



T.C. İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**PARKİNSON DEMANSLI YAŞLI BİREYLERDE
YAPILANDIRILMIŞ BİLİŞSEL TASKLI EGZERSİZ
PROGRAMININ DİKKAT, YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLER,
FONKSİYONELLİK, DENGE VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

LALE MIRAGHAZADE

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr.Öğr.Üye. Miray BUDAK

İSTANBUL-2023

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi
Programın Seviyesi: Yüksek Lisans (X) Doktora ()
Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Tez Sahibi : Lale MİRAĞAZADE
Tez Başlığı : Parkinson Demanslı Yaşlı Bireylerde Yapılandırılmış Bilişsel
Tasklı Egzersiz Programının Dikkat, Yürütücü İşlevler,
Fonksiyonellik, Denge ve Yaşam Kalitesine Etkisi
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Yerleşkesi
Sınav Tarihi : 18.07.2023

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

<u>Danışman</u>	<u>Kurumu</u>	<u>İmza</u>
-----------------	---------------	-------------

Dr.Öğr.Üyesi Miray BUDAK	İstanbul Medipol Üniversitesi	
--------------------------	-------------------------------	--

Sınav Jüri Üyeleri

Dr.Öğr.Üyesi Pınar KAYA	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr.Öğr.Üyesi Gönül E. GÜLÇELİK	Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../ tarih ve/..... - sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

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

Tez Sahibinin

Adı ve Soyadı

L

2F

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın araştırılmasında, yürütülmesinde ve oluşumunda ilgi ve desteğini esirgemeyen, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle çalışmamı bilimsel öğretiler doğrultusunda şekillendiren, aramızda uzun mesafeler ve saat farkı olmasına rağmen danıştığım zamanlarda sabırla ve ilgiyle bana yardımcı olabilmek için elinden gelenin fazlasını sunan, her sorumu rahatlıkla sorabildiğim ve her sorun yaşadığımda yanına gidebildiğim, üzerimde çok emeği olan çok kıymetli tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üye. Miray BUDAK’a,

Lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca öğrencisi olmaktan gurur duyduğum, bilgisinden ve engin tecrübelerinden faydalandığım, her zaman taze tuttuğu meslek ve bilim aşkına imrendiğim, sadece lisans ve lisansüstü eğitimim sırasında değil, tanıştığım günden beri her anlamda daima yanımda olduğunu hissettiğim, desteğini, bilgi birikimini benimle paylaşmaktan geri durmayan saygıdeğer büyüğüm, kıymetli hocam Sayın Prof. Dr. Zeliha Candan ALGUN’a,

Lisans, yüksek lisans ve mesleki eğitimim boyunca emeği geçen tüm hocalarıma,

Tezim için hasta popülasyonu sağlamama yardımcı olan ve tezimin uygulama sürecinde desteklerini esirgemeyen “Ankara Yörtürk Huzurevi ve Yaşlı Bakım Merkezi” Kurum Müdürü Sayın Meryem TOMBULOĞLU’na, sevgili müdür yardımcısı Sıla hanıma ve kurumun bütün fizyoterapist ve hemşirelerine,

Her zaman yanımda olan, benim için her türlü fedakarlığı yapan ve tezimin yazımından planlamasına, her aşamasında payı olan, hayatımın her alanında olduğu gibi kariyer yolumda da bilgi ve tecrübeleri ile beni destekleyen eşim Enes HAMİDİ’ye,

Son olarak bir ömür desteklerini hissettiğim, üzerimdeki emekleri saymakla bitmeyecek sevgileri sayesinde ayakta durduğum, hayattaki tek amacımın onları her zaman gururlandırmak olan, varlıklarından güç aldığım ve bu hayattaki en büyük şansım olan canım aileme teşekkürü bir borç bilirim.

İTHAF

Varlığından tez sürecimin en yoğun zamanında haberim olan, tezimin özellikle zorlu son aşamalarına verdiği umut ve hissettirdiği güzel duygular ile eşlik eden, bir kaç ay sonra sağlıklı dünyaya göz açmasını ve aramıza katılmasını dilediğim canım oğluma ithaf ediyorum.



İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU.....	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İTHAF.....	iv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	x
1. ÖZET.....	1
2. ABSTRACT.....	2
3. GİRİŞ ve AMAÇ.....	3
4. GENEL BİLGİLER.....	6
4.1. Parkinson Hastalığı Tarihçesi.....	6
4.2. Epidemiyoloji.....	6
4.3. Hastalığın Tanımı ve Klinik Özellikleri.....	6
4.3.1. Bilişsel semptomlar.....	7
4.3.2. Motor semptomlar.....	7
4.3.3. Parkinson demansının tedavi yöntemleri.....	8
5. MATERYAL ve METOD.....	14
5.1. Amaç.....	14
5.2. Çalışmanın Yeri ve Zamanı.....	14

5.3. Çalışmanın Örneklemi.....	14
5.3.1. Dâhil edilme kriterleri.....	14
5.3.2. Hariç tutulma kriterleri.....	14
5.4. Katılımcılar.....	15
5.5. Çalışma Protokolü.....	15
5.6. Çalışmanın yöntemi - Tedavi Protokolleri.....	15
5.6.1. Yapılandırılmış egzersiz protokolü.....	15
5.6.2. Bilişsel görev protokolü.....	17
5.6.3. İlaç tedavisi protokolü.....	18
5.7. Veri Toplama Araçları.....	18
5.7.1. Birleşik parkinson hastalığı derecelendirme ölçeği (UPDRS).....	19
5.7.2. Uluslararası fiziksel aktivite anketi (IPEQ).....	19
5.7.3. Klinik demans derecelendirme ölçeği – CDR.....	19
5.7.4. Montreal bilişsel değerlendirme ölçeği (MoCA).....	20
5.7.5. Weschler ileri ve geri sayı menzili testi.....	20
5.7.6. Stroop testi.....	21
5.7.7. Zamanlı kalk ve yürü testi.....	21
5.7.8. Berg denge ölçeği.....	22
5.7.9. Kısa form-36 (SF-36).....	22
5.8. İstatistiksel Analiz.....	24
5.8.1. Örneklem büyüklüğü analizi.....	24

5.8.2. Kullanılan istatistiksel yöntemler.....	25
6. BULGULAR.....	26
6.1. Demografik Veriler.....	26
6.2. Zamana Bağlı Grup İçi Veri Bulguları.....	28
6.2.1. Bilişsel fonksiyonlar için zamana bağlı grup içi verileri karşılaştırma bulguları.....	30
6.2.2. Stroop testi ve weschler ileri ve geri sayı menzili testleri için zamanların çift karşılaştırması.....	32
6.3. Fiziksel Fonksiyonlar için Zamana Bağlı Grup İçi Verilerin Karşılaştırma Bulguları.....	34
6.3.1. BDÖ ve zamanlı kalk ve yürü testleri için zamanların çift karşılaştırması.....	35
6.4. Yaşam Kalitesi için Zamana Bağlı Grup İçi Verilerin Karşılaştırma Bulguları.....	36
6.4.1. SF36 alt parametreleri için zamanların çift karşılaştırması.....	39
7. TARTIŞMA.....	44
8. SONUÇ.....	53
9. KAYNAKLAR.....	54
10. ETİK KURUL RAPORU.....	68
11. ÖZGEÇMİŞ.....	71

KISALTMALAR LİSTESİ

BDÖ: Berg Denge Ölçeği

CDR: Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği

MoCa: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği

PD: Parkinson Demansı

PDK: Parkinson Demanslı Katılımcılar

PH: Parkinson Hastalığı

QoL: Yaşam Kalitesi

RM: Egzersizde Yoğunluk Birimi

SF-36: Kısa Form-36

UPDRS: Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 5.7.9.1 Çalışma Akışı	23
Şekil 5.7.9.2 Yapılandırılmış Egzersiz Protokolü	24
Şekil 6.1 Bireylerin yaş ortalamaları	27
Şekil 6.2 Katılımcıların CDR kategorileri	28
Şekil 6.2.1 Bilişsel Fonksiyonlar için Zamana Bağlı Grup İçi Verilerin Karşılaştırma Bulguları.....	32
Şekil 6.3 Fiziksel Fonksiyonlar için Zamana Bağlı Grup İçi Verilerin Karşılaştırma Bulguları.....	35
Şekil 6.4 Yaşam Kalitesi için Zamana Bağlı Grup İçi Verilerin Karşılaştırma Bulguları.....	38

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 6.1	Demografik Veriler.....	27
Tablo 6.1.2	T0 Zamanı için Verilerin Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları.....	29
Tablo 6.1.3	T1 Zamanı için Verilerin Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları.....	29
Tablo 6.1.4	T2 Zamanı için Verilerin Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları.....	30
Tablo 6.2.1	Bilişsel Fonksiyon Verileri Grup İçerik Bulguları.....	31
Tablo 6.2.2	Stroop Testi Süre Farkı Zamanların Çift Karşılaştırması.....	33
Tablo 6.2.3	Stroop Testi Spontan Düzeltme Zamanların Çift Karşılaştırması.....	33
Tablo 6.2.3	Stroop Testi Yanlış Sayısı Zamanların Çift Karşılaştırması.....	33
Tablo 6.2.4	Weschler İleri Sayı Menzili Testi Zamanların Çift Karşılaştırması.....	34
Tablo 6.2.5	Weschler Geri Sayı Menzili Testi Zamanların Çift Karşılaştırması.....	34
Tablo 6.3	Fiziksel Fonksiyon Verileri Grup İçerik Bulguları.....	35
Tablo 6.3.1	BDÖ Zamanların Çift Karşılaştırması.....	36
Tablo 6.3.2	Zamanlı Kalk ve Yürü Testi Zamanların Çift Karşılaştırması.....	36
Tablo 6.4	Yaşam Kalitesi Verileri Grup İçerik Bulguları.....	37
Tablo 6.4.1	SF36 1. Alt Parametresi Zamanların Çift Karşılaştırması.....	39
Tablo 6.4.2	SF36 2. Alt Parametresi Zamanların Çift Karşılaştırması.....	40
Tablo 6.4.3	SF36 3. Alt Parametresi Zamanların Çift Karşılaştırması.....	40
Tablo 6.4.4	SF36 4. Alt Parametresi Zamanların Çift Karşılaştırması.....	41
Tablo 6.4.5	SF36 5. Alt Parametresi Zamanların Çift Karşılaştırması.....	41
Tablo 6.4.6	SF36 6. Alt Parametresi Zamanların Çift Karşılaştırması.....	42

Tablo 6.4.7 SF36 7. Alt Parametresi Zamanların Çift Karşılaştırması.....**42**

Tablo 6.4.8 SF36 8. Alt Parametresi Zamanların Çift Karşılaştırması.....**43**



1. ÖZET

PARKİNSON DEMANSLI YAŞLI BİREYLERDE YAPILANDIRILMIŞ BİLİŞSEL TASKLI EGZERSİZ PROGRAMININ DİKKAT, YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLER, FONKSİYONELLİK, DENGE VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ

Parkinson Demansında bilişsel ve fiziksel bozulmalar, denge sorunları ve düşmeler için önde gelen bağımsız risk faktörleridir ve tedavisi farmakolojik tedavi gibi konservatif yöntemlerin yanı sıra egzersiz ve ikili görev eğitimi gibi spesifik yöntemleri de içermelidir. Günlük yaşam aktivitelerinde ikili görev ile karşı karşıya kalan, fiziksel ve bilişsel bozukluğu olan Parkinson Demanslı Bireyler için bu görevler zorlayıcı ve faydalı olabilir. Bu çalışmanın amacı, Parkinson demanslı yaşlı bireylerde yapılandırılmış bilişsel tasklı egzersiz programının dikkat, yürütücü işlevler, mobilite, denge, yaşam kalitesi ve fonksiyonelliğe etkisini incelemektir. Çalışmaya 65-70 yaş aralığında Parkinson Demansı tanısı almış 30 birey dahil edildi. Katılımcılar 4 haftalık farmakolojik tedavilere devam ederek kontrol sürecinden (t0); 4 hafta yapılandırılmış egzersiz protokolünü uygulayarak egzersiz tedavisi sürecinden (t1) ve 4 hafta boyunca yapılandırılmış egzersiz protokolüne ek olarak bilişsel tasklar uygulayarak ikili görev eğitimi sürecinden (t2) geçtiler. Bireyler çalışmanın başlangıcında, müdahalenin 4. haftasında ve çalışmanın sonunda dikkat için Weschler İleri ve Geri Sayı Menzili Testi ile, yürütücü işlevler için Stroop Testi ile, mobilite ve denge için Berg Denge Ölçeği ve Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ile ve yaşam kalitesi için Kısa Form 36 ile değerlendirildi. Çalışmamızın sonucunda bilişsel tasklı egzersiz programının olumlu yöndeki etkisi ile tüm parametrelerde pozitif doğrultuda gelişim ve değişimler saptandı. Elde ettiğimiz sonuçlara göre Parkinson Demanslı Katılımcılarda fiziksel aktivite rutinine ek olarak uyguladığımız bilişsel task programının bireylerin bilişsel (Stroop Test $p < 0.001$; Weschler İleri ve Geri Sayı Menzili Testi $p < 0.001$) ve fiziksel (BDÖ $p = 0.002$; Zamanlı Kalk ve Yürü Testi $p < 0.001$) sağlığını olumlu yönde etkileyip fonksiyonel durum ve yaşam kalitesinin (Kısa Form 36 $p < 0.001$; $p = 0.002$; $p < 0.001$; $p = 0.002$; $p = 0.003$; $p < 0.001$) iyileşmesine katkıda bulunduğu tespit edildi. Çalışmamız sonucunda ulaştığımız veriler, bilişsel ve fiziksel sağlıkta gelişimin ve iyileşmenin, konservatif yöntemlerin bilişsel tasklı egzersiz ile desteklenmesi sonucunda büyük oranlarda gerçekleştiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Parkinson Demansı, Yapılandırılmış Egzersiz, Bilişsel Task.

2. ABSTRACT

EFFECT OF STRUCTURED COGNITIVE TASK EXERCISE PROGRAM ON ATTENTION, EXECUTIVE FUNCTIONS, FUNCTIONALITY, BALANCE AND QUALITY OF LIFE IN ELDERLY INDIVIDUALS WITH PARKINSON'S DEMENTIA

Cognitive and physical impairments are the leading independent risk factors for balance problems and falls in Parkinson's Dementia, and its treatment should include conservative methods such as pharmacological treatment as well as specific methods such as exercise and dual-task training. These tasks can be challenging and beneficial for Individuals with Parkinson's Dementia who are faced with dual tasks in their daily living activities and have physical and cognitive impairments. The aim of this study was to examine the effects of a structured cognitive task exercise program on attention, executive functions, mobility, balance, quality of life and functionality in elderly individuals with Parkinson's dementia. Thirty individuals diagnosed with Parkinson's Dementia between the ages of 65-70 were included in the study. Participants continued 4 weeks of pharmacological treatments and passed the control period (t0); they went through the exercise therapy process (t1) by applying the structured exercise protocol for 4 weeks and the dual-task training process (t2) by applying cognitive tasks in addition to the structured exercise protocol for 4 weeks. Subjects at the beginning of the study, at the 4th week of the intervention, and at the end of the study, performed the Weschler Forward and Backward Number Range Test for attention, the Stroop Test for executive functions, the Berg Balance Scale and the Timed Up and Go Test for mobility and balance, and the Short Form 36 for quality of life. As a result of our study, positive developments and changes were detected in all parameters with the positive effect of the exercise program with cognitive task. According to the results we obtained, it was determined that the cognitive task program that we applied in addition to the physical activity routine in the participants with Parkinson's Dementia positively affected the cognitive (Stroop Test $p = < 0.001$; Forward and Backward Number Range Test $p = < 0.001$) and physical health (BBS $p = 0.002$; TUG $p = < 0.001$) of the individuals and contributed to the improvement of their functional status and quality of life (SF36 $p = < 0.001$; $p = < 0.001$; $p = 0.002$; $p = < 0.001$; $p = 0.002$; $p = 0.003$; $p = < 0.001$). The data we have reached as a result of our study reveal that the development and improvement in cognitive and physical health is realized at great rates as a result of supporting conservative methods with cognitive task exercise.

Keywords: Parkinson's Dementia, Structured Exercise, Cognitive Task.

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Parkinson Demansı (PD) olan kişilerde yaşam kalitesine yönelik sorunlar çoğunlukla kayıp açısından tanımlanır: uzun tedavi sürecinden kaynaklanan ekonomik kayıp veya ihtiyaç duyulan hizmetler için yapılan harcamalar [1]; hafıza kaybı, bilişsel işlev ve duygusal bağlantılar [2]; azaltılmış pratik beceriler ve yetkinlikler, özerkliğin ve toplumun anlamlı üyeleri olma yeteneğinin tehlikeye girmesiyle sonuçlanır [3]. Demansı olan kişiler, “kendilerini dünyaya yabancılaşmış hissetmeleri” ile tanımlanmaktadır [4]. Demansın neden olduğu bu kayıplar göz önüne alındığında, hastalığa sahip kişilerin yaşam kalitesinde bozulmalar söz konusu olmaya başlar. Mollenkopf & Walker [5] yaşlı yetişkinlerin yaşam kalitesindeki bozukluklarını anlamaya yönelik yaklaşımların yakın tarihli bir incelemesinde iki geniş gösterge kategorisi tanımlamıştır. Hastalık semptomlarının neden olduğu objektif göstergeler bozulmuş yaşam standardı ve değişmiş kronik hastalık seviyeleri; aile ve arkadaşlarla kişilerarası ilişkilerin zarar görmesi; toplu taşıma, kaliteli konut ve düşük suç oranları gibi değişmiş topluluk kaynaklarını içermektedir. Öznel göstergeler ise eksilmiş yaşam doyumu, moral veya mutlulukla ilgili kişisel değerlendirmelerin bozulması; gıda, finansal kaynaklar, barınma ve aile ilişkilerinin algılanan yeterliliğinin değişmesi; değer verildiğini veya tamamen insan olduğunu vurgulayan hermeneutik yaklaşımların bozulmasını içermektedir. Bu göstergelerin birçoğu sayesinde, demansa sahip yaşlı bireylerin çoğunun düşük yaşam kalitesine sahip olduğu gösterilmektedir.

Yaşam kalitesini artırmaya yönelik geriatrik rehabilitasyonun en önemli bir amaçlarından biri de, genel yaşam beklentisi ile engelsiz yaşam beklentisi arasındaki boşluğu azaltmaktır. Bilişsel bozukluk ve yürüme bozukluğu ve neden oldukları denge sorunları bu boşluğa katkıda bulunmaktadır. Yürüme bozuklukları ve düşmeler, demanslı hastalarda normal yaşlanmaya göre daha yaygındır ve bilişsel bozulmanın şiddeti ile ilişkilidir [6]. Bilişsel bozulmanın tedavisi farmakolojik tedavi gibi konservatif yöntemlerin yanı sıra egzersiz ve ikili görev eğitimi gibi spesifik yöntemleri de içermelidir. Günlük yaşam aktivitelerinde ikili görev ile karşı karşıya kalan kişiler çok fazla olduğundan, ikili görev eğitimi özellikle Parkinson Demansı gibi fiziksel ve bilişsel bozukluğu olan hastalarda zorlayıcı ve faydalı olabilir. Parkinson Demanslı kişilerde ikili görev egzersizlerinin yönetici fonksiyon

performansını değiştirme yeteneğini inceleyen araştırmaların çok sınırlı olması, literatürde ikili görevin bu parametre için kullanımına veya terapötik bir strateji olarak etkilerine dair net bir gösterenin olmamasına neden olmaktadır. Mobilite ve bilişsel bozulma, denge sorunları ve dūřmeler için önde gelen bağımsız risk faktörleridir. Biliřsel bozukluklar ve yürüme bozuklukları arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılması, klinisyenlerin ve araştırmacıların müdahaleler geliştirmesine ve dūřmelere ve bunamaya geçişi geciktirmek ve engelsiz yaşam beklentisini teşvik etmek için önleyici tedbirler almasına yardımcı olabilir [7; 8] .

