuçtur. Yani; kognitif işlevin bozulması yürüme hızının azalmasına neden olmaktadır.

ZKYT ile TDYD anketlerinin her ikisi de hastalığa özgü hareket ölçümünü iyi yapabilen, etkinliği kanıtlanmış ölçeklerdir. Yürüme ve denge bozukluğu hakkında fikir verdikleri yapılan çalışmalarda açıkça gösterilmiştir. Her ikisinin de kullanıldığı çalışmalarda birbirini destekleyen sonuçlar açıklanmıştır (74,75). Çalışmamızdaki ZKYT ve TDYD anket sonuçları da birbirine doğrular niteliktedir. Yaptığımız çalışma sonucunda her iki anket arasında zıt korelasyon tespit edilmiştir. ZKYT süresi uzun olan bireyler, TDYD anketinden daha düşük skor almış ve bu sonucun yapılan diğer çalışmalarla benzer olduğu belirlenmiştir.

Alzheimer derneğinde yayınlanan bir derleme yazısına göre (34), yürüme hızında yavaşlama veya değişken adım mesafesi gibi yürüme bozuklukları, kognitif fonksiyonlarda düşüşü gösterebilir. Yapılan araştırmalar, yürüme hızındaki azalmanın kognitif fonksiyonları daha kötüye götürdüğünü öne sürmektedir. Çalışmalar sonucunda, Alzheimerlı bireyler hafif kognitif bozukluğu olanlardan, hafif bilişsel bozukluğu olanlar da kognitif olarak sağlıklı olanlardan daha yavaş yürüyor bulunmuştur. Kadans, yürüme hızı ve adım uzunluğunun amplitüdündeki azalma, global kognitif fonksiyonlarda, hafızada ve yürütücü fonksiyonlarda düşüş ile deneyimlenmiştir (34,53,54).

Montero- Odasso ve arkadaşları (76) hafif bilişsel bozukluğun motor belirtilerini araştırdıkları çalışmalarında, unutmaya şikayeti bulunan hafif bilişsel bozukluk grubunun yürüme hızını, unutmaya şikayeti olmayan hafif bilişsel bozukluk grubuna göre daha yavaş kaydetmiş ve adım zamanı değişkenlerinde daha büyük defisit gösterdiklerini bildirmişlerdir. Bununla birlikte yavaş yürümenin episodik hafızadaki azalmayı düşündürdüğünü öne sürmüşlerdir. Yürütücü fonksiyonlar ve episodik hafızanın performanslarının yürüme fonksiyonlarındaki bozulmaya rağmen

korunabildiğini belirtmişler ve bu düşüncelerini son yıllarda yapılan 2 kohort çalışma ile destelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda yürümedeki yavaşlama ile birlikte kognitif kayıp ve hafif bilişsel bozukluğa ilerleme meydana gelebileceğini ileri sürmüşler ve yürüme hızındaki yavaşlamanın kognitif gerilemenin ön habercisi olabileceğini açıklamışlardır.

Çalışmamızda, yürüme ve denge fonksiyonlarını değerlendirmek için Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirme Skalası kullanılmıştır. Tinetti toplam skor, denge skoru ve yürüme skorlarının hepsinde demans tanısı konmuş hastaların, kognitif olarak sağlıklı olduğu düşünülen gruba göre daha düşük puanlar aldıkları kaydedilmiştir. SMMT toplam skorunda, SMMT alt başlıklarından 'Dikkat ve hesap yapma' ve 'Şekil çizme' maddelerinde bozukluk olan bireylerin TDYD anket puan sonuçlarının da düşük olduğu bulunmuştur.

Munoz ve arkadaşları (66) Alzheimer hastalarında yürüme ve denge bozukluklarını inceledikleri çalışmalarında, denge ve yürüme bozukluklarını değerlendirmek için Tinetti testini, kognitif fonksiyonları değerlendirmek için de SMMT'yi kullanmışlar ve düşük SMMT skoru ile TDYD anketi ve Tinetti- Yürüme komponenti arasında anlamlı sonuç bildirmişlerdir. Yapılan diğer çalışmalarda da demans şikayeti bulunan kişilerde, Tinetti test sonuçları düşük kaydedilmiş ve Tinetti test skorunun düşük çıkması fonksiyonel yetersizlik ve düşme riski ile ilişkilendirilmiştir. Munoz ve arkadaşlarının çalışmasında, kadın bireylerde kaydedilen yürüme bozukluğu erkek bireylerden daha fazla bulunmuştur. Daha önce yapılan bir çalışmada ise cinsiyet faktörü ile düşme hikayesi karşılaştırıldığında, istatistiki olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Bizim çalışmamızda da cinsiyet faktörü ile TDYD skalası arasında anlamlı ilişkiye ulaşılmamıştır. Çalışmamızda bulunan demans tanılı bireylerin ve sağlıklı kişilerin cinsiyet dağılımları eşit değildir, bu nedenle biz anlamlı bir sonuç elde edememiş olabiliriz, daha fazla hasta sayısı ve daha eşit bir dağılım ile karşılaştırma yapılırsa daha değerli ve güvenilir bir sonuç elde edilebileceği düşünülmüştür.

Yaman ve arkadaşları (77) yatarak tedavi gören hastalarda bilişsel fonksiyonları inceledikleri çalışmalarında, bilişsel bozukluğu olan hastaların, bilişsel sağlıklı hastalara göre hastanede yatış sürelerinin daha uzun olduğunu kaydetmişler ve ayrıca düşme ve davranış problemleri gibi ek problemler gösterdiklerini bildirmişlerdir. Bu sonuçla birlikte hastanede yatan yaşlılarda demans görülme prevalansını normal popülasyona göre daha yüksek bulmuşlardır. Erken tanı ve tedavinin, hastaneye yatış ve hastanede kalış gibi durumları düzenleyip, tedavinin etkinliğini arttıracakları için önemli olduğunu dile getirmişlerdir.

Yapılan çalışmalar, yaşlı bireylerin yürüme sırasında verilen ikinci bir görev varlığında, yürüme hızlarının azaldığını ve yürüme sırasında duraksamalar yaşadıklarını kaydetmiş ve bu durum sonucunda, hareket ile ilgili bir görevin zorlaştığı veya yürümenin bozulduğu durumlarda yürütücü işleve olan ihtiyacın arttığını ortaya koymuştur. Yürütücü işlevlerin, yürüme üzerine etkisini açıklayan bu çalışmalarda kognitif görevlerin yürüme üzerinde motor görevlerden daha fazla etkinliği olduğu düşüncesi öne çıkmıştır (15,17).

Düşme, yaşlı bireyler için büyük bir sağlık problemidir. Her yıl üç yaşlıdan biri en az bir kez düşmekte ve bu durum sıklıkla ciddi yaralanmalarla, önlenemez hastaneye yatış problemleriyle ve bazen de ölümle sonuçlanmaktadır. Eğer yaşlılığa kognitif bozukluk da eşlik ederse düşme riski daha çok artar bu yüzden Alzheimer'ın erken tanı ve teşhisi, tıbbi bakım ve sonuçlarının daha iyi olmasını sağlayabilir ve düşme riskini azaltabilir (34).

Dikkat ve yürütücü fonksiyonlardaki defisitler ve postüral instabilite, günlük yaşam aktivitelerinde bozulma ve gelecekte oluşabilecek düşme için risk faktörüdür. Yapılan çalışmalar ikinci bir görev ile birlikte yürümenin duraksadığını belirtmiş ve lokomotor görev ile bilişsel işlevler arasındaki ilişkiyi ortaya koymuştur. Özellikle dikkat ve yürütücü fonksiyonları kapsayan kognitif işlevleri geliştirmenin, düşme

riskini azaltmak ve yürüme bozukluklarını tedavi etmek için yaşlı bireylerde tamamlayıcı bir yol olabileceği açıklanmıştır (16).

Yürüme programları gibi uzun süre düzenli yapılan fiziksel aktiviteler bilişsel fonksiyonun korunmasına yardımcı olabilir ve demans gelişim riskini azaltabilir (18,19).

Fiziksel aktivite ile demansın veya Alzheimer hastalığının önlenmesine yönelik bulunan bütün kanıtlar; olgu-kontrol çalışmaları, kesitsel çalışmalar ve longitudinal epidemiyolojik çalışmalardan elde edilmiştir. Randomize kontrollü çalışmalarda; fiziksel aktivitenin demansın veya Alzheimer hastalığının başlamasını önlemede veya geciktirmede etkili olduğuna dair güncel bir kanıt bulunmadığı belirtilmiştir. Rolland ve arkadaşları yaptıkları derlemede (78), fiziksel aktivitenin bilişsel gerileme, demans ve Alzheimer hastalığı üzerine muhtemel etkilerini değerlendiren 24 longitudinal epidemiyolojik çalışma rapor etmişlerdir. Çoğu çalışmada; fiziksel aktivite ile bilişsel gerileme veya demans arasında ilişki bulunmuş ve bu hastalıklar üzerindeki koruyucu etkisinden dolayı fiziksel aktivite önerilmiştir. Son zamanlarda yapılan 2 randomize kontrollü çalışma da fiziksel aktivitenin, yaşlı popülasyonun bilişsel fonksiyonlarında gelişme sağladığını not etmiştir (79,80).

Fiziksel aktivitenin Alzheimer'ı önlemedeki faydalarına ilişkin birçok güncel klinik kanıt, epidemiyolojik çalışmalardan elde edilmiştir (78). Bu çalışmaların birçoğu fiziksel aktivite ile demans veya Alzheimer riski arasındaki bağlantıyı araştırmıştır. Diğer çalışmalar ise fiziksel aktivite ile bilişsel gerileme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Birçok benzer sonuçlara rağmen, bu longitudinal epidemiyolojik çalışmalar çoğu açıdan farklılık göstermiştir. Birçok prospektif kohort çalışmada; düzenli fiziksel aktivitenin bilişsel gerileme veya demans üzerinde koruyucu etkisinin olduğu vurgulanmıştır. Azalmış fiziksel aktiviteyle demansın altında yatan potansiyel ilişiyi gösteren bütün çalışmalar kontrol edilmiştir. 16 longitudinal

epidemiyolojik çalışmadan 5'inde fiziksel aktivite ve demans arasında, 2'sinde ise fiziksel aktivite ve bilişsel gerileme arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır (81).

Çalışmaların çoğunda yapılan fiziksel aktive değerlendirmelerinin geçerliliği sorgulanabilir. Fiziksel aktivite değerlendirmesi; işte ve boş zamanda fiziksel aktivitelerde harcanan ortalama enerjiyi gösteren bileşik bir skorlama şeklinde ve tek bir soru üzerinden yapılır. Aktivitenin tipi, frekansı ve süresi genellikle sorgulanmaz. Fiziksel aktivite değerlendirmesi ile demans veya bilişsel gerileme arasında geçen süre (2,5 ile 21 yıl arası) değişkenlik arz etmektedir. Başlangıçtaki bilişsel gerilemenin fiziksel gerileme ile ilişkili olması bu epidemiyolojik çalışmalar için önemli bir limitasyondur. İnaktivite bir risk faktörü olmaktan ziyade demansın erken fazının bir belirtisi olabilir. Çoğu epidemiyolojik çalışma; düşük kognitif fonksiyonu olan bireyleri çalışma dışında tutarak, Alzheimer'ın erken fazında bireylerde olan davranışsal değişikliklerin fiziksel aktivite üzerindeki potansiyel etkisini azaltmayı denemiştir (81,82).

Olgu kontrol çalışmalarında fiziksel aktivitenin Alzheimer'ın nöropatolojisi üzerine direkt etkisi olabileceği belirtilmiştir. Bu çalışmaların çoğunda bilişsel testlerde daha başarılı sonuçlar elde eden yaşlı bireylerin geçmişlerinde daha yüksek seviyelerde fiziksel aktiviteler yaptığı bulunmuştur. Fiziksel olarak formda olan yaşlı bireyler; muhakeme, çalışma hafızası, kelime ve reaksiyon zamanı gibi çeşitli kognitif testlerde sedanter bireylere göre daha yüksek sonuçlar elde etmişlerdir. Rolland ve arkadaşları (81) yaptıkları derlemede, yakın ve uzak geçmişteki düşük fiziksel aktivitenin Alzheimer ile ilişkili olduğunu belirten bir çalışma sunmuşlar, inceledikleri diğer çalışmalarda, Alzheimerlı hastaların yetişkinlik dönemlerinde demansı olmayan bireylere göre daha az aktif olduklarını bildirmişlerdir.

Hayatın üçüncü dekadının başında insan beyni temporal, parietal ve frontal loblarının çoğunda orantısız bir yapısal düşüş gösterir. Bu düşüş, bilişsel süreçlerin eş zamanlı

bozulması ile ilişkilidir. İleri yaş yetişkinlerin sayısında ön görülen artış göz önüne alındığında, kognitif düşüşü düzeltmek veya durumu tersine çevirecek mekanizmaları tanımlamak giderek daha önemli hale gelmektedir. Yaşlı bireylerin kognitif fonksiyonlarının gelişimi kardiyovasküler egzersizler ile ilişkili bulunmuştur. Bu etkiler, çalışma hafızası, görevler arasında geçiş ve gereksiz bilgilerin kısıtlanması gibi yüksek emirli kognitif süreçlerin çoğunda etki göstermektedir (83).

Colcombe ve arkadaşları (84) 2003 yılında yaptıkları bir meta-analizde; 1966 ve 2001 yılları arasında yapılan ve fitness antrenmanlarının, yönetme ve kontrol etme gibi bilişsel fonksiyonlara olan faydasına yönelik anlamlı sonuçlar içeren 18 çalışmayı incelemişlerdir. Bu çalışmalarda genç ve yaşlı spor yapan kişiler ile sedanter olanların kognitif görev üzerindeki performansları karşılaştırılmıştır. 1978 yılında yapılan bir çalışmada yaşlı atletlerin sedanter olanlara göre performansları daha yüksek kaydedilmiştir. Aynı şekilde genç bireylerde de benzer sonuçlara rastlanmıştır. 1994 ve 97 yıllarında yapılan çalışmalar da bu çalışmaları desteklemiştir. Fiziksel uygunluk ile kognisyon arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu çalışmalarda aerobik egzersizlerin üzerinde durulmuştur. Aerobik egzersiz eğitimi verilen bireyler eğitilmeyen bireylere göre çeşitli kognitif görevlerde önemli başarılar göstermişlerdir. Meta-analizler sonucunda birçok yolla aerobik antrenmanın sedanter yaşlı bireylerin bilişsel fonksiyonları üzerinde sağlam ve olumlu bir etkiye sahip olup olmadığı, hayvanlar üzerinde yapılan deneyler kadar netlik ifade etmese de son zamanlarda yapılan çalışmalar fitness eğitiminin çeşitli bilişsel görevlerin performansını arttırdığını kanıtlamışlardır.

Colcombe ve arkadaşları (83) 2006 yılında yaptıkları çalışmaya, 60-79 yaşları arasında sağlıklı, fakat sedanter 59 gönüllü birey almışlardır. Katılımcıların yarısını 6 aylık aerobik egzersiz programına dahil etmişler, diğer yarısını da germe egzersizlerinin uygulandığı kontrol grubu olarak belirlemişlerdir. Çalışma sonunda aerobik egzersiz uygulanan bireylerin beyin hacimlerinde anlamlı bir artış

saptamışlardır. Bu araştırmacıların elde etmiş olduğu bulgular; fiziksel aktivitenin yaşlanmayla birlikte ortaya çıkan bilişsel gerilemeler üzerinde etkili olduğu hipotezini destekleyici niteliktedir.

Lautenschlager ve arkadaşları (80) 2008 yılında yaptıkları çalışmalarına, hafıza problemi bildiren fakat demans kriterlerini karşılamayan üyeleri almışlardır. Katılımcıları hafıza kaybı, stres yönetimi, sağlıklı diyet, alkol ve sigara bırakma gibi eğitim verilen kontrol grubu ile bütün bu eğitimsel materyallerle birlikte fiziksel aktivitenin de yapıldığı çalışma grubu olmak üzere ikiye ayırmışlardır. Çalışma grubuna günde yaklaşık 20 dk. fiziksel aktivite programı uygulanmıştır. 6, 12 ve 18. aylarda katılımcıların fiziksel aktivite, kognitif fonksiyonlar, ruh hali ve yaşam kalitesi tekrar değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda kognitif bozukluğu bulunan 170 yaşlı bireyin bilişsel fonksiyonlarında belli oranlarda artış sağladığını bildirmişlerdir. Alzheimer değerlendirme skalasının bilişsel alt başlık skorlarında, geleneksel tedavi gören kontrol grubuna göre, çalışma grubu üyelerinde 6 ayın sonunda ortalama 1,3 puanlık ilerleme, 18 ayın sonunda ise buna ek olarak 0,69 puanlık bir gelişme tespit edilmiştir.

Bu araştırmaların sonuçları, fiziksel aktivitenin kişinin kognitif işlevleri ve bağımsız günlük yaşamı için etkili bir unsur olduğunu göstermektedir. İlerleyen yaşla birlikte kişiler emekli olmakta ve sosyo-ekonomik düzeyleri düşmektedir. Bu dönemde ev içerisinde daha fazla vakit geçirmekte olan bireyler sosyal yaşamdan uzaklaşmaya başlamaktadır. Bunun yanı sıra yaşlanmaya bağlı oluşan fizyolojik değeriklikler yaşlı sağlığını olumsuz etkileyebilmekte ve oluşan hastalıklar geriatriklerin günlük yaşamını kısıtlayan unsurlardan biri olabilmektedir. Eğer, kişilere daha erken dönemde aktif fiziksel yaşamın önemi açıklanabilir ve fonksiyonel kapasiteyi arttırmak için bireye uygun egzersiz programı verilebilirse, ileri yaş patolojik bir süreç olmaktan kurtarılabilir.

Williamson ve arkadaşları (79); yaşlıların yaşam tarzı ve bağımsızlıklarını inceleyen bir pilot çalışmanın alt çalışması olan bilişsel fonksiyonlara yönelik çalışmada bazı sonuçlar elde etmişlerdir. Bu randomize kontrollü çalışmada; yürüme bozukluğu riski olan 102 yaşlı birey 1 yıl boyunca fiziksel aktivitelere katılmıştır. Aerobik, kuvvet, denge ve esneklik egzersiz kombinasyonları 3 evrede programa dahil edilmiştir. İlk 8 hafta kabul etme-benimseme, 9-24. haftalar geçiş, 25. haftadan eğitimin sonuna kadar da koruma fazı olarak adlandırılmıştır. Fiziksel aktivite grubunda bulunan her katılımcı eğitimi tanıtmak, güvenliği ve katılımı optimize etmek amacıyla 45 dk. bireysel tanıtım oturumu almıştır. Kabullenme dönemi diye adlandırılan ilk 2 ay boyunca, kontrollü bir ortamda üç merkez temelli, 40-60 dk. egzersiz yaptırılmıştır. Sonraki 4 ay boyunca merkez temelli egzersiz sayısı azaltılıp ev temelli egzersiz programı oluşturmuşlar ve haftada iki kere endurans ve kuvvetlendirme egzersizleri veya haftada üç veya dört kere esneklik egzersizleri verilmiştir. Sonraki bakım aşaması ise isteğe bağlı ev merkezli müdahale olmak üzere haftada iki kere merkez temelli oturumlar ve ayda bir yapılan telefon görüşmelerinden oluşmuştur. Fiziksel aktivite müdahalesi, egzersizin temel modu olarak haftada en az 150 dk. yürüme üzerine odaklanmıştır. Başlangıçta ve 12. ayın sonunda kognitif fonksiyonlar ölçülmüştür. Bu araştırmacılar fiziksel ve bilişsel fonksiyonlar arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Fiziksel fonksiyon üzerindeki fiziksel egzersizlerin pozitif etkilerinin bazı kognitif fonksiyon alanlarında genişlemeye neden olabileceğini saptamışlardır.

Yaşlanmayla birlikte kognitif fonksiyonları korumak için, hastaneye yatışı önlemek ve bağımsızlığı korumak esastır. Fiziksel egzersizlerin kognitif fonksiyonlar ve beyin üzerine yararlı etkileri olabilir ve beynin yaş ile ilişkili bozulmalarını azaltmak için bir yol olabilir. Gözlemsel çalışmalar fiziksel aktifliği, düşük demans durumu belirteci olarak göstermişlerdir, fakat iki durum arasında herhangi bir ilişki kaydetmeyen çalışmalar da mevcuttur. Sedanter yaşlı bireylerde aerobik egzersiz, yürütücü kontrol süreçlerde selektif gelişme göstermiştir ve beyin volumü üzerine egzersizin olumlu etkisi olduğu kaydedilmiştir. Bunun yanında, çalışmaların genellikle sağlıklı yetişkin bireylere odaklandığı ve müdahaleler 6 ay gibi kısa süre

uygulandığı için, mevcut randomize kontrollü araştırmaların kanıtları kısıtlı bulunmuştur. Aerobik fitnessle yapılan egzersizlerden ziyade, hastaların algısal, bilişsel ve motor sũreçlerine pozitif etkisi olan egzersizleri uygulamanın, kişilere hızlı ve doğru sonuçlar vermeye daha yatkın olacağı düşünũlmüřtür (79,84).

Yapılan bütün araştırmalar fiziksel aktivite ve kognitif fonksiyonların, yaş ve hastalıklar gibi ortak etiyolojiyi paylaştığını göstermiştir. Bütün bu bulgular demans tanısı konmadan önceki evrede yürüyüş bozukluğunun bir ön haberci olabileceğini göstermektedir. Yaşlılardan alınan iyi bir hikaye ve dikkatli yapılan bir gözlem erken teşhise yarar sağlayabilir. Yürüyüşü başlatmada güçlük, gövde kontrolünde azalma, hareketlerde güvensizlik ve özellikle yürüme hızında görülen yavaşlama kognitif bozuklukların erken teşhisi için önemli bir belirteç olabilir. Bu nedenle fizyoterapistlerin bu görüşü fizyoterapi uygulamalarında göz önüne almalarının uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

8. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Huzurevinde yaşayan yaşlı bireylerin kognitif işlevlerini ve yürüme fonksiyonlarını değerlendirmek için yaptığımız çalışmamızda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

1- Sigara kullanım yılı fazla olan bireylerin Standardize Mini- Mental Test (SMMT) ve Tinetti Denge ve Yürüme anket (TDYD) skorları daha düşük, Zamanlı Kalk Yürü Testinde (ZKYT) geçen süre daha uzundur.

2- Demans durumunun SMMT toplam skoru üzerine etkisi vardır. Demans varlığında test skoru düşmektedir.

3- SMMT alt başlıklarından "Oryantasyon" üzerine demans durumunun etkisi bulunmaktadır. Demans varlığında "Oryantasyon" alt başlığının skorları düşmektedir.

4- SMMT alt başlıklarından "Kayıt hafızası", "Dikkat ve hesap yapma" ve "Şekil çizme" skorunda demans durumu ve yaş etkili komponentlerdir. Yaşın artması ve/veya demans varlığı ile birlikte bu skorlarda azalma görülmektedir.

5- SMMT alt başlıklarından "Şekil çizme" fonksiyonu yaşın ilerlemesiyle birlikte demans olmayan bireylerde de azalır veya kaybolur.

6- SMMT alt başlıklarından "Şekil çizme" fonksiyonu azalmış veya kaybolmuş bireylerin ZKYT süreleri daha uzun, TDYD anket toplam skorları daha düşüktür.

7- SMMT alt başlıklarından "Dikkat ve hesap yapma" fonksiyonu yaş ile ilişkili bulunmuştur. Demansı olmayan erken yaşlı-ileri yaşlı ve yaşlı-ileri yaşlı gruplarında anlamlı farklılıklar gözlenmiştir.

8- SMMT alt başlıklarından "Dikkat ve hesap yapma" fonksiyonu ile TDYD toplam skoru, Tinetti-Yürüme, Tinetti- Denge_ Ayakta duruş dengesi, Tinetti- Denge_

Oturma skorları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Dikkat ve hesap yapma fonksiyonu azalmış ve/veya bozulmuş bireylerin yürüme ve denge fonksiyonlarında da azalmalar görülmüştür. Denge fonksiyonundaki azalmadan dolayı bireyler ayakta duruş sırasında ayak aralıklarını geniş tutmakta ve yeniden oturma fonksiyonunu gerçekleştirmeye çalışırken güvenli ve düzgün hareket edememektedir.

9- Demans durumu ile ZKYT arasında anlamlı ilişki vardır. Demans varlığında ZKYT sonrası kaydedilen süre daha uzundur.

10- ZKYT ile SMMT ve TDYD anketleri arasında zıt korelasyon bulunmuştur. ZKYT sonrası kaydedilen süre uzadıkça SMMT ve TDYD anketi skoru düşmektedir.

11- Demans durumunun TDYD anketi toplam skoru, Tinetti- Denge ve Tinetti- Yürüme üzerine etkisi vardır. Demans varlığında test skoru düşmektedir.

12- TDYD anketinin SMMT toplam skor ve SMMT alt başlıklarından "dikkat ve hesap yapma" ve "şekil çizme" ile arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

13- Demans durumunun, Tinetti- Denge alt başlığında bulunan; "Ayakta duruş dengesi", "Dürtme", "Gözler kapalı" ve "Oturma" üzerine etkisi vardır. Demans varlığında bu alt başlıkların skorları azalmaktadır.

14- Demans durumunun, Tinetti- Yürüme alt başlığında bulunan "Gövde" üzerine etkisi vardır. Demans varlığında bu maddenin skoru düşmektedir.

KAYNAKLAR

1. Beğer T, Yavuzer H. Yaşlılık ve yaşlılık epidemiyolojisi. Klinik Gelişim Dergisi. 25(3): 1-3. İstanbul, 2012.
2. Kutsal, Y. G., Yaşlanan Dünyanın Yaşlanan İnsanları, <http://www.geriatri.org.tr/SempozyumKitap2011/3.pdf>, 2007.
3. Altındağ Ö, Madenci E. Yaşlılarda sık görülen hastalıklar. Kutsal YG, editör içinde. Geriatrik Rehabilitasyon. Ankara: Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği Geriatrik Rehabilitasyon Çalışma Grubu; s. 34-47, 2010.
4. Özkayar N, Arıoğul S. Yaşlanma ile meydana gelen fizyolojik değişiklikler. İç Hastalıkları Dergisi. 14(1): 18-26. Ankara, 2007.
5. Strait JB, Lakatta EG. Aging-associated cardiovascular changes and their relationship. Heart Fail Clin.; 8(1);143-64, 2012.
6. Soyuer F, Soyuer A. Yaşlılık ve fiziksel aktivite. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 15(3): 219-24. Erciyes, 2008.
7. Yeğen BÇ. Yaşlanmaya genel bakış. Çifçili S, editör içinde. Yaşlı Sağlığına Bütüncül Yaklaşım. İstanbul: Deomed; s. 3-11, 2011.
8. Kütükçü Y. Yürüme bozuklukları. Ateşkan Ü, Mas MR, Doruk H, Kutlu M, Kocabalkan F, editörler içinde. Geriatrik Sendromlar. Ankara: GATA Basımevi; s. 187-93 , 2001.
9. Ortancıl Ö. Yaşlılarda kognitif fonksiyonlar. Kutsal YG, editör içinde. Geriatrik Rehabilitasyon. Ankara: Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği Geriatrik Rehabilitasyon Çalışma Grubu; s. 184-96, 2010.
10. Savaş S, Akçiçek F. Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme. Ege Tıp Dergisi (Ek): 19-30. İzmir, 2010.

11. Berker E. Yaşlı özürllüğün boyutları. Türk Fiz Tıp Rehab Derg. (Ek A): A3-5. İstanbul, 2006.
12. Salzman B. Gait and balance disorders in older adults. Am Fam Physician; 82(1); 61-8, 2010.
13. Subaşı F, Çifçili S, Apaydın-Kaya Ç, Elmacı NT, Yazgan Ç, Yazgan G. Yaşlılarda sık rastlanan sendromlar. Çifçili S, editörler içinde. Yaşlı Sağlığına Bütüncül Yaklaşım. İstanbul: Deomed; s. 143-82, 2011.
14. Muir SW, Gopaul K, Montero Odasso MM. The role of cognitive impairment in fall risk among older adults. Oxford Journals; 41(3); 299-308, 2011.
15. Güler S. Yaşlılarda yürüme bozuklukları ve kognitif yıkım arasındaki ilişki. Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi. 24(1): 331-9. Siirt, 2011.
16. Montero Odasso MM, Verghese J, Beauchet O, Hausdorff JM. Gait and cognition: a complementary approach to understanding brain function and the risk of falling. J Am Geriatr Soc.; 60(11); 2127-36, 2012.
17. Woollacott M, Shumway Cook A. Attention and the control of posture and gait: a review of an emerging area of research. Gait and Posture; 16(1); 1-14, 2002.
18. Amboni M, Barone P, Hausdorf JM. Cognitive contributions to gait and falls: evidence and implications. Mov Disord.; 28(11):1520-33, 2013.
19. Weuve J, Kang JH, Manson JE, Breteler MMB, Ware JH, Grodstein F. Physical activity, including walking, and cognitive function in older women. JAMA; 292(12); 1454-61, 2004.
20. Aslan, D., Türkiye’de yaşlanan nüfus. Türk Geriatri Derneği, <http://www.turkgeriatri.org/pdf/ADNKS-Turkiye-2014.pdf>, 2015.
21. Barzilai N, Huffman DM, Muzumdar RH, Bartke A. The critical role of metabolic pathways in aging. Diabetes; 61(6); 1315-22, 2012.

22. Veronica G, Esther RRM. Aging, metabolic syndrome and the heart. *Aging Dis.*; 3(3); 269–79, 2012.
23. Akman M, CöbekÜnal P, Akyüz G. Yaşlılarda sık rastlanılan hastalıklar. Çiççili S, editör içinde. *Yaşlı Sağlığına Bütüncül Yaklaşım*. İstanbul: Deomed; s. 201-68, 2011.
24. Türkçapar N. Kas iskelet sistemi. Mas R, Işık T, Karan A, Beğçer T, Akman Ş, Ünal T, editörler içinde. *Geriatrı*. Ankara: TGV Sağlık Malzemeleri Limited Şirketi; s. 341-8, 2008.
25. Bosi TB. Yaşlılarda antropometri. *Geriatrı*. 6 (4): 147-51. Ankara, 2003.
26. Çakır O, Yıldırım G, Kumral TL, Berkiten G, Ataç E, Sünnetçi G, ve ark. Yaşlılıkta presbiakuzi ve rehabilitasyonu. *Okmeydanı Tıp Dergisi (Ek 2)*: 116-20. İstanbul, 2013.
27. Kanatlı U, Yetkin H, Songür M, Öztürk A, Bölükbaşı S. Yürüme analizinin ortopedik uygulamaları. *TOTBİD*. 5(1-2): 53-9. Ankara, 2006.
28. Erdoğan B, Tüzün Ş. Yaşlılarda yürüme kinematiği. *Geriatrı*. 4(1): 33-9. İstanbul, 2001.
29. Gündüz OH. Yaşlılarda postür ve yürüme. *Geriatrı*. 3(4): 155-62. İstanbul, 2000.
30. Mühür H. Yürüme bozuklukları. Ateşkan Ü, Mas M, Doruk H, Kutlu M, Kocabalkan F, editörler içinde. *Geriatrik Sendromlar*. Ankara: GATA Basımevi; s.175-86, 2001.
31. Wert DM, Brach J, Perera S, VanSwearingen JM. Gait biomechanics, spatial and temporal characteristics, and the energy cost of walking in older adults with impaired mobility. *Phys Ther.*; 90(7); 977-85, 2010.
32. Winter DA, Patla AE, Frank JS, Walt SE. Biomechanical walking pattern changes in the fit and healthy elderly. *Phys Ther.*; 70(6); 340-7, 1990.

33. Montero-Odasso M, Oteng-Amoako A, Speechley M, Gopaul K, Beauchet O, Annweiler C, et al. The motor signature of mild cognitive impairment: results from the gait and brain study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*; 69(11); 1415-21, 2014.
34. Alzheimer's Association Public Health News. New Research Highlights Possible Avenues for Public Health Efforts Against Alzheimer's. Canada: Alzheimer's Association International Conference, 2012.
35. Keskinoglu P, Uçku R, Yener G. Pretest results of the revised standardized mini mental examination test in community dwelling elderly. *Journal of Neurological Sciences (Turkish)*; 25(1); 18-24, 2008.
36. Balaban Ö, Nacır B, Erdem HR, Karagöz A. Denge fonksiyonunun değerlendirilmesi. *Journal of Physical Medicine and Rehabilitation Sciences.* 12(3): 133-9. Ankara, 2009.
37. Demirhan H, Akı E. Az gören yaşlı bireylerde günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesinin mobilite ile ilişkisi: karşılaştırmalı bir çalışma. *Fizyoterapi Rehabilitasyon.* 23(1): 36-43. Ankara, 2012.
38. Şahin A, Savur B, Kunt Ş, Tekin O. Ankara Pursaklar bölgesindeki yaşlılarda Tinetti Denge ve Yürüme Testi skorlarına biyopsikososyal faktörlerin etkileri. *Akademik Geriatri Dergisi.* 2(1): 31-9. Ankara, 2010.
39. Lackner N, Bengesser SA, Birner A, Painold A, Fellendorf FT, Platzer M, et al. Abdominal obesity is associated with impaired cognitive function in euthymic bipolar individuals. *World J Biol Psychiatry*; 12(1); 1-12, 2015.
40. Prickett C, Brennan L, Stolwyk R. Examining the relationship between obesity and cognitive function: a systematic literature review. *Obesity Research & Clinical Practice*; 9(2); 93-113, 2015.
41. Bakar M. Demans gelişiminde inme risk faktörleri. *Demans Dergisi.* 3(2): 59-63. Bursa, 2003.

42. Durazzo TC, Meyerhoff DJ, Nixon SJ. Chronic cigarette smoking: implications for neurocognition and brain neurobiology. *Int J Environ Res Public Health*; 7(10); 3760-91, 2010.
43. İnal-İnce D, Savcı S, Sağlam M, Boşnak-Güçlü M, Arıkan H, Çöplü L. Kronik obstrüktif akciğer hastalarında sigara öyküsü ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişki. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 22(1): 39-43. Ankara, 2011.
44. Checkoway H, Powers K, Smith-Weller T, Franklin GM, Longstreth WT, Swanson PD. Parkinson's disease risks associated with cigarette smoking, alcohol consumption, and caffeine intake. *Am J Epidemiol*; 155(8); 732-8, 2002.
45. Ishikawa A, Miyatake T. Effects of smoking in patients with early-onset Parkinson's disease. *J Neurol Sci*; 117(1-2); 28-32, 1993.
46. Cipolotti L, Healy C, Chan E, MacPherson SE, White M, Woollett K, et al. The effect of age on cognitive performance of frontal patients. *Neuropsychologia*; 75; 233-41, 2015.
47. Delazer M, Kemmler G, Benke T. Health numeracy and cognitive decline in advanced age. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*; 20(6); 639-59, 2013.
48. Clark DG, Cummings JL. The diagnosis and management of dementia. *Middle East Journal of Family Medicine*, 2004.
49. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Standardize mini mental testin Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 13(4): 273- 81. İstanbul, 2002.
50. Kochhann R, Cerveira MO, Godinho C, Camozzato A, Chaves MLF. Evaluation of Mini-Mental State Examination scores according to different age and education strata, and sex, in a large Brazilian healthy sample. *Dementia e Neuropsychologia*; 3(2); 88-93, 2009.
51. Silva HA, Gunatilake SB. Mini Mental State Examination in Sinhalese:a sensitive test to screen for dementia in Sri Lanka. *Int J Geriatr Psychiatry*; 17(2); 134-9, 2002.

52. Açıkgöz M, Özen-Barut B, Emre U, Taşçılar N, Atalay A, Köktürk F. Elli beş yaş üstü popülasyonda subjektif bellek yakınması ile objektif kognitif performans arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Nöropsikiyatri Arşivi*. 51: 57-62. Zonguldak, 2014.
53. Hall CB, Lipton RB, Silwinski M, Stewart WF. A change point model for estimating the onset of cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Stat Med.*; 19(11-12);1555-66,2000.
54. Verghese J, Wang C, Lipton RB, Holtzer R, Xue X. Quantitative gait dysfunction and risk of cognitive decline and dementia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*; 78: 929-35,2007.
55. Beauchet O, Annweiler C, Assal F, Bridenbaugh S, Herrmann FR, Kressing RW, et al. Imagined Timed Up & Go test: a new tool to assess higher-level gait and balance disorders in older adults. *J Neurol Sci.*; 294(1-2); 102-6, 2010.
56. Thrane G, Joakimsen RM, Thornquist E. The association between timed up and go test and history of falls: The Tromsø study. *BMC Geriatrics*; 7(1); 1-7, 2007.
57. Nordin E, Rosendahl E, Lundin-Olsson L. Timed "Up & Go" test: reliability in older people dependent in activities of daily living-focus on cognitive state. *Phys Ther.*; 86(5); 646-55, 2006.
58. Blankevoort CG, Heuvelen MJG, Scherder EJA. Reliability of six physical performance tests in older people with dementia. *Physical Therapy*; 93(1); 69-78, 2013.
59. Rockwood K, Awalt E, Carver D, MacKnight C. Feasibility and measurement properties of the functional reach and the Timed Up and Go tests in the Canadian study of health and aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*; 55(2); 70-3, 2000.
60. Suttanon P, Hill KD, Dodd KJ, Said CM. Retest reliability of balance and mobility measurements in people with mild to moderate Alzheimer's disease. *Int Psychogeriatr.*; 23(7); 1152-9, 2011.
61. Terzi R, Terzi H. Geriatrik hastalarda tekrarlayan düşmeler ile ilişkili faktörler. *FTR Bil Der*. 16: 96-101. Kocaeli, 2013.

62. Bohannon RW. Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. *Percept Mot Skills*; 103(1); 215-22, 2006.
63. Pettersson AF, Engardt M, Wahlund LO. Activity level and balance in subjects with mild Alzheimer's disease. *Dement Geriatr Cogn Disord.*; 13(4); 213-6, 2002.
64. Weir E, Culmor L. Fall prevention in the elderly population. *CMAJ.*; 171(7); 724, 2004.
65. Tinetti ME. Preventing falls in elderly persons. *N Engl J Med.*; 348(1); 42-9, 2003.
66. Muñoz MV, Abellan van Kan G, Cantet C, Cortes F, Ousset PJ, Rolland Y, et al. Gait and balance impairments in Alzheimer disease patients. *Alzheimer Dis Assoc Disord.*; 24(1); 79-84, 2010.
67. Gemalmaz A, Dişçigil G, Başak O. Huzurevi sakinlerinin yürüme ve denge durumlarının değerlendirilmesi. *Türk Geriatri Dergisi.* 7(1): 41-4. Aydın, 2004.
68. Soyuer F, Ünalın D, Erdoğan F. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji ana bilim dalına başvuran hastalarda düşme prevalansı ve risk faktörleri. *Türk Nöroloji Dergisi.* 12(4): 269-74. Kayseri, 2006.
69. Kato-Narita EM, Nitrini R, Radanovic M. Assessment of balance in mild and moderate stages of Alzheimer's disease: implications on falls and functional capacity. *Arq Neuro-Psiquiatr.*; 69(2A); 202-7, 2011.
70. Springer S, Giladi N, Peretz C, Yogev G, Simon ES, Hausdorff JM. Dual-tasking effects on gait variability: the role of aging, falls, and executive function. *Mov Disord.*; 21(7); 950-7, 2006.
71. Tabbarah M, Crimmins EM, Seeman TE. The relationship between cognitive and physical performance: MacArthur studies of successful aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*; 57(4); 228-35, 2002.

72. Beauchet O, Annweiler C, Dubost V, Allali G, Kressig RW, Bridenbaugh S, et al. Stops walking when talking: a predictor of falls in older adults. *Eur J Neurol.*; 16(7); 786-95, 2009.
73. Atkinson HH, Rosano C, Simonsick EM, Williamson JD, Davis C, Ambrosius WT, et al. Cognitive function, gait speed decline, and comorbidities: the health, aging and body composition study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*; 62(8); 844-50, 2007.
74. Manckoundia P, Taroux M, Kubicki A, Mourey F. Impact of ambulatory physiotherapy on motor abilities of elderly subjects with Alzheimer's disease. *Geriatr Gerontol Int.*; 14(1); 167-75, 2014.
75. Bossers WJR, Woude LHV, Boersma F, Scherder EJA, Heuvelen MJG. Recommended measures for the assessment of cognitive and physical performance in older patients with dementia: a systematic review. *Dement Geriatr Cogn Disord Extra.*; 2(1); 589-609, 2012.
76. Montero-Odasso M, Oteng-Amoako A, Speechley M, Gopaul K, Beauchet O, Annweiler C, et al. The motor signature of mild cognitive impairment: results from the gait and brain study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*; 69(11); 1415-21, 2014.
77. Yaman M, Demirbaş H, Arslan D, Coşkuner T, Oruç S. Yatarak tedavi gören hastalarda bilişsel profil. *Balkan Med J.* 29(1):73-6. Afyonkarahisar, 2012.
78. Rolland Y, Abellan van Kan G, Vellas B. Physical activity and Alzheimer's disease: from prevention to therapeutic perspectives. *J Am Med Dir Assoc.*; 9(6); 390-405, 2008.
79. Williamson JD, Espeland M, Kritchevsky SB, Newman AB, King AC, Pahor M, et al. Changes in cognitive function in a randomized trial of physical activity: results of the lifestyle interventions and independence for elders pilot study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*; 64(6); 688-94, 2009.

80. Lautenschlager NT, Cox KL, Flicker L, Foster JK, van Bockxmeer FM, Xiao J, et al. Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial. *JAMA.*; 300(9); 1027-37; 2008.
81. Rolland Y, Abellan van Kan G, Vellas B. Healthy brain aging: role of exercise and physical activity. *Clin Geriatr Med.*; 26(1); 75-87, 2010.
82. Agüero-Torres H, Fratiglioni L, Guo Z, Viitanen M, von Strauss E, Winblad B. Dementia is the major cause of functional dependence in the elderly: 3- year follow-up data from a population-based study. *Am J Public Health*; 88(10); 1452-6, 1998.
83. Colcombe SJ, Erickson KI, Scalf PE, Kim JS, Prakash R, McAuley E, et al. Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*; 61(11); 1166-70, 2006.
84. Colcombe S, Kramer AF. Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. *Psychol Sci*; 14(2);125-30, 2003.

EK 1. ETİK KURULU İZİNİ

T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı : 10840098 – 252
Konu: Etik Kurulu Kararı

07/11/2014

Sayın Prof. Dr. Z. Candan ALGUN

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Yaşlı bireylerde kognitif fonksiyon ile yürüme arasındaki ilişki” isimli başvurunuz incelenmiş olup, etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.



Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

EK:
-Karar Formu (2 sayfa)

Tel: (0216)681 51 37
Faks:(0212)531 75 55
E-mail:ilknurfil@medipol.edu.tr

Adres:Kavacık Mah.Ekinciler Cad.No:19,34810
Kavacık/BEYKOZ

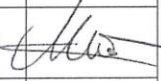



İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR
FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Yaşlı bireylerde kognitif fonksiyon ile yürüme arasındaki ilişki			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Z. Candan ALGUN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	01.11.2014	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	01.11.2014		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	Karar No: 230	Tarih: 07.11.2014		
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Tangül MÜDOK	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Berna EREN	Halk Sağlığı	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Emir YÜZBAŞIOĞLU	Protetik Diş Tedavisi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. İlkur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Op. Dr. Muhammed Fatih EVCİMİK	Kulak-Burun Boğaz	Özel Nisa Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	

* :Toplantıda Bulunma

EK 2. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Elif Esmâ	Soyadı	Bayraktar
Doğum Yeri	Samsun	Doğum Tarihi	05.08.1990
Uyruğu	T.C.	TC Kimlik No	33325537562
E-mail	elifesmabayraktar@hotmail.com	Tel	05312758849

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans	Medipol Üniversitesi	2015
Lisans	Acıbadem Üniversitesi	2013
Lise	Samsun Anadolu Lisesi	2008

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1. Araştırma Görevlisi	Acıbadem Üniversitesi	-2014-
2. Fizyoterapist	Sarıyer Tıp Merkezi	-2013-2014

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	İyi	Orta	Orta

* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Yabancı Dil Sınav Notu #									
KPDS	YDS	e-YDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
		53,75							

Başarılımış birden fazla sınav varsa, tüm sonuçlar yazılmalıdır

KPDS: Kamu Personeli Yabancı Dil Sınavı; YDS: Yabancı Dil Bilgisi Seviye Tespit Sınavı; e-YDS: Elektronik Yabancı Dil Sınavı; IELTS: International English Language Testing System; TOEFL IBT:

Test of English as a Foreign Language-Internet-Based Test TOEFL PBT: Test of English as a Foreign Language-Paper-Based Test; TOEFL CBT: Test of English as a Foreign Language-Computer-Based Test; FCE: First Certificate in English; CAE: Certificate in Advanced English; CPE: Certificate of Proficiency in English

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	79,98	80,00	70,62

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office	İyi

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Uluslararası ve Ulusal Yayınları/Bildirileri/Sertifikaları/Ödülleri/Diğer

1. Zeynep BAHADIR AĞCE, Çetin SAYACA, Elif BAYRAKTAR, Mahmut YARAN, Semin AKEL. El Kuvvetini Etkileyen Antropometrik Faktörler. 5. Ulusal Fizyoterapi Rehabilitasyon Kongresi, 21-24 Mayıs 2015, Bolu. Sözel Sunum.