

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**YAŞLILARDA ÇİFT GÖREV EĞİTİMİYLE ÖNERİLEN EV
EGZERSİZLERİNİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ,
YAŞAM KALİTESİ VE KİNEZYOFOBİYLE İLİŞKİSİNİN
İNCELENMESİ**

DOKTORA TEZİ

ÖMER ŞEVGİN

İSTANBUL,2021

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ FİZYOTERAPİ VE
REHABİLİTASYON DOKTORA PROGRAMI**

**YAŞLILARDA ÇİFT GÖREV EĞİTİMİYLE
ÖNERİLEN EV EGZERSİZLERİNİN FİZİKSEL
AKTİVİTE DÜZEYİ, YAŞAM KALİTESİ VE
KİNEZYOFOBİYLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

DOKTORA TEZİ

ÖMER ŞEVGİN

**Tez Danışmanı: DOÇ.DR. HASAN KEREM ALPTEKİN
İSTANBUL,2021**

TEŐEKKÜR

Tez çalışmamda danışmanlığımı üstlenen hocam Doç. Dr. Hasan Kerem ALPTEKİN' e her türlü ilgi sabır ve anlayışından dolayı teőekkür ederim.

Tez izleme komitesinde yer alan hocalarım Prof. Dr. Bülent AKSOY ve Dr. Öğr. Üyesi Nuray ALACA' ya bugüne kadar yapmış oldukları katkı ve desteklerinden dolayı teőekkür ederim.

Doktora eğitimim boyunca almış olduğum derslerin hocaları; Prof. Dr. Sami Fikret TÜZÜN, Prof. Dr. Habibe Serap İNAL, Prof.Dr. Zübeyir SARI, Prof. Dr. Ela TARAKÇI, Prof.Dr. İşhak AYDEMİR, Dr. Öğr. Üyesi Ali Veysel ÖZDEN' e teőekkür ederim.

Tez savunma jürimde yer alan Doç. Dr. Eda TONGA ve Dr. Öğr. Üyesi Dilber KARAGÖZOĞLU COŐKUNSU'ya teőekkür ederim.

Doktora dönemimde beraber ders aldığım dönem arkadaşım Yağmur TETİK AYDOĞDU'ya tez konusundaki fikir alışverişi ve yardımları için teőekkür ederim.

Beşiktaş Belediyesi Sağlık İşleri Müdürlüğü'nde beraber görev yaptığım idarecilere ve çalışma arkadaşlarıma destekleri, anlayışları için teőekkür ederim.

Her zaman desteğini yanımda hissettiğim sevgili eşim Kübra ŐEVĐİN'e teőekkür ederim.

İSTANBUL, 2021

ÖMER ŐEVĐİN

ÖZET

YAŞLILARDA ÇİFT GÖREV EĞİTİMİYLE ÖNERİLEN EV EGZERSİZLERİNİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ, YAŞAM KALİTESİ VE KİNEZYOFOBİYLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Ömer Şevgin

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hasan Kerem Alptekin

Ocak 2021,36

Çalışmanın amacı; yaşlılarda ev egzersizlerinin çift görev eğitimiyle birlikte yapılmasının fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesine etkisini incelemek ve ev egzersizlerinin hareket korkusuna etkisini araştırmaktır. Çalışmada 65 yaş üstü 60 gönüllü katılımcı randomize kontrollü olarak tek ve çift görev grubu adında 2 eşit gruba ayrıldı. Her iki gruba standart ev egzersiz protokolü uygulanırken; çift görev grubuna ek bilişsel görevler verildi. Katılımcılara haftada 3 gün olacak şekilde 4 hafta boyunca ev ortamında fizyoterapist eşliğinde 45dk'lık egzersiz yaptırıldı. İlk seans öncesi ve son seans sonrası katılımcılara DSÖYK-YM, BDÖ , DEÖ, TKÖ, YFAÖ, ZKYT ve MBDÖ ile değerlendirme yapıldı. Gruplar arası veriler bağımsız t testine göre değerlendirildi. Berg Denge Ölçeği, Yaşlılar için Fiziksel Aktivite Ölçeği ve Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeklerinin sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,05$). Sonuçlara göre çift görev eğitimi ile yapılan ev egzersizleri; tek görev eğitimi ile yapılan ev egzersizlerine göre dengeyi geliştirme, fiziksel aktivite düzeyini artırma ve bilişsel performansı artırma konusunda daha başarılıdır. Ancak tek ve çift görev eğitimi ile yapılan ev egzersizleri hareket kaygısı üzerine etkisiz bulundu. Yaşlılarda ev egzersizlerinin çift görev eğitimi ile birlikte verilmesi bilişsel performansın ve günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığın artması gibi birçok açıdan yararlı olacaktır. Çift görev eğitimi ile düşmelerin önüne geçilebilir ve yürüme hızının artırılmasında gelişme kaydedilebilir.

Anahtar Kelimeler: Yaşlanma, Ev Egzersizleri, Çift Görev egzersizleri, Fiziksel Aktivite, Geriatrik Fizyoterapi

ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY LEVEL, QUALITY OF LIFE AND KINESIOPHOBIA RECOMMENDED BY DUAL TASK TRAINING IN THE ELDERLY

Ömer Şevgin

Physiotherapy and Rehabilitation

Advisor: Assoc. Prof. Hasan Kerem Alptekin

January 2021,36

The aim of the study is to examine the effect of doing home exercises with dual task training on the physical activity level and quality of life in elderly and to investigate the effects of home exercises on movement fear. 60 volunteers over 65 years old were included in the study. Participants were divided into 2 equal groups as single and double task groups under randomized control. While standard home exercise protocol is applied to both groups; additional cognitive tasks were assigned to the double task group. The participants underwent 12 sessions (45 minutes of each) exercise in the home environment with a physiotherapist 3 days a week for 4 weeks. Before the first session and after the last session, participants were evaluated with WHOQL-OLD, BBS, FES, TKS, PASE, TUGT, MOCA. Both groups were evaluated according to dependent t test. Data between groups were evaluated according to independent t test. Results of Berg Balance Scale, Physical Activity Scale for Elderly and Montreal Cognitive Assessment Scales were found statistically significant ($p < 0.05$). According to the results, home exercises with double task training are more successful in improving balance, increasing physical activity level and cognitive performance than home exercises with single task training. However, home exercises with single and double task training were found to be ineffective on motion anxiety. Giving home exercises together with dual task training in the elderly will be beneficial in many ways such as increasing cognitive performance and independence in daily life activities. With double task training, falls can be prevented and improvements can be made in increasing walking speed.

Keywords: Aging, Dual task exercises, Geriatric physiotherapy, Home exercises, Physical activity

İÇİNDEKİLER

TABLOLAR.....	viii
KISALTMALAR.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1 YAŞLILIK.....	5
2.1.1 Yaşlılıkta Meydana Gelen Değişiklikler.....	6
2.1.1.1 Kas iskelet sistemi değişiklikleri.....	6
2.1.1.2 Merkezi ve periferik sinir sistemi değişiklikleri.....	7
2.1.1.3 Kardiyovasküler sistem değişiklikleri.....	7
2.1.1.4 Solunum sistemi değişiklikleri.....	7
2.1.1.5 Gastrointestinal sistem değişiklikleri.....	8
2.1.1.6 Üriner sistem değişiklikleri.....	8
2.1.1.7 Endokrin sistem değişiklikleri.....	8
2.1.1.8 Duyu değişiklikleri.....	9
2.2. FİZİKSEL AKTİVİTE VE YAŞLILIK.....	9
2.2.1 Yaşlılarda Fiziksel Aktivite ve Egzersiz.....	10
2.3 EV EGZERSİZLERİ.....	11
2.4 KİNEZYOFOBİ.....	13
2.5 TEK VE ÇİFT GÖREV EGZERSİZLERİ.....	14
3. METOD VE MATERYAL.....	17
3.1 ÖRNEKLEM VE ÖRNEKLEMİN OLUŞTURULMASI.....	17
3.2 UYGULANAN TESTLER.....	18
3.2.1 Mini Mental Test	18
3.2.2 Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Yaşlı Modülü.....	18
3.2.3 Berg Denge Skalası.....	19
3.2.4 Düşme Etkinlik Ölçeği.....	19
3.2.5 Tampa Kinezyofobi Ölçeği.....	20

3.2.6 Zamanlı Kalk Yürü Testi.....	20
3.2.7 Yaşlılar için Fiziksel Aktivite Ölçeği.....	20
3.2.8 Düşme Yönünden Ev İçi Güvenlik Koşullarının Değerlendirilmesi	21
3.2.9 Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği.....	21
3.3 UYGULANAN REHABİLİTASYON PROTOKOLLERİ.....	22
4.BULGULAR.....	24
4.1 KATILIMCILARA AİT DEMOGRAFİK VERİLER.....	24
4.2 KATILIMCILARA AİT SAĞLIKLA İLGİLİ TANIMLAYICI VERİLER.....	25
4.3 KATILIMCI KABUL EDİLME KRİTERİ OLAN TESTLERDEN ELDE EDİLEN VERİLER.....	25
4.4 TEK GÖREV EĞİTİMİYLE EGZERSİZ YAPTIRILAN GRUBA AİT VERİLER.....	26
4.5 ÇİFT GÖREV EĞİTİMİYLE EGZERSİZ YAPTIRILAN GRUBA AİT VERİLER.....	27
4.6 TEK VE ÇİFT GÖREV EĞİTİMİ ALAN GRUPLARIN KARŞILAŞTIRMASI.....	28
5. TARTIŞMA.....	29
6. SONUÇ.....	34
KAYNAKÇA	37
EKLER.....	53
ÖZGEÇMİŞ.....	79

TABLULAR

Tablo 3. 1: Çalışmaya dahil olma ve çalışmadan dışlanma kriterleri.....	17
Tablo 3. 2: Tek görev egzersiz grubu rehabilitasyon protokolü.....	22
Tablo 3. 3: Çift görev egzersiz grubu rehabilitasyon egzersiz grubu.....	23
Tablo 4. 1: Katılımcılara ait demografik bilgilerin dağılımı	24
Tablo 4. 2: Katılımcılara ait sağlıkla ilgili tanımlayıcı bilgiler.....	25
Tablo 4. 3: Katılımcı kabul edilme kriteri olarak uygulanan testlerin sonuçları.....	26
Tablo 4. 4: Tek görev eğitimiyle egzersiz yaptırılan gruba ait testlerin bulguları.....	26
Tablo 4. 5: Çift görev eğitimiyle egzersiz yaptırılan gruba ait testlerin bulguları.....	27
Tablo 4. 6: Tek ve çift görev gruplarının test sonuçlarının karşılaştırılması.....	28

KISALTMALAR

ART	:	Artroplasti
BDÖ	:	Berg Denge Skalası
ÇG	:	Çift Görev
DEÖ	:	Düşme Etkinlik Ölçeği
DH	:	Disk Hernisi
DSÖ	:	Dünya Sağlık Örgütü
DEGKDF	:	Düşme Yönünden Ev İçi Güvenlik Koşulları Değerlendirilme Formu
MBDÖ	:	Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği
MMDT	:	Mini Mental Değerlendirme Testi
TG	:	Tek Görev
TKÖ	:	Tampa Kinezyofobi Ölçeği
VKI	:	Vücut Kitle İndeksi
WHO	:	World Health Organization
WHOQ-OLD	:	Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Yaşlı Modülü
YFKÖ	:	Yaşlılar için Fiziksel Aktivite Ölçeği
ZKYT	:	Zamanlı Kalk Yürü Testi

1. GİRİŞ

Yaşlanmayla birlikte, dikkatin farklı görevlere bölünmesi ve yürümenin çevresel taleplere uyarlanması yürümeyi zorlaştırmaktadır. Yürüyüşle ilgili bu özelliklerin yaşlılarda düşme riskinin artmasına sebep olmaktadır. Araştırmalar bu konu üzerinde yoğunlaşmasına rağmen çift görev ve yürüyüş adaptasyonu arasındaki etkileşim hakkında çok az şey bilinmektedir (Conradsson ve diğ. 2019,). 65 yaş ve üzeri kişilerin yaklaşık üçte biri yılda en az bir kez düşer. Fiziksel egzersizin daha önce yürüyüşü iyileştirdiği, fiziksel zindeliği arttırdığı ve düşmeleri önlediği gösterilmiştir. Bununla birlikte, bilişsel bozuklukların yürüyüş düzensizlikleri ve düşme riski ile ilişkili olması nedeniyle, rehabilitasyona bilişsel eğitim bileşenlerinin eklenmesi potansiyel olarak bu etkileri azaltabilir. Eşzamanlı bilişsel-fiziksel eğitimin, sadece fiziksel eğitime kıyasla çift görev yürüyüşünde daha fazla iyileşme sağlayacağı görülmüştür (Eggenberger ve diğ. 2015, ss. 1711-1732) . Çift görev durumlarında yürüyüş performansının iyileştirilmesi, nörolojik bozukluğu olan hastalar için rehabilitasyonun önemli bir odağı haline gelmektedir. Çeşitli müdahale protokollerinin ikili görev performansı üzerindeki etkilerini inceleyen çalışma sayısında artış olmuştur (Fritz ve Cheek 2015, ss. 142-153) . Çift görev performansının eğitime yönelik tedavi yaklaşımlarının, bireyin bilişsel yetenekleri temelinde farklılık göstermesi gerekebilir. Örneğin, bir kişi Alzheimer hastalığı gibi dejeneratif bir durum yaşıyorsa, müdahale olarak çift görevli eğitim verilmesi gerçekçi olarak düşme riskini azaltan ve fonksiyonel hareketliliği artıran uzun vadeli iyileştirmelere yol açmayabilir. Tersine, eğer bir kişi bir beyin hasarı yaşıyorsa ve biliş ve fiziksel becerilerde tutarlı klinik gelişmeler gösteriyorsa, ikili görev eğitimi güvenli topluluk ambulasyonu elde etmek için etkili olabilir. İkili görev eğitimini değerlendirirken göz önünde bulundurulması gereken son önemli nokta, ikili görev performansının sonuçlarının ancak hem bilişsel hem de motor görevler üzerindeki ikili görev etkileri ölçüldüğünde doğru bir şekilde belirlenebilmesidir (Plumer ve Eskes 2015, s. 255) . Çift görev performansının gerçek dünya işlevi için anlamlı bir şekilde gerçekten 'gelişip gelişmediğini' belirlemek için 2 görev ile dikkat stratejisindeki değişiklikler arasındaki denemeler incelenmelidir (Plummer ve Osborne 2015, ss. 154-155).

Çift görevlendirme, kişinin aynı anda iki görevi birden yerine getirmesini gerektiren nörofizyolojik bir işlemdir. Zorluk derecesi arttıkça veya dikkat kapasitesi azaldıkça görevlerden birinin ya da ikisinin de uygulanmasında aksaklıklar ortaya çıkmaktadır (Mengi ve diğ. 2010, s. 178) . Yürüme ve dengeyi koruma sırasında eş zamanlı olarak ikincil göreve katılma becerisini inceleyen araştırmalar, ikili görevleri yönetmek için beyindeki merkezlerin planlama, engelleme ve koordinasyon süreçlerini içerdiğini göstermiştir. Santral sinir sisteminde yürütme süreçlerinden sorumlu olan prefrontal korteksin yaşla birlikte değişime uğradığı görülmüştür. Literatürde bu değişim sonucu zayıflayan bilişsel işlevlerin, fiziksel egzersiz ve bilişsel eğitim yoluyla iyileştirilebileceği önerilmektedir. İkili görev performansları, konuşurken yürüyememe; aritmetik hesaplama, tepsi ve dolu bardak testi; verbal akıcılık testi gibi testlerle değerlendirilmektedir. Çift görev egzersizlerinin inme, multiple skleroz, parkinson, obezite ve demans gibi hastalıklarda uygulandığı görülmektedir (Guedes ve diğ. 2014, ss. 445-452) . Günlük yaşamda pek çok aktiviteyi yerine getirmede yürüme ve denge egzersizleriyle kognitif aktivitelerin aynı anda yapılması gerekmektedir. Özellikle yaşlılarda fiziksel aktivite sırasında; kognitif bir görevin yerine getirilmesi aynı anda yapılmaya çalışıldığında sıklıkla düşmeler görülmektedir. Yaşlılarda çift görev eğitimiyle yapılan egzersizlerin düşme sıklığını azaltmada etkili olduğu gösterilmektedir. Çift görev eğitimi; egzersizlerin etkinliğini arttırarak günlük yaşam aktivitelerinde ve ev içi egzersiz sırasında düşmelere karşı koruyucu olmaktadır. Kognitif ve fiziksel egzersizler bütünleşik uygulandığında daha etkin sonuçlar elde edilmektedir (Buckner 2004, ss. 195–208; Colcombe ve Kramer 2003 ss. 125-130) . Düşme riski ile çift görev performansını inceleyen bir çalışmada iki parametre arasında doğru bir orantı bulunmuştur. Klinikte bu konu üzerinde çalışılması ve çift görev eğitiminin önemi vurgulanmıştır (Muir-Hunter ve Wittwer 2016, ss. 29-40) . Çift görev eğitimi “yaşlılarda düşme kaygısı ile yürüme performansını iyileştirir mi?” sorusuna cevap niteliğinde yapılan bir çalışmada 12 haftalık 60dk dan toplam 12 seans egzersiz programına alınan yaşlılarda çift görev eğitiminin doğrudan yürüme performansını olumlu yönde etkilediği ve bununla düşme kaygısını azalttığı kanıtlanmış ve muhakkak uygulanması gerektiği vurgulanmıştır (Wollesen ve diğ. 2017, s. 213) . Çalışmamızı

bunları göz önüne alarak ev egzersiz programlarına çift görev eğitiminin katılmasını teşvik etmek ve bunun katkısını gösterebilmek adına planladık. Çalışmada temel hipotezlerimiz; çift görev eğitimiyle birlikte önerilen ev egzersizleri tedaviyi olumlu olarak etkiler ve çift görev eğitimiyle birlikte önerilen ev egzersizleri tedavi etkinliğini değiştirmez. Çalışmamızın amacı; yaşlılarda ev egzersizlerinin çift görev eğitimiyle birlikte yapılmasının fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesine etkisini incelemek. Ev egzersizlerinin kinezyofobiye (hareket korkusu) etkisini araştırmak. Araştırmamızın önemi, bilime yaptığı katkı ve araştırmadan beklenen sonuçları ise yaşlılara önerilen ev egzersizlerinin etkinliğini arttıracak yöntemler konusunda bilimsel katkı sağlamak, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesinin artmasında egzersizlerin önemini vurgulamak ve hareket korkusunu yenmek için kullanılacak stratejilere katkı sağlamaktır. Literatürdeki güncel bir sistematik derlemede çift görev ile verilen fiziksel egzersizlerin inme hastalarında yürüme hızına etkisi incelenmiş. Çalışmada 313 makale incelenmiş ve bulunan sonuçlara bakılarak; çift görev eğitimiyle verilen egzersizlerin yürüme hızını daha fazla arttırdığı tespit edilmiş (Plummer 2018, ss. 2548- 2560) . Randomize kontrolü bir başka çalışmada; tek ve çift görevli eğitimin yaşlı erişkinlerde denge performansına etkisi incelenmiş. Uygulama yapılan kişiler 3 ayrı gruba ayrılmış. Birinci grup tek görevli eğitim, ikinci grup çift görevli eğitim, üçüncü grup karma eğitim ile egzersiz verilmiş. Egzersizler haftada 3 gün olmak üzere 4 hafta boyunca yaptırılmış. Elde edilen bulgular sonucunda çift ve tek görevli eğitim yürüme hızını arttırırken çift görevli eğitimin dengede daha etkin olduğu görülmüş (Silsupadol ve diğ. 2009a, ss. 634-639) . Osteoporozlu yaşlı kadınlar arasında yapılan bir çalışmada; 68 katılımcı deney –kontrol gruplarına ayrılarak deney grubuna çift görevli eğitimli egzersiz verilirken; kontrol grubuna tek görevli egzersiz eğitimi verilmiş. Ardından katılımcıların yürüme ve normal yürüme hızlarına bakılmış. Sonuç olarak çift görev eğitimli denge çalışmalarıyla yürüme hızının arttığı ve daha başarılı olduğu bulunmuş (Conradsson ve Halvarsson 2019, ss. 562-568) . Osteoporozlu hastalarda yapılan bir başka çalışmada; 4 haftalık tek ve çift görevli denge egzersiz programları, osteoporozlu yaşlı erişkinlerde günlük aktiviteler sırasında statik denge, dinamik denge ve denge güvenini iyileştirmede etkilidir. Bununla birlikte, tek ve çift görev yürüyüş hızları, belirli

bir çift görev egzersiz programının uygulanmasının ardından daha fazla iyileşme göstermiştir (Konak ve diğ. 2016, ss. 3271-3278) . Benzer bir çalışmada da çok görevli denge eğitiminin osteoporozlu yaşlı erişkinlerde yürüme, denge, öz yeterlilik ve fiziksel fonksiyonlar üzerine etkisi incelenmiş. Deney ve kontrol grubu 12 haftalık eğitimlere tabi tutulmuşlar. İkili ve çoklu görevleri içeren denge eğitimi programı, osteoporozu olan yaşlı erişkinlerde düşmeyle ilişkili öz yeterliliği, yürüme hızını, denge performansını ve fiziksel aktiviteyi kontrol grubuna göre daha olumlu olarak geliştirmiş (Halvarsson ve diğ. 2015, ss. 365- 375) . Literatürde ileri yaşlı olarak sınıflandırılan 80 yaş üzeri kişilerle de çalışmalar mevcut. Ansai in ve ark.'nın çalışmasında 80 yaş ve üzeri toplam 67 gönüllü incelenmiş. Gönüllüler; birinci grup düşme öyküsü olan, ikinci grup düşme öyküsü olmayan olarak 2 gruba ayrılmış. Her 2 gruba çift görev eğitimiyle birlikte zamanlı yürüme testi ve tandem testleri uygulanmış. Elde edilen veriler sonucu düşme öyküsü olan kişilerde çift görevle birlikte yapılan zamanlı yürüme testi süresi daha fazla bulunmuş. Ancak denge testinde anlamlı bir fark bulunamamış. Çift görev eğitiminin düşmeleri önlemede ve uygulanan tedavileri planlamada daha verimli sonuçlar almak için yol gösterici olabileceği vurgulanmış (Ansai ve diğ. 2016, ss. 89- 94) . Sanal gerçeklik kullanarak yapılan çift görev eğitimi bir çalışmada 22 inme hastası 11 li 2 eşit gruba ayrılmış. Deney grubuna sanal gerçeklik yoluyla oyunla birlikte yürüyüş bandı eğitimi yaptırılırken; kontrol grubu ise standart yürüyüş bandı eğitimine tabi tutulmuş. Çıkan sonuçlara göre sanal gerçeklikle tedaviye alınan grupta tedavide olumlu etkiler görülmüş. Araştırmacılar aynı anda birkaç görevi yerine getirmeyi hedefleyen egzersiz veya tedavilerin hastaların iyileşmesinde olumlu yönde katkı sağlayacağını önermişlerdir. (Fishbein ve diğ. 2019, ss. 104-343) . Ayrıca sanal gerçeklikle çift görev egzersizinin Parkinson hastalarında da olumlu etkileri olduğunu savunan çalışmalarda mevcuttur (Freitag ve diğ. 2019, ss. 259-267) .

2. GENEL BİLGİLER

2.1. YAŞLILIK

“Yaşlılık” ise sözlük anlamı olarak yaşlı olma, artmış yaşın etkilerini gösterme hali olarak tanımlanmaktadır. Canlılar için biyolojik işlevler yönünden erişkin konuma ulaştıktan sonra, yani üreme döneminin bitiminden ölüme kadar geçen zaman dilimindeki değişim ve dönüşüm sürecidir (Duyar ve diğ. 2008, ss. 9-19) . Yaşlılığı temel alan çalışmaların çoğunda yaşlılık tanımı ve sınıflamasında fizyolojik boyutu ele alınmaktadır. Kronolojik olarak yaşlanma da 65 yaş üstü olarak kabul edilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü psikogeriatrik yaşlılık dönemini 65 yaş ve üstünü yaşlı, 85 yaş ve üzerini çok yaşlı olarak tanımlamıştır (WHO 1972, ss. 9-21) . Dünya toplam nüfusunun (7,5 milyar) 680 milyon 204 bini yaşlı nüfusta yer alıyor. Türkiye’de ise 2019 verilerine göre 65 yaş ve üstü nüfus yaklaşık 7.5 milyon kişi yani yüzde 9 civarındadır (TÜİK 2020) . Yaşlanmaya bağlı olarak duyu sistemleri ve santral yapılarda fonksiyon kaybı, duyu reseptörlerinden herhangi birinin yetersiz ya da tam olmayan bilgi içermesi ve mesajların düzenlenmesini etkileyen herhangi bir bozukluk sonucunda hareketi yerine getirme yeteneği bozulmaktadır. Yaşla birlikte periferik ve santral vestibüler sistemde dejeneratif değişiklikler görme, derin duyu, kas kuvveti, eklem mobilitesi ve santral sinir sistemi fonksiyonunda bozulmaya neden olur (Kristinsdottir ve diğ. 2001, ss. 700-706) . Bu fizyolojik değişikliklere bağlı olarak sedanter yaşam tarzı yaşla birlikte artmakta, yaşlı yetişkinler vakitlerinin yüzde 65 ila 80’ini oturarak geçirmektedir. Fiziksel aktivitedeki bu eksiklik, kardiyometabolik sağlık, kas-tendon sağlığı, fonksiyonel uygunluk, fiziksel bağımsızlık ve vücut kompozisyonu üzerine olumsuz etkilere yol açmaktadır (Galloza ve diğ. 2017, ss. 659-669) . Yaşlanan küresel nüfus nedeniyle egzersiz ve fiziksel aktivite etkileri üzerine çift görev performansı üzerindeki araştırmalara ilgi son on yılda hızla artmıştır. Mevcut literatürün çoğu düşme, dikkat ve yürüyüş hızı riski için egzersiz faydalarına odaklanmıştır (Gobbo ve diğ. 2014, ss. 177-187) .

Yaş ilerledikçe, yürütücü işlevlerde düşüşler ve duruş kontrolü, kas gücü ve denge performansı gibi temel motor becerilerin azaldığı gözlenmiştir. Tüm bu faktörler için uygulanan tedavilerde eşzamanlı olarak hem yürütücü işlevleri hem de denge performansını geliştirmeye yönelik ortak bir yöneme fazla odaklanılmamıştır. Literatürde yapılan bir çalışmada bu konulara değinilmiş. Çalışmada amaç iki farklı ikili görev müdahalesinin hem çalışma belleğini hem de dengeyi geliştirip geliştirmediğini ve ne ölçüde geliştirdiğini incelemektir. Özellikle, bir motor-bilişsel ikili görev eğitiminin veya bir motor-motor çift görev eğitiminin, katılımcılar arasında çalışma belleği ve denge performansı üzerinde daha olumlu bir etki yapıp yapmadığını incelemişler. 4 ayrı gruba ayrılan hastalara 12 hafta boyunca egzersiz verilmiş. Bulgulara göre çift görevli müdahaleler hem denge performansını hem de çalışma belleğini geliştirmiş. Ancak bilişsel performans özellikle direnç eğitimi ile yapılan egzersiz grubunda daha çok gelişmiştir (Norouzi ve diğ. 2019, ss. 471-478) .

2.1.1. Yaşlanmayla ile Birlikte Meydana Gelen Vücut Sistemlerindeki Değişiklikler

2.1.1.1. Kas iskelet sistemi değişiklikleri

Kas iskelet sistemindeki bozukluklar kas, kemik, tendon, ligament ve eklemi oluşturan yumuşak dokulardan kaynaklanır. Dokuların elastikiyeti azalırken, viskozitesi artar. Kas gücünde azalma meydana gelir. 25-50 yaşları arasında ortalama yılda yüzde 0,4 ve daha sonra ise yaklaşık yüzde 1 oranında kas kütlesi kaybı olmaktadır. Oksidatif kapasitedeki azalmaya bağlı olarak kas dayanıklılığı azalır. Yaşlılarda osteoklastik ve osteoblastik aktivite arasında dengesizlik vardır. Kadınlarda daha çok olmak üzere kemik mineral yoğunluğu azalır. Minimal kırıklarla birlikte kifotik oluşumlar görülür buda yaşlılarda sırt ağrılarının en önemli nedenidir. Yumuşak doku matriksinin elastikiyeti ve dayanıklılığı azalır. Tüm bu döngü neticesinde dokuların mekanik özellikleri değişir ve strese karşı koyma yetenekleri zayıflar (Abit 2011, ; Çakar ve Cankurtaran 2006, ss. 645-655; Fredman ve Berk 1998, ss. 384-420) .

2.1.1.2. Sinir sistemi değişiklikleri

Mikromorfolojik düzeyde hücre yitimi en önemli bulgudur. Nöronal dentritler ve uzantılarında, sinapslarda genel bir azalma olur. Dentritlerin atrofisi kısa süreli hafızayı koruyamama, duygusal algılamalarda bozulma, öğrenme yeteneği ve entelektüel cevaplarda azalmaya sebep olmaktadır. Serebral kan akışında da azalma görülmektedir. Merkezi sinir sisteminde impuls hızı da ilerleyen yaşla azalır. Periferik sinirlerde yaşlanmayla miyelin kılıfında incelme oluşur, bunu iletim hızının yavaşlaması ve reflekslerin kaybı takip eder (Richard 2010, ss. 16-18; Akyüz 2006, ss. 57-59; Kırdı ve diğ. 2006, ss. 245-258; Başaran 2005, ss. 55-63) .

2.1.1.3. Kardiyovasküler sistem değişiklikleri

Kalp ve kan damarları yaşlanma ile yapısal değişikliklere uğrar ve egzersiz toleransı azalır. Maksimal kalp hızı azalır, maksimal oksijen tüketimi ve atım hacmi azalır. Kardiyak output azalır. Postüral hipotansiyon baro reseptör reflekslerin etkinliğindeki azalmadan dolayı yaşlı insanlarda sık görülür (Akyar 2011, ss. 430-467; Rikli ve Jones 2001,; Fredman ve Berk 1998, ss. 384-420) .

2.1.1.4. Solunum sistemi değişiklikleri

Yaşlanma akciğerlerin fonksiyonunda azalamaya neden olurken, yapısal değişiklikler akciğerin total hacminin ve elastisite yeteneğinin azalmasına yol açar. Solunum yollarında bozulma ve genişlemeler difüzyon alanı ve oksijenlenmede azalma pulmoner damarlarda kalınlaşma ve fibrozis görülür. Göğüs kafesinin elastikiyetinde azalma nedeniyle toraks hareketi zorlaşır. Bu yüzden solunum sisteminde kapasite azalması meydana gelir ve toraks solunumunun yerini karın solunumu alır (Akyüz 2006, ss. 57-59; Çakar ve Cankurtaran 2006, ss. 645-655; Wenger 1989, ss. 391-398) .

2.1.1.5. Gastrointestinal sistem değişiklikleri

Gastrointestinal sistemdeki genel etkiler hareket, salgı ve emilim kapasitesindeki azalmadır. Yutkunma zorlukları meydana gelir. Tat alma duyusundaki değişiklikler tatlı tuzlu ve baharatlı tatları almakta azalma ve kayba neden olmaktadır. Bu da obezite ve hipertansiyon gibi sıkıntılara zemin hazırlamaktadır. Yaşlanma ile gastrointestinal sistemde oluşabilecek sıkıntılar sistemik hastalıklara neden olabilmektedir. Bu nedenle ilerleyen yaşlarda doğru beslenmenin önemi iyice artmaktadır (Akyüz 2006, ss. 57-59; Fredman ve Berk 1998, ss. 384-420) .

2.1.1.6. Üriner sistem değişiklikleri

Yaşlanan böbreklerde anatomik ve fonksiyonel değişiklikler görülür. Renal kan akımı yarılanırken atıkların uzaklaştırılmasında, tuz regülasyon ve filtrasyonunda yetersizlikler görülebilir. Böbrekten emilen ilaçların atılımında azalma meydana gelir bununla birlikte sıvı elektroit dengesinde bozulmalar olur. Yaşlılarda immüitenin hareketin ve idrara çıkma sıklığının azalması, kadınlarda sistosel, erkeklerde prostatizm nedeniyle oluşan idrar yolu obstrüksiyonları, üriner ve prostatik taş sıklığının artması üriner sistem enfeksiyonlarına neden olmaktadır. Üriner inkontinans ve üriner retansiyon da sık karşılaşılan rahatsızlıklardır (Fredman ve Berk 1998, ss. 384-420; Schipper ve diğ. 1984, ss. 908-913) .

2.1.1.7. Endokrin sistem değişiklikleri

Hormonal kontrol mekanizması yaşlı insanlarda etkinliği azalmış şekilde çalışır. Bu hormonal değişikliklerin klinik sonuçları arasında insüline bağlı olmayan diyabet, obeziteyle sonuçlanan miksödem, soğuk toleransında azalma ve depresyon yer alır. Bunlar ketoz, hiperglisemi ve hipoglisemi riski gösterir. Deri enfeksiyonları, ülserler, periferel nöropati, retinopati ve katarakt formasyonu gibi uzun dönem komplikasyonları kişinin

egzersiz toleransını kısıtlar. Yaşa bağı hormonal değişikliklerin en önemlileri kadınlarda östrojen, erkeklerde testosteron seviyesinin azalmasıdır (Tay ve diğ. 2006, ss. 386-394; Schipper ve diğ. 1984, ss. 908-913) .

2.1.1.8. Duyu değişiklikleri

Yaşlanmaya bağı olarak dermis incelik, elastisitesini kaybeder, vazküleritesini azaltır. Dokunma duyusu, vibrasyon, pozisyon ve kinestezi duyularında azalmalar olmaktadır. Görme bozukluğu, maküler dejenerasyon, katarakt, glokom ve retinopatiye bağı olarak ortaya çıkar. Timpanik membrandaki sklerotik değişiklikler, kohlear otoskleroz, korti organında reseptör kaybı ve işitme sinirinin dejenerasyonu işitme kaybına neden olmaktadır (Richard ve Jones 2010, ss. 16-18; Lima ve diğ. 2009, ss. 2159-2167; Akyüz 2006, ss. 57-59; Wegner 1989, ss. 391-398) .

2.2. FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ

Vücutta enerji tüketimini gerektiren her türlü harekete fiziksel aktivite denir. Yürüme, dans, yüzme, bahçe işleri, ağır sporlar gibi her türlü aktivitedir. Egzersiz, sağlık ve zindeliği iyileştirmek veya sürdürmek için düzenli olarak reçetelendirilen, amaca yönelik ve tekrarlanan fiziksel aktivitenin bir alt kategorisidir. Yaşlılar için egzersizler 4 ana gruba ayrılmaktadır. Bunlar; aerobik ve dayanıklılık egzersizleri, ağırlık kaldırma ve kalistenik egzersizler, propriosepsiyon ve denge egzersizleri, germe egzersizleridir (Williams ve Wilkins 2013,) . Fiziksel hareketsizlik dünya çapında önemli bir sağlık sorunudur ve kardiyovasküler hastalık, metabolik hastalık, kas-iskelet sistemi bozuklukları ve kırılmalık gibi çok çeşitli kronik dejeneratif hastalıklara yatkındır. Fiziksel egzersizin kardiyovasküler hastalık ve tüm nedenlere bağı mortalite dahil çok sayıda sağlık sonucu üzerinde iyi belgelenmiş yararlı etkileri vardır (Kodama ve diğ. 2009, s. 2024) . Fiziksel aktivitenin her yaşta insan için birçok yararı vardır. Özellikle yaşlılar arasında, azalmış fiziksel aktivite ile mortalite ve yakından ilişki vardır. Tüm yaşlı yetişkinler fiziksel

aktiviteden yararlanabilir ve herhangi bir miktarda fiziksel aktiviteye, hatta yapılandırılmamış “boş zaman” aktivitesine katılım bile sağlıklı bir yaşama ve yaşam kalitesine olumlu katkı sağlamaktadır (Lamonte ve diğ. 2018, s. 886; Martinez ve diğ. 2017, s. 376; Almeida ve diğ. 2014, s. 220; Nicklett ve diğ. 2012, s. 862) .

2.2.1. Yaşlılarda Fiziksel Aktivite ve Egzersiz

Yaşlılarda fiziksel aktivitenin, günlük işlevlerini geliştirebilen, bağımsızlığı korumaya yardımcı olan ve düşme ile ilgili yaralanma riskini azaltan gibi pek çok faydasını sayabiliriz. Ek olarak, egzersiz depresif belirtileri azaltabilir ve grupça yapılan egzersiz programları ile de sosyal katılımı sağlayabiliriz (Pahor ve diğ. 2014, s. 2387; Manty ve diğ. 2009, s. 83; Miller ve diğ. 2000, s. 1264; Cress ve diğ. 1999, s. 242) . Egzersiz, aerobik kapasite, kas kütlesi ve kas gücündeki yaşa bağlı düşüşleri azaltabilir ve bu değişikliklerin işlev üzerindeki zararlı etkilerini azaltabilir. Örneğin, aerobik kapasite yaşamın ortalarından itibaren yılda yaklaşık yüzde 1 oranında azalsa da egzersiz alışkanlığı olan aktif kişiler arasında bu oranın sadece 0,5 olduğunu söyleyebiliriz. Benzer şekilde, normal yaşlanma ile kas kaybı meydana gelirken, kas güçlendirme faaliyetleri bu kaybı yavaşlatabilir (Dehn ve Bruce 1972, s. 805) . Fiziksel olarak aktif olmak için asla geç değildir. Sedarer bir yaşam sürüp 80li yaşlarda egzersize başlayan kişilerde bile yaşlılarına göre belirgin değişimler mevcuttur. Yapılan çalışmalarda egzersiz yapan yaşlılar ile egzersiz yapmayan yaşlılar arasında güç ve kondüsyonda da farklılıklar gözlemlenmiştir (Lobo ve diğ. 2011, s. 111; Stessman ve diğ. 2009, s. 1476; Fiatarone ve diğ. 1994, s. 1769) . Epidemiyolojik kanıtlara göre fiziksel aktivite bilişsel olarak da kişiyi olumlu etkilediği söylenmesine rağmen bazı derlemelerde ise bunun etkisinin olmadığı üzerine çalışmalarda mevcuttur (Young ve diğ. 2015, ; Forbes ve diğ. 2015,) . Literatürde yaşlılar için günde 30 dk olmak kaydıyla haftada 150 dk aerobik egzersiz veya 20dk'yı geçmeyecek şekilde haftada toplam 60 dk dirençli egzersiz önerilmektedir. Aerobik egzersiz, kalbi ve akciğerleri uyaran ve güçlendiren, böylece vücudun oksijen kullanma yeteneğini artıran büyük kas gruplarının sürekli kullanımını içerir. Aerobik aktivitelere örnek olarak tempolu yürüyüş, koşu, yüzme,

su aerobiği, tenis, araba kullanmadan golf, aerobik egzersiz dersleri, dans, bisiklete binme ve "kardiyo" ekipmanı (örn. Eliptik makineler, merdiven tırmanma makineleri, sabit bisikletler ve koşu bantları) verilebilir (Saint-Murice ve diğ. 2018 , ; Nelson ve diğ. 2007, s. 1094) . Dirençli egzersizlerde ise kas gücünü koruma ve artırma aktiviteleri arasında ağırlık çalışması, ağırlık kaldırma jimnastiği veya direnç eğitimi yer alır. Kas gücü ve kas dayanıklılığı gelişimi ilerleyicidir ve zamanla direncin kademeli olarak arttırılması gereklidir. Esneklik fiziksel sağlık için çok önemlidir. Ayakkabı giymek, baş üstü nesnelere ulaşmak veya bir arabayı kullanmak gibi günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmek için gereklidir. Esneklik egzersizleri en az 10 dakika boyunca haftada iki kez yapılmalıdır. Germe en iyi vücut ısındığında aerobik veya güçlendirme faaliyetlerinden sonra yapılır. Kişiler esneme sırasında normal nefes almalı ve esnemeye girmemelidir. Yavaşça istenen konuma girmek ve her bir gerginliği 10 ila 30 saniye tutmak en iyisidir. Kişi hafif bir çekiş hissetmeli, ancak ağrı noktasına kadar uzanmamalıdır. Denge egzersizleri stabiliteyi artırır ve düşmeleri önleyebilir ve düşmelerden kaynaklanan yaralanmaları azaltır. Denge egzersizleri özellikle düşme öyküsü olan veya mobilizasyonda sorun yaşayan kişiler için önemlidir. Güncel literatürde Tai chi gibi egzersizler de yaşlılarda denge eğitiminde etkili bulunmuştur (Lin ve Bhattacharva 2012, s. 1858) .

2.3. EV EGZERSİZLERİ

Hastalara uzman tarafından reçetelendirilmiş egzersiz programlarını içeren ve ev ortamında yapılması istenen egzersizlerdir. Hastane ve sağlık kuruluşlarındaki yoğunluğu önlemek, sağlık giderlerinin azaltılmasını sağlamak amacıyla tercih edilen bir yöntemdir. Buna ek olarak hastaların sınırlı sürede yararlanabildikleri sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliği de sağlanmaktadır. Bireylerin ev egzersiz programından en iyi şekilde yararlanabilmeleri için egzersizler bireye ayrıntılı bir biçimde anlatılmalı, gerektiğinde uygulamalı olarak gösterilmeli ve daha sonrasında hatırlatıcı ve düzeltici olması açısından görsel, işitsel materyaller verilmelidir. Son yıllarda teknoloji ile birlikte geliştirilen akıllı ev projeleri de gündemdeki yerini almaktadır. Evde Yaşlıların Fiziksel ve Bilişsel Eğitimi için Sosyal

Sanal Gerçeklik Tabanlı Uygulama olan Socialbike da bunlardan biridir. Önceki çalışmalar, düşme önleme programlarının etkili olduğunu, ancak özellikle deneklerin evlerinde denetimsiz eğitim alması gerektiğinde, düşük bağlılıktan muzdarip olduklarını göstermiştir. Tedaviye uyumu artırmak için sanal gerçeklik ve sosyal medya, kullanıcıların motivasyonunun ve dolayısıyla uygulama istekliliğinin artması için umut verici stratejiler olarak önerilmiştir. Akıllı evler bağlamında, bu çalışma evlerindeki yaşlı zayıf yetişkinlerin klinik sonuçlarını iyileştirmeyi amaçlayan sanal gerçeklik tabanlı bir uygulama olan SocialBike'ı sunuyor. Kullanıcıların hedef yoldaki hayvanları veya yol boyunca görünen nesnelere tanıyarak sabit bir bisiklet üzerinde bisiklete binmeleri gereken bir Çift Görev eğitim programı tasarlar ve önerir. Aynı zamanda diğer kullanıcılarla eğitim yapma olasılığını uygular ve böylece sosyal izolasyon riskini azaltır. SocialBike'ın geçerliliği, iyileştirilmesi ve iş modeli şu anda geliştirilmektedir ve kısaca gelecekteki çalışmalar olarak tartışılmaktadır (Arlati ve diğ. 2019, s. 261) . Yaşlılarda yürüyüş sırasında denge performansını artırmak için ev tabanlı çift görev eğitiminin etkili bir şekilde uygulanabileceğini gösteren ilk çalışmalardan birinde katılımcılar dört farklı ev tabanlı müdahalenin ikili görev dengesi performansı üzerindeki etkisini karşılaştırmak ve dört eğitimin eğitimsiz görevler için genelleştirilebilirliğini belirlemek amacıyla; 65 yaş ve üstü 60 kişi rastgele dört ev tabanlı programa alınmıştır. Bunlar; tek-görevli motor eğitimi, tek-görevli bilişsel eğitim, çift-görevli motor-bilişsel eğitim ve çift-görevli bilişsel-bilişsel eğitimidir. Katılımcılar 4 hafta boyunca haftada 3 kez 60 dakikalık kişiselleştirilmiş eğitim seansları almış. Eğitim programından önce ve sonra katılımcılardan iki tekli görev koşulu (yani dar yürüme ve engel geçişi) ve iki ikili görev koşulu (örneğin; sözel akıcılık görevini yaparken eğitilmiş dar bir yürüyüş ve 3'lü görev tarafından geriye doğru sayarken eğitimsiz bir engel geçişi) yapmaları istenmiş. Dokuz kameralı bir hareket yakalama sistemi, katılımcıların kemik simgelerine yerleştirilen 32 yansıtıcı işaretleyicinin verilerini toplamak için kullanılmış. Tüm vücut kütle merkezinin ve destek tabanının üç boyutlu kinematikleri hesaplanmış. Çıkarılan kütle yer değiştirmesi merkezinden elde edilen sonuçlar, çift-görev dengesi performansını iyileştirmek için motor-bilişsel eğitimin tek-görevli motor eğitimden daha etkili olduğunu göstermiştir. Hem tek görevli hem de çift görevli koşullar altında

denge performansı, motor olmayan, tek görevli bilişsel bir eğitim programı ile de iyileştirilebildiği de görülmüştür (Wongcharoen ve diğ. 2017, ss. 147-152) . Her yıl, 65 yaşın üzerindeki nüfusun yaklaşık yüzde 10'u kardiyovasküler, pulmoner ve bulaşıcı hastalıklar gibi çeşitli hastalıklar nedeniyle akut olarak hastaneye yatırılmaktadır (Buurman ve diğ. 2011,) . Bu hastaların birçoğu, hastaneye yatıştan sonra olumsuz sağlık sonuçları ile ilişkili günlük yaşam aktivitelerinde engeller ve kısıtlamalardan muzdariptir (Buurman ve diğ. 2011,; Barnes ve diğ. 2013, ss. 261-268) . Yaşlı hastaların yüzde 20'den fazlası 3 ay içinde ölmektedir. Yüzde 30'dan fazlası hastaneden taburcu olduktan 1 yıl sonra ölür. 3 aylıkken yaşayanların çoğu, hastanede yatmadan 2 hafta önce günlük yaşam aktivitelerinde yeteneklerine kıyasla yeni sınırlamalar geliştirmektedir (Buurman ve diğ. 2011b, ss. 619-627) . Bu hastalar kısır döngüye girme riskiyle karşı karşıyadır, çünkü bu artan özürlülükler 30 günlük hastane geri kabulünün artmasıyla ilişkilidir (Greysen ve diğ. 2015, ss. 559-565) . Evde fizik tedavi uygulamaları da yaşlıların hastaneye geri dönüş oranını azaltmak veya hastaneye ihtiyaç duymaması adına önemlidir.

2.4. KİNEZYOFOBİ

Kelime anlamı, yunanca 'kinesis=hareket, phobus=korku' kelimelerinden meydana gelen kinezyofobi 'hareket etme korkusu' anlamına gelir. Kinezyofobi, ağırlı yaralanma sonrası kazanılabilen, fiziksel hareket ve aktiviteyi azaltan, aşırı irrasyonel tekrar yaralanma korkusu olarak tanımlanmıştır. Kinezyofobisi olan hastalar hareketin tekrar yaralanmaya neden olacağına ve ağrıyı arttıracığına inanırlar. Bu durum uzun vadede fiziksel aktivitelerin azalmasına, aktiviteden kaçınmaya, fonksiyonel yetersizliğe, depresyon ve yaşam kalitesinde düşüşe sebep olmaktadır. Bu sebeplerden dolayı kinezyofobi son yıllarda araştırmacılar açısından ilgi odağı olmaya başlamıştır (Karaduman 2016,) . Kinezyofobi'nin temeli 2 ayrı teori ile açıklanmaya çalışılmıştır. Bunlar; 1-biyolojik: yapısal, morfolojik, enerjik, içgüdüsel; 2-psiko-sosyal: kişilik, kültür, duygular. Sözü edilen iki alan arasındaki sınırın net bir şekilde olmadığı ve motor aktivitenin en önemli

sınırlandırmasının, bir bireyin kişiliğinin bir parçası olarak kabul edilen hareket korkusu olduğu sıklıkla belirtilmektedir.

Kinezyofobi kırılabilir ve sakatlığa yatkınlık inancından kaynaklanan irrasyonel, zayıflatıcı ve yıkıcı hareket ve etkinlik korkusu olarak tanımlanabilir. Ağrıyla ilişkili korku ağrının zararlı duyuşal uyarana eşdeğer olduğuna dair katastrofik düşünceler ve olumsuz yorumlamaların bir sonucu olarak kabul edilmektedir. Ağrı fiziksel (artmış kas aktivitesi), davranışsal (kaçma ve kaçınma davranışı) ve bilişsel (katastrofik düşünceler) korku yanıtlarına neden olabilir (Devaşan 2014,) . Vücudumuz yaralanmaya maruz kaldığında ağrı oluşur ve bu ağrı yaralanma sonrası hareketi kısıtlar. Ve sonrasında tepkisel olarak hareket korkusu oluşturabilir. Kişinin hissettiği ağrı algısı yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Literatürde bel ağrısı yaşayan hastaların sürekli hissettiği ağrının klinik bulgularla açıklanamadığı ve aynı zamanda hastalığın altında yatan fiziksel, algısal, sosyal ve davranışsal etkilerden kaynaklandığı bildirilmektedir. Bel ağrısında oluşan özür, biyopsikososyal model ile daha iyi anlaşılmalıdır. Korku nedeniyle kaçınmanın rolünü gösteren az sayıda kanıt olmasına rağmen bazı korku temelli teorik modeller vardır. Artan ağrı algısı sonucu kişi hareket etmekten korkar ve ağrı ile başa çıkmada kaçınma veya yüzleşme cevabı gösterir. Kaçınma, korku ile artış gösterir. Bu kısır döngü neticesinde tedavi sekteye uğrar ve istenen sonuç elde edilemez. Hareket korkusunu yenecek davranışlara ve yöntemlere başvurulması önemlidir. Korkuyla başa çıkma yolları üzerine çalışılarak egzersize teşvik amaçlanmalıdır (Pincus ve diğ. 2002, ss. 109-120; Burton ve diğ. 1995, ss. 722-728; Nachemson 1992, ss. 8-20; Sternbach 1977, ss. 150-155) .

2.5. TEK ve ÇİFT GÖREV TANIMI

İnsan beyinde gerçekleşen işlevlerin gerçekleşme biçimine bakarak sınıflandırılan hareketler görev tanımıyla belli gruplara ayrılmıştır. Bunlar: Reaksiyon Zamanı Görevleri: Bir uyarın ve bir cevap içermektedir. Örneğin, ses duyulduğunda tuşa basmak gibi (Strobach ve diğ. 2018, s. 194) . Sürekli görevler: Sürekli değişen uyarınlara dayanır ve

yanıt sürekli olarak ayarlanır. Örneğin bilgisayar faresinin motor takibi (Schmidt 2014, s. 316). Kompleks hareketler: Koordineli ve planlanmış hareketlerdir. Örneğin resim çizmek (Pashler ve Lee 1994,) . Görülür bir davranış gerektirmeyen görevler: Örneğin harfleri saymak (Strobach ve diğ. 2018, s. 194) . Tekli görev; sadece bir uyaran/görev içermektedir. İkili görev; bağımsız olarak gerçekleştirilebilen, ayrı ayrı ölçülebilen ve farklı hedeflere sahip olan iki görevin eş zamanlı performansı olarak tanımlanmaktadır. Geçmişte ikili görev; “bir görev, ikinci bir görevle birleştirildiğinde; iki görevi (belirli bir fiziksel ya da bilişsel) aynı anda gerçekleştirebilmek için gereken dikkat kaynaklarının miktarı” şeklinde yorumlamıştır (Guttentag 1989, ss. 146-170) . İkili göreve dahil olan bu bilişsel süreçlerin nörolojik temelleri hala net değildir. İkili görev aynı anda iki bilişsel, iki motor veya bir motor ve bilişsel görev olabilir. Basit İkili Görev Paradigması’na göre, görev değişkenlerinin hiçbir baskınlığı olmadan, eş zamanlı olarak gerçekleştirilen iki görev vardır ve hiçbir görev önceliği talimatı yoktur (Guttentag 1989, ss. 146-170) . Günlük hayatımızda ikili görevleri sık kullanırız; örneğin bisiklet sürüp aynı anda cep telefonuyla konuştuğumuzda. Boş bir sokakta, telefonla konuşmak nispeten kolaydır, ancak telefonla konuşurken büyük, yoğun bir caddeden geçmek daha zordur. Telefonla biriyle konuşmanın en kolay yolu, rahat bir ortamda otururken konuşmaktır. Tek yerine iki görev yaparak ortaya çıkan gecikme, koşullara bağlıdır. Bu gecikmenin boyutu sadece görev zorluğuyla değil, aynı zamanda görev özelliklerinin kombinasyonu da belirlenir. Mevcut araştırmalar tam olarak bu sınırlamaların ne olduğunu, nasıl ortaya çıktığını ve neye bağlı olduğunu açıklayamamaktadır (Logan ve Schulkind 2000, ss. 1072-1090) . Yaşlanmayla birlikte sinir sisteminde meydana gelen değişiklikler sonucu ikili görev kombinasyonlarını gerçekleştirmede yavaşlama ve yapamama durumu görülmektedir. İkili görev eğitimi ile yeniden öğrenme süreçleri etkinleştirilmeye çalışılmakta ve performansın artırılması amaçlanmaktadır. Parkinsonlu hastalarda su içi egzersizlerinin çift görev ve tek görev şeklinde verilmesinin fonksiyonellik denge ve yürümeye etkisinin incelendiği çalışmada; 28 hasta randomize bir şekilde 2 gruba ayrılmış ve ardından 10 hafta boyunca haftada 2 gün olacak şekilde egzersiz yaptırılmış. Çıkan sonuçlara göre çift görev verilerek yapılan

egzersiz grubunda denge, fonksiyonel hareketlilik ve yürüme indeksinde kontrol grubuna göre daha olumlu sonuçlar elde edilmiş (Silva ve Israel. 2019, ss. 119-124) .

Multipl sklerozlu hastalarda ikili görev dengesi eğitiminin postürel performans üzerine etkilerini tek görev dengesi eğitimine göre araştıran bir çalışmada deney ve kontrol grubu şeklinde ayrılan toplam 47 kişi 4 hafta boyunca haftada 3 gün egzersiz yaptırılmış. Sonuçlara göre 2 grup arasında anlamlı bir fark gözlemlenemediği vurgulanarak; 2 grup arasındaki farkı anlamak için her biri en az 71 kişiden oluşan gruplarla çalışma yapmanın daha belirleyici sonuçlar vereceğine dair görüş paylaşılmıştır (Monjezi ve diğ. 2017, ss. 234-241) . Tai Chi eğitimi ile yapılan bir çalışmada çıkan sonuca göre Tai Chi eğitimi çift görev eğitiminin yaptığı etkiyi göstererek bilişsel ve fiziksel kondisyonu arttırmaktadır. Bir zihin beden egzersizi olan Tai Chi'nin bu etkiside tedavilerde önemli yer tutmaktadır (Jordan ve diğ. 2018, ss. 4-11) . Yaşlı bayanlarda yapılan 16 haftalık Tai Chi eğitiminin kişilerin bilişsel ve postüral kontrol performanslarını arttırdığı bulunmuştur (Lu ve diğ. 2016, ss. 181-187) . Yoga yapan kişileri inceleyen çalışmalar yoganın bilişsel ve motor performansın düşüşünü yavaşlatan etkileri olduğunu savunmaktadır (Subramaniam ve Bhatt. 2017, ss. 30-35) .

3.METOD ve YÖNTEM

3.1. ÖRNEKLEM ve ÖRNEKLEMİN OLUŞTURULMASI

Araştırma nicel bir araştırma olup, deneysel araştırma türlerinden randomize kontrollü tipi araştırma şeklindedir. Çalışmamıza İstanbul ili Beşiktaş ilçesinde ikamet eden ve Beşiktaş belediyesi evde fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmeti alan 65 yaş ve üstü kişiler alındı. Katılımcı sayısı literatür taramalarından yola çıkarak 60 kişi olarak planlandı. Çalışmaya Tablo 3.1’ e göre uygun olan kişiler alındı.

Tablo 3.1: Çalışmaya dahil olma ve çalışmadan dışlanma kriterleri

<i>Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri</i>	<i>Çalışmadan Dışlanma Kriterleri</i>
<ul style="list-style-type: none">• Bilgilendirme formunu okuyup onam formunu imzalayan kişiler• 65 yaş ve üstü kişiler• Beşiktaş belediyesi evde fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmeti almak için Beşiktaş belediyesi sağlık işleri müdürlüğüne başvuran kişiler• ‘Evde Fizik tedavi olabilir’ raporu olanlar• Mini Mental Testten 24 ve üzeri puan almak.• Okur yazar olmak• Baş dönmesi vestibular hikayesi olmamak• Kontrol edilemeyen sistemik hastalığı olmamak• Değerlendirmeye engel olabilecek herhangi bir kognitif ve ortopedik sağlık problemi bulunmayan kişiler	<ul style="list-style-type: none">• Görme, işitme gibi değerlendirmeyi etkileyecek engeli olan kişiler• Aktiviteye engel olabilecek kardiyorespiratuar hastalığın olması• Mini mental testten 24 puan altı alan kişiler

Katılımcılar randomize kontrollü bir şekilde 2 eşit sayıda gruba ayrıldı. 1.Gruba ev egzersizleri çift görev eğitimiyle birlikte verildi. 2.Gruba sadece ev egzersizleri verildi. Egzersizler haftada 3 gün olmak şartıyla 4 hafta boyunca katılımcıların kendi evlerinde fizyoterapist eşliğinde yaptırıldı. Yaklaşık her bir seans 45 dk lık toplam 12 seans egzersiz eğitimi yapıldı. Tüm katılımcılara egzersiz eğitimleri öncesinde ve sonrasında aşağıdaki testler uygulandı. Araştırmamızda kullanacağımız bütün testler yüz yüze görüşme yöntemiyle yapıldı.

3.2. UYGULANAN TESTLER

3.2.1. Mini Mental Test

Katılımcı seçme kriteri için kullandığımız ve dünyada da yaygın olarak kullanılan eğitimli popülasyon için geliştirilmiş olan testin Türk popülasyon için geçerlilik ve güvenilirlik analizinin yapılmasıyla ortaya çıkan Mini Mental Durum Testi; yönelim, kayıt belleği, geri çağırma, lisan, görsel ve mekansal yetenekler alt bölümleri ile uygulanmaktadır. Gündelik soruları da içeren testte toplam maksimum skor 30'dur. 23 ve altında puan alanlar demans açısından orta ve hafif olarak değerlendirilir (Güngen ve diğ. 2002, ss. 273-281) .

3.2.2. Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Yaşlı Modülü

Yaşlı bireylerin yaşam kalitesini değerlendirmede kullanılan ölçek 24 Likert tipi madde ve duyuşal işlevler, özerklik, geçmiş, bugün ve geleceğe ait aktiviteler, sosyal katılım, ölüm ve yakınlık alt başlıklarını içermektedir. “Duyusal işlevler”, görme, işitme, koku, tat alma ve dokunma duyularının; “özerklik”, saygı ve özgür biçimde tercih yapma gibi faktörlerin; “geçmiş, bugün ve geleceğe ait aktiviteler”, geçmiş başarılar ve gelecekle ilgili duygu ve düşüncelerin; “sosyal katılım”, faaliyetlere katılımın; “yakınlık”, sosyal ilişkilerin; “ölüm” alt başlığı ise ölümün kabul edilebilirliğinin yaşam kalitesi üzerine etkisini değerlendirmektedir. Katılımcılar 5 dereceli likert tip puanlar ile maddeleri yanıtlamaktadırlar (Yılmaz ve diğ. 2011, ss. 44-49; Ertan ve diğ. 1997, ss. 62-71; Yesava ve diğ. 1982, ss. 37-49) .

3.2.3. Berg Denge Skalası

Dengenin değerlendirilmesi için kullanılan ölçek, farklı postürlerde 14 görevi içermektedir. Kişilerin 14 farklı görevi bağımsız yapabilme becerisi ve görevi yerine getirme süresi değerlendirilmektedir. Görevler destek yüzeyi giderek daralarak zorlaştırılmaktadır. Destekli oturma, otururken ayağa kalkma, desteksiz oturma, desteksiz ayakta durma, ayaktayken oturma, transferler, gözler kapalı desteksiz ayakta durma, ayaklar bitişik desteksiz ayakta durma, ayaktayken öne uzanma, ayaktayken yerden cisim alma, ayakta dururken arkaya dönerek bakma, 360 derece dönme, desteksiz ayakta dururken basamağa alternatif ayak yerleştirme, tandem pozisyonunda (bir ayak önde) durma ve tek ayaküstünde durma becerileri değerlendirilir. Her görevde; 0 puan=hareketin yapılamadığını; 4 puan=hareketin normal olarak yapıldığını ifade etmektedir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 56 iken; 0-20 puan; kişinin tekerlekli sandalyeye bağımlı olduğunu düşme riskinin yüzde 100 olduğunu 21-40 puan; kişinin düşme riski olması nedeniyle yardımla yürüyebileceğini 41-56 puan; kişinin bağımsız bir şekilde yürüyebileceğini ifade etmektedir (Washburn ve diğ. 1999,).

3.2.4. Düşme Etkinlik Ölçeği

Çalışmamızda, tüm yaşlı bireylerin günlük aktivitelerini gerçekleştirirken yaşadıkları düşme korkusunu değerlendirmek için DEÖ kullanılacaktır. Bu ölçek; banyo yapmak ya da duş almak, raflara uzanmak, ev içinde yürümek, ağır ya da sıcak nesnelere taşımayı gerektirmeyen yemekler hazırlamak, yatağa girmek ve yataktan kalkmak, kapıya ya da telefona cevap vermek, sandalyeye oturmak ve sandalyeden kalkmak, giyinmek ve soyunmak, kişisel bakım, tuvalete girmek ve tuvaletten ayrılmaktan oluşan 10 maddeli bir ölçektir. Bireyler her soru için 1 (çok güvenirim) ile 10 (hiç güvenemem) arasında bir puan verir ve tüm puanlar toplanır. Toplam puan 70 in üstünde çıkarsa düşme korkusunun varlığını gösterir. Ölçeğin Türkçe geçerlik güvenirliği Aydın ve ark. tarafından yapılmıştır (Emily and Keshner 2000, ss. 52-58) .

3.2.5. Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Hastalarda kinezyofobi varlığı Tampa Kinezyofobi Skalası (TKS) kullanılarak değerlendirildi. Bu ölçeğin Türkçe güvenilirlik ve geçerliliği yapılmıştır (85). Toplam 17 maddeden oluşan ölçeekte 4 puanlık Likert puanlaması (1= Kesinlikle katılmıyorum, 4= Tamamen katılıyorum) kullanılmaktadır. Kişi 17-68 arasında total bir skor almaktadır. Ölçeekte kişinin aldığı puanın yüksek oluşu kinezyofobisinin de yüksek olduğunu göstermektedir (Montera-Odasso ve diğ. 2012, s. 293) .

3.2.6. Zamanlı Kalk Yürü Testi

Denge ve mobilitayı değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan klinik bir testtir. Testin klinik faydası, denge kontrolünü gerektiren geçişler, oturup kalkma ve düz yürüme gibi hareket kabiliyet becerilerinin gözlemlenebilmesidir. Katılımcı, 46cm standart yükseklikteki sandalyeden "Bařla" komutuyla 23 ayağa kalkıp 3m yürüdükten sonra 180⁰ geriye dönüp sandalyeye oturur. Bu sırada gečen süre kronometre ile ölçölüp kaydedilir (Yang ve diđ. 2016,) .

3.2.7. Yaşlılar İçin Fiziksel Aktivite Ölçeği

Fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesi amacıyla yaşlı bireylerde PASE'nin Türkçe'ye uyarlanmış versiyonu kullanılacak. Yaşlılar için Fiziksel Aktivite Ölçeği, 1993'te geliştirilmiş ve 2011 yılında ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Ayvat tarafından yapılmıştır. Test; kişisel görüşme, telefon ya da posta yoluyla uygulanabilmektedir. Bu test yaşlı nüfusta sıklıkla kullanılmakta olup, uygulaması kısa ve kolaydır.

Anketin amacı, yaşlı bireylerin son bir hafta içerisindeki boş zaman, ev içi, içi ile ilgili günlük olağan faaliyetleri sırasındaki fiziksel aktivitelerini değerlendirmektir (Bergamin ve diğ. 2014, s. 271; Kelly ve diğ. 2011,) .

3.2.8. Düşme Yönünden Ev İçi Güvenlik Koşullarının Değerlendirilmesi

Düşme yönünden ev içi güvenlik koşullarının değerlendirilmesi için bu form kullanılmıştır. Form, Akın ve Lök (2012) tarafından geliştirilmiştir. Form altı bölümden oluşmaktadır. Düşme Yönünden Ev İçi Çevre Özellikleri Değerlendirme Formu; gözleme dayalı sorulardan oluşmakta ve “0” ile “1” arasında puanlanmaktadır. “0” puan düşme ile ilgili riskin olmadığını, “1” puan ise riskin olduğunu ifade etmektedir. Ölçekten toplamda alınan puanın yüksek olması, yaşlının ev-içi koşullarının düşme yönünden riskli olması anlamına gelmektedir. Her bir soru incelenen alandaki risk varlığına göre; evet “1”, hayır “0”, gözlenmesi planlanan alan ev içinde yer almıyorsa GY (gözlem yapılmadı) “0” olarak puanlanmaktadır. Alınan puanların artması, düşme yönünden riskin yüksek olduğunu göstermektedir. Her bir alt bölüm için de aynı kural geçerlidir (Akın ve Lök 2012, ss. 142-151) .

3.2.9. Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği

Hafif kognitif bozukluğu tespit etmek için geliştirilen bir değerlendirme ölçeğidir. İz sürme testi, saat çizimi ve benzerlik gibi soyut düşünmenin yanı sıra küp kopyalama gibi yönetici işlevleri de teste dahil etmektedir. Ayrıca isimlendirme, bellek ve dikkat, cümle tekrarı, sözel akıcılık, gecikmeli hatırlama alt gruplarında da değerlendirme yapılmaktadır. Testten alınabilecek en yüksek puan 30’dur. Toplam puanın 21 ve üzerinde olması katılımcının normal sınırlar içinde olduğunu göstermektedir (Kaya ve Aki 2014, ss. 54-55) .

3.3. UYGULANAN REHABİLİTASYON PROTOKOLLERİ

Katılımcılara uygulanan rehabilitasyon protokolleri Tablo 3.2 ve Tablo 3.3' de gösterilmiştir.

Tablo 3.2: Tek görev egzersiz grubu rehabilitasyon protokolü

EGZERSİZLER	Süre(dk.)	TEK GÖREV GRUBU
Aerobik Egzersizler		
<i>Isınma hareketleri</i>	~5	Nefes egzersizleri, omuzları kaldırma, dizi kendine çekme, kolları sallama, hafif yerinde yürür gibi sayma, başın dairesel hareketleri, kolları yukarı kaldırma ve çevirme
<i>Kalistenik egzersizler (Kas kuvvetlendirme)</i>	~10	Bacağı düz kaldırıp indirme, Havlu egzersizleri, Sopa egzersizleri, İzometrik egzersizler
Yürüme egzersizleri	~10	Yerinde sayma tarzında hafif yürüme öncesi egzersizler, Asker yürüyüşü egzersizleri, Sandalye etrafında yürüme egzersizleri, hafif veya değişen tempoda yürüyüş yapma egzersizleri
Denge egzersizleri	~10	Tek ve çift ayak üzerinde ayakta durma egzersizleri, Gözler açık kapalı denge egzersizleri, Destekli veya desteksiz ayakta durma egzersizleri, Uzanma tarzı dengeyi provake edici hareketlere karşı egzersizler
Germe egzersizleri	~5	Büyük kas gruplarını içeren statik ve dinamik germe egzersizleri
Soğuma hareketleri	~5	Egzersizleri takiben normale dönüş öncesi hafif büyük kas gruplarını içeren egzersizler

Tablo 3.3: Çift görev egzersiz grubu rehabilitasyon protokolü

EGZERSİZLER	Süre(dk)	ÇİFT GÖREV GRUBU
Aerobik Egzersizler		
<i>Isınma hareketleri</i>	~5dk	Nefes egzersizleri, omuzları kaldırma, dizi kendine çekme, kolları sallama, hafif yerinde yürür gibi sayma, başın dairesel hareketleri, kolları yukarı kaldırma ve çevirme
<i>Kalistenik egzersizler (Kas kuvvetlendirme)</i>	~10	Bacağı düz kaldırıp indirme, Havlu egzersizleri, Sopa egzersizleri, İzometrik egzersizler Hasta ayakta oturma pozisyonuna geçerken renkleri sayması istenir. Hastadan egzersiz yaparken 100'den geriye 5'er 5'er sayması istenir. Hasta egzersiz yaparken 1'e 3 ekleyerek sayması istenir.
Yürüme egzersizleri	~10	Yerinde sayma tarzında hafif yürüme öncesi egzersizler, Asker yürüyüşü egzersizleri, Sandalye etrafında yürüme egzersizleri, hafif veya değişen tempoda yürüyüş yapma egzersizleri. Hasta yürürken elinde su dolu bardağı taşınması istenir. Hasta yürürken söylenen kelimeleri tekrarlaması istenir. Hasta egzersiz yaparken 1'e 3 ekleyerek sayması istenir. Hasta yürürken kolları daire şeklinde çevirmesi istenir.
Denge egzersizleri	~10	Tek ve çift ayak üzerinde ayakta durma egzersizleri, Gözler açık kapalı denge egzersizleri, Destekli veya desteksiz ayakta durma egzersizleri, Uzanma tarzı dengeyi provake edici hareketlere karşı egzersizler. Oturur durumdayken ayağa kalkmak sırasında kişiden yılın aylarını sayması istenir. Hasta Desteksiz oturuyorken; ileri sayması istenir. Hasta desteksiz ayakta duruyorken; Türkiye'nin coğrafi bölgelerini sayması istenir. Hasta gözler kapalı vaziyette ayakta duruyorken; O harfi ile başlayan isimleri sayması istenir.
Germe egzersizleri	~5	Büyük kas gruplarını içeren statik ve dinamik germe egzersizleri
Soğuma hareketleri	~5	Egzersizleri takiben normale dönüş öncesi hafif büyük kas gruplarını içeren egzersizler

İstatistiksel olarak güven aralığı yüzde 95 ve p değeri (<0,05) anlamlı kabul edilmiştir (Kul 2014, ss. 11-13) . Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı “Shapiro Wilk” ve “Kolmogorov-Smirnov” testleri kullanılarak belirlendi (Field 2009,) .

4. BULGULAR

Araştırmaya dahil edilen hastalardan toplanan veriler ve bu verilere dayalı olarak aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

4.1. KATILIMCILARA AİT DEMOGRAFİK VERİLER

Katılımcılara ait demografik bilgilerin dağılımı Tablo 4.1’ de verilmiştir.

Tablo 4.1: Katılımcılara Ait Demografik Bilgilerin Dağılımı

<i>Demografik Bilgilerle ilgili Tanımlar</i>	<i>Cevaplar</i>	TEK GÖREV GRUBU		ÇİFT GÖREV GRUBU	
		<i>Frekans (n)</i>	<i>Yüzde (%)</i>	<i>Frekans (n)</i>	<i>Yüzde (%)</i>
Katılımcı Sayısı		30	100	30	100
Yaş	<i>Ortalama</i> <i>St. Sapma</i>	81,4 ± 7,25		80,5 ± 7,48	
Cinsiyet	<i>Kadın</i> <i>Erkek</i>	18 12	60 40	24 6	80 20
Medeni Durum	<i>Bekar</i> <i>Evli</i> <i>Dul</i> <i>Boşanmış</i>	1 16 11 2	3,3 53,3 36,7 6,7	0 14 13 3	0 46,7 43,3 10,0
Eğitim Durumu	<i>İlkokul</i> <i>Ortaokul</i> <i>Lise</i> <i>Üniversite</i>	13 3 7 7	43,3 10,0 23,3 23,3	11 2 7 10	36,7 6,7 23,3 33,3
Katılımcı kiminle yaşıyor?	<i>Yalnız</i> <i>Bakıcı</i> <i>Eşi</i> <i>Eşi, çocukları</i> <i>Eşi, bakıcı</i> <i>Çocukları</i>	3 5 5 4 6 7	10,0 16,6 16,6 13,3 20,0 23,3	5 6 3 6 4 6	16,6 20,0 10,0 20,0 13,3 20,0

4.2. KATILIMCILARA AİT SAĞLIKLA İLGİLİ TANIMLAYICI VERİLER

Katılımcılara ait sağlıkla ilgili tanımlayıcı bilgiler Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2: Katılımcılara ait sağlıkla ilgili tanımlayıcı bilgiler

<i>Sağlıkla ilgili Başlıklar</i>	<i>Cevaplar</i>	TEK GÖREV GRUBU		ÇİFT GÖREV GRUBU	
		<i>Frekans (n)</i>	<i>Yüzde (%)</i>	<i>Frekans (n)</i>	<i>Yüzde (%)</i>
VKİ	<i>Kg/cm²</i>	28,11		27,8	
Son 1 yıldaki Düşme Sayısı	<i>Düşme yok</i>	16	53,3	22	73,3
	<i>1 Düşme</i>	6	20,0	2	6,7
	<i>2 Düşme</i>	7	23,3	4	13,3
	<i>3 ve üzeri düşme</i>	1	3,3	2	6,7
Yardımcı Cihaz Kullanımı	<i>Var</i>	13	43,3	10	33,3
	<i>Yok</i>	17	56,7	20	66,7
Aldığı ilaç Sayısı	<i>0-3 İlaç</i>	12	40	17	56,7
	<i>4 ve üzeri ilaç</i>	18	60	13	43,3
Katılımcılara ait Hastalıklar	<i>Parkinson</i>	3	10,0	2	6,66
	<i>Servikal DH</i>	4	13,3	3	10,0
	<i>Genel yaşlılık</i>	1	3,33	2	6,66
	<i>Lomber DH</i>	7	23,3	6	20,0
	<i>Gonoartroz</i>	7	23,3	8	26,6
	<i>Diz art.</i>	3	10,0	2	6,66
	<i>Koksartroz</i>	1	3,33	1	3,33
	<i>Kalça art.</i>	3	10,0	2	6,66
	<i>Diabet</i>	1	3,33	1	3,33
	<i>Kalça fr.</i>	0	0,00	1	3,33
	<i>Hemiparezi</i>	0	0,00	2	6,66

4.3. KATILIMCI KABUL EDİLME KRİTERİ OLAN TESTLERDEN ELDE EDİLEN VERİLER

Çalışmaya dahil edilme kriteri olarak uygulanan MMT (Mini Mental Durum Testi) ve DYGGF (Düşme Yönünden Ev İçi Çevre Özellikleri Değerlendirme Formu) nun uygulanması sonucu elde edilen veriler Tablo 4.3' de verilmiştir.

Tablo 4.3: Katılımcı kabul edilme kriterleri için uygulanan testlerin sonuçları

<i>Katılımcı Testleri</i>	<i>Veri Tanımları</i>	TEK GÖREV GRUBU	ÇİFT GÖREV GRUBU
MMT	<i>Sonuç Puanı</i> <i>St. Sapma</i> <i>Değerlendirme</i>	26,4 2,06 Tamamı Uygun	25,66 2,26 Tamamı Uygun
DEGKDF	<i>Sonuç Puanı</i> <i>St. Sapma</i> <i>Değerlendirme</i>	6,3 4,85 Düşük Risk	3,73 4,32 Düşük Risk

4.4. TEK GÖREV EĞİTİMİYLE EGZERSİZ YAPTIRILAN GRUBA AİT ELDE EDİLEN VERİLER

Tek görev eğitimiyle egzersiz yaptırılan gruba ait ilk ve son test sonuçları bağımlı t test verilerine göre Tablo 4.4' de verilmiştir.

Tablo 4.4: Tek görev eğitimiyle egzersiz yaptırılan gruba ait testlerin bulguları

Testler	İlk Test Sonucu	Son Test Sonucu	Değişim Farkı	p değeri
WHOQLOLD	80,23	82,46	-2,23	0,100
BDÖ	42,40	46,50	-4,10	0,000
DEÖ	35,36	28,10	+7,26	0,000
TKÖ	42,73	43,10	-0,36	0,635
ZKYT	13,96	11,46	+2,50	0,000
YFKÖ	25,36	29,33	-3,96	0,000
MBDÖ	20,90	22,10	-1,20	0,001

Tablo 4. 4' e göre; tek görev grubunda WHOQL-OLD ve TKÖ' nün ilk ve son verileri bağımlı gruplarda t testi sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$) .

Tablo 4.4' e göre: tek görev grubunda BDÖ, DEÖ, ZKYT, YFKÖ ve MBDÖ' nün ilk ve son verileri bağımlı gruplarda t testi sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$) .

4.5.ÇİFT GÖREV EĞİTİMİYLE EGZERSİZ YAPTIRILAN GRUBA AİT ELDE EDİLEN VERİLER

Çift görev eğitimiyle egzersiz yaptırılan gruba ait ilk ve son test sonuçları bağımlı t test verilerine göre Tablo 4.5' de verilmiştir.

Tablo 4.5: Çift görev eğitimiyle egzersiz yaptırılan gruba ait testlerin bulguları

Testler	İlk Test Sonucu	Son Test Sonucu	Değişim Farkı	p değeri
WHOQLOLD	77,36	79,66	-2,30	0,017
BDÖ	36,53	43,56	-7,03	0,000
DEÖ	39,23	29,83	+9,40	0,000
TKÖ	43,13	43,23	-0,10	0,873
ZKYT	13,53	10,90	+2,63	0,000
YFKÖ	20,73	28,00	-7,26	0,000
MBDÖ	20,10	23,43	-3,33	0,000

Tablo 4. 5' e göre; çift görev grubunda TKÖ' nün ilk ve son verileri bağımlı gruplarda t testi sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$) .

Tablo 4.5' e göre: çift görev grubunda WHOQLOLD, BDÖ, DEÖ, ZKYT, YFKÖ ve MBDÖ' nün ilk ve son verileri bağımlı gruplarda t testi sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$) .

4.6. TEK VE ÇİFT GÖREV EĞİTİMİ ALAN GRUPLARININ KARŞILAŞTIRMASI

Tek ve çift görev eğitimi ile egzersiz yaptırılan grupların test sonuçlarının bağımsız t testine göre karşılaştırılması Tablo 4.6' da verilmiştir.

Tablo 4.6; Tek ve çift görev gruplarının test sonuçlarının karşılaştırılması

Testler	Tek Görev Grubu	Çift Görev Grubu	p değeri
WHOQLOLD	-2,23	-2,30	0,967
BDÖ	-4,10	-7,03	0,002
DEÖ	+7,26	+9,40	0,324
TKÖ	-0,36	-0,10	0,788
ZKYT	+2,50	+2,63	0,736
YFKÖ	-3,96	-7,26	0,010
MBDÖ	-1,20	-3,33	0,000

Tablo 4. 6' ya göre; tek ve çift görev grupları arasında WHOQL-OLD, DEÖ, ZKYT ve TKÖ' nün ilk ve son verileri bağımsız gruplarda t testi sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$).

Tablo 4. 6' ya göre: tek ve çift görev grupları arasında BDÖ, YFKÖ ve MBDÖ' nün ilk ve son verileri bağımsız gruplarda t testi sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

5. TARTIŞMA

Günümüzde politik, ekonomik ve sağlıkla ilgili birçok sonunu olan yaşlanma ve yaşlılık büyük bir önem arz etmektedir. İstatistikler, 2021 yılına kadar 60 yaşın üzerindeki kişilerin sayısının beş yaşın altındaki çocuk sayısından daha fazla olacağını göstermektedir (WHO 2018,) . Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 60 yaşın üzeri kişilerin dünya nüfunun yüzde 12 olduğunu ancak 2050 yılına kadar bu oranın yüzde 22 ve üzerine çıkacağını tahmin etmektedir (WHO 2018,) . Yaşlanma ile birlikte gelen fonksiyonel gerileme, günlük yaşam aktivitelerinin gerçekleştirilmesinde zorluklara sebep olmakla beraber beynin yürütücü işlevinin etkinliğinde ve hızında da azalmayı neden olmaktadır (Falbo ve diğ. 2016,). Konuşurken yürümek veya markette alışveriş esnasında reklam okumak gibi günlük eylemler yaşlılarda zorlanmalarına yol açmaktadır. İki eylemin işleme seviyesi bilişsel veya yürütücü işlevlerdeki düşüş nedeniyle bozulmaya başladığında, yaşlı bir kişinin bağımsızlığı için potansiyel bir tehdit haline gelmektedir (Azadian ve diğ. 2016 ss. 83-89). Normal koşullar altında, beynimiz sürekli olarak çift görevli eylemler geliştirir, ancak nörolojik patolojilerin aşamalarında veya yaşlanma ile birlikte çift görev ve çoklu görevlerin performansı etkilenecek günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmede zorluklara neden olabilir. Çalışmada amacımız ev egzersiz programının daha verimli nasıl yapılabileceğini tespit etmek ve buna uygun stratejiler geliştirmeye katkıda bulunmak. Ayrıca yaşlılarda ev egzersizlerinin çift görev eğitimiyle birlikte yapılmasının fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesine etkisini incelemek ile birlikte ev egzersizlerinin hareket korkusuna etkisini araştırmaktır. Hipotezimiz ise; çift görev eğitimiyle birlikte önerilen ev egzersizleri tedaviyi olumlu olarak etkiler. Literatürdeki çalışmalarda iki görevi aynı anda yapmanın yürüme performansını olumsuz etkileyebileceği gösterilmiştir (Beurskens ve Plasticity 2012,; Li ve diğ. 2001, ss. 230-237) . Yürüme performansını etkileyen çift görevli eylemler sadece nörolojik problemi olan kişilerde değil aynı zamanda sağlıklı bireylerde de etkilidir (Al-Yahya ve diğ. 2011, ss. 715-728; Chawla ve diğ. 2014, ss. 18-23; Baetens ve diğ. 2013, ss. 680-686) . Bu nedenle, çift görev durumlarında yürüme

yeteneğinin korunması ve geliştirilmesi, işlevselliğin uzatılması için önemli bir hedefdir. Nüfusun yaşlanması, önümüzdeki yıllarda demografik değişimin olmasına sebep olacak ve buda yaşam tarzı değişikliklerini beraberinde getirecektir. Bununla birlikte kırılabilirlik artarak sakatlık riski de artacak ve tüm bunlar yaşlılarda bağımlılıkta artışa neden olacaktır (Ministerio 2013, ss. 1-85) . Bu tahminler, yaşlıların bağımlılığının ve savunmasızlığının gelişini geciktirecek veya azaltacak stratejiler, eylem planları aranmasına yol açmaktadır.

Fiziksel aktiviteye odaklanan müdahalelerin bağımlılığı ve kırılabilirliği geciktirmek ve hatta tersine çevirmekte etkili olduğunu gösteren ve aktif yaşlanmayı sağlayan kanıtları mevcuttur (Clegg 2014, ss. 752-762) . Bu nedenle denge sorunlarının tedavisi ve iyileştirilmesi, yürüme hızının normale yakınlaştırılması ve bağımlılığın azaltılmasını etkileyen yaşlanma ile ilişkili düşme riskini azaltan müdahalelerin araştırılmasına olan ilgi giderek artmaktadır (Ministerio ve diğ. 2013, ss. 1-85) . Çalışmalarda genelde fiziksel fonksiyonlar üzerine odaklanılmış; bilişsel performans ve aktiviteler göz ardı edilmiştir (Izquierdo ve diğ. 2017,; Campbell ve Robertson 2003,) . Mevcut literatürde günlük yaşamda çift görev faaliyetlerinin yürütülmesinin önemine işaret edilmektedir. Çift görev eğitiminin yaşlılarda dengenin geliştirilmesi, yürümenin düzeltilmesi ve bilişsel fonksiyonlarda gelişmede olumlu etkilere sahip olduğuna dair kanıtlar mevcuttur (Azadian ve diğ. 2016, ss. 83-89; Gregory ve diğ. 2016, ss. 1-14; Bherer 2015, ss. 1-6 Silsupadol ve Woollacott 2010, ss. 634-639) . Bununla birlikte, çift görev eğitimiyle ilgili literatürde tartışmalar vardır. Çalışmamızda tüm bu örneklerle ve kanıtlara dayanarak fiziksel ve bilişsel fonksiyonları beraber ele aldık. Çift görev eğitiminin yer aldığı araştırmalarda en çok denge ve yürüme üzerine etkiler incelenmiştir. Bilişsel fonksiyonlar ise geri planda kalmaktadır. Bu sebeple bizde çalışmamıza bilişsel fonksiyonları değerlendireceğimiz Montreal Bilişsel değerlendirme ölçeğini dahil ettik.

Çalışmamızın diğerlerinden bir diğer farkı egzersizden kaçınma veya egzersiz korkusuna yönelik tutumları incelemek için kullandığımız Tampa' nın kinezyofobi ölçeğidir. Ev ortamında verilen egzersizlerin yapılmasında korkunun ve kaygının olmaması veya

bunların minimuma indirilmesi egzersizlerin etkinliğini muhakkak arttıracaktır. Literatürde statik ve dinamik dengeyi ölçen çalışmalar çoğunluktadır (Azadian ve diğ. 2016, ss. 83-89; Konak ve diğ. 2016, ss. 3271-3278; Yamada ve diğ. 2011, ss. 386-392) . Çalışmamızda Berg Denge Ölçeği ve Düşme Etkinlik Ölçeğini kullanarak dengeyi statik ve dinamik açıdan değerlendirmiş olduk. Yürüme ve yürüme esnasında fiziksel aktiviteyi içeren ikili veya tekli görevleri ise Zamanlı kalk yürü testi ve Yaşlılar için fiziksel fonksiyonları değerlendirme ölçeği ile değerlendirdik. Çalışmalarda müdahale süresi ve seans sayıları çok değişkendi ve 4 hafta süren çalışmalar daha çoktu (Liu ve diğ. 2017, ss. 1-8; Konak 2016, ss. 3271-3278 ; Bharti 2014, s. 152; Plummer-D'Amato ve diğ. 2012, ss. 622-629) . En uzun müdahaleler 24 hafta ve 16 hafta idi (De Andrade 2013, ss. 1919-1926; Yamada 2011, ss. 386-392) . Müdahalelerin geri kalanı 6 ila 10 hafta arasında bir süreye sahipti. Bizlerde 12 seans şeklinde haftada 3 seans olarak toplam 4 haftalık bir sürede çalışma planladık. Bu sürenin daha uzun olmasının etkilerinin farklı olacağını tahmin ediyoruz. Seans süresi çoğu çalışmada 45 dk olacak şekilde iken; bazı çalışmalarda 50 dk bazılarında ise 60 dk şeklinde planlanmıştır. Bizim çalışmamızda ise 45 dk olacak şekilde seans planlaması yapıldı (Azadian 2016; Bharti 2014, s. 152 ; De Andrade 2013 ss. 1919-1926; Plummer-Damato ve diğ. 2012, ss. 622-629) . Araştırmalar klinik ortamda veya bakım evlerinde olmak üzere çeşitli ortamlarda gerçekleştirilmiştir (Lemke ve diğ. 2019, ss. 68-83; Bharti 2014, s. 152; Yamada ve diğ. 2011, ss. 386-392; Silsupadol ve diğ. 2009, ss. 634-639) . Ev ortamında gerçekleşen tek müdahale bizim çalışmamızdır. Bu da bizi diğer çalışmalardan ayıran bir başka özelliktir. Çalışmalarda yaşa ilişkin olarak, sadece ortopedik ve nörolojik problemlili hastaları alanlar çoğunlukta; aktif yaşlılarda yapılan çalışmalar daha azdır. Çalışmamızda ise hafif ortopedik veya nörolojik hastalar ile birlikte aktif yaşlı bireyler de dahil edilmiştir (Liu ve diğ. 2017, ss. 1-8; Peirone ve diğ. 2014, ss. 329-338) . Cinsiyet ile ilgili olarak baktığımızda çalışmalarda genelde kadınların katılımının daha baskın olduğunu görmekteyiz.

Çalışmamızda da yüzde 70 'lik oranla kadınlar daha fazla yer almaktadır. Bunun sebepleri kadınların evde daha fazla vakit geçirmeleri, kilo sorunlarının daha fazla olması ve aynı

zamanda yaşam sürelerinin daha çok olması gibi faktörler etkili olabilir fakat tüm bu varsayımlarımız kanıta dayalı çalışmalarla desteklenebilir olmalıdır (Lemke ve diğ. 2019, ss. 68-83; Konak ve diğ. 2016, ss. 3271-3278; Plummer-D'Amato ve diğ. 2012, ss. 622-629; Silsupadol ve Woollacott 2010, ss. 634-639) . Yürüme hızı fonksiyonel dengenin ve yaşlılarda düşme riskinin iyi bir göstergesi olarak kabul edilebilir (Hardy ve diğ. 2007, ss. 1727-1734; Pierre ve diğ. 2002, s. 546) . Yürüme hızı ve artırma yeteneği günlük yaşam aktiviteleri için önemli olduğundan, çalışmalar tek bir görev için yürüme hızında 0,10 m / s'lik bir iyileşmenin yaşlı yetişkinlerde önemli bir değişiklik olarak kabul edildiğini bildirmektedir (Hardy ve diğ. 2007, ss. 1727-1734) . Çalışmalar, belirtilen değeri aşan iyileştirmeler rapor etmektedir. Tüm çalışmaların, hem tek bir görevde eğitim faaliyetleri gerçekleştirenler hem de çift görev eğitimi programları gerçekleştirenler arasında tüm katılımcılarda iyileştirmeler olduğunu göstermektedir. Çalışmamızda da tek ve çift görev eğitimi alan hastaların yürüme hızları “Zamanlı Kalk Yürü Testi”ne göre anlamlı olarak iyileşme gösterdi. Literatürde çift görev eğitiminin sonuçları, tek görev eğitim sonuçlarından daha üstün iken; bizim çalışmamızda tek ve çift görev eğitiminin yürüme hızındaki değişime etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir (Konak ve diğ. 2016, ss. 3271-3278; Peirone ve diğ. 2014, ss. 329-338; Silsupadol ve diğ. 2009, ss. 634-639). Çalışmaların sonuçlarına göre, iki görev yaparken prefrontal korteks üzerindeki etki nedeniyle çift görev performans kapasitesinin yaşlılarda azaldığı gösterilmiştir (Watanabe ve Funahashi 2014, ss. 601-611) . Buna rağmen, çalışmalar çift görevin performans kapasitesinin beynin nöroplastisitesini artırarak (motor öğrenmenin temeli) geliştirilebileceğini göstermektedir (Beurskens ve Plasticity 2012,) . Aynı zamanda, motor öğrenmenin önemli bir prensibi olan sık tekrarların etkinliği arttırdığı vurgulanmıştır (Shumway-Cook ve Woollacott 2007, s. 660) . Bu nedenle, belirli bir tür tekrarlı egzersiz yapmak nöroplastisiteyi geliştirmek için etkili bir yaklaşım olabilir.

Çift görevli eylemlerde motor koordinasyon becerilerinin yanı sıra görev koordinasyonu becerilerinin geliştirilmesi iki görevin aynı anda uygulanması için zorunludur (Shumway-Cook ve Woollacott 2007, s. 660; Kramer ve diğ. 1995, ss. 50-76) . Bazı çalışmalarda

30'un altında bir örneklem büyüklüğünün olması nedeniyle çıkan sonuçların genellemesinde yaşanan çelişkiler bu çalışmaların bir eksiği iken; bizim çalışmamızda örneklemimiz 60 katılımcı ile sağlanarak bu çelişkiler engellenmeye çalışılmıştır (Peirone ve diğ. 2014, ss. 329-338; Plummer-D'Amato ve diğ. 2012, ss. 622-629; Silsupadol ve diğ. 2009, ss. 634-639) . Çalışmamızda çift görev ve tek görev egzersizleri denge, fiziksel aktivite düzeyi ve bilişsel fonksiyonlar üzerine olumlu etki etmektedir. Ancak çift görev eğitimi alan hastalardaki değişim anlamlı iken; tek görev eğitimi alan hastalarda bu değişim istatistiksel olarak anlamsızdır($p>0,05$). Egzersizden kaçınma veya egzersiz kaygısının azaltılmasında çift ve tek görev egzersiz eğitimi etkisiz kalmaktadır. Kaygıyı ve korkuyu azaltmak için daha farklı egzersiz veya yöntemlere başvurulmalıdır. Yaşlılarda çift görev eğitimi ile yapılacak egzersizler daha güvenli ve daha etkili sonuçlara vesile olacaktır. Evde egzersiz yapan yaşlılara aynı zamanda çift görev eğitimi de verilerek bilişsel performansını arttırmış olacak ve düşmelerin önüne geçmiş olacağız. Aynı zamanda günlük yaşam aktivitelerinde de yaşanan zorluklara karşı daha bağımsız hareket edebileceklerdir. Araştırmamızın önemi, bilime yaptığı katkı ve araştırmadan beklenen sonuçlar vardır. Bu sonuçlar öncelikle yaşlılara önerilen ev egzersizlerinin etkinliğini arttıracak yöntemler konusunda bilimsel katkı sağlayabilmek. Aynı zamanda fiziksel aktivite ve yaşam kalitesinin artmasında egzersizlerin önemini vurgulamak ile beraber hareket korkusunu yenmek için kullanılabilir stratejilere katkı sağlamaktır.

6. SONUÇ

Çalışmamıza 65 yaş ve üstü İstanbul ili Beşiktaş ilçesinde yer alan ve dahil edilme kriterlerini karşılayan kişiler alındı. Randomize kontrollü bir şekilde tek görev egzersiz grubu ile çift görev egzersiz grubu olarak 2 gruba ayrıldı. Katılımcılara MMT ve DEKDF testleri katılım kriteri olarak uygulandı. MMT den en az 23 puan alması beklenmekte iken; katılımcıların DEKDF testinin ise düşük risk grubunda yer alması gerekmektedir. Egzersizlerin etkinliklerini ölçmek amacıyla ilk seans öncesi ve son seans sonrası testler uygulandı. Yaşam kalitesini değerlendirmek için WHOQOLOLD testi kullanıldı. Dengenin değerlendirilmesi amacıyla BDÖ ve DEÖ ölçekleri kullanıldı. Egzersizden kaçınma ve egzersiz korkusunu test etmek için TKÖ kullanıldı. Fiziksel aktivite düzeyini değerlendirmek amacıyla ZKYT ve YFKÖ testleri kullanıldı ve son olarak bilişsel performansı değerlendirmek için ise MBDÖ testi kullanıldı. Her bir gruba haftada 3 kez olmak şartıyla toplam 4 hafta boyunca toplam 12 seans egzersiz yaptırıldı. Her bir seans fizyoterapist eşliğinde ve hastanın kendi evinde olmak şartıyla 45 dk. olarak planlandı. Egzersizlere ısınma hareketleri ile başlanıp sırasıyla aerobik egzersizlerden olan kuvvetlendirme ve kalistenik egzersizler yaptırıldı. Denge ve germe egzersizleri de yaptırılan hastalara seans sonunda soğuma hareketleri yaptırılarak seanslar tamamlandı. Çalışmamıza katılan katılımcıların yaş ortalaması yaklaşık 81 ± 7 'dir. Kadın katılımcılar çalışmanın yüzde 70'ni oluşturmaktadır. Medeni durumlarına göre katılımcıların yüzde 50 si evli iken yüzde 40 oranında dul ve sadece 1 katılımcı bekar olarak kaydedildi. Eğitim durumlarına göre yüzde 40 ilkokul, yüzde 8 ortaokul, lise yüzde 23 ve yüzde 28'i ise üniversite mezunudur. Katılımcıların yüzde 13,3 ü yalnız yaşıyorken; yüzde 31,6'sı ise ya eşiyle ya da bakıcı ile birlikte yaşamaktadır. Çocukları ile birlikte yaşayanların oranı ise 21,65'dir.

Katılımcılarla ait sağlıkla ilgili başlıklara bakacak olursak; vücut kitle indeksine göre katılımcılar kilolu sınıfta yer almakta ve ortalama $27,9 \text{ kg/cm}^2$ orana sahiptirler. Son 1 yıl

içindeki düşme sayılarına bakacak olursak tek görev grubunda katılımcıların yüzde 46,7 si en az 1 defa düşme olayı yaşamış iken; yüzde 53,3'ü ise hiç düşmemiştir. Çift görev grubunda ise son 1 yılda en az 1 defa düşenlerin oranı 26,7 iken; yüzde 73,3 ise hiç düşmemiştir. Günlük içilen ilaç sayısına baktığımızda tek görev grubunda günde 4 ilahtan az ilaç içen oranı yüzde 40 iken; çift görev grubunda bu oran yüzde 56,7 olarak bulunmuştur. Katılımcıların hastalıklara göre ayrıştırılması sonucu en sık Lomber disk hernisi ve Gonoartroz hastalığı bulunurken; kalça fraktürü ise en az görülen rahatsızlık olarak kaydedilmiştir. Çalışmaya dahil edilme kriteri olarak kullandığımız testlerden “Mini Mental Test ve Düşme Yönünden Ev İçi Koşulları Değerlendirme Formu” sonuçları 2 grupta da benzer sonuçlar göstermiştir ve çalışmaya katılma durumundan engel teşkil etmemektedir. Tek görev eğitimiyle egzersiz yaptırılan gruba ait testlerin ilk ve son sonuçlarının karşılaştırılması bağımlı t testi ile değerlendirildi. WHOQLOLD testinin ilk ve son sonuçları arasında olumlu bir yönde değişim olmasına rağmen istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık yoktur($p>0,05$). TKÖ'nin sonuçları ise olumsuz yönde değişim göstererek egzersize karşı korkunun değişmediği görüldü. BDÖ, DEÖ, ZKYT, YFKÖ ve MBDÖ testlerinin sonuçları olumlu yönde değişti ve bu değişim anlamlı düzeyde farklılık gösterdi ($p<0,05$). Tek görev eğitimiyle egzersizin yaşam kalitesi ve denge ile birlikte fiziksel aktivite düzeyine olumlu etkisi olduğu fakat egzersiz korkusunun değişmediği sonucu çıkmaktadır. Çift görev eğitimiyle egzersiz yaptırılan gruba ait testlerin ilk ve son sonuçlarının karşılaştırılması bağımlı t testi ile değerlendirildi. TKÖ testinin ilk ve son sonuçları arasında olumsuz yönde değişim olmasına rağmen istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık yoktur($p>0,05$). TKÖ'nin sonuçları olumsuz yönde değişim göstererek egzersize karşı korkunun değişmediği görüldü. WHOQLOLD, BDÖ, DEÖ, ZKYT, YFKÖ ve MBDÖ testlerinin sonuçları olumlu yönde değişti ve bu değişim anlamlı düzeyde farklılık gösterdi($p<0,05$). Çift görev eğitimiyle egzersizin yaşam kalitesi ve denge ile birlikte fiziksel aktivite düzeyine olumlu etkisi olduğu fakat egzersiz korkusunun değişmediği sonucu çıkmaktadır.

Tek ve çift görev egzersiz grupları test sonuçlarının karşılaştırılması bağımlı t testi ne göre değerlendirildi. Değerlendirmelere göre; WHOQLOLD, DEÖ, TKÖ VE ZKYT testleri değişim göstermelerine rağmen bu değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir($p>0,05$). BDÖ, YFKÖ ve MBDÖ testleri ise olumlu yönde değişim göstermiştir ve bu değişim istatistiksel olarak anlamlıdır($p<0,05$). Çift görev egzersizlerinin tek görev egzersizlerine göre denge, fiziksel aktivite düzeyi ve bilişsel performans da katılımcılar arasında olumlu yönde bir farklılık oluşturduğu görüldü. Tek ve çift görev eğitimiyle verilen ev egzersizlerinin her ikisi de egzersiz korkusunu azaltma veya kaygıyı düşürmeye yönelik anlamlı bir değişim göstermemektedir.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Brown M., 1989. Normal development of movement and function :Older adult in:Scully. *Phsyicaltherapy*. Lippincott Company. pp.99-113.
- Clark GS. & Siebens HC., 1998. Rehabilitation medicine principles and practice. *Geriatric rehabilitation*. Lippincott –Ravenpublishers. Philadelphiapp. pp. 963-95.
- Çakar M. & Cankurtaran M., 2006. Geraiatrik Populasyonda kas iskelet sistemindeki fizyolojik değişimler. *Geriatric ve gerontoloji*. MN Medikal & Nobel yayınları. ss. 645-655.
- Duyar İ., Mas R., Işık AT., Karan MA., Beğer T., Akman Ş., & Ünal T., 2008. Gerontolojinin emelleri. *Geriatric*. Ankara: TGV, ss. 9-19.
- Emily A. & Keshner PT., 2000.Postural Abnormalities in Vestibular Disorders.57Chapter:3. *Vestibular rehabilitation*. Second Edition. Philadelphia. DavisCompany. pp. 52-58.
- Fredman ML. & Berk BZ., 1998. Medikal management of geriatric rehabilitation. *Rehabilitation medicine*. pp. 384-420.
- Karaduman A. & Yılmaz Ö., 2016. *Fizyoterapi rehabilitasyon..* Pelikan Kitabevi. Ankara.

- Kırdı N., Bumin G. & Kayahan H., 2006. Geriatrik yaş grubunda yaşam kalitesi ve değerlendirilmesi. *Geriatric ve gerontoloji*. MN Medikal & Nobel yayınları. ss. 245-258.
- Rikli RE. & Jones CJ., 2001. Senior Fitness Test Manual. *Human kinetiks*. U.S.A.
- Schmidt RA. & Lee TD., 2014. Motor Learning and Performance. *Human kinetics publishers*. U.S.A. pp. 316.
- Shumway-CookA. & Woollacott MH., 2007. Motor control :translating research into clinical practice. *Lippincott williamsand wilkins*. Washington. p.660
- Strobach T., Wendt M. & Janczyk M., 2018. Multitasking: Executive Functioning in Dual-Taskand Task Switching Situations. *Lausanne: frontiersmedia*. Germany. p.194.
- Williams L. & Wilkins., 2013. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. *Americancollege of sportsmedicine*. 9th ed. Baltimore.

Sürekli Yayınlar

- Akın, B. ve Lök, N. 2012. Yaşlılarda Düşme Yönünden Ev içi Çevre Özellikleri Değerlendirme Formunun Geçerlilik ve Güvenilirliği. *Akademik Geriatri Dergisi*. **4**. ss. 142-151.
- Akyüz G., 2006. Geriatrik Hastalarda Yaşam Kalitesi. *Türk Fiziksel Tıp Rehabilitasyon Dergisi*. **52**. ss.57-59.
- Almeida OP, Khan KM, Hankey GJ, & et al. 2014. 150 minutes of vigorous physical activity per week predicts survival and successful ageing: a population-based 11-year longitudinal study of 12 201 older Australian men. *Br J Sports Med*. **48**. pp.220.
- Al-Yahya E, Dawes H, Smith L, Dennis A, Howells K, & Cockburn J. 2011. Cognitive motor interference while walking:A systematic review and meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev*. **35**(3). pp.715–28.
- Ansai JH, Aurichio TR, & Rebelatto JR., 2016. Relationship between balance and dual task walking in the very elderly. *Geriatr Gerontol Int*. **16**(1), pp. 89-94.
- Arlati S, Colombo V, Spoladore D., & et al. 2019. A Social Virtual Reality-Based Application for the Physical and Cognitive Training of the Elderly at Home. *Sensors (Basel)*. **19**(2). p.261.
- Azadian E, Torbati HRT, Kakhki ARS., & Farahpour N. 2016. The effect of dual task and executive training on pattern of gait in older adults with balance impairment:A Randomized controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr*. **62**. pp. 83–9.

- Baetens T, De Kegel A, Palmans T, Oostra K, Vanderstraeten G., & Cambier D. 2013. Gait analysis with cognitive-motor dual tasks to distinguish fallers from nonfallers among rehabilitating stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil.* **94**(4). pp.680–6.
- Barengo NC, Antikainen R, Borodulin K., & et al. 2017. Leisure-Time Physical Activity Reduces Total and Cardiovascular Mortality and Cardiovascular Disease Incidence in Older Adults. *J Am Geriatr Soc.* **65**. pp.504.
- Barnes D.E., Mehta K.M., Boscardin W.J., & et al. 2013. Prediction of recovery, dependence or death in elders who become disabled during hospitalization. *J Gen Intern Med.* **28**: pp. 261-268.
- Başaran S, Güzel R., & Sarpel T. 2005. Yaşam kalitesi ve sağlık sonuçlarını değerlendirme ölçütleri. *Romatizma.* **20**. ss.55-63.
- Bergamin M, Gobbo S, Zanotto T, Sieverdes JC, Alberton CL, Zaccaria M., & et al. 2014. Influence of age on postural sway during different dual-task conditions. *Frontiers in Aging Neuroscience.* **6**. s.271.
- Beurskens R., & Plasticity OB. 2012. Age-related deficits of dual-task walking:a review. *Neural Plast.* **9**.
- Bharti Kumar C. 2014. Effect of Training Balance Under Dual Task with Fixed and Variable Priority Instructions with Balance Impairment in Institutionalized Elderly Population. *Indian J Physiother Occup Ther - An Int J.* **8**(3). p.152.
- Bherer L. 2015. Cognitive plasticity in older adults:Effects of cognitive training and physical exercise. *Ann N Y Acad Sci.* **1337**(1). pp.1–6.
- Buckner R L., 2004. Memory and executive function in aging and AD: multiple factors that cause decline and reserve factors that compensate. *Neuron.* **44**, pp. 195–208.

- Burton AK, Tillotson KM, Main CJ., & et al., 1995. Psychosocial predictors of outcome in acute and subchronic low back trouble. *Spine*. **20**. pp.722-728.
- Buurman B.M., Hoogerduijn J.G., de Haan R.J., & et. al. 2011. Geriatric conditions in acutely hospitalized older patients: prevalence and one-year survival and functional decline.*PLoS One*. **6**. pp. e26951.
- Buurman B.M., van Munster B.C., Korevaar J.C., de Haan R.J., & De Rooij S.E. 2011. Variability in measuring (instrumental) activities of daily living functioning and functional decline in hospitalized older medical patients: a systematic review.*J Clin Epidemiol*. **64**: pp. 619-627.
- Campbell AJ., & Robertson MC. 2003. Otago Exercise Programme to prevent falls in older adults. *Otago*.
- Canssel CK., 2001. Succesfull aging : How increased life expectansy and medical advences are changing geriatric care. *Geriatrics*. **56**(1). pp.35-39.
- Chamie M., 1991. Aging , disability and gender. *BOLD*. **2**(1). pp. 24-28.
- Chawla H, Walia S, Behari M., & Noohu MM. 2014. Effect of type of secondary task on cued gait on people with idiopathic Parkinson's disease. *J Neurosci Rural Pract*. **5**(1). pp.18–23.
- Clegg A. 2014. Frailty in Elderly. *Lancet*. **381**(9868). pp.752–62.
- Colcombe S., & Kramer AF., 2003. Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. *Psychol Sci*. **14**(2), pp. 125-30.
- Conradsson D., & Halvarsson A., 2019. The effects of dual-task balance training on gait in older women with osteoporosis: A randomized controlled trial. *Gait Posture*. **68**, pp. 562-568.

- Conradsson D, Hinton DC., & Paquette C. 2019. The effects of dual-tasking on temporal gait adaptation and de-adaptation to the split-belt treadmill in older adults. *Exp Gerontol.* **125**. p.110655.
- Cress ME, Buchner DM, Questad KA., & et al. 1999. Exercise: effects on physical functional performance in independent older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* **54**. pp.242.
- De Andrade LP, Gobbi LTB, Coelho FGM, Christofolletti G, Riani Costa JL., & Stella F. 2013. Benefits of multimodal exercise intervention for postural control and frontal cognitive functions in individuals with Alzheimer's disease:A controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* **61**(11). pp.1919–26.
- Dehn MM., & Bruce RA., 1972. Longitudinal variations in maximal oxygen intake with age and activity. *J Appl Physiol.* **33**. pp.805.
- Eggenberger P, Theill N, Holenstein S, Schumacher V., & De Bruin ED. 2015. Multicomponent physical exercise with simultaneous cognitive training to enhance dual-task walking of older adults: a secondary analysis of a 6-month randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Clin Interv Aging.* **10**. pp.1711-1732.
- Ertan T, Eker E., & Gar V. 1997. Geriatrik Depresyon Ölçeğinin Türk Yaşlı Nüfusunda Geçerlilik ve Güvenilirliği. *Nöropsikiyatri Arşivi.* **34**. ss.62-71.
- Falbo S, Condello G, Capranica L, Forte R., & Pesce C. 2016. Effects of Physical-Cognitive Dual Task Training on Executive Function and Gait Performance in Older Adults:A Randomized Controlled Trial. *Biomed Res Int.*
- Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND., & et al. 1994. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *N Engl J Med.* **330**. pp.1769.

- Field, A. 2009. *Discovering statistics using SPSS*. London: SAGE
- Fishbein P, Hutzler Y, Ratmansky M, Treger I., & Dunsky A. 2019. A Preliminary Study of Dual-Task Training Using Virtual Reality: Influence on Walking and Balance in Chronic Poststroke Survivors. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* **28**(11). pp. 104-343.
- Forbes D, Forbes SC, Blake CM., & et al. 2015. Exercise programs for people with dementia. *Cochrane Database Syst Rev.* CD006489.
- Freitag F, Brucki SMD, Barbosa AF., & et al. 2019. Is virtual reality beneficial for dual-task gait training in patients with Parkinson's disease? A systematic review. *Dement Neuropsychol.* **13**(3). pp.259-267.
- Fritz NE., & Cheek FM. 2015. Nichols-Larsen DS. Motor-cognitive dual-task training in neurologic disorders: a systematic review. *J Neurol Phys Ther.* **39**(3). pp.142-153.
- Galloza J, Castillo B., & Micheo W., 2017. Benefits of Exercise in the Older Population. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* **28**. pp. 659-669.
- Gobbo S, Bergamin M, Sieverdes JC, Ermolao A., & Zaccaria M. 2014. Effects of exercise on dual-task ability and balance in older adults: a systematic review. *Arch Gerontol Geriatr.* **58**(2). pp.177-187.
- Gregory MA, Gill DP, Shellington EM, Liu-Ambrose T, Shigematsu R, Zou G., & et al. 2016. Group-based exercise and cognitive-physical training in older adults with self-reported cognitive complaints: The Multiple-Modality, Mind-Motor (M4) study protocol. *BMC Geriatr.* **16**(1). pp.1–14.
- Greysen S.R., Stijacic Cenzer I, Auerbach A.D., & Covinsky K.E. 2015. Functional impairment and hospital readmission in Medicare seniors. *JAMA Intern Med.* **175**. pp. 559-565.

- Guedes RC, Dias RC, Pereira LS, Silva SL, Lustosa LP., & Dias JM., 2014. Influence of dual task and frailty on gait parameters of older community-dwelling individuals. *Braz J Phys Ther.* **18**(5), pp.445-52.
- Guttentag RE., 1989. Age differences in dual-task performance: Procedures, assumptions, and results. *Dev Rev.* **9**(2). pp.146-170.
- Güngen C, Ertan T., & Eker E. 2002. Standardize Mini Mental Test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi.* **13.** ss.273-81.
- Halvarsson A, Franzén E., & Ståhle A., 2015. Balance training with multi-task exercises improves fall-related self-efficacy, gait, balance performance and physical function in older adults with osteoporosis: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* **29**(4), pp. 365-375.
- Hamer M, Lavoie KL., & Bacon SL. 2014. Taking up physical activity in later life and healthy ageing: the English longitudinal study of ageing. *Br J Sports Med.* **48.** pp.239.
- Hardy SE, Perera S, Roumani YF, Chandler JM., & Studenski SA. 2007. Improvement in usual gait speed predicts better survival in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2007;**55**(11). pp.1727-34.
- Izquierdo M, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Marínez-Velilla N, Alonso-Bouzón C., & Rodríguez-Mañas L. 2017. Programa multicomponente de ejercicio físico para la prevención de fragilidad y riesgo de caídas.
- Jordan AJ, Manor B, Hausdorff JM., & et al. 2018. Long-term Tai Chi Training Is Associated With Better Dual-task Postural Control and Cognition in Aging Adults. *Adv Mind Body Med.* **32**(3). pp. 4-11.

- Kaya Y., & Aki O. 2014. Validation of Montreal Cognitive Assessment and Discriminant Power of Montreal Cognitive Assessment Subtests in Patients With Mild Cognitive Impairment and Alzheimer Dementia in Turkish Population. *J Geriatr psych and neuoro.* **27**(2). pp.54-55.
- Kelly V. Eusterbrock AJ., & Shumway-Cook A. 2011. A review of dual-task walking deficits in people with Parkinson's disease: motor and cognitive contributions, mechanisms, and clinical implications. *Parkinson's Disease.*
- Kodama S, Saito K, Tanaka S., & et al. 2009. Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis. *JAMA.* **301.** p.2024.
- Konak HE, Kibar S., & Ergin ES. 2016. The effect of single-task and dual-task balance exercise programs on balance performance in adults with osteoporosis: a randomized controlled preliminary trial. *Osteoporos Int.* **27**(11). pp.3271-3278.
- Kramer AF, Larish JF., & Strayer DL. 1995. Training for Attentional Control in Dual Task Settings:A Comparison of Young and Old Adults. *J Exp Psychol Appl.* **1**(1).pp.50–76.
- Kristinsdottir EK, Fransson PA., & Magnusson M., 2001. Changes in postural control in healthy elderly subjects are related to vibration sensation and vestibular asymmetry. *Acta Otolaryngol.* **121.** pp.700-706.
- Kul S, 2014. Interpretation of Statistical Results: What Is p Value and Confidence Interval?. *Plevra Bülteni* **8**(1). pp. 11-13.
- LaMonte MJ, Buchner DM, Rillamas-Sun E., & et al. 2018. Accelerometer-Measured Physical Activity and Mortality in Women Aged 63 to 99. *J Am Geriatr Soc.* **66.** pp.886.

- Lemke NC, Werner C, Wiloth S, Oster P, Bauer JM., & Hauer K. 2019. Transferability and Sustainability of Motor-Cognitive Dual-Task Training in Patients with Dementia:A Randomized Controlled Trial. *Gerontology*. **65**(1). pp.68–83.
- Li KZH, Lindenberger U, Freund AM., & Baltes PB. 2001. Walking while memorizing:Age-Related Differences in Compensatory Behavior. *Psychol Sci*. **12**(3). pp.230–7.
- Lima MG, Barros MB, Cesar CL, Goldbaum M, Carandina L., & Ciconeli RM. 2009. Healty Related Quality of Life Among the Elderly Population-based study using SF-36 survey. *Cad Saude Publica*. **25**(10). pp. 2159-2167.
- Lin HW., & Bhattacharyya N. 2012. Balance disorders in the elderly: epidemiology and functional impact. *Laryngoscope*. 122. pp.1858.
- Liu YC, Yang YR, Tsai YA., & Wang RY. 2017. Cognitive and motor dual task gait training improve dual task gait performance after stroke - A randomized controlled pilot trial. *Sci Rep*. **7**(1). pp.1–8.
- Lobo A, Carvalho J., & Santos P. 2011. Comparison of functional fitness in elderlies with reference values by Rikli and Jones and after one-year of health intervention programs. *J Sports Med Phys Fitness*. **51**. pp.111.
- Logan GD. & Schulkind MD. 2000. Parallel memory retrieval in dual-task situations: I. Semantic memory. *J Exp Psychol Hum Percept Perform*. **26**(3). pp.1072-1090.
- Lu X, Siu KC, Fu SN, Hui-Chan CW., & Tsang WW. 2016. Effects of Tai Chi training on postural control and cognitive performance while dual tasking - a randomized clinical trial. *J Complement Integr Med*. **13**(2). pp. 181-187.

- Mänty M, Heinonen A, Leinonen R., & et al. 2009. Long-term effect of physical activity counseling on mobility limitation among older people: a randomized controlled study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* **64**. pp.83.
- Martinez-Gomez D, Guallar-Castillon P, Garcia-Esquinas E., & et al. 2017. Physical Activity and the Effect of Multimorbidity on All-Cause Mortality in Older Adults. *Mayo Clin Proc* **92**. pp.376.
- Mengi, G., Özyemişçi-Taşkiran Ö., & Taş, N. 2010. Yaşlılarda denge, kas kuvveti ve çift görevlendirme. *Türk Geriatri Dergisi.* **13**(3), ss. 178.
- Miller ME, Rejeski WJ, Reboussin BA., & et al. 2000. Physical activity, functional limitations, and disability in older adults. *J Am Geriatr Soc.* **48**. pp. 1264.
- Ministerio D., & Sanidad I., 2013. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor. *Inf Estud e Investig.* pp. 1-85.
- Monjezi S, Negahban H, Tajali S, Yadollahpour N., & Majdinasab N. 2017. Effects of dual-task balance training on postural performance in patients with Multiple Sclerosis: a double-blind, randomized controlled pilot trial. *Clin Rehabil.* **31**(2). pp.234-241.
- Montero-Odasso, M. Muir, S., & Speechley, M. 2012. Dual-Task Complexity Affects Gait in People With Mild Cognitive Impairment: The Interplay Between Gait Variability, Dual Tasking, and Risk of Falls. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation.* **2**. p. 293.
- Muir-Hunter SW., & Wittwer JE. 2016. Dual-task testing to predict falls in community-dwelling older adults: a systematic review. *Physiotherapy.* **102**(1). pp.29-40.
- Nachemson A., 1992. Newest knowledge of low back pain. *Clin Orthop Relat Res.* **279**. pp.8-20.

- Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN., & et al. 2007. Physical activity and public health in older adults. *American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Circulation.* **116**, pp.1094.
- Nicklett EJ, Semba RD, Xue QL., & et al. 2012. Fruit and vegetable intake, physical activity, and mortality in older community-dwelling women. *J Am Geriatr Soc* **60**. pp.862.
- Norouzi E, Vaezmosavi M, Gerber M, Pühse U., & Brand S. 2019. Dual-task training on cognition and resistance training improved both balance and working memory in older people. *Phys Sportsmed.* **47**(4). pp.471-478.
- Pahor M, Guralnik JM, Ambrosius WT., & et al. 2014. Effect of structured physical activity on prevention of major mobility disability in older adults: the LIFE study randomized clinical trial. *JAMA.* **311**. pp.2387.
- Pashler H., 1994. Dual-Task interference in simple tasks: data and theory. *Psychol Bull* **116**(2). pp. 220-244.
- Peirone E, Gorla PF., & Anselmino A. 2014. A dual-task home-based rehabilitation programme for improving balance control in patients with acquired brain injury:A single-blind, randomized controlled pilot study. *Clin Rehabil.* **28**(4). pp.329–38.
- Pierre MS, Rubenstein LZ, Powers CM., & MacLean CH. 2002. Quality indicators for management and prevention of falls [2] (multiple letters) *Ann Intern Med.* **137**(6). p.546.
- Pincus T, Burton AK, Vogel S., & et al., 2002. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine.* **27**. pp.109–120.

- Plummer P., & Eskes G. 2015. Measuring treatment effects on dual-task performance: a framework for research and clinical practice. *Front. Hum. Neurosci.* **9**.p.225.
- Plummer P., & Iyigün G., 2018. Effects of Physical Exercise Interventions on Dual-Task Gait Speed Following Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* **99**(12), pp. 2548-2560.
- Plummer P., & Osborne MB. 2015. What Are We Attempting to Improve When We Train Dual-Task Performance?. *J Neurol Phys Ther.* **39**(3). pp.154-155.
- Plummer-D'Amato P, Cohen Z, Dae NA, Lawson SE, Lizotte MR., & Padilla A. 2012. Effects of once weekly dual-task training in older adults:A pilot randomized controlled trial. *Geriatr Gerontol Int.* **12**(4). pp.622–9.
- Richard Bohannon W., 2010. Physical Functioning Scale of the Short Form -36: Internal Consistency and Validity with older adults. *J Geriatr Phys Ther.* **33**(1). pp. 16-18.
- Saint-Maurice PF, Troiano RP, Matthews CE., & Kraus WE. 2018. Moderate-to-Vigorous Physical Activity and All-Cause Mortality: Do Bouts Matter?. *J Am Heart Assoc.* **7**.
- Schipper N, Wenger NK, Mattson ME, Furgerg CD., & Ellinson J., 1984. Assesment of Quality of Life in Clinical Trials of Cardiovasculer Therapies. *Am J Cardiol.* **54**(7). pp. 908-13.
- Silsupadol P, Lugade V, Shumway-Cook A, van Donkelaar P, Chou LS, Mayr U., & et al. 2009. Training-related changes in dual-task walking performance of elderly persons with balance impairment:A double-blind, randomized controlled trial. *Gait Posture.* **29**(4). pp.634–9.
- Silsupadol P, Shumway-Cook A, Lugade V., & et al., 2009. Effects of single-task versus dual-task training on balance performance in older adults: a double-blind, randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* **90**(3), pp. 381-387.

- Silsupadol P, Shumway-Cook A, Lugade V, van Donkelaar P, Chou LS, Mayr U., & et al. 2009. Effects of Single-Task Versus Dual-Task Training on Balance Performance in Older Adults:A Double-Blind, Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil.* **90**(3). pp.381–387.
- Silsupadol P., & Woollacott M. 2010. Training-related changes in dual-task walking performance of elderly persons with balance impairment. *Gait Posture.* **29**(4). pp.634–9.
- Silva AZD., & Israel VL. 2019. Effects of dual-task aquatic exercises on functional mobility, balance and gait of individuals with Parkinson's disease: A randomized clinical trial with a 3-month follow-up. *Complement Ther Med.* **42**. pp. 119-124.
- Sternbach RA., 1977. Psychological aspects of chronic pain. *Clin Orthop Relat Res.* **129**. pp.150-155.
- Stessman J, Hammerman-Rozenberg R, Cohen A., & et al. 2009. Physical activity, function, and longevity among the very old. *Arch Intern Med.* **169**. pp.1476.
- Subramaniam S., & Bhatt T. 2017. Effect of Yoga practice on reducing cognitive-motor interference for improving dynamic balance control in healthy adults. *Complement Ther Med.* **30**. pp. 30-35.
- Tay T, Wang J, KifleyA, Lindley R, Newall P., & Mitchell P., 2006. Sensory and Cognitive Association in Older Australian Population . *Gerontology.* **52**(6). pp.386-394.
- Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG., & et al., 1995. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain.* **62**. pp.363-372.
- Washburn RA, McAuley E, Katula J., & Mihalko SL. 1999. The physical activity scale.

- Watanabe K, Funahashi S. 2014. Neural mechanisms of dual-task interference and cognitive capacity limitation in the prefrontal cortex. *Nat Neurosci.* **17**(4). pp.601–11.
- Wenger NK. 1989. Quality Of Life :Can it and Should it be assessed in patients with hearth failure?. *Cardiology.* **76.** pp.391-398.
- Wollesen B, Schulz S, Seydell L., & Delbaere K. 2017. Does dual task training improve walking performance of older adults with concern of falling?. *BMC Geriatr.* **17**(1). p.213.
- Wongcharoen S, Sungkarat S, Munkhetvit P, Lugade V., & Silsupadol P. 2017. Home-based interventions improve trained, but not novel, dual-task balance performance in older adults: A randomized controlled trial. *Gait Posture.* **52.** pp.147-152.
- Yamada M, Aoyama T., & et al. 2011. Seated stepping exercise in a dual-task condition improves ambulatory function with a secondary task:A randomized controlled trial. *Aging Clin Exp Res.* **23**(5-6). pp.386–92.
- Yang L, He C., & Pang MYC. 2016. Reliability and validity of dual-task mobility assessments in people with chronic stroke. *Plos One.* **11**(1). e0147833
- Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M., & et al. 1982. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res.* **17**(1). ss.37-49.
- Yılmaz ÖT, Yakut Y, Uygur F., & Uluğ N. 2011. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve Test-tekrar Test Güvenirliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi.* **22.** ss. 44–49.
- Young J, Angevaren M, Rusted J., & Tabet N. 2015. Aerobic exercise to improve cognitive function in older people without known cognitive impairment. *Cochrane Database Syst Rev* .CD005381.

Diğer Yayınlar

Abit A., (2011). Farklı coğrafi bölgelerde yaşayan emekli kişilerin fiziksel aktivite düzeylerinin değerlendirilmesi. *Yüksek lisans tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi SBE.

Devaşan G., (2014). Romatizmal Hastalıklarda Klinik Pilates Terapinin Kinezyofobi Üzerindeki Etkinliğinin Araştırılması. *Yüksek lisans tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi SBE.

Saxena S. (2017). Effects of age on dual tasking in children. *Doktora Tezi*. Montreal: McGill University HI

WHO, Yıllık Rapor, 2018, <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud> [erişim tarihi 7 Aralık 2019] .

Akyar İ, Can F ,Hazer O, Kırdı N, Kurtluk E, Özdemir L, Turhan N. 2011. Evde Bakım ve Rehabilitasyon. *Yaşlı Sağlığı Modülleri – Eğitimciler için Eğitim Rehberi*. Sağlık Bakanlığı. ss.430-467.

National Institute on Aging at the NIH. 2017. *Go4 life*

WHO., 1972. Psychogeriatric, report of a WHO Scientific Group. *Technical Reports Series 507*. Geneva. **14**(1). pp. 9-21.

WHO., 1984. The uses of epidemiology in the study of the elderly. *Technical Reports Series 706*. Geneva. pp. 8-9.

EKLER