Bu çalışmanın amacı, Parkinson demanslı yaşlı bireylerde yapılandırılmış bilişsel tasklı egzersiz programının dikkat, yürütücü işlevler, mobilite, denge, yaşam kalitesi ve fonksiyonelliğe etkisini incelemektir.

Araştırma Soruları:

1. Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı dikkati geliştirir mi?
2. Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programının yürütücü işlevler üzerinde etkisi olur mu?
3. Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programının fonksiyonellik üzerinde etkisi olur mu?
4. Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programının dengeyi iyileştirir mi?
5. Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı yaşam kalitesini iyileştirir mi?

Hipotezler:

H1: Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı dikkati iyileştirir.

H1-0: Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı dikkati iyileştirmez.

H2: Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı yürütücü işlevleri iyileştirir.

H2-0: Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı yürütücü işlevleri iyileştirmez.

H3: Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı fonksiyonelliği iyileştirir.

H3-0: Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı fonksiyonelliği iyileştirmez.

H4: Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı dengeyi iyileştirir.

H4-0: Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı dengeyi iyileştirmez.

H5: Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı yaşam kalitesini iyileştirir.

H5-0: Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı yaşam kalitesini iyileştirmez.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Parkinson Hastalığı Tarihçesi

Parkinson Hastalığı tarihinde ilk kez 1817 yılında hekim James Parkinson tarafından shaking palsy-(titrek felç) olarak tanımlanmıştır [9]. Daha sonraki yıllarda hastalık Marshall Hall tarafından 1841’de “Paralysis Agitans” olarak adlandırılmıştır. 1937’de Jean Marie Charcot ilk kez rijidite, mikrografi ve duysal değişiklikler gibi hastalığın önemli semptomlarına dikkat çekerek, hastalığa onu ilk tarif eden kişinin adını vermiştir [10].

4.2. Epidemiyoloji

Parkinsonizmli hastaların %80’ini Parkinson Hastalığı (PH) oluşturur. PH, yaşlanmayla birlikte görülme sıklığı artan bir hastalıktır olduğu için dünya nüfusunun yaşlanmasıyla beraber hastalığa daha sık rastlanılmaktadır [11]. Parkinson hastalığına yakalanma riski kadınlarda %1,3 ve erkeklerde %2 olarak bildirilmiştir ve erkeklerde 1.2-1.5 kat daha fazla görüldüğü belirlenmiştir [12]. Parkinson hastalığının yıllık insidansı 4,5–21/100.000 arasında değişir ve hastalığın prevalansı 65–90 yaşları arasında artar. Hastalığın prevalans değerleri değişkenlik gösterir ve yapılan çalışmalarda 80,6–187/100.000 olarak görülmektedir [13]. ABD’de 2007 yılında yayınlanan Ulusal Yaşam İstatistik Raporunda PH mortalite sebepleri arasında 14.sırada yer almıştır [14]. Aynı yaştaki normal bireylere göre mortalite hızı Parkinson hastalarında 1.6 kat daha yüksek olduğu görülmüştür [15].

4.3. Hastalığın Tanımı ve Klinik Özellikleri

Parkinson hastalığı (PH), substantia nigra'daki dopaminerjik nöronların kaybına ikincil olarak tremor, rijidite, bradikinezi ve postural instabilite ile karakterize klinikopatolojik bir hastalık olarak tanımlanmaktadır [16]. Dikkat, yürütücü ve görsel-uzaysal işlevler deki bozukluklar, bellek ve dil anormalliklerinin daha az önemli bir rol oynamasıyla birlikte, Parkinson Demansının (PD) bilişsel profiline hakimdir [17,18]. Ancak bu demansın nöropsikolojik profilinde önemli ölçüde heterojenlik

vardır [18].

4.3.1. Bilişsel semptomlar

PD'nin bilişsel özellikleri arasında bozulmuş dikkat (spontane ve odaklanmış dikkatte bozulma, dikkat gerektiren görevlerde düşük performans; performansın gün içinde ve günden güne değişmesi), bozulmuş yürütücü işlevler (başlatma, planlama, kavram oluşturma, kural bulma, küme değiştirme veya küme bakımını gerektiren görevlerde bozulma), bozulmuş zihinsel hız, bozulmuş görsel-uzaysal işlevler (görsel-uzaysal yönelim, algı veya inşa gerektiren görevlerde bozulma), bozulmuş hafıza (yakın zamandaki olayları serbestçe hatırlamada veya yeni materyal öğrenmeyi gerektiren görevlerde bozulma; hafıza genellikle şu şekilde iyileşir: ipucu; tanıma genellikle serbest hatırlamadan daha iyidir), dil bozuklukları (temel işlevler büyük ölçüde korunmuştur, kelime bulma güçlükleri ve karmaşık cümlelerin anlaşılmasında bozulma olabilir) vb semptomlar görülmektedir. PD'nin davranışsal özellikleri arasında apati, motivasyon, ilgi ve çaba gerektiren davranış kaybı, depresif özellikler ve kaygı dahil olmak üzere kişilik ve ruh halindeki değişiklikler ve halüsinasyonlar görülmektedir [19;20]. Prefrontal korteks ve bazal ganglion devresi, eylemin inhibisyonu ile eylemi dengelemeye yardımcı olduğundan, öz-kontrol de PD'de kaybolan bir yürütücü işlev olarak kabul edilmektedir [21]. Luria döngüleri veya yazılı alternatif dizileme gibi testlerde yönetici fonksiyon kaybı yaşayan Parkinson hastaları, diziye durduramazlar ve perseverasyon (başkalarının davranışlarını taklit etme veya papağan gibi tekrarlama, bir kişi, konuşma veya duyguda takılı kalma) kanıtı tespit edilebilir [22; 23]. Bununla birlikte dürtü-kontrol gibi yönetici fonksiyon bozuklukları da önemli ölçüde görülmektedir. Yürütücü işlevlerde (set değiştirme görevleri) ve yürütme dışı işlevlerdeki (görsel-uzaysal görevler) bu dürtü kontrol bozuklukları geliştirme riski ile ilişkilidir, ancak altta yatan neden halen araştırılmaktadır [24].

4.3.2. Motor semptomlar

Hastalığın motor semptomlarına bakıldığında 4 ana motor belirti görülür ve hastalığın kardinal semptomları olarak kabul edilir. Bunlar: bradikinezi, tremor, rijidite ve postural dengesizliktir. Azalmış kol hareketi, fleksiyon postürü, küçük adımlarla yürüme gibi postural bozukluklar ve yürüme bozuklukları; konuşma ve

yutma bozuklukları; donuk yüz ifadesi, küçük ve düzensiz el yazısı gibi motor bulgular sık olarak görülebilen bazı bulgulardır [25].

4.3.3. Parkinson demansının tedavi yöntemleri

Parkinson tipi demansın tedavi yöntemleri farklıdır ve multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. PD’de tedavi, motor ve bilişsel bozukluğu azaltmada etkilidir ve bir hasta işlevsel bozulma yaşamaya başladığında başlatılmalıdır. Konservatif tedaviler hastalık sürecinde önemlidir.

1. Farmakolojik tedavi

Genel olarak, kolinerjik sinyali artıran ilaçlar, PH’de yürütücü işlevleri iyileştirme eğilimindedir. Yürütücü işlevlerdeki iyileşme, birleşik ölçümlerde PD hastalarında görülen bazı faydaları açıklayabilmektedir. PD ile ilişkili demanslarda saat çizimi, fonemik akıcılık ve dikkat testlerinin kolinesteraz inhibitörleri ile düzeldiği bildirilmiştir [26 ; 27]. Dopaminerjik ilaçların yürütücü işlev üzerindeki etkisi incelendiğinde, sonuçlar hastalığın evresine ve ciddiyetine, kullanılan ilacın dozuna ve incelenen görevin belirli bölümüne bağlı olarak değişmektedir [28]. Dopaminerjik ilaçların, dorsal kaudatla ilgili görevlerde performansı iyileştirebileceği, ancak bu bölgeler arasındaki eşit olmayan dopaminerjik eksiklikler nedeniyle ventral striatumla ilgili görevleri kötüleştirdiği varsayılmıştır [29; 30; 31]. Ayrıca, dopaminerjik ilaçlarla tedavi edilen hastalarda motor inhibisyon (düşük motor dürtüsellik) fiilen artabilir, bu da bu alanların farklı şekillerde modüle edilebileceğini düşündürmektedir [32]. Levodopa kullanımının motor fonksiyonlar üzerinde etkilerini gösteren bir çalışmada akut Levodopa yüklemesi, reaksiyon sürelerinden ödün vermeden Parkinson demanslı, demanssız ve Lewy Body Demansı olan bütün hastalarda motor işlevi ve subjektif uyanıklığı önemli ölçüde iyileştirdiği, ancak demansı olan her iki grupta da dalgalanmalarda artış kaydedildiğini gösterdi. Değerlendirmeler nöropsikiyatrik puanların, 3 ayda L-dopa üzerinde hem demansı olan hem de olmayan Parkinson hastalığı olan hastalarda düzeldiğini ortaya çıkardı. [33]. Yürütücü işlevlerin ilaç tedavisi ilişkisini araştıran bir çalışmada, Parkinson hastalarının bilişsel performansı üzerine 3 ilaç programının etkinliği karşılaştırıldı. Pramipeksol ilaç programını kullanan hastaların yürütücü işlevlerde daha iyi performans gösterdiği sonucuna varıldı. Bulgular, pramipeksolün levodopa ve

amantadin ile kombinasyonunun Parkinson hastalığında yürütücü işlevi kötüleştirebileceğini düşündürmektedir; bununla birlikte, böyle bir kombinasyonda triheksifenidil'in Parkinson hastalarında kognisyon üzerinde ne olumsuz ne de yararlı etkisi olmayacağı sonucuna varıldı [34]. Levodopa tedavisi, PH'nın tüm belirti ve semptomları üzerinde dramatik bir etkiye sahip olabilir. Özellikle hastalığın erken seyrinde motor etkileri, tremor, rijidite ve bradikinezideki iyileşme derecesi ile görülür. Erken PH'da, levodopanın yararlı etkilerinin süresi ilacın plazma ömrünü aşabilir, bu da nigrostriatal dopamin sisteminin dopamin depolama ve salma kapasitesini bir miktar koruduğunu düşündürür. Uzun süreli levodopa tedavisinin temel bir sınırlaması, bu belirgin tamponlama kapasitesinin zamanla kaybolması ve hastanın motor durumunun her levodopa dozu ile çarpıcı biçimde dalgalanabilmesidir. Bu da motor semptomları ilaç tedavisi ile uzun süre kontrol altına alınmasını zorlaştırır [35]. Levodopanın PH olan kişilerde denge ve yürüme üzerindeki etkilerini değerlendiren bir diğer çalışmada denge ve yürüyüşün altı paramteresinin levodopaya nispi tepki karşılaştırıldı: duruşta postural salınma, yürüyüş hızı, dinamik stabilite, yürüyüşe başlama, kol salınımı ve diskinezili ve diskinezisiz hafif ve şiddetli dönme. Sonuçlar Levodopa ile kol sallama ve tempo ile ilgili yürüyüş parametreleri için iyileşmeler bulunduğunu gösterdi. Yürüyüşün dinamik stabilitesi PD'dan etkilenmedi ve levodopaya yanıt vermedi. Levodopa hastaların dönüş süresini azalttı ve yürüyüşün aksine, özellikle daha ciddi şekilde etkilenen deneklerde, levodopa ile sessiz ayakta duruşta postural sallanma arttı. Levodopa ile postüral salınım daki artışın yanı sıra dönüş süresinde ve abartılı kol salınımında azalma, test sırasında sadece diskinezisi olan deneklerde gözlemlendi. Genel olarak deneklerin fonksiyonelliği üzerindeki bu sonuçlar denge ve yürüyüş ölçümlerinde gözlemlenen levodopa tepkisi spektrumu, çoklu nöral devrelerin denge ve yürüyüşü kontrol ettiğini düşündürdü [36]. Levodopa ile tedavinin bir diğer parametre olan yaşam kalitesi üzerinde etkisi araştırıldığında mevcut altın standart tedavi olan karbidopa/levodopa ile tedavi, kısa vadede yaşam kalitesini iyileştirdiğini, ancak kazanımların uzun vadede korunmadığı görülür. Uzun süreli tedavi, semptomların yeniden ortaya çıkması (doz sonu "aşınma") ve QoL üzerinde olumsuz bir etkisi olabilecek diskinezinin gelişimi ile ilişkilidir [37].

2. Egzersiz Tedavisi

Farmakolojik tedavi, derin beyin stimölasyonu gibi optimal tıbbi yöntemlere rağmen semptomları kontrol altına alınamayan hastalarda multidisipliner yaklaşım gerekir. Fiziksel aktivite, fizyoterapi ve rehabilitasyon, ergoterapi, dil ve konuşma terapisi hastanın işlevini iyileştiren bazı tedavi yöntemleri arasında sayılabilir. Fiziksel, bilişsel ve davranışsal semptomlar ile karakterize kompleks bir durum olması, iyileşme için farklı tedavi yöntemleri ve fiziksel-bilişsel kombine eğitim metodları gerekmektedir [38; 39; ,40]. Bilişsel ve motor gerilemeyi yavaşlatmada aerobik ve kuvvet antrenman kombinasyonunun ve tek başına aerobik egzersizlerin etkilerini araştıran 9 haftalık bir çalışmada, demanslı hastalarda bilişsel ve motor gerilemeyi yavaşlatmada aerobik ve kuvvet egzersizlerinin bir kombinasyonu sadece aerobik egzersizlerden daha etkili olduğu bildirilmiştir [41]. “Supervised Exercise” yöntemi kullanılan bir diğer çalışmada yaşlı kişilerde 12 haftalık multimodal bir fiziksel egzersiz programının (aerobik, kuvvet, denge ve esneklikten oluşan 1 saatlik denetimli bir program) genel biliş, yürütücü işlev ve hareketlilik üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bulgular multimodal bir fiziksel egzersiz programının, sadece hafif bilişsel bozukluğu olan yaşlı bireylerin hareketliliği ve yürütücü işlevlerin deki gelişmelere katkıda bulunduğunu göstermiştir [42]. Bilişsel bozukluğa sahip yaşlı erişkinlerde yüksek hızlı direnç egzersizi eğitiminin bilişsel işlev ve fiziksel performans üzerindeki etkileri araştıran bir diğer çalışmada, iki farklı 4 aylık müdahale uygulanarak, yüksek hızlı direnç egzersizi eğitim grubu ve bir kontrol grubu (denge ve germe) kıyaslanmıştır. Bulgular, bilişsel eksikliği olan yaşlı erişkinlerde yüksek hızlı direnç egzersiz eğitimi yaklaşımlarının bilişsel işlevi ve fiziksel performansı iyileştirmede etkili olduğunu göstermektedir [43]. Literatür uzun süreli kombinasyon egzersiz eğitiminin yaşlı insanlarda bilişsel işlevleri iyileştirdiğini göstermektedir. Daha spesifik 4 haftalık kısa süreli kombine egzersiz eğitiminin yaşlıların çeşitli bilişsel işlevleri üzerindeki etkilerini araştıran bir çalışmada, kombinasyon egzersiz eğitim grubuna katılanlar, 4 hafta boyunca haftada 3 gün (toplam 12 egzersiz) kombine egzersiz eğitimine (aerobik, kuvvet ve germe egzersizleri eğitimleri) katılmıştır. Egzersiz programı öncesi ve sonrası bilişsel işlevlerin (yürütücü işlevler, olaysal bellek, işleyen bellek, okuma yeteneği, dikkat ve işlem hızı) ölçüm sonuçları, kombinasyon egzersiz eğitiminin, kontrol grubuna kıyasla yürütücü işlevleri, olaysal belleği ve işlem hızını geliştirdiğini göstermektedir. [44]. Müdahale olarak bilişsel task

kullanan birkaç çalışma, kuvvet egzersizlerinin psikolojik yönleri de olabileceğine dair ilginç bulgular göstermiştir. Örneğin sağlıklı yaşlı erişkinlerde orta yoğunlukta dual task multimodal fiziksel egzersiz eğitiminin ve bilişsel uyarımın bilişsel ve fiziksel işlev üzerindeki etkilerini analiz edilen bir çalışmada, haftada iki kez multisensory bilişsel stimülasyon ve multimodal orta derecede fiziksel egzersiz eğitiminin dual-task kombinasyonunun, yaşa bağlı bilişsel gerilemenin ilerlemesini azaltmak ve fiziksel uygunluğu ve yaşam kalitesini iyileştirmek için yaşlı yetişkinler etkili bir program olduğu bildirilmiştir [45]. PH’de dual-task eğitiminin yararlılığını değerlendirilen bir çalışmada PD tanısı olan hastalar ilaç tedavisi gören ve yürüme ve bilişsel görevlerin aynı anda eğitildiği entegre olduğu 2 gruba randomize edilmiştir. Her iki müdahale 6 haftalık evde fizyoterapist süpervizörlüğünde eğitimi içermekteydi ve ardışık ve entegre dual task eğitimi, düşme riskini artırmadan yürüme hızında iyileştirmelere yol açtığı belirtilmiştir. Çalışmada dual-task olarak egzersiz sırasında sayı sayma kullanılmıştır Bu bulgular, klinik uygulamada dual task eğitiminin benimsenmesini desteklemektedir. [46]. Fiziksel aktivitenin yaşlılarda fiziksel performansı ve dolayısıyla sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini iyileştirdiği iyi bilinmektedir. Düzenli egzersiz yapan kişilerin sonraki yıllarda% 30-40 daha düşük bunama riskine sahip olduğu raporlanmıştır [47]. Fiziksel aktivitenin bilişsel işlevler üzerindeki etkilerine dair çoğu araştırma, sadece egzersiz müdahalesine değil, aynı zamanda kombine programlara odaklanmaktadır [48]. Bunun nedeni, psikolojik yönler üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmak için nöroplastik iyileşmenin gerekli olmasıdır. Egzersiz müdahalesi (özellikle aerobik egzersiz) kardiyovasküler kondisyonu etkili bir şekilde geliştirip psikolojik yönlerden kazanım verirken buna eklenen zorlayıcı tasklar nöroplastisiteyi geliştirerek bilişsel kazanım vermektedir. Dünya Sağlık Örgütü’nün genel sağlık sporları antrenman önerileri, bisiklet veya yürüyüş gibi aktiviteleri, yaşlılar için klasik dayanıklılık sporları olduğunu göstermektedir. Bunlar öncelikle tekrarlayan hareketlerle karakterize edilir ve kardiyovasküler sistemi güçlendirmeyi amaçlar. [49]. Colcombe ve arkadaşları tarafından aerobik kondisyon ve beyin hacmi arasındaki ilişkinin incelendiği kesitsel çalışmada, ön beyaz cevherde olduğu kadar frontal, temporal ve parietal bölgelerde de tipik yaşa bağlı gri cevher hacmi azalmaları bulunmuştur. Özellikle yaşlanma sürecinden en çok etkilenen bölgelerde, aerobik kondisyonu yüksek olan kişiler, düşük aerobik kondisyona sahip kişilere göre hacim

artışı göstermiştir [50]. Son yıllarda, egzersiz-task kombine eğitimler, günlük yaşamda bağımsızlığı teşvik etmek ve yaşlılarda düşmeleri önlemek için potansiyel bir yöntem olarak tanımlanmıştır [51; 52; 53]. Ancak nöroplastisite gelişimi ve bunamanın önlenmesi ile yönetici işlevler üzerindeki etkilerine ilişkin mevcut çalışmalar yetersizdir. Ek olarak, bu konudaki çalışma sayısı, kombine programların yönetici işlevler üzerindeki etkileri hakkında sonuç çıkarmak için çok azdır. Bu sonuçlar, demansın önlenmesi veya yürütücü işlevler bağlamında task ve egzersiz kombinasyonunun etkileri hakkında daha fazla araştırma yapılması gerektiğini göstermektedir [54; 55].

3. İkili Görev Eğitimi

PD’de İkili Görev eğitiminin faydaları bazı çalışmalarda gösterilmiştir. Salazar ve arkadaşları ikili görevlendirmenin PH’da bilişsel zafiyetleri alevlendireceği ve yürüme bozuklukları ile ilişkili olduğu hipotezi ile yürüyüş ve yürütücü işlev arasındaki ilişkiyi araştırdı ve yürütücü işlevlerden görev değiştirmeyi, yürümeyi, tek ve ikili görev sırasında değerlendirdi. Bu çalışmanın sonuçları ikili görevin, PH’da, yürümenin yanı sıra biliş üzerinde de sağlıklı kontrol grubuna göre önemli ölçüde daha büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir [56]. Bir diğer çalışmada bu pozitif etkileri daha spesifik hale getirmek için Strouwen ve arkadaşları tarafından ikili görev müdahalelerinin, PH olan kişilerde gösterdiği olumlu etkilerin boyutunu hangi faktörlerin belirlediği araştırılmıştır. Çalışmada ikili görev uygulamasının ardından etki büyüklüğünün belirleyicilerini değerlendirmek amacı ile 121 katılımcı ya entegre ya da ardışık ikili görev eğitimi almak üzere rastgele atanmıştır. İkili görev yürüme performansı (a.) bir geriye doğru basamak aralığı görevi (rakam), (b.) işitsel Stroop görevi ve (c.) işlevsel bir cep telefonu görevi sırasında değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları, başlangıçtaki ikili görev yürüyüş hızı ve bilişsel işlev, “ikili görev eğitiminin” yürüyüş hızı üzerindeki etkisinin en önemli belirleyicileri olduğunu göstermiştir. PD’li bireyler, hastalık şiddetine bakılmaksızın ardışık ikili görev eğitiminden fayda sağlıyor gibi görünse de, bilişsel kapasiteleri ve UPDRS-III puanları, entegre dual task eğitimi için uygun olup olmayacaklarını belirlemek için önemli faktörler olduğu raporlanmıştır [46]. Santos ve arkadaşlarının yapmış olduğu sistematik bir derlemede, farklı tipte ikili görev müdahalelerinin Parkinson hastalarında yürüme parametrelerini iyileştirebileceği bildirilmiştir [57]. Valenzuela

ve arkadaşları tarafından ikili görev grup programının etkilerini analiz etmek, tek bir görev grubu programının etkileriyle karşılaştırmak ve işlevsel ikincil görevlerin etkilerinin analizi amaçlanan başka bir çalışmada, Parkinson hastalığı tanılı, Hoehn ve Yahr evre I - III olan ve ilaç tedavisi gören hastalar, ikili görev eğitimi olan bir gruba veya tek görevli eğitim grubuna (sadece yürüyüş) ayrılmıştır. .; ikili görev eğitimi, yürüme egzersizlerini ve ayrı ayrı yürütülen bilişsel veya motor görevleri içeriyordu, daha sonra aynı eğitim seansında aşamalı bir protokole göre ikili görev olarak birlikte uygulanmıştır. Yürüyüşün hız ve uzay-zaman parametreleri ikincil bir görev olmaksızın ve görsel, sözel, işitsel ve motor bir görevle birlikte ikili görev yürüyüşü sırasında yürütücü bilişsel işlev ve yaşam kalitesi değerlendirilmiştir. Sonuç olarak çalışmada, fonksiyonel bağlamlarda ikili görev eğitimi, ikincil görevleri olmayan düzenli fizyoterapi ile karşılaştırıldığında PD'li hastalarda hız ve adım uzunluğunda daha fazla iyileşme ile ilişkili olduğu ve ikili görev eğitimi, algılanan yaşam kalitesini de artırdığı tanısına varılmıştır [58]. Geriatrik rehabilitasyonun en önemli bir amaçlarından biri de, genel yaşam beklentisi ile engelsiz yaşam beklentisi arasındaki boşluğu azaltmaktır. Bilişsel bozukluk ve yürüme bozukluğu ve neden oldukları denge sorunları bu boşluğa katkıda bulunmaktadır. Yürüme bozuklukları ve düşmeler, demanslı hastalarda normal yaşlanmaya göre daha yaygındır ve bilişsel bozulmanın şiddeti ile ilişkilidir [59].

5. MATERYAL VE METOD

5.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, Parkinson demanslı yaşlı bireylerde yapılandırılmış bilişsel tasklı egzersiz programının dikkat, yürütücü işlevler, mobilite, denge, yaşam kalitesi ve fonksiyonelliğe etkisini incelemektir.

5.2. Çalışmanın Yeri ve Zamanı

Çalışma Şubat – Mart 2023 tarihleri arasında Ankara Yörtürk Huzurevi ve Yaşlı Bakım Merkezi ’nde tamamlanmıştır. İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 13.09.2022 tarihinde E-10840098-772.02-5286 sayı no ile Etik Kurul Onayı alındı.

5.3. Çalışmanın Örneklemi

Çalışmaya dahil edilme kriterlerini sağlayan ve katılmaya gönüllü olan 30 Parkinson Hastalığı tanılı erişkin birey alınmıştır.

5.3.1. Dâhil edilme kriterleri

- Parkinson demansı tanısı almış olmak.
- Tedavini “OFF” döneminde olmak
- 60 - 75 yaş aralığında olmak.
- UPDRS puanı 4,3 ve 9,1 aralığında olmak [60]
- Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPEQ)’e göre “minimal aktif” kategorisine dahil olmak

5.3.2. Hariç tutulma kriterleri

- Demansın üst evrelerinde teşhis edilen katılımcılar (CDR’ye göre evre-2 ve 3 olanlar) [61]
- Psikiyatrik ve/veya nörolojik başka bir rahatsızlığa sahip olmak
- Kafa İçi Cerrahi, Travmatik Beyin Hasarı Olanlar
- Alkolizm Veya Diğer Uyuşturucu Kullanımı Öyküsü
- Görme Keskinliği 20/40 Binokülerden Daha Zayıf Olanlar

- Herhangi Bir Psikoaktif İlaç Kullanımı
- MoCa Testine Göre > 26 Olanlar [62]
- Fiziksel Olarak Bağımlı Veya Engelli Bireyler
- Egzersiz İçin Kontrendikasyon Grubuna Dahil Olan Katılımcılar:
- Kardiyak ve Pulmoner Kontraendikasyonlar (Miyokard Enfarktüs Öyküsü, Stabil Olmayan Anjina Pektoris, Akut Konjestif Kalp Yetmezliği, Kontrolsüz Hipertansiyon, Kontrolsüz Metabolik Hastalık)

5.4. Katılımcılar

Çalışmaya 60-75 yaş arası olmak üzere dahil edilme kriterlerini sağlayan ve gönüllü onam formunu imzalayan 30 kişi dahil edilmiştir.

5.5. Çalışma Protokolü

Çalışma için 30 katılımcı “random.org” sitesinden tabakalı randomizasyon yöntemi kullanılarak, Yapılandırılmış Egzersiz (YE) Grubu (n=15) ve Bilişsel Görevli Yapılandırılmış Egzersiz (BgYE) Grubu (n=15) olmak üzere randomize olarak 2 gruba ayrıldı. Tüm katılımcılar nörolog tarafından uygun görülen ilaç tedavilerine devam etti. İlk 4 hafta sadece ilaç tedavisi alan katılımcılar kontrol sürecini oluşturdu. Her iki gruba kontrol süreci öncesi (T0) ve sonrası (T1) değerlendirme uygulandı. YE grubundaki bireylere (n=15) 4 hafta boyunca kuvvet egzersizlerinden oluşan yapılandırılmış egzersiz programı uygulandı. BgYE grubundaki bireylere (n=15) 4 hafta boyunca bilişsel görevli yapılandırılmış egzersiz programı uygulandı. Bireyler çalışmanın başlangıcında (kontrol süreci; T0), müdahalenin 4. haftasında (T1) ve çalışmanın sonunda (T2; 8. hafta) dikkat, yürütücü işlevler, mobilite ve denge açısından değerlendirildi. Çalışmanın akışı Şekil 1’de gösterilmiştir.

5.6. Çalışmanın yöntemi - Tedavi Protokolleri

5.6.1. Yapılandırılmış egzersiz protokolü

Müdahale programı, Parkinson Derneğinin 2021 yılında paylaştığı egzersiz kılavuzuna dayanmaktadır. Kılavuz, Parkinson hastaları için dört alanda güvenli ve

etkili olan egzersizlerin önerilen sıklığı, yoğunluğu, süresi, türü, hacmi ve ilerlemesini (FITT-VP) içerir: aerobik, güçlendirme, esneklik ve denge. Kılavuzun şartlarına göre egzersiz programı:

- Haftada 2-3 gün, ardışık olmayan günlerde tüm büyük kas gruplarını zorlamalı
- Yeni başlayanlar için 1-RM'nin %40-50'si. Daha gelişmiş egzersizciler için %60-70 1-RM.
- Ağırlık makineleri, direnç bantları veya vücut ağırlığı kullanılarak üst ve alt vücudun ana kas grupları hedeflenmeli. Ekstansörlere odaklanılmalı. Dayanıklılık ile direnç egzersizi kullanılabilir.
- Postür ve vücut mekaniği için 1-RM güvenli bir şekilde tahmin edilmeli. Yüksek tekrarlarla progresif bir program olmalı. Optimum işleyişin “ON” dönemleri baz alınmalı. Güvenlik için ağır serbest ağırlıklardan kaçınılmalı. Komorbiditeler göz önünde bulundurulmalı (örn. spinal stenoz, osteoporoz, osteopeni).

Çalışmada uygulanan müdahale bu yönlendirmeleri baz alarak, 3 ana alanı → alt ekstremité, üst ekstremité, sırt ve gövdeyi kapsayan 1 aylık egzersiz programını içeriyordu. Program, fonksiyonel aktivite için en önemli olan ana kas gruplarını hedefliyordu. YE (n=15) grubundaki katılımcılardan haftada 2 gün Şekil 2’de gösterildiği düzen ile tabloda yer alan her hareketi 10-15 tekrar ile 30 dakika egzersiz yapmaları ve tıbbi tedavilerine devam etmeleri istendi. Katılımcılar haftanın bir egzersiz seansını fizyoterapist eşliğinde, diğer seansı telerehabilitasyon yöntemlerinden video-konferans metodu ile uyguladı.

Yapılandırılmış Egzersiz Programı:

Sırt-Gövde Egzersizleri:

- Eksantrik düz bacak kaldırma
- Sırtüstü diz kaldırma
- Tam mekik (curl up)
- Kedi Deve egzersizi
- Yüzüstü sırt ekstansiyon
- Yüzüstü bacak ekstansiyon

- Köprü kurma egzersizi
- Arkaya oturma (sit backs)
- Sırtüstü pozisyonda kol kaldırma
- Dizüstü pozisyonda kol kaldırma

Üst Ekstremitte Egzersizleri:

- Biceps Curl
- Baş üzerinde dirsek ekstansiyon
- Omuz ile daireler çizme
- Sırtüstü omuz pres'ler
- Lateral omuz kaldırma
- Lateral direk ekstansiyon

Alt Ekstremitte Egzersizleri:

- Ayak bileği ile daireler çizme
- Oturur pozisyonda kalça ekstansiyon
- Oturur pozisyonda diz ekstansiyon
- Ayakta diz fleksiyon
- Lateral kalça kaldırma
- Parmak üzerine kalkmalar
- Düz bacak kaldırma
- Topuk üzerine kalkmalar
- Ayakta lunge'lar
- Ayakta kalça ekstansiyon
- Sandalyeye otur-kalk egzersizi

5.6.2. Bilişsel görev protokolü

BgYE (n=15) grubundaki katılımcılar yukarıdaki yapılandırılmış egzersiz programını bilişsel task eşliğinde gerçekleştirdi.

Bilişsel Tasklar:

- haftanın günlerini sırayla sayma
- 1'den başlayarak 3'er yukarı sayı sayma

- yılın aylarını sayma
- 20'den geriye doğru sayma
- hayvan isimleri sayma
- 100'den 7 çıkartarak sayma
- meyve-isim eşleşmeleri sayma

Katılımcılar haftanın bir günü fizyoterapist eşliğinde, diğer gün telerehabilitasyon yöntemlerinden video-konferans metodu ile egzersiz yaptı.

5.6.3. İlaç tedavisi protokolü

Her iki grup katılımcılardan beyin fonksiyonlarını artırmak için Nörologlar tarafından belirlenmiş tıbbi ilaç tedavilerine devam etmeleri istendi. Levodopa ilaç kombinasyonları, Dopamin agonistleri, Catechol-O-Methyltransferase (COMT)–Inhibitörleri, Monoamine Oxidase-B (MAO-B)–Inhibitörleri, Muscarinik Bloke Ajanları içeren Parkinson farmakolojik tedavi protokollerini devam etmeleri istendi [35]. Çalışma tamamlandıktan sonra tedavi eksikliğini telafi etmek amacıyla kontrol grubundaki bireylere de egzersiz tedavisi verildi.

5.7. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmanın katılımcıları çalışmanın başlangıcında (T0), müdahalenin 4. haftasında (T1) ve çalışmanın sonunda (8. hafta) (T2) dikkat, yürütücü işlevler, fonksiyonellik, denge ve yaşam kalitesi bakımından değerlendirildi.

Değerlendirme Araçları:

- Hastalığın evresi - Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği (UPDRS)
- Fiziksel Aktivite düzeyi - Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPEQ)
- Demansın evresi - Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği (CDR)
- Genel bilişsel durum - Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği (MoCA)
- Dikkat - Weschler İleri ve Geri Sayı Menzili Testi
- Yürütücü işlevler - Stroop Testi

- Fonksiyonellik - Zamanlı Kalk ve Yürü Testi
- Denge - Berg Denge Ölçeği
- Yaşam kalitesi - Kısa Form-36 (SF-36)

5.7.1. Birleşik parkinson hastalığı derecelendirme ölçeği (UPDRS)

Parkinson hastalarında hastalığın şiddeti klinik olarak, birleşik parkinson hastalığı değerlendirme ölçeği (UPDRS) ile değerlendirilir [63]. Fahn, Elton ve BPHDÖ Geliştirme Komite üyeleri tarafından 1987 yılında geliştirilmiş olan ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği olduğu gösterilmiştir [64]. Ölçek dört bölümden oluşmakta ve sırasıyla hastaların mental durumlarını, günlük yaşam aktivitelerini, motor işlevlerini ve tedavi komplikasyonlarını belirlemektedir. Testin ilk üç bölümü 0 (yok) ile 4 (en şiddetli) arasında, dördüncü bölümü 0 (hayır) ve 1 (evet) olarak puan verilerek değerlendirilir. İlk bölüm düşünce, davranış, duygulanımı değerlendiren 4 maddeden, ikinci bölüm günlük yaşam aktivitelerini değerlendiren 13 maddeden, üçüncü bölümü motor muayeneyi değerlendiren 14 maddeden, dördüncü bölüm ise motor komplikasyonları değerlendiren 3 maddeden oluşmaktadır. Yüksek puanlar kötü durumu göstermektedir [65].

5.7.2. Uluslararası fiziksel aktivite anketi (IPEQ)

Uluslararası geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Craig ve ark. [66] tarafından yapılan bu anket için Türkiye'deki geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Öztürk [67] tarafından üniversite öğrencilerine yapılmıştır. IPAQ kısa form ve uzun form olmak üzere iki form yapısına sahiptir ve kısa form 7 sorudur. IPAQ kısa form; yürüme, orta şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan süre hakkında bilgi vermektedir. Kısa formun toplam skorunun hesaplanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) toplamını içermektedir.

5.7.3. Klinik demans derecelendirme ölçeği - CDR

Demans biçimlerini evrelendirmek için kullanılabilecek bir araçtır. Halen kullanılan skora sistemi Morris ve arkadaşları tarafından önerilmiştir [68]. Toplam 6 eksen (bellek, oryantasyon, yargılama-problem çözme, ev dışında işlevsellik, ev yaşamı-hobiler, kişisel bakım), görüşme ve muayene sonuçları yargılanarak 5 puan üzerinden (0, 0,5, 1, 2, 3) derecelendirilir. Evreye karar vermede bellek eksenini öncelik

taşıır. En az 3 eksenin puanı bellek ekseninden farklı (üçü birden bellek ekseninin üstünde veya altında) değilse evre bellek eksenini puanı ile aynıdır (aksi halde o 3 eksenin puanı evreyi belirler). Bunun istisnalarından 1.si 3 eksen belleğin bir tarafında, 2 eksen diğer tarafında ise evre bellek puanı ile aynıdır. Diğer istisna ise bellek 25 eksenini puanı 0,5 ise evre 0 olamaz. Evre 0 normal yaşlılık, evre 0,5 kuşku demans, evre 1 hafif şiddette demans, evre 2 orta şiddette demans, evre 3 ağır evre demans anlamına gelir. Evre 0,5 klinik tanı olarak çoğunlukla hafif kognitif bozukluğa (MCI) karşılık gelirken bu evredeki hastalar bazen çok hafif evre Alzheimer tipi demans kriterlerini de doldururlar [69].

5.7.4. Montreal bilişsel değerlendirme ölçeği (MoCA)

MoCA(80), bilişsel bozuklukların dereceli şiddetleri için en yaygın kullanılan ve psikometrik tarama araçlarından biridir. MoCA, hem araçsal olmayan (yürütücü işlev, dikkat) hem de araçsal (dil, bellek, görsel-uzaysal yetenekler, yönelim) alanları değerlendiren hızlı (5-10') bir tarama testidir [70]. MoCA, Nasreddine ve ark. (2005) tarafından geliştirilmiştir [71]. Ölçeğin Türkçeye uyarlaması Selekler ve ark. (2010) tarafından yapılmıştır. Ölçekte görsel-mekânsal/Yönetici işlevler, adlandırma, dikkat, lisan, soyut düşünme, bellek ve yönelim alt alanları bulunmaktadır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 30 en az puan ise 0'dır. Ölçekten alınacak 21 ve üzeri puan normal olarak değerlendirilmektedir [72].

Çalışmada kullanılan 'Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği (UPDRS)', 'Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPEQ)', 'Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği (CDR)' ve 'Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği (MoCA)' yöntemleri bireylere çalışmanın dahil etme ve hariç tutulma aşamasında uygulanmıştır.

5.7.5. Weschler ileri ve geri sayı menzili testi

Global dikkatin değerlendirmesini amaçlayan Sayı menzili testi, Wechsler Bağımsızlık Ölçeği' nin alt testlerindendir. Test ileri ve geri sayı menzili olmak üzere iki alt basamaktan oluşur. İleri sayı menzili 2-8 basamaklı rastgele dizilmiş sayı dizilerinden oluşur. Geri sayı menzili ise 2-7 basamaklı rastgele dizilmiş sayı dizilerinden oluşmaktadır. Her basamakta 2 sayı serisi bulunur. Katılımcılar çalışmanın başlangıcında (T0), müdahalenin 4. haftasında (T1) ve çalışmanın sonunda (8. hafta) (T2) dikkat için Weschler İleri ve Geri Sayı Menzili Testi ile değerlendirildi. Sayılar hastaya uygulayıcı tarafından saniyede birer sayı hız ile okundu. Serinin

okunması tamamlanınca ilk basamağa ait sayıların aynı sıra ile tekrar edilmesi, ikinci basamak için ise okunan sayıların tersten tekrar edilmesi istendi. Test esnasında arka arkaya 2 defa hata yapılması sonlandırma kriteri olarak belirlendi ve araştırmacı tarafından not edildi [73]. Bu testte bireylerin temel parametreler olan işitsel dikkat ve anlık bellek kapasiteleri değerlendirildi. İleri sayı menzili testinde sürdürülen dikkat, geri sayı menzili testinde çalışma belleği ve sürdürülen dikkate bağlı olarak dürtü yönlendirme yetisi değerlendirildi [74].

5.7.6. Stroop testi

Yürütücü işlevleri değerlendirmek için sıklıkla kullanılan, John Ridley Stroop tarafından 1935 yılında geliştirilen testlerden biri de Stroop testidir. Bireyler çalışmanın başlangıcında (T0), müdahalenin 4. haftasında (T1) ve çalışmanın sonunda (8. hafta) (T2) yürütücü işlevler için Stroop Testi ile değerlendirildi. Seçici dikkat ve tepki inhibisyonu testi olan Stroop Renk ve Sözcük Testi, uygulayıcı tarafından bir kontrol tablosu ve hastanın kullandığı test tablosu kullanılarak yapıldı. Katılımcılara renk adları, uyumlu veya uyumsuz yazı tipi renklerinde (örneğin, kırmızı veya yeşil yazı tipinde sunulan kırmızı kelimesi) birer birer test tablosunda sunuldu. Bireyler 4 alternatif deneme bloğunun her biri için sözcüğü okudu ve yanıt gecikmesi ve içeriği araştırmacının kullandığı kontrol tablosu ile kaydedildi. Her denemeden önce, bellek yükünü en aza indirmek için görev talimatıyla ilgili görüntülenen bir hatırlatıcı kullanıldı [75]. Stroop Testi Çapa Formu'nun norm değerleri, genç ve orta yetişkin bireyler ile yaşlı popülasyonda yürütücü işlevlerin değerlendirilmesinde kullanılmak üzere sunulmuştur [76].

5.7.7. Zamanlı kalk ve yürü testi

Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (Timed Up and Go (TUG)) testi toplumda yaşayan hassas yaşlılarda (70-84 yaş arası) fonksiyonel mobilitayı değerlendirmek için sıklıkla kullanılan bir denge testidir [77]. 1991 de Podsiadlo ve Richardson tarafından geliştirilmiştir [78]. Test ayağa kalkma, yürüme, dönme ve oturma gibi birçok fonksiyonel manevra sırasındaki hızı ölçmektedir [79]. Denekler çalışmanın başlangıcında (T0), müdahalenin 4. haftasında (T1) ve çalışmanın sonunda (8. hafta) (T2) fonksiyonellik için Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ile değerlendirildi. Testte kişiden, oturduğu sandalyeden kalkması, 3 metre güvenli ve normal hızıyla yürümesi, dönmesi,

geri yürümesi ve sandalyeye oturması istendi ve süre saniye cinsinden araştırmacı tarafından kaydedildi.

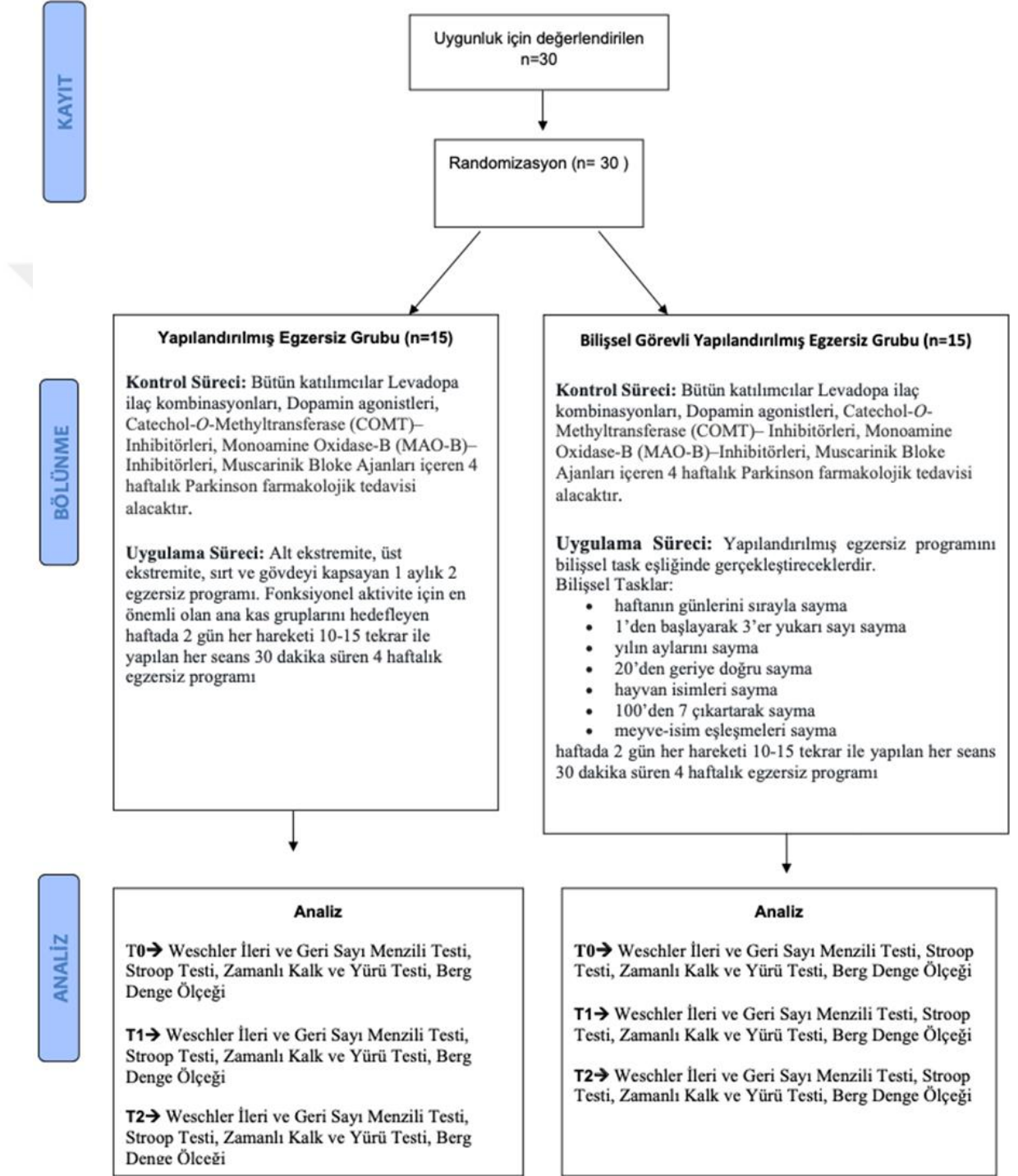
5.7.8. Berg denge ölçeği

Berg Denge Ölçeği (BDÖ) geriatrik kişiler veya geriatrik hastalarda denge performansını ölçmek için geliştirilmiş bir ölçektir [80]. 1989 yılında Katherine Berg tarafından geliştirilmiş ve klinik çalışmalarda sıklıkla postüral kontrolü değerlendirmek ve düşme riski tahmininde kullanılır [81; 82]. BDÖ'nin Türkçe'ye çevirisi, transkültürel adaptasyonu ve geçerlilik- güvenilirlik çalışması 65 yaş üzerinde çeşitli komorbiditeleri olan bir grup yaşlı bireyde gösterilmiş olup ve Türkçe versiyonunun, inmeli hastalardaki geçerlilik- güvenilirliği ve değişime duyarlılığı saptanmıştır [83]. Berg denge ölçeği ile 14 fonksiyon test boyunca değerlendirilerek hastaya verilen puanlar test sonunda toplanır. Sonuç olarak değerlendirilen kişi BDÖ'den 0-56 arası bir puan alır. 56 puan hastanın bağımsız olduğu düşme riskinin bulunmadığı anlamına gelir. Hasta "0 puana" ne kadar yakın puan alırsa düşme riski o kadar fazladır. Katılımcılar çalışmanın başlangıcında (T0), müdahalenin 4. haftasında (T1) ve çalışmanın sonunda (8. hafta) (T2) denge için Berg Denge Ölçeği ile değerlendirildi. Ölçek bireylere araştırmacı tarafından okunarak ve verilen yanıtlar not edilerek uygulandı.

5.7.9. Kısa form-36 (SF-36)

Kısa Form-36 (SF-36) bir kendini değerlendirme ölçeğidir ve fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, rol kısıtlamaları (fiziksel ve emosyonel nedenlere bağlı), mental sağlık, vitalite (enerji), ağrı ve sağlığın genel olarak algılanması gibi sağlığın 8 boyutunu 36 madde ile incelemektedir. SF-36, kendi bölümlerindeki soruların ağırlıklı toplamaları olan sekiz ölçekli puandan oluşur. Her bir ölçek, her sorunun eşit ağırlık taşıdığı varsayımıyla doğrudan 0-100 ölçeğine dönüştürülür. Puan ne kadar düşükse engellilik o kadar fazladır. Puan ne kadar yüksek olursa, o kadar az sakatlık olur, yani sıfır puan maksimum sakatlığa eşittir ve 100 puan sakatlık olmamasına eşittir. Puanları hesaplamak için ticari sürüm için özel yazılım satın almak gerekir. Orijinal SF-36, RAND Corporation tarafından yürütülen MOS Medical Outcome Study'den kaynaklanmıştır [84]. Türkçe çevirisi, geçerlilik ve güvenilirliği Yücel Demiral, Gül

Ergör, Belgin Ünal, Semih Semin, Yıldız Akvardar, Berna Kıvırcık, Köksal Alptekin tarafından yapılmıştır [85]. Bireyler çalışmanın başlangıcında (T0), müdahalenin 4. haftasında (T1) ve çalışmanın sonunda (8. hafta) (T2) yaşam kalitesi için Kısa Form-36 (SF-36) ile değerlendirildi.



Şekil 5.7.9.1

Sırt-Gövde Egzersizleri	ÜE Egzersizleri
eksantrik düz bacak kaldırma sırtüstü diz kaldırma tam mekik (curl up) kedi-deve egzersizi yüzüstü sırt ekstansiyon yüzüstü bacak ekstansiyon köprü kurma egzersizi arkaya oturma egzersizi (sit backs) sırtüstü poz.da kol kaldırma dizüstü poz.da kol kaldırma	biceps curl baş üzerinde dirsek ekstansiyon omuz ile daireler çizme sırtüstü omuz presler yandan omuz kaldırmalar yandan dirsek ekstansiyon

AE Egzersizleri
ayakbileği ile daireler çizme oturur poz.da kalça ekstansiyon oturur poz.da diz ekstansiyon ayakta diz fleksiyon yandan kalça kaldırmalar parmak üzerinde kalkmalar düz bacak kaldırma topuk üzerinde kalkmalar ayakta lunge'lar ayakta kalça ekstansiyon sandalyede otur kalk egzersizi

Şekil 5.7.9.2

5.8 İstatistiksel Analiz

5.8.1. Örneklem büyüklüğü analizi:

Örneklem büyüklüğü, "G*power sample size calculator" kullanılarak belirlendi (Faul ve diğerleri 2007). Örneklem büyüklüğü, gücü %90 ($\alpha=0.10$, $\beta=0.90$, $\lambda=11.25$, $F=2.39$) ve etki büyüklüğü 0.25 olan, iki grup ve üç tekrarlı ölçüm için "ANOVA: Repeated measures, within-between interaction" tasarımı kullanılarak 30 kişi olarak hesaplandı.

5.8.2. Kullanılan istatistiksel yöntemler:

İstatistiksel analiz için IBM SPSS (Statistical Package for Social Science) 28.0 versiyonu kullanıldı. Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma ve yüzde değerleri sunuldu. Değişkenlerin normal dağılımı Kolmogorov Smirnov Test ile ölçüldü. Zamana bağlı farklılıklar ve post-hoc ölçümler, İki Yönlü Tekrarlanan Ölçüm ANOVA ile analiz edildi. Anlamlılık değeri $p<0.05$ olarak kabul edildi.



6. BULGULAR

Çalışma için toplam 68 katılımcı alınmış, CDR'ye göre evre 2 ve 3'e sahip kişiler, egzersiz için kontrendikasyon grubuna dahil olanlar ve 75 yaş üzeri bireyler çalışma dışı bırakılmıştır (n=38). Parkinson Demansı'na sahip toplam 30 birey çalışmaya dahil edilmiş ve tedaviler tek gruba uygulanarak bulgular elde edilmiştir. Katılımcı sayıları ve analize dahil edilen katılımcıların tedaviye göre dağılımları Şekil 1'de verilmiştir (Bkz. 5.5 Çalışma Protokolü).

6.1. Demografik Veriler

Katılımcıların Demografik verileri Tablo 1'de verilmiştir. Demografik ve klinik veriler, Parkinson Hastalığı ve Parkinson Demansı tanılı bireyler Ankara Yörtürk Huzurevi ve Yaşlı Bakım Merkezinde yatılı hastalardan elde edildi ve bireylerin dahil etme kriterlerine göre çalışmaya uygunluk durumları belirlendi. Çalışmaya dahil edilen 30 bireyin 16'sı (n=16 / 53.3%) kadın ve 14'ü (n=17 / 46.7%) erkek katılımcılardan oluşmaktaydı. Bireylerin yaş ortalamaları 66.83 ± 3.86 di (Tablo 6.1; Şekil 6.1).

CDR'ye göre 30 katılımcıdan 6'sı (n=6 / 20%) "normal yaşlılık" kategorisine, 14'ü (n=14 / 46.7%) "kuşkulu demans" kategorisine ve bireylerden 10'u (n=10 / 33.3%) "hafif şiddette demans" kategorisine ait olduğu bulundu (Tablo 6.1; Şekil 6.2).

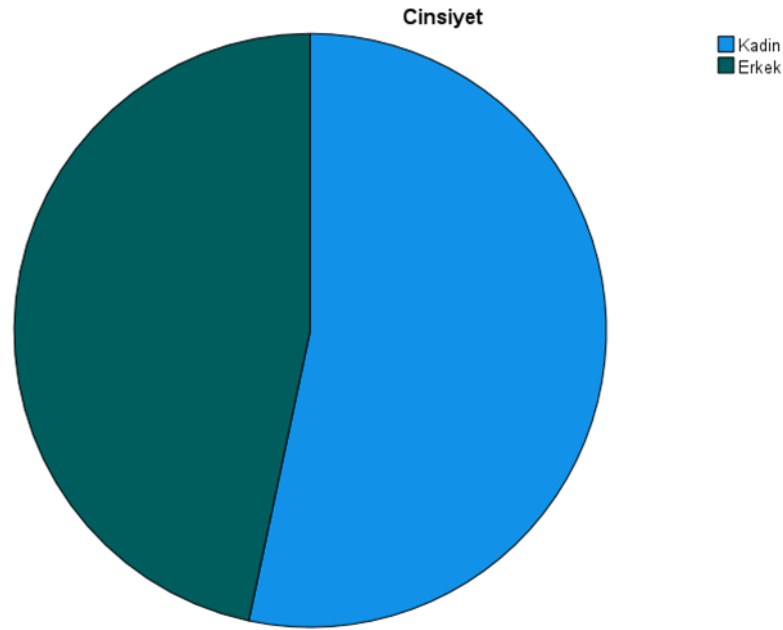
Bireylerin sırasıyla ortalama MoCa puanları, ortalama UPDRS puanları ve ortalama İPEQ sonuçları sırasıyla, 20.27 (SS 2.54), 7.14 (SS 1.10) ve 2.13 (SS 0.34) şeklinde saptandı.

Tablo 1. Demografik Verilerin Dağılımı

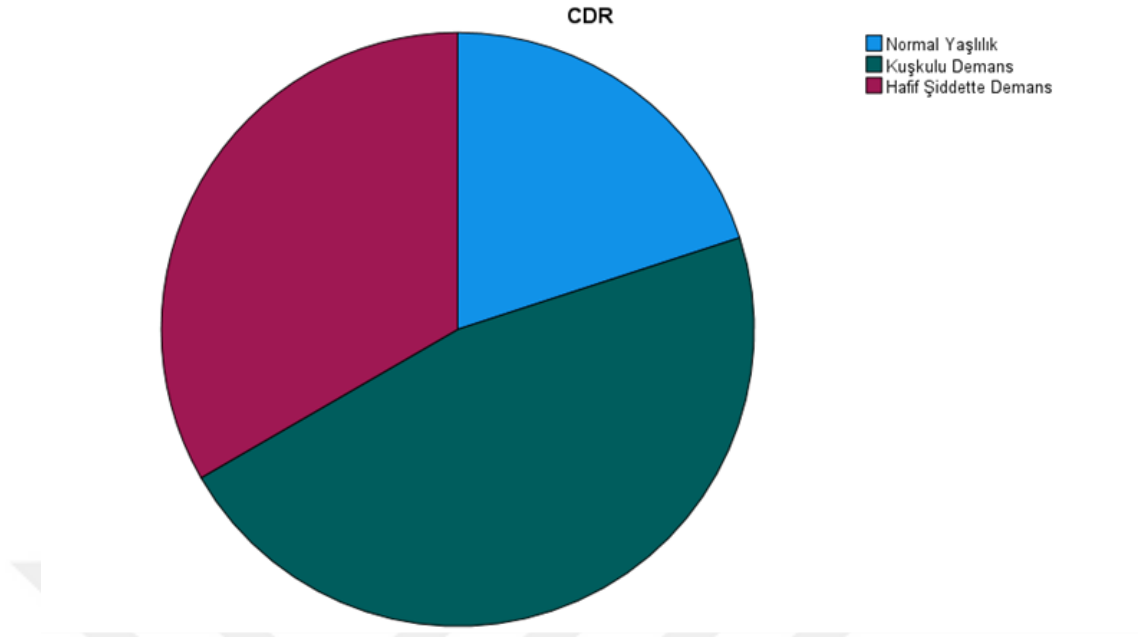
		PDK (n= 30)	MIN/MAKS (n= 30)
	Yaş (Ort $\pm$ SS)	66.83 $\pm$ 3.86	60 / 73
Cinsiyet	Kadın (n / %)	16 / 53.3	-
	Erkek (n / %)	14 / 46.7	-
CDR (n / %)	CDR-0: <u>normal yaşlılık</u>	6 / 20	-
	CDR-0.5: kuşku demans	14 / 46.7	-
	CDR-1: hafif şiddette demans	10 / 33.3	-
	MoCa (Ort $\pm$ SS)	20.27 $\pm$ 2.54	16 / 25
	UPDRS (Ort $\pm$ SS)	7.14 $\pm$ 1.10	5.2 / 8.9
	IPEQ (Ort $\pm$ SS)	2.13 $\pm$ 0.34	2 / 3

PDK: Parkinson Demansı Katılımcılar; MIN/MAKS: Minimum ve maksimum değerler; Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, CDR: Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği, MoCa: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği, UPDRS: Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği, IPEQ: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi. *p<0.05

Tablo 6.1



Şekil 6.1



Şekil 6.2

6.2. Zamana Bağlı Grup İçi Veri Bulguları

PDK'a uygulanan Kontrol Süreci öncesi değerlendirme verileri (t0), uygulama öncesi ve sonrası değerlendirme verileri (t1; t2) ortalama ve standart sapma değerleri genel olarak Tablo 6.1.2, 6.1.3 ve 6.1.4'de verildi.

Tablo A. T0 Zamanı için Verilerin Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları

	PDK (n= 30)	MIN/MAKS (n= 30)
BSÖ (Ort ± SS)	29.03 ± 10.71	12 / 48
TUG (Ort ± SS)	53.23 ± 17.21	24 / 80
SF-36 (P1) (Ort ± SS)	34.00 ± 14.58	15 / 65
SF-36 (P2) (Ort ± SS)	11.33 ± 13.25	0 / 30
SF-36 (P3) (Ort ± SS)	17.00 ± 37.79	0 / 100
SF-36 (P4) (Ort ± SS)	34.83 ± 21.75	10 / 75
SF-36 (P5) (Ort ± SS)	57.67 ± 12.29	36 / 88
SF-36 (P6) (Ort ± SS)	38.17 ± 23.97	0 / 75
SF-36 (P7) (Ort ± SS)	83.91 ± 43.67	22.5 / 150
SF-36 (P8) (Ort ± SS)	34.67 ± 16.13	15 / 75
Wheschler İleri Sayı Menzili Testi (Ort ± SS)	5.40 ± 0.93	4 / 7
Wheschler Geri Sayı Menzili Testi (Ort ± SS)	3.47 ± 0.90	2 / 5
Stroop Testi Süre Farkı (Ort ± SS)	1.05 ± 0.45	0.42 / 1.92
Stroop Testi Spontan Düzeltme (Ort ± SS)	4.47 ± 2.12	2 / 9
Stroop Testi Yanlış Sayısı (Ort ± SS)	3.23 ± 2.45	0 / 8

PDK: Parkinson Demansı Katılımcılar; MIN/MAKS: Minimum ve maksimum değerler; Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, CDR: Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği, MoCa: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği, UPDRS: Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği, IPEQ: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi. *p<0.05

Tablo 6.1.2

Tablo B. T1 Zamanı için Verilerin Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları

	PDK (n= 30)	MIN/MAKS (n= 30)
BSÖ (Ort ± SS)	29.67 ± 11.21	13 / 50
TUG (Ort ± SS)	49.80 ± 15.64	24 / 74
SF-36 (P1) (Ort ± SS)	35.67 ± 14.89	15 / 65
SF-36 (P2) (Ort ± SS)	13.00 ± 14.59	0 / 30
SF-36 (P3) (Ort ± SS)	19.67 ± 36.81	0 / 100
SF-36 (P4) (Ort ± SS)	37.17 ± 21.28	10 / 75
SF-36 (P5) (Ort ± SS)	59.20 ± 14.26	36 / 108
SF-36 (P6) (Ort ± SS)	42.17 ± 28.87	0 / 100
SF-36 (P7) (Ort ± SS)	83.91 ± 43.67	22.5 / 150
SF-36 (P8) (Ort ± SS)	35.83 ± 16.50	15 / 75
Wheschler İleri Sayı Menzili Testi (Ort ± SS)	5.57 ± 0.97	4 / 7
Wheschler Geri Sayı Menzili Testi (Ort ± SS)	3.97 ± 0.89	2 / 6
Stroop Testi Süre Farkı (Ort ± SS)	1.01 ± 0.46	0.40 / 1.90
Stroop Testi Spontan Düzeltme (Ort ± SS)	3.57 ± 1.87	1 / 8
Stroop Testi Yanlış Sayısı (Ort ± SS)	2.83 ± 1.91	0 / 7

PDK: Parkinson Demansı Katılımcılar; MIN/MAKS: Minimum ve maksimum değerler; Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, CDR: Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği, MoCa: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği, UPDRS: Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği, IPEQ: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi. *p<0.05

Tablo 6.1.3

Tablo C. T2 Zamanı için Verilerin Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları

	PDK (n= 30)	MIN/MAKS (n= 30)
BSÖ (Ort ± SS)	30.27 ± 11.53	12 / 50
TUG (Ort ± SS)	48.97 ± 15.54	20 / 73
SF-36 (P1) (Ort ± SS)	38.17 ± 14.23	15 / 65
SF-36 (P2) (Ort ± SS)	13.33 ± 14.99	0 / 35
SF-36 (P3) (Ort ± SS)	20.00 ± 36.74	0 / 100
SF-36 (P4) (Ort ± SS)	38.83 ± 21.76	10 / 80
SF-36 (P5) (Ort ± SS)	60.13 ± 14.48	38 / 108
SF-36 (P6) (Ort ± SS)	42.67 ± 29.38	0 / 100
SF-36 (P7) (Ort ± SS)	83.91 ± 43.67	22.5 / 150
SF-36 (P8) (Ort ± SS)	37.83 ± 16.11	15 / 75
Wheschler İleri Sayı Menzili Testi (Ort ± SS)	5.83 ± 1.05	4 / 7
Wheschler Geri Sayı Menzili Testi (Ort ± SS)	4.40 ± 0.89	3 / 6
Stroop Testi Süre Farkı (Ort ± SS)	0.98 ± 0.46	0.40 / 1.88
Stroop Testi Spontan Düzeltme (Ort ± SS)	3.20 ± 2.04	0 / 7
Stroop Testi Yanlış Sayısı (Ort ± SS)	2.43 ± 1.92	0 / 7

PDK: Parkinson Demansı Katılımcıları; MIN/MAKS: Minimum ve maksimum değerler; Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, CDR: Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği, MoCa: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği, UPDRS: Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği, IPEQ: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi. *p<0.05

Tablo 6.1.4

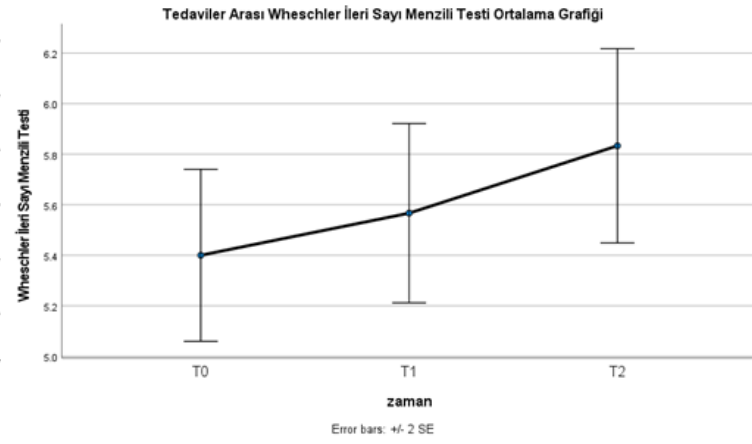
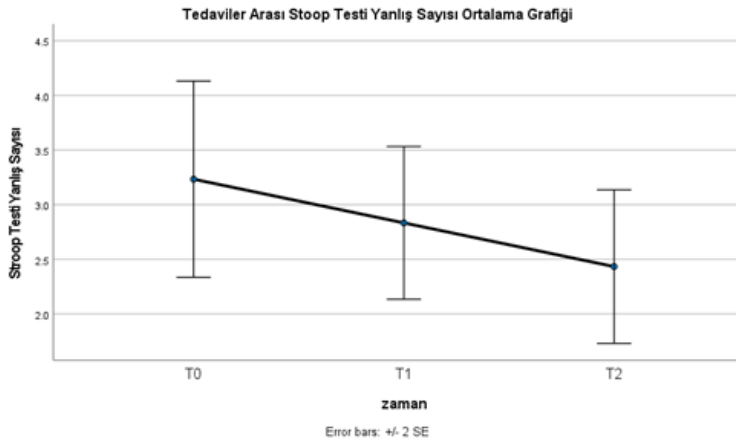
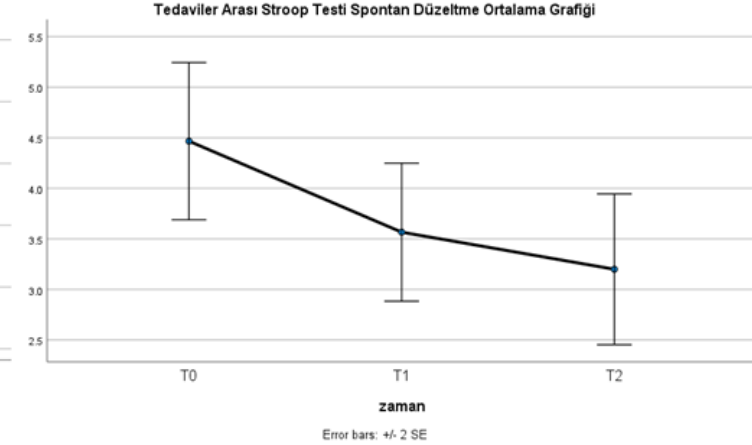
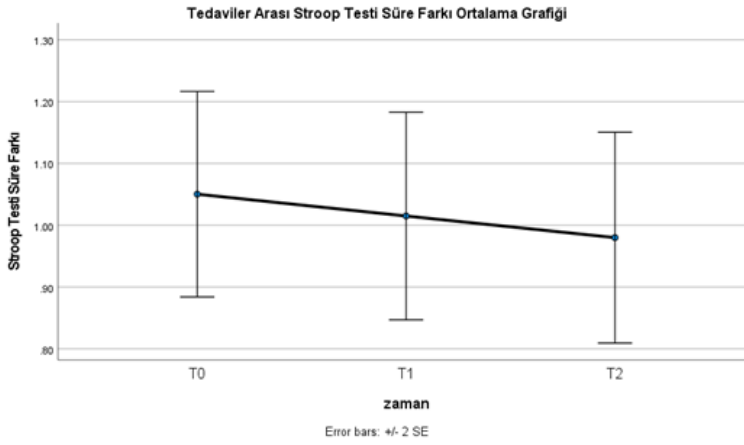
6.2.1. Bilişsel fonksiyonlar için zamana bağlı grup içi verilerin karşılaştırma bulguları

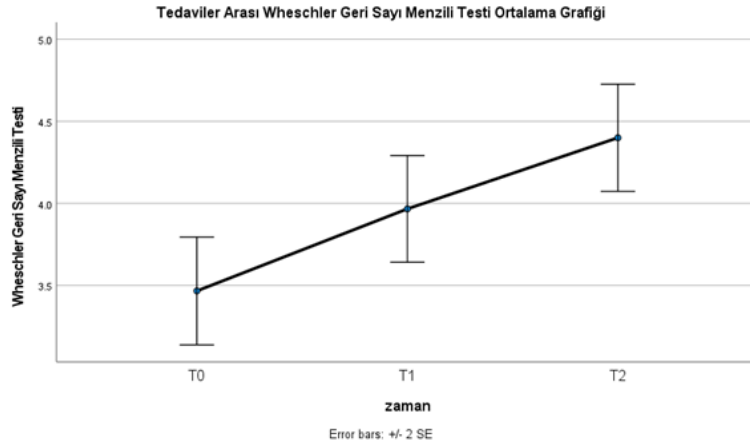
PDK'nın (n=30) Bilişsel Fonksiyonları zamana bağlı grup içi karşılaştırma bulguları Tablo 6.2.1'de verildi. Zamana bağlı grup içi veriler karşılaştırıldığında Stroop Testi için Süre Farkı ve Spontan Düzeltme parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0.05$). Stroop Testi-Yanlış Sayısı bulgularında anlamlı fark bulunmadı. Bunun yanı sıra istatistiksel olarak anlamlı farklılık Weschler İleri ve Geri Sayım Menzili Testleri için de saptandı ($p<0.05$) (Şekil 6.2.1).

Tablo 2. Bilişsel Fonksiyon Verileri Grup İçi Bulgular

PDK (n= 30)		T0	T1	T2	Observed Power	Between Treatment Differences	Effect size (Cohen's d)
		Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS			
Bilişsel Fonksiyonlar	Stroop Testi Süre Farkı	1.05 ± 0.45	1.01 ± 0.46	0.98 ± 0.46	1.000	F = 31.218 , p = <0.001	0.518
	Stroop Testi Spontan Düzeltme	4.47 ± 2.12	3.57 ± 1.87	3.20 ± 2.04	1.000	F = 23.708 , p = <0.001	0.450
	Stroop Testi Yanlış Sayısı	3.23 ± 2.45	2.83 ± 1.91	2.43 ± 1.92	0.823	F = 5.674 , p = 0.007	0.164
	Wheschler İleri Sayı Menzili Testi	5.40 ± 0.93	5.58 ± 0.97	5.83 ± 1.05	0.997	F = 14.333 , p = <0.001	0.331
	Wheschler Geri Sayı Menzili Testi	3.47 ± 0.90	3.97 ± 0.89	4.40 ± 0.89	1.000	F = 68.052 , p = <0.001	0.701
PDK: Parkinson Demanslı Katılımcılar; Ort: Ortalama, SS: Standart sapma. *p<0.05							

Tablo 6.2.1





Şekil 6.2.1

6.2.2. Stroop testi ve weschler ileri ve geri sayı menzili testleri için zamanların çift karşılaştırması

Katılımcıların Stroop Testi – Süre farkı, Spontan Düzeltme, Yanlış Sayısı çift karşılaştırma verilerinde T2 ve T1 zamanının T0'a kıyasta istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi (Tablo 6.2.2; Tablo 6.2.3; Tablo 6.2.3). Aynı istatistiksel anlamlı sonuç Weschler İleri ve Geri Sayı Menzili Testleri çift karşılaştırma verilerinde saptandı ve T2 zamanının T1 ve T0'a kıyasta istatistiksel olarak daha anlamlı olduğu bulundu (Tablo 6.2.4; Tablo 6.2.5).

Tablo 2.1. Stroop Testi Süre Farkı Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig. ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst sınır
T0	T1	0.035*	<0.001	0.023	0.048
	T2	0.070*	<0.001	0.046	0.095
T1	T0	-0.035*	<0.001	-0.048	-0.023
	T2	0.035*	0.010	0.007	0.063
T2	T0	-0.070*	<0.001	-0.095	-0.046
	T1	-0.035*	0.010	-0.063	-0.007

Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak
* = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır.
b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.

Tablo 6.2.2

Tablo 2.2. Stroop Testi Spontan Düzeltme Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst Sınır
T0	T1	0.900*	<0.001	0.407	1.393
	T2	1.267*	<0.001	0.829	1.705
T1	T0	-0.900*	<0.001	-1.393	-0.407
	T2	0.367	0.233	-0.143	0.876
T2	T0	-1.267*	<0.001	-1.705	-0.829
	T1	-0.367	0.233	-0.876	0.143
Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak * = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır. b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.					

Tablo 6.2.3

Tablo 2.3. Stroop Testi Yanlış Sayısı Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst Sınır
T0	T1	0.400	0.389	-0.252	1.052
	T2	0.800*	0.010	0.162	1.438
T1	T0	-0.400	0.389	-1.052	0.252
	T2	0.400	0.169	-0.111	0.911
T2	T0	-0.800*	0.010	-1.438	-0.162
	T1	-0.400	0.169	-0.911	0.111
Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak * = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır. b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.					

Tablo 6.2.3

Tablo 2.4. Wheschler İleri Sayı Menzili Testi Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst Sınır
T0	T1	-0.167	0.068	-0.343	0.009
	T2	-0.433*	<0.001	-0.667	-0.200
T1	T0	0.167	0.068	-0.009	0.343
	T2	-0.267*	0.009	-0.475	-0.058
T2	T0	0.433*	<0.001	0.200	0.667
	T1	0.267*	0.009	0.058	0.475

Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak
* = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır.
b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.

Tablo 6.2.4

Tablo 2.5. Wheschler Geri Sayı Menzili Testi Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst Sınır
T0	T1	-0.500*	<0.001	-0.736	-0.264
	T2	-0.933*	<0.001	-1.051	-0.816
T1	T0	0.500*	<0.001	0.264	0.736
	T2	-0.433*	<0.001	-0.667	-0.200
T2	T0	0.933*	<0.001	0.816	1.051
	T1	0.433*	<0.001	0.200	0.667

Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak
* = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır.
b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.

Tablo 6.2.5

6.3. Fiziksel Fonksiyonlar için Zamana Bağlı Grup İçi Verilerin Karşılaştırma Bulguları

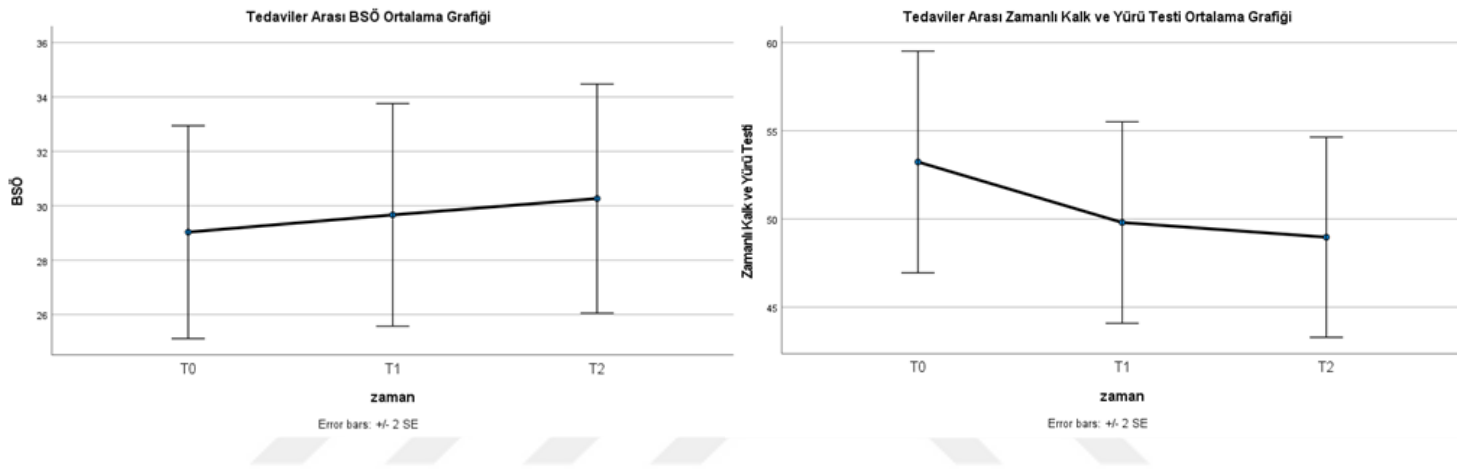
Fiziksel Fonksiyonlar için PDK'a uygulanan BDÖ ve Zamanlı Kalk ve Yürü Testi tedaviler arası verilerin karşılaştırma bulguları Tablo 6.3'de verildi. Zamana bağlı grup içi veriler karşılaştırıldığında BDÖ verilerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmasının yanı sıra Zamanlı Kalk ve Yürü Testi verilerinde de anlamlı farklılıklar tespit edildi ($p<0.05$) (Şekil 6.3).

Tablo 3. Fiziksel Fonksiyon Verileri Grup İçi Bulgular

PDK (n= 30)		T0	T1	T2	Observed Power	Between Treatment Differences	Effect size (Cohen's d)
		Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS			
Fiziksel Fonksiyonlar	BDÖ	29.93 $\pm$ 10.71	29.67 $\pm$ 11.21	30.27 $\pm$ 11.53	0.921	F = 9.127 , p = 0.002	0.239
	TUG	53.23 $\pm$ 17.21	49.80 $\pm$ 15.64	48.97 $\pm$ 15.54	0.991	F = 13.823 , p = <0.001	0.323

PDK: Parkinson Demanslı Katılımcılar; Ort: Ortalama, SS: Standard sapma; BDÖ: Berg Denge Ölçeği; TUG: Zamanlı Kalk ve Yürü testi. *p<0.05

Tablo 6.3



Şekil 6.3

6.3.1. BDÖ ve zamanlı kalk ve yürü testleri için zamanların çift karşılaştırması

BDÖ çift karşılaştırma verilerinde T2 ve T1 zamanının T0'a kıyasta istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı (Tablo 6.3.1). Aynı istatistiksel anlamlı sonuç Zamanlı Kalk ve Yürü Testi çift karşılaştırma verilerinde saptandı ve T2 zamanının T1 ve T0'a kıyasta istatistiksel olarak daha anlamlı olduğu bulundu (Tablo 6.3.2).

Tablo 3.1. Berg Denge Ölçeği Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst sınır
T0	T1	-0.633	0.070	-1.306	0.039
	T2	-1.233*	0.006	-2.159	-0.308
T1	T0	0.633	0.070	-0.039	1.306
	T2	-0.600*	0.030	-1.153	-0.047
T2	T0	1.233*	0.006	0.308	2.159
	T1	0.600*	0.030	0.047	1.153

Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak
* = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır.
b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.

Tablo 6.3.1

Tablo 3.2. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst sınır
T0	T1	3.433*	0.001	1.286	5.581
	T2	4.267*	<0.001	1.623	6.910
T1	T0	-3.433*	0.001	-5.581	-1.286
	T2	0.833	0.631	-0.820	2.486
T2	T0	-4.267*	<0.001	-6.910	-1.623
	T1	-0.833	0.631	-2.486	0.820

Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak
* = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır.
b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.

Tablo 6.3.2

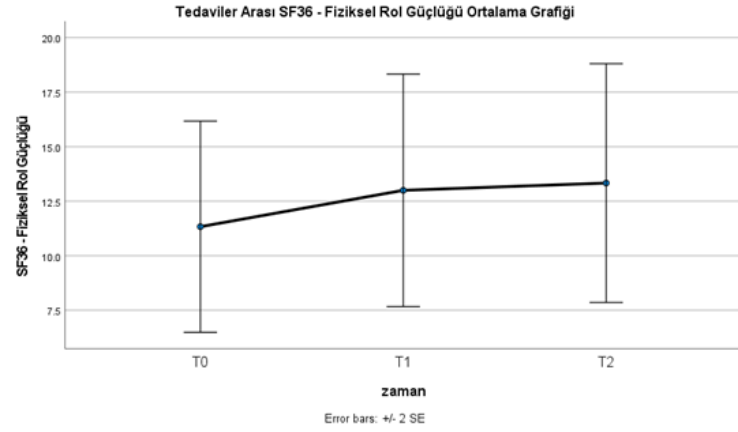
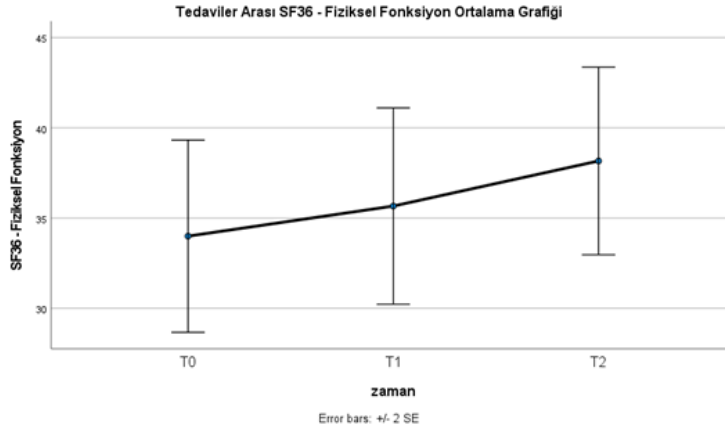
6.4. Yaşam Kalitesi için Zamana Bağlı Grup İçi Verilerin Karşılaştırma Bulguları

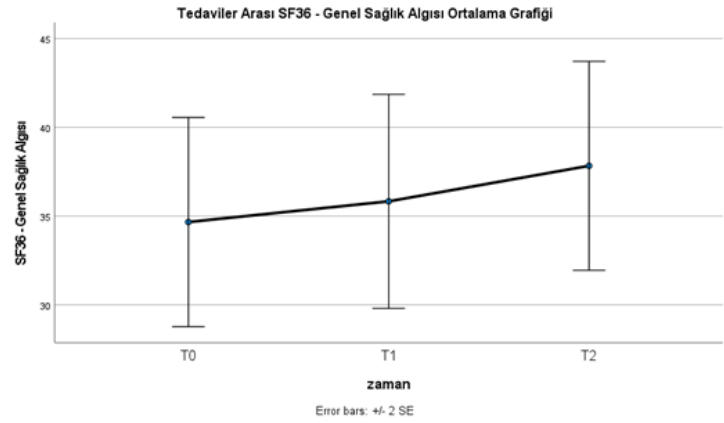
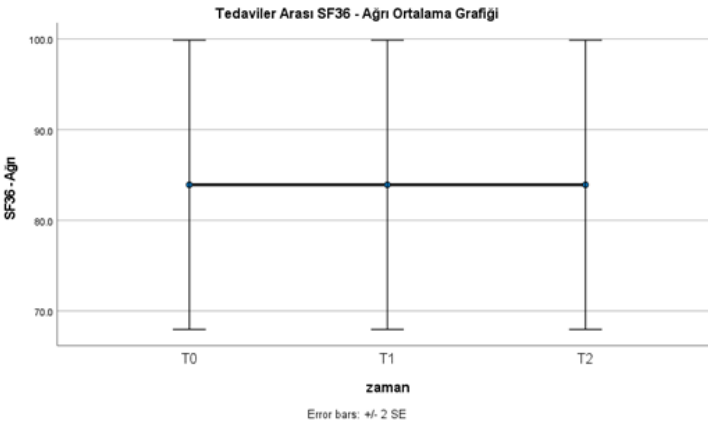
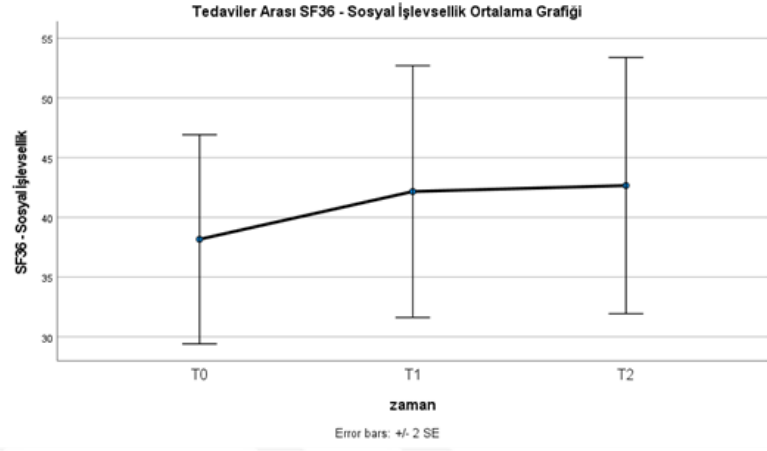
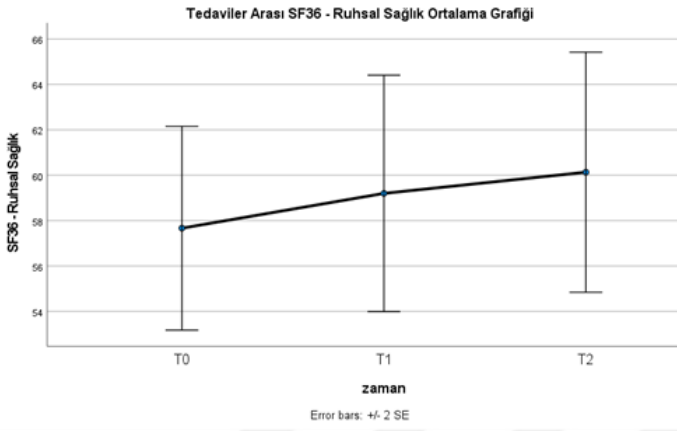
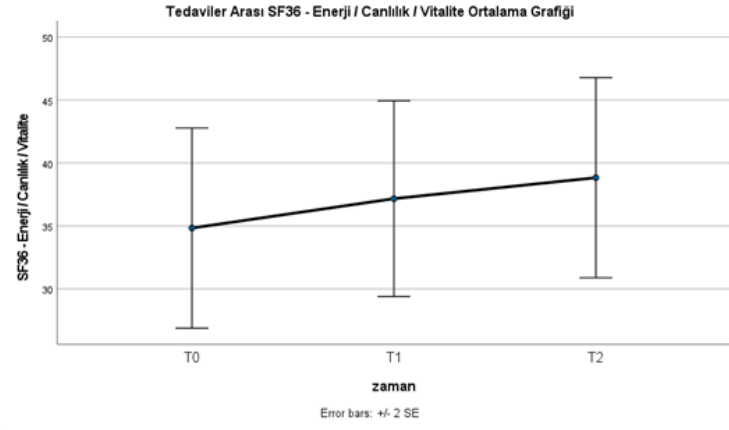
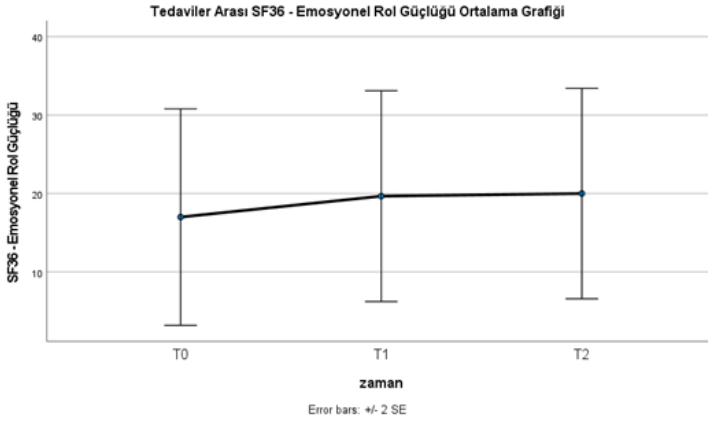
Çalışma katılımcılarının yaşam kalitesini değerlendiren SF36 anketi verileri 8 alt parametresi ile birlikte Tablo 6.4’de verildi. Tedaviler arası verilerin karşılaştırma bulguları SF36’nın “fiziksel fonksiyon”, “fiziksel rol güçlüğü”, “emosyonel rol güçlüğü” “enerji / canlılık / vitalite”, “ruhsal sağlık”, “sosyal işlevsellik” “genel sağlık algısı” alt parametrelerinde istatistiksel anlamlı sonuçlar tespit edildi. Anketin “ağrı” alt parametrelerinde anlamlı sonuç saptanmadı (Şekil 6.4).

Tablo 4. Yaşam Kalitesi Verileri Grup İçi Bulgular

	PDK (n= 30)	T0	T1	T2	Observed Power	Between Treatment Differences	Effect size (Cohen's d)
		Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS			
Yaşam Kalitesi	SF36- P1	34.00 ± 14.58	35.67 ± 14.89	38.17 ± 14.23	1.000	F = 28.402 , p = <0.001	0.495
	SF36- P2	11.33 ± 13.25	13.00 ± 14.59	13.33 ± 14.99	0.964	F = 12.149 , p = <0.001	0.295
	SF36- P3	17.00 ± 37.79	19.67 ± 36.81	20.00 ± 36.74	0.908	F = 10.746 , p = 0.002	0.270
	SF36- P4	34.83 ± 21.75	37.17 ± 21.28	38.83 ± 21.76	1.000	F = 25.595 , p = <0.001	0.469
	SF36- P5	57.67 ± 12.29	59.20 ± 14.26	60.13 ± 14.48	0.899	F = 9.193 , p = 0.002	0.241
	SF36- P6	38.17 ± 23.97	42.17 ± 28.87	42.67 ± 29.38	0.877	F = 9.060 , p = 0.003	0.238
	SF36- P7	83.91 ± 43.67	83.91 ± 43.67	83.91 ± 43.67	-	-	-
	SF36- P8	34.67 ± 16.13	35.83 ± 16.50	37.83 ± 16.11	1.000	F = 19.450 , p = <0.001	0.401
PDK: Parkinson Demanslı Katılımcılar; Ort: Ortalama, SS: Standart sapma. *p<0.05							

Tablo 6.4





Şekil 6.4

6.4.1. SF36 alt parametreleri için zamanların çift karşılaştırması

PDK'dan elde edilen SF36 verileri testin her alt parametresi için farklılık göstermiştir. Sırasıyla ilk 6 parametreden (“fiziksel fonksiyon”, “fiziksel rol güçlüğü”, “emosyonel rol güçlüğü”, “enerji / canlılık / vitalite”, “ruhsal sağlık”, “sosyal işlevsellik”) elde edilen verilerin çift karşılaştırmasında T2 zamanının T1 ve T0 zamanları karşısında istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı (Tablo 6.4.1, 6.4.2, 6.4.3, 6.4.4, 6.4.5, 6.4.6). Testin “Ağrı” alt parametresi için zamanların çift karşılaştırmasında istatistiksel anlamlı fark tespit edilmedi (Tablo 6.4.7). “Genel Sağlık Algısı” alt parametresinden elde edilen verilerin çift karşılaştırmasında T1 ve T2 zamanlarının T0'a kıyasla istatistiksel anlamlı olmadığı bulundu (Tablo 6.4.8).

Tablo 4.1. SF36-P1 Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig. ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst sınır
T0	T1	-1.667*	0.002	-2.779	-0.555
	T2	-4.167*	<0.001	-5.669	-2.664
T1	T0	1.667*	0.002	0.555	2.779
	T2	-2.500*	0.001	-4.083	-0.917
T2	T0	4.167*	<0.001	2.664	5.669
	T1	2.500*	0.001	0.917	4.083

Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak
* = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır.
b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.

Tablo 6.4.1

Tablo 4.2. SF36-P2 Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig. ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst sınır
T0	T1	-1.667*	0.007	-2.935	-0.399
	T2	-2.000*	0.002	-3.306	-0.694
T1	T0	1.667*	0.007	0.399	2.935
	T2	-0.333	0.482	-0.922	0.255
T2	T0	2.000*	0.002	0.694	3.306
	T1	0.333	0.482	-0.255	0.922

Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak
 * = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır.
 b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.

Tablo 6.4.2

Tablo 4.3. SF36-P3 Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig. ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst sınır
T0	T1	-2.667*	0.009	-4.753	-0.580
	T2	-3.000*	0.006	-5.246	-0.754
T1	T0	2.667*	0.009	0.580	4.753
	T2	-0.333	0.482	-0.922	0.255
T2	T0	3.000*	0.006	0.754	5.246
	T1	0.333	0.482	-0.255	0.922

Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak
 * = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır.
 b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.

Tablo 6.4.3

Tablo 4.4. SF36-P4 Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig. ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst sınır
T0	T1	-2.333*	0.001	-3.792	-0.875
	T2	-4.000*	<0.001	-5.657	-2.343
T1	T0	2.333*	0.001	0.875	3.792
	T2	-1.667*	0.002	-2.779	-0.555
T2	T0	4.000*	<0.001	2.343	5.657
	T1	1.667*	0.002	0.555	2.779

Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak
* = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır.
b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.

Tablo 6.4.4

Tablo 4.5. SF36-P5 Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig. ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst sınır
T0	T1	-1.533	0.097	-3.268	0.201
	T2	-2.467*	0.003	-4.184	-0.749
T1	T0	1.533	0.097	-0.201	3.268
	T2	-0.933*	0.012	-1.693	-0.173
T2	T0	2.467*	0.003	0.749	4.184
	T1	0.933*	0.012	0.173	1.693

Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak
* = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır.
b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.

Tablo 6.4.5

Tablo 4.6. SF36-P6 Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst sınır
T0	T1	-4.000*	0.022	-7.520	-0.480
	T2	-4.500*	0.008	-7.965	-1.035
T1	T0	4.000*	0.022	0.480	7.520
	T2	-0.500	0.977	-1.770	0.770
T2	T0	4.500*	0.008	1.035	7.965
	T1	0.500	0.977	-0.770	1.770

Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak
 * = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır.
 b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.

Tablo 6.4.6

Tablo 4.7. SF36-P7 Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst sınır
T0	T1	0	0	0	0
	T2	0	0	0	0
T1	T0	0	0	0	0
	T2	0	0	0	0
T2	T0	0	0	0	0
	T1	0	0	0	0

Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak
 * = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır.
 b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.

Tablo 6.4.7

Tablo 4.8. SF36-P8 Çift Karşılaştırması (Pairwise Comparisons)

(I) zaman	(J) zaman	Ortalama Fark (I-J)	Sig. ^b	95% Ortalamalar Farkı İçin Güven Aralığı ^b	
				Alt Sınır	Üst sınır
T0	T1	-1.167	0.051	-2.336	0.002
	T2	-3.167*	<0.001	-4.593	-1.740
T1	T0	1.167	0.051	-0.002	2.336
	T2	-2.000*	0.002	-3.306	-0.694
T2	T0	3.167*	<0.001	1.740	4.593
	T1	2.000*	0.002	0.694	3.306
Tahmini marjinal araçlara dayalı olarak * = Ortalama fark 0,05 düzeyinde anlamlıdır. b = Çoklu karşılaştırmalar için düzeltme: Bonferroni.					

Tablo 6.4.8

7. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı, Parkinson demanslı yaşlı bireylerde yapılandırılmış bilişsel tasklı egzersiz programının dikkat, yürütücü işlevler, mobilite, denge, yaşam kalitesi ve fonksiyonelliğe etkisini inceleyerek bilişsel tasklı spesifik programların geriatrik rehabilitasyondaki önem ve etkisini vurgulamaktır. Araştırmada özellikle Parkinson Demanslı bilişsel bozulmaya sahip bireylerde, farmakolojik tedavi gibi konservatif yöntemlerin yanı sıra egzersiz ve ikili görev eğitimi gibi spesifik yöntemlerin de yararlı olacağı hedeflenmiştir. Günlük yaşam aktivitelerinde ikili görev ile karşı karşıya kalan kişiler çok fazla olduğundan, ikili görev eğitimi özellikle Parkinson Demansı gibi fiziksel ve bilişsel kombine bozukluğu olan hastalarda zorlayıcı ve faydalı olabileceği düşünülerek bu yöntemin yürütücü fonksiyonlara, dengeye, fonksiyonelliğe ve yaşam kalitesine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmamızın sonucunda bilişsel tasklı egzersiz programının olumlu yöndeki etkisi ile tüm parametrelerde pozitif doğrultuda gelişim ve değişimler saptandı. Elde ettiğimiz sonuçlara göre Parkinson Demanslı Katılımcılarda fiziksel aktivite rutinine ek olarak uyguladığımız bilişsel task programının bireylerin bilişsel ve fiziksel sağlığını olumlu yönde etkileyip fonksiyonel durum ve yaşam kalitesinin iyileşmesine katkıda bulunduğu tespit edildi. Çalışmamız sonucunda ulaştığımız veriler, bilişsel ve fiziksel sağlıkta gelişimin ve iyileşmenin, konservatif yöntemlerin bilişsel tasklı egzersiz ile desteklenmesi sonucunda büyük oranlarda gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar çalışmamızın başında kurmuş olduğumuz “Parkinson demanslı bireylerde kuvvet egzersizi programına ilaveten uygulanan bilişsel task programının yönetici fonksiyonlar, denge, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerinde etkisinin olacağı” yönündeki hipotezlerimizi desteklemektedir.

PH'nın motor semptomları, hastaların bakımında ve tedavisinde temel endişe kaynağı ve odak noktasıdır. Fakat bilişsel bozulmalar, özellikle de yürütücü işlev bozukluğunun etkileri günlük yaşam üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir [86]. PH'da bilişsel bozukluklar üzerine yapılan araştırmalar, hastalığın hafıza, dil, dikkat, görsel-uzamsal ve görsel-yapısal yetenekler ve yürütücü işlevler dahil olmak üzere her bilişsel alanı etkileyebileceğini göstermektedir. Ancak, yürütücü işlev bozukluğu bilişsel hasarlar arasında en derin bozukluk gibi görünmektedir [87]. Kudlicka ve

arkadaşlarının 33 çalışmayı dahil ederek yaptıkları “Parkinson Hastalığında Yürütücü İşlevler” sistematik inceleme ve meta-analizinde, genel yönetici (veya frontal) işlevi keşfetmek; yönetici fonksiyon kavramını tartışmadan sıklıkla yönetici fonksiyonların tek bir boyutuna odaklanmak; ve hastalığın genel semptomlarından biri olarak öne çıkan bozulmuş yönetici fonksiyonlar ile genel bilişi keşfetmek yürütücü işlevleri araştırmaya yönelik üç ana yaklaşımı oluşturmuştur. Çalışmaya dahil edilen araştırmalarda PH’da yönetici fonksiyonları ölçmek için geniş bir test yelpazesi kullanılmıştır. Çalışmaların çoğunda “Sözel Akıcılık Testi” kullanılmıştır (22 çalışma). Sıklıkla kullanılan diğer görev türleri arasında “Rakam Dizisi” (17 çalışma), “Kart Sıralama Testleri” (çoğunlukla 16 çalışmada kullanılan WCST), “Stroop Testleri” (8 çalışma), “Kule Testleri” (3 çalışma) ve “İz Sürme Testi” (5 çalışma) yer almaktadır [86]. Bizler de çalışmamızda PDK’a yönetici fonksiyon bozukluklarını değerlendirme ve uygulamanın bu fonksiyonlar üzerinde etkisini araştırmak için global dikkatin değerlendirmesini amaçlayan “Wechsler Bağımsızlık Ölçeği” nin alt testlerinden olan “İleri ve Geri Sayı Menzili Testi” ve seçici dikkat ve tepki inhibisyonu testi olan “Stroop Renk ve Sözcük Testini” uyguladık. Parkinson hastalığı, en yaygın nörodejeneratif hastalıklardan biri olduğu için bu nöral dejenerasyon hastaların fonksiyonelliğini de önemli bir ölçüde etkilemektedir. [88]. Parkinson hastalarında fonksiyonel ve denge bozuklukları hastaneye yatışların ana nedeni olan çok sayıda düşmeden kaynaklandığı için ciddi bir handicap oluşturmaktadır [89; 90]. Ayrıca Parkinson hastalarında farmakolojik tedavinin denge ve yürüyüş bozukluklarını kesin olarak düzeltmediği de bilinen bir gerçektir. Aynı durum cerrahi önlemler için de geçerlidir [91]. Ancak literatür bu hastalara uygulanan rehabilitasyonun, postural stabiliteyi iyileştirerek denge ve mobilitayı geliştirmede etkili bir yol olabileceğini ortaya koymaktadır [92; 93; 94; 95]. Winsor ve arkadaşlarının yapmış olduğu “Parkinson hastalığı olan kişilerde denge ve düşme riski tahmini ölçümleri: psikometrik özelliklerin sistematik bir incelemesi” çalışmasında 80 çalışma gözden geçirmiştir; 43 ölçüm dengeyi değerlendirmiştir, 9 ölçüm düşme riskini tahmin etmiştir ve 16 ölçüm her ikisini de değerlendirmiştir. Sistematik incelemeye dahil edilen çalışmalarda kabul edilebilir özelliklere sahip, güçlü psikometrik tahmine sahip denge ve mobilite ölçümleri şunlardır: “Mini-Denge Değerlendirme Sistemleri Testi” (Mini-BEST), “Berg Denge Ölçeği”, “Zamanlı Kalk

ve Yürü Testi”, “Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği”, ve “Faaliyetlere Özgü Denge Güven Ölçeği”. Bu ölçümler Parkinson Demanslı bireylerde işlev düzeyinde denge ve düşme riski tahminini, düşme riski ve dengeyi ve aktivite düzeyinde düşme riskini değerlendirmede etkili olmuştur [96]. Bizler de çalışmamızda Parkinson Demanslı Katılımcılara denge mobilite durumlarını değerlendirmek ve uygulamanın bu iki parametreye olan etkisini saptamak amacı ile fonksiyonel mobilitayı değerlendirmek için sıklıkla kullanılan Zamanlı Kalk ve Yürü Testini ve geriatrik hastalarda denge performansını ölçmek için kullanılan Berg Denge Ölçeğini uyguladık. Parkinson hastalığı, motor, bilişsel ve duygusal işleyişi etkilediği için sadece bir dizi önemli fiziksel kontrol sorununu değil, aynı zamanda hastanın sosyal etkileşim alanını da engellemektedir [97]. Bu yüzden PH'lı bireylerin sağlıklı popülasyonlarla karşılaştırıldığında yaşam kalitesinde (QoL), özellikle fiziksel, sosyal ve emosyonel işlevsellik açısından daha düşük QoL seviyeleri bildirilmektedir ve önemli bir düşüş yaşadıklarına dair kanıtlar vardır [98]. Yaşam kalitesi değerlendirmeleri (QoL), Parkinson hastalığı ile ilgili klinik araştırmalarda ve epidemiyolojik çalışmalarda bir sonuç ölçütü olarak giderek daha fazla kullanılmaktadır [99]. Muslumovic ve arkadaşlarının “Hafif ve orta şiddetli Parkinson Hastalığında sakatlığın ve yaşam kalitesinin belirleyicileri” kesitsel çalışmasında 190 Parkinson hastası değerlendirilmiştir. Engellilik, Schwab ve İngiltere Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği (SE-ADL), AMC Lineer Engellilik Skoru (ALDS) ve Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FIM) kullanılarak derecelendirilmiştir. Yaşam kalitesi, Parkinson Hastalığı Yaşam Kalitesi Anketi (PDQL) ve Kısa Form (SF-36) ile değerlendirilmiştir [100]. Bizler de çalışmamızda Parkinson Demanslı katılımcıların yaşam kalitesini değerlendirmek ve uyguladığımız tedavinin yaşam kalitesi üzerinde etkilerini tespit etmek için bireylere sağlığın 8 boyutunu 36 madde ile inceleyen Kısa Form 36 (SF-36) uyguladık.

Parkinson hastalığı, öncelikle motor işlevi etkilerken, hastalar sonunda depresyon, anksiyete ve nihayetinde demans gibi motor olmayan semptomlar geliştirmekte ve parkinson semptomlarına demans semptomları eklenmektedir. Şu anda literatürde motor semptomları azaltmak için ilaç veya cerrahi teknikler yoluyla tedavi büyük ölçüde yaşam kalitesini iyileştirmeyi amaçlamaktadır ve hastalığın ek tedavisi olarak fiziksel aktivitenin faydalarına dair çok sayıda kanıt vardır [101]. Emig ve arkadaşlarının yapmış olduğu derlemede, 31 çalışma analiz edilmiştir ve Parkinson

tedavisinde egzersiz ve rehabilitasyonun rolü vurgulanmıştır. Spesifik olarak, en büyük fayda, uzun bir süre (en az 8 hafta) orta ila yüksek yoğunluklu aerobik egzersizlere katılanlarda görülmüştür ve hastalar motor fonksiyon, biliş, ruh hali ve uyku alışkanlıklarında önemli gelişmeler bildirmiştir [102]. Genel olarak literatürde bu hasta grubu için önemli olan dört temel egzersiz unsuru tanımlanmıştır: Aerobik eğitim (örn. Tempolu yürüyüş, sabit bisiklet - kalbin pompalanmasını sağlayan aktiviteler), güçlendirme / kuvvet eğitimi (örn. kas gücünü artırmak için ağırlık veya direnç kullanmak), denge eğitimi (tai chi, dans uygulamaları), esneme ve germe eğitimi (esneklik için mat egzersizleri, yoga) [103; 104]. Parkinson demansı olan kişilerin yaklaşık %60 ila %80'i, yaşam kalitelerini etkileyen bilişsel bozukluk yaşamakta ve motor semptomlar gibi bilişsel semptomların da ele alınması gerekmektedir. Bilişsel gerileme, hastalığın temel bir özelliğidir ve genellikle motor semptomların başlangıcından önce ortaya çıkabilir. Bilişsel eğitim, Parkinson demansı olan kişiler için biliş ve yaşam kalitesini korumaya veya iyileştirmeye yardımcı olabilecek, farmakolojik olmayan yararlı bir müdahale olabilir ve özel yöntemler ile daha spesifik hale getirilerek bilişsel gerilemeyi etkilemekte yardımcı olabilir [105]. Bilişsel gelişimi desteklemek amaçlı literatürde geleneksel egzersiz rutinine ek kognitif egzersizlerin kombine kullanımı yaygındır. Özellikle “Dual Task” – ikili görev eğitimi eklemeleri Parkinson Demansına sahip bireyler gibi kognitif bozukluğu olan kişilerde zorlayıcı ve etkileyici olabileceği öne sürülmüştür [38]. Valenzuela ve arkadaşlarının ikili görev eğitiminin parkinson hastalığı olan kişilerde yürüyüş, bilişsel yönetici fonksiyonlar ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini araştıran çalışmada görsel ikili görev, sözel ikili görev, işitsel ikili görev ve motor ikili görev olmak üzere 4 farklı çeşit ikili görev kullanmıştır. Araştırmada ikili görev grubu, eğitimden sonra tüm değerlendirme koşullarında ve yaşam kalitesinde gelişme göstermiştir. İkili görev kullanılmayan uygulama grubu eğitimden sonra yalnızca motor durumda aynı sonuçlarda iyileşmeler yaşadı, fakat yaşam kalitesini iyileştirmede başarısız olmuştur. İkili görev grubu yürütücü işlev testi sırasında performansı artırma eğiliminde olmasına rağmen, bilişsel performansta önemli bir değişiklik gözlenmemiştir [106]. Bu ve benzeri çalışmalara bakıldığında işlevsel bağlamlarda ikili görev eğitiminin, ikincil görevler olmadan düzenli fizyoterapi ile karşılaştırıldığında Parkinson hastalarında daha fazla gelişime neden olduğu görülmektedir ve önemi

vurgulanmaktadır. Bizler de çalışmamızda Parkinson Demanslı bireylerin yönetici fonksiyonlar, denge, mobilite ve yaşam kalitesini geliştirmeyi amaçladığımız için kuvvet egzersizlerinden oluşan yapılandırılmış egzersiz programına ek olarak bilişsel task - sözel ikili eğitim uyguladık. Kullanılan ikili eğitim haftanın günlerini sırayla sayma, 1'den başlayarak 3'er yukarı sayı sayma, yılın aylarını sayma, 20'den geriye doğru sayma, hayvan isimleri sayma, 100'den 7 çıkartarak sayma, meyve-isim eşleşmeleri sayma bu görevleri içermektedir.

Yönetici işlev bozukluğu, PH'de yaygın ve erken bilişsel bir semptomdur ve hastaların yaşam kalitesi üzerinde zararlı bir etkiye sahiptir [107]. PH araştırmalarında bilişsel semptomları saptamak için çok sayıda nöropsikolojik test ve test versiyonu kullanılmaktadır. Hoogland ve arkadaşlarının PH'de hafif bilişsel eksikliklerin saptanması ve nöropsikolojik testlerin karşılaştırılması araştırmasında 20 uluslararası çalışmadaki içinde Stroop Testi ve Weschler İleri ve Geri Sayım Menzili Testleri bulunan 30 normlu nöropsikolojik testten elde edilen veriler analiz edilmiştir. Çoklu bilişsel alanlardaki normlu nöropsikolojik testlerin, sağlıklı kontrol performansıyla karşılaştırıldığında Parkinsonlu bireylerde bilişsel eksiklikleri tutarlı bir şekilde saptadığı sonucuna varılmıştır [108]. Gobbi ve arkadaşlarının Parkinson hastalığı olan kişilerde farklı egzersiz türlerinin (fonksiyonel mobilite egzersizleri, çok modlu egzersiz ve bilişsel egzersiz) psikolojik ve bilişsel özellikler üzerindeki etkisini araştıran randomize kontrollü çalışmada, egzersizlerin nöropsikolojik etkisini saptamak için, içinde Weschler ileri ve geri sayım menzili testinin de bulunduğu toplam 8 test kullanılmıştır. Weschler ileri ve geri sayım menzili test sonuçları her 3 egzersiz grubunda zamanlar arası anlamlı sonuçlar göstermiştir [109]. Parkinsonlu bireylerde bir diğer kognitif performansı değerlendiren nöropsikolojik test olan Stroop Testini kullanan Nombela ve arkadaşlarının araştırmasında, bir bilişsel eğitim programını tamamlayan Parkinson hastaları, bir dikkat görevi gerçekleştirirken tepki süresinde önemli gelişmeler göstermiştir. Stroop görevinde, bilişsel eğitim almış hastalardaki doğru yanıtların sayısı ikinci değerlendirmede düzelmez iken, eksik yanıtlar önemli ölçüde azalmış ve yanlış yanıtlar iyileşmiştir. Birinci ve ikinci değerlendirme arasındaki doğru yanıtlar daki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı olmamıştır. Doğru tepkilerdeki bu gelişme eksikliği, eğitimin Stroop görevinin bu yönü üzerinde hiçbir etkisinin olmamasından kaynaklanıyor olabileceği

düşünülmüştür [110]. Bizler de çalışmamızda bu araştırmaları baz alarak 2 farklı egzersiz sürecinin kognitif ve yönetici fonksiyonlar üzerinde etkisini saptamak amacıyla bireylere uygulamadan önce, yapılandırılmış egzersiz döneminden sonra ve bilişsel tasklı egzersiz döneminden sonra olmak üzere 3 zaman diliminde Weschler İleri ve Geri Sayı Menzili ve Stroop testi uyguladık. Her iki egzersiz döneminden sonra WMS Toplam skorlarında anlamlı iyileşmeler bulduk. PDK'ın zamana bağlı grup içi verileri karşılaştırıldığında Stroop Testi için Süre Farkı ve Spontan Düzeltme parametrelerinde iyileşmeler bulundu. Stroop Testi-Yanlış Sayısı bulgularında anlamlı fark bulunmadı. Katılımcıların Stroop Testi – Süre farkı, Spontan Düzeltme, Yanlış Sayısı 3 zaman dilimi karşılaştırma verilerinde Bilişsel Tasklı Egzersiz Dönemi sonrası zamanının kontrol dönemi ve yapılandırılmış egzersiz dönemi'ne kıyasta daha etkili olduğu tespit edildi. Aynı sonuç Weschler İleri ve Geri Sayı Menzili Testleri zamanlara göre karşılaştırma verilerinde de saptandı ve bilişsel tasklı egzersiz dönemi sonundaki ölçümlerin kontrol süreci ve yapılandırılmış egzersiz süreci sonrası ölçümlere kıyasta daha anlamlı olduğu bulundu. Bu sonuçlar uygulanan yapılandırılmış egzersiz programının ve bu programa ilaveten uygulanan bilişsel task tedavisinin yürütücü fonksiyonlar ve dikkat üzerinde etkili olduğu; ancak özellikle bilişsel tasklı egzersiz programının dikkatin ve yönetici fonksiyonların iyileştirilmesi adına tek başına da yararlı olduğunu ve yapılandırılmış egzersiz programından daha etkili olduğunu düşündürmektedir.

PD'li hastalarda fiziksel işlevler ile ilgili araştırma ve çalışmalar sonucunda, rehabilitasyon çalışmalarında, fiziksel egzersizin motor fonksiyonu iyileştirmede ve Parkinson hastalığının ilerlemesini yavaşlatma da önemli ölçüde yardımcı olabileceği kaydedilmiştir [111]. Önceki çalışmalar, fiziksel aktivitenin Parkinson hastalığı olan kişilerde beyin sağlığını korumak, motor performansı iyileştirmek ve yaşam kalitesini artırmak için önemli yararları olduğunu tutarlı bir şekilde göstermiştir [112]. Hao ve arkadaşları, farklı egzersiz programlarının Parkinson hastalarının motor işlevleri üzerindeki etkisini değerlendirmek ve hastaların ve klinisyenlerin bu programların etkilerini daha iyi anlamalarını sağlamak amacıyla bu egzersiz programlarını karşılaştırmak için ağ meta-analizi kullanılmıştır. Toplam 60 çalışmanın dahil edildiği meta-analizde aralarında BDÖ ve Zamanlı Kalk ve Yürü Testi olan değerlendirme yöntemleri ile farklı egzersiz grupları ve kontrol grubu karşılaştırılmıştır. Kullanılan

10 farklı egzersiz programının her birinde egzersiz grubunda kontrol grubuna kıyasla BDÖ sonuçlarında artış ve Zamanlı Kalk ve Yürü Testi sürelerinde düşüş belirlenmiştir [113]. Bizler de araştırmamızda bu literatür örneklerine dayanarak PDK'nın mobilite ve denge değerlendirmeleri için BDÖ ve Zamanlı Kalk ve Yürü testini kullandık. Her iki değerlendirme yöntemi kontrol sürecinin sonunda, yapılandırılmış egzersiz döneminin sonunda ve bilişsel tasklı egzersiz döneminin sonunda olmak üzere 3 defa bireylere uygulandı. BDÖ ve Zamanlı Kalk ve Yürü Testi tedaviler arası verilerin karşılaştırma bulguları BDÖ verilerinde yükselme saptanmasının yanı sıra Zamanlı Kalk ve Yürü Testi verilerinde de azalma tespit ederek anlamlı farklılıklar olduğunu gösterdi. Bu bize bireylere uygulanan iki egzersiz protokolünün bireylerin denge ve mobilitelerini geliştirdiğini gösteriyor. Ayrıca BDÖ zamanların çift karşılaştırma sonuçlarında bilişsel tasklı egzersiz dönemi sonrası verilerinin, yapılandırılmış egzersiz dönemi sonrası veriler ve kontrol süresi sonrası verilere kıyasta daha yüksek olduğu saptandı. Aynı iyileşme sonucu Zamanlı Kalk ve Yürü Testi zamanların çift karşılaştırma verilerinde de tespit edildi ve bilişsel tasklı egzersiz dönemi sonrası elde edilen sonuçların, yapılandırılmış egzersiz dönemi sonrası sonuçları ve kontrol süreci sonrası verilerine kıyasta daha kısa süreler olduğu bulundu. Bu sonuçlar bizlere, hastalığın en önemli semptomlarından biri olan ve günlük yaşam kalitesini kısıtlayarak genel sağlık algısını düşüren ve sağlık maliyetlerini arttıran denge ve mobilite sorunları konusunda umut vaad etmekte ve bilişsel tasklı egzersiz programı bireylerin BDÖ puanlarını ve Zamanlı Kalk ve Yürü Testi sürelerini diğer yöntemle kıyasla denge ile mobilitayı daha yüksek düzeyde iyileştirdiğini düşündürmektedir.

PD'li bireylerde egzersizin yaşam kalitesine etkisine dair yapılan çalışmalar, fiziksel aktivitenin, motor becerilerdeki bozulmayı ve depresyonu yatıştırmanın yanı sıra Parkinson hastalarının Yaşam Kalitesini de artırabildiğini özellikle de aerobik antrenman en iyi sonuçları verdiğini göstermektedir [114]. Literatürdeki bu bulgular, fiziksel aktivitenin, özellikle aerobik antrenmanın, Parkinson hastalığı olan bireyler için yaşam kalitesini artırma amaçlı iyi bir egzersiz stratejisi olabileceğini düşündürmektedir. Wu ve arkadaşlarının tasarladığı derlemede, Parkinsonlu hastaların fiziksel semptomlarını ve zihinsel semptomlarını en aza indirmelerine ve yaşam kalitelerini iyileştirmelerine yardımcı olmak için fiziksel aktivitenin özellikle

depresif semptomları azalttığı görülmüştür [114]. Fiziksel aktivitenin yaşam kalitesi üzerinde pozitif etkilerini gösteren çalışmaları baz alarak bizler de çalışmamızda PD’li bireylerin uygulama sonucu yaşam kalitesindeki değişiklikleri saptama amaçlı katılımcıları Kısa Form-36 ile değerlendirdik. Sağlığın 8 boyutunu 36 madde ile inceleyen anketi bireylere kontrol dönemi sonrası, yapılandırılmış egzersiz süreci sonrası ve bilişsel tasklı egzersiz dönemi sonrası uyguladık. Yaşam kalitesini değerlendiren anketin tedaviler arası puanların karşılaştırma bulgularına bakıldığında, KF-36’nın “fiziksel fonksiyon”, “fiziksel rol güçlüğü”, “emosyonel rol güçlüğü” “enerji / canlılık / vitalite”, “ruhsal sağlık”, “sosyal işlevsellik” “genel sağlık algısı” alt parametrelerinde iyileşmeler tespit edildi. Elde edilen veriler testin her alt parametresi için farklılık gösterdi ve sırasıyla ilk 6 parametreden (“fiziksel fonksiyon”, “fiziksel rol güçlüğü”, “emosyonel rol güçlüğü”, “enerji / canlılık / vitalite”, “ruhsal sağlık”, “sosyal işlevsellik”) elde edilen verilerin tedavilere göre karşılaştırmasında, Bilişsel tasklı egzersiz tedavisinden sonra alınan puanların, yapılandırılmış egzersiz tedavisi sonrası ve kontrol süreci sonrası elde edilen puanlar karşısında daha yüksek ve anlamlı olduğu saptandı. Fakat aynı iyileşme anketin “ağrı” alt parametresi için tespit edilmedi. Anketin “Genel Sağlık Algısı” alt parametresinden elde edilen sonuçların tedavilere göre karşılaştırmasında her iki egzersiz programının eşit iyileşme gösterdiği ve kontrol sürecine kıyasla yüksek olmadığı bulundu. Anketin “ağrı” dışında bütün alt parametrelerinde yapılandırılmış egzersiz tedavisi ve buna eklenen bilişsel tasklar iyileşme göstererek bireylerin yaşam kalitesinde anlamlı bir yükselmeye neden olduğunu düşündürmektedir. Sonuç olarak bu değerlendirmeler bilişsel tasklı egzersizin yaşam kalitesini artırmada diğer yöntemlerden daha başarılı olduğunu ortaya koydu. Ağrı konusunda katılımcıların iyileşme göstermemesinin sebebini çalışmaya katılan bireylerin belirgin ağrılarının olmaması durumunu gösterebiliriz. Bir diğer faktör de hastaların kullandıkları ilaçların ağrı üzerinde etkili olması ve genel sağlık durumu değerlendirilirken belirgin ağrı bildirilerinin olmamasıdır.

Katılımcı sayısında kısıtlılık ve uygulama süresinin kısalığı daha büyük iyileşmeleri engelleyebileceği, uygulamaların aynı grup üzerinde tasarlanması çalışmanın limitasyonları olarak kabul edilebilir. Çalışmamızda kullanılan müdahale - kuvvet egzersizleri ve bu egzersizlere ek bilişsel task’ı dahil ederek kombine bir

program tasarlanmış olması ve Parkinson hastalığı olan kişilerde motor ve motor olmayan fonksiyonların tedavisinde “tedavide çeşitlilik” terimini destekleyecek bir yöntem geliştirilmiş olması, daha yeni ve daha kapsamlı kanıta dayalı öneriler sağlayan diğer müdahalelerle karşılaştırmak için zemin yaratmaktadır. Çalışmamızın literatürde artık geleneksel bir hal almış motor semptomlara yatırım ve araştırma alışkanlığına ek olarak, daha az yatırım yapılan bir alan olan motor olmayan semptomlardan “yürütücü fonksiyonlar”ı geliştirme alanında bilimsel temel oluşturacağı düşünulmektedir. Yürütücü fonksiyonların eksikliği günlük yaşam aktivitelerini önemli ölçüde kısıtladığı için yaşlı bireylerin topluma tekrar kazandırılması, sağlık maliyetlerini azaltılması, depresyon ve anksiyete gibi ruhsal sorunların önüne geçilmesi adına bu uygulama umut verici olarak görülmektedir.

8. SONUÇ

Parkinson demanslı yaşlı bireylerde yapılandırılmış bilişsel tasklı egzersiz programının dikkat, yürütücü işlevler, mobilite, denge, yaşam kalitesi ve fonksiyonelliğe etkisini inceleyen çalışmamızın sonuçları aşağıda sıralanmıştır.

1. Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı dikkat üzerinde etkisi olduğu saptandı. H1 hipotezi doğrulandı.
2. Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı yürütücü fonksiyonlar üzerinde etkisi olduğu gösterildi. H2 hipotezi doğrulandı.
3. Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı fonksiyonellik üzerinde etkisi olduğu tespit edildi. H3 hipotezi doğrulandı.
4. Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı denge üzerinde etkisi olduğu bulundu. H4 hipotezi doğrulandı.
5. Parkinson demanslı bireylerde yapılandırılmış bilişsel görevli egzersiz programı yaşam kalitesi üzerinde etkisi olduğu gösterildi. H5 hipotezi doğrulandı.

9. KAYNAKLAR

1. Graham N (2003) Dementia and family care: The current international state of affairs. *Dementia* 2(2): 147-149.
2. Davis R, Massman P, Doody R. (2001) Cognitive intervention in Alzheimer disease: A randomized placebo-controlled study. *Alzheimer Disease and Associated Disorders* 15(1): 1-9.
3. Steeman E, Godderis J, Grypdonck M, De Bal N, De Casterle B. (2007) Living with dementia from the perspective of older people: Is it a positive story? *Aging & Mental Health* 11(2): 119-30.
4. Bartlett R, O'Connor D. (2007) From personhood to citizenship: Broadening the lens for dementia practice and research. *Journal of Aging Studies* 21(2): 107-118.
5. Mollenkopf H, Walker A (eds.) (2007) Quality of life in old age. *International and Multidisciplinary Perspectives*. Springer, Dordrecht
6. van Iersel MB, Hoefsloot W, Munneke M, et al. Systematic review of quantitative clinical gait analysis in patients with dementia. *Z Gerontol Geriatr*. 2004;37:27-32.
7. Rosano C, Brach J, Longstreth WT, Jr, et al. Quantitative measures of gait characteristics indicate prevalence of underlying subclinical structural brain abnormalities in high-functioning older adults. *Neuroepidemiology*. 2006;26:52-60.)
8. Montero-Odasso M, Verghese J, Beauchet O, Hausdorff JM. Gait and cognition: a complementary approach to understanding brain function and the risk of falling. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(11):2127-2136. doi:10.1111/j.1532-5415.2012.04209.x
9. Parkinson J. An essay on the shaking palsy. London Sherwood, Neely & Jones 1817

10. Duvasion RC. History of Parkinsonism. *Pharmacology and Therapeutics*; 32:1-17. 1937
11. Gibb W.R.G, Lees J. Pathological clues to the cause of parkinson's disease. Ed: Marsden C.D, Fahn S. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1994 ; Marsden C.D. Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 1994; 57: 672-681
12. Chan DK, Cordato DJ, O'Rourke F. Management for motor and non-motor complications in late Parkinson's disease. *Geriatrics* 2008 May;63(5):22-7. ; Elbaz A, Bower JH, Maraganore DM. Risk tables for Parkinsonism and Parkinson's disease. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2002;55:25-31.
13. Taner CM, Hubble JP, Chan P. Epidemiology and genetics of Parkinson's disease. *Movement Disorders*. 1997;137-152.
14. Levine CB, Fahrback KR, Siderowf AD. Diagnosis and Treatment of Parkinson's Disease: A Systematic Review of the Literature. Evidence Report/Technology Assessment Number 57. (Prepared by Metaworks, Inc., under Contract No. 290-97-0016.
15. Farrer MJ. Genetics of Parkinson disease: paradigm shifts and future prospects. *Nature Reviews Genetics*. 2006;7(4):306-318
16. Docherty, M.J., Burn, D.J. Parkinson's Disease Dementia. *Curr Neurol Neurosci Rep* **10**, 292–298 (2010). <https://doi.org/10.1007/s11910-010-0113-7>
17. Mahieux F, Fenelon G, Flahault A, et al.: Neuropsychological prediction of dementia in Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1998, 64:178–183.
18. Lewis SJG, Foltynie T, Blackwell AD, et al.: Heterogeneity of Parkinson's disease in the early clinical stages using a data driven approach. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2005, 76:343–348.

19. Emre M, Aarsland D, Brown R, et al.: Clinical diagnostic criteria for dementia associated with Parkinson's disease. *Mov Disord* 2007, 12:1689–1707. This is a useful review of the neuropsychological and neurologic profile of PDD, coupled with proposed criteria for the diagnosis of dementia associated with PD.
20. Cox J, Witten IB. Striatal circuits for reward learning and decision-making. *Nat Rev Neurosci*. 2019;20(8):482–94.
21. Allone C, Lo Buono V, Corallo F, Bonanno L, Palmeri R, Di Lorenzo G, et al. Cognitive impairment in Parkinson's disease, Alzheimer's dementia, and vascular dementia: the role of the clock-drawing test. *Psychogeriatrics*. 2018;18(2):123–31.
22. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bedirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(4):695–9. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
23. Luria AR. *Higher Cortical Functions in Man*. 2d ed. New York: Basic Books : Consultants Bureau; 1980. xxii, 634 p. p.
24. Santangelo G, Raimo S, Barone P. The relationship between impulse control disorders and cognitive dysfunctions in Parkinson's disease: a meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev*. 2017;77:129–47. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
25. Jankovic J (Nisan 2008). "[Parkinson's disease: clinical features and diagnosis](#)". *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr.* **79** (4). ss. 368-376 [doi:10.1136/jnnp.2007.131045](#). [PMID 18344392](#)
26. Behl P, Lanctot KL, Streiner DL, Guimont I, Black SE. Cholinesterase inhibitors slow decline in executive functions, rather than memory, in Alzheimer's disease: a 1-year observational study in the Sunnybrook dementia cohort. *Curr Alzheimer Res*. 2006;3(2):147–56. [[PubMed](#)] [[GoogleScholar](#)]

27. Emre M, Aarsland D, Albanese A, Byrne EJ, Deuschl G, De Deyn PP, et al. Rivastigmine for dementia associated with Parkinson's disease. *N Engl J Med*. 2004;351(24):2509–18. [[PubMed](#)] [[GoogleScholar](#)]
28. Murakami H, Nohara T, Shozawa H, Owan Y, Kuroda T, Yano S, et al. Effects of dopaminergic drug adjustment on executive function in different clinical stages of Parkinson's disease. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2017;13:2719–26. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
29. Kwak Y, Bohnen NI, Muller ML, Dayalu P, Seidler RD. Striatal denervation pattern predicts levodopa effects on sequence learning in Parkinson's disease. *J Mot Behav*. 2013;45(5):423–9. [[PubMed](#)] [[GoogleScholar](#)]
30. Ceravolo R, Pagni C, Tognoni G, Bonuccelli U. The epidemiology and clinical manifestations of dysexecutive syndrome in Parkinson's disease. *Front Neurol*. 2012;3:159. [[PMC free article](#)][[PubMed](#)] [[GoogleScholar](#)]
31. Cools R, Barker RA, Sahakian BJ, Robbins TW. Mechanisms of cognitive set flexibility in Parkinson's disease. *Brain*. 2001;124(Pt12):2503–12. [[PubMed](#)] [[GoogleScholar](#)]
32. Yang XQ, Lauzon B, Seergobin KN, MacDonald PA. Dopaminergic therapy increases go timeouts in the go/no-go task in patients with Parkinson's disease. *Front Hum Neurosci*. 2017;11:642. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]].
33. Molloy SA, Rowan EN, O'Brien JT, McKeith IG, Wesnes K, Burn DJ. Effect of levodopa on cognitive function in Parkinson's disease with and without dementia and dementia with Lewy bodies. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2006 Dec;77(12):1323-8. doi: 10.1136/jnnp.2006.098079. Epub 2006 Sep 4. PMID: 16952917; PMCID: PMC2077405.
34. Emsaki, Golita, Karim Asgari, Hossein Molavi and Ahmad Chitsaz. "A Comparison of the Effectiveness of Three Drug Regimens on Cognitive

Performance of Patients with Parkinson's disease.” *Psicologica* 34 (2013): 273-284.

35. Goldenberg MM. Medical management of Parkinson's disease. *P T*. 2008;33(10):590-606

36. Curtze C, Nutt JG, Carlson-Kuhta P, Mancini M, Horak FB. Levodopa Is a Double-Edged Sword for Balance and Gait in People With Parkinson's Disease. *Mov Disord*. 2015;30(10):1361-1370. doi:10.1002/mds.26269

37. Sethi KD. The impact of levodopa on quality of life in patients with Parkinson disease. *Neurologist*. 2010 Mar;16(2):76-83. doi: 10.1097/NRL.0b013e3181be6d15. PMID: 20220441.

38. Strouwen C, Molenaar EALM, Münks L, Broeder S, Ginis P, Bloem BR, Nieuwboer A, Heremans E. Determinants of Dual-Task Training Effect Size in Parkinson Disease: Who Will Benefit Most? *J Neurol Phys Ther*. 2019 Jan;43(1):3-11. doi: 10.1097/NPT.0000000000000247. PMID: 30531381.

39. Arvanitakis Z, Shah RC, Bennett DA. Diagnosis and Management of Dementia: Review. *JAMA*. 2019;322(16):1589-1599. doi:10.1001/jama.2019.4782

40. Hoffmann K, Sobol NA, Frederiksen KS, et al. Moderate-to-High Intensity Physical Exercise in Patients with Alzheimer’s Disease: A Randomized Controlled Trial. *J Alzheimers Dis*. 2016;50(2):443–453. doi: 10.3233/JAD-150817

41. Bossers WJ, van der Woude LH, Boersma F, Hortobágyi T, Scherder EJ, van Heuvelen MJ. A 9-Week Aerobic and Strength Training Program Improves Cognitive and Motor Function in Patients with Dementia: A Randomized, Controlled Trial. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2015 Nov;23(11):1106-16. doi: 10.1016/j.jagp.2014.12.191. Epub 2015 Jan 3. PMID: 25648055.

42. de Oliveira Silva, Felipe, et al. "Three months of multimodal training contributes to mobility and executive function in elderly individuals with mild

cognitive impairment, but not in those with Alzheimer's disease: A randomized controlled trial." *Maturitas* 126 (2019): 28-33.

43. Yoon DH, Lee JY, Song W. Effects of Resistance Exercise Training on Cognitive Function and Physical Performance in Cognitive Frailty: A Randomized Controlled Trial. *J Nutr Health Aging*. 2018;22(8):944-951. doi: 10.1007/s12603-018-1090-9. PMID: 30272098.

44. Nouchi R, Taki Y, Takeuchi H, et al. Four weeks of combination exercise training improved executive functions, episodic memory, and processing speed in healthy elderly people: evidence from a randomized controlled trial. *Age (Dordr)*. 2014;36(2):787-799. doi:10.1007/s11357-013-9588-x

45. Jardim NYV, Bento-Torres NVO, Costa VO, Carvalho JPR, Pontes HTS, Tomás AM, Sosthenes MCK, Erickson KI, Bento-Torres J, Diniz CWP. Dual-Task Exercise to Improve Cognition and Functional Capacity of Healthy Older Adults. *Front Aging Neurosci*. 2021 Feb 16;13:589299. doi: 10.3389/fnagi.2021.589299. PMID: 33679369; PMCID: PMC7928356.

46. Strouwen C, Molenaar EALM, Münks L, Broeder S, Ginis P, Bloem BR, Nieuwboer A, Heremans E. Determinants of Dual-Task Training Effect Size in Parkinson Disease: Who Will Benefit Most? *J Neurol Phys Ther*. 2019 Jan;43(1):3-11. doi: 10.1097/NPT.0000000000000247. PMID: 30531381.

47. "Exercise Is Associated with Reduced Risk for Incident Dementia among Persons 65 Years of age and Older". Larson et al. 2006 "Annals of Internal Medicine"

48. Karssemeijer EGA, Aaronson JA, Bossers WJ, Smits T, Olde Rikkert MGM, Kessels RPC. Positive effects of combined cognitive and physical exercise training on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment or dementia: A meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2017 Nov;40:75-83. doi:

49. World Health Report 2010: Global Recommendations on Physical Activity for Health.

50. Colcombe SJ, Erickson KI, Raz N et al 2003, Aerobic fitness reduces brain tissue loss in aging humans.
51. Rosenfeldt AB, Linder SM, Davidson S, Clark C, Zimmerman NM, Lee JJ, Alberts JL. Combined Aerobic Exercise and Task Practice Improve Health-Related Quality of Life Poststroke: A Preliminary Analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2019 May;100(5):923-930. doi: 10.1016/j.apmr.2018.11.011. Epub 2018 Dec 10. PMID: 30543801; PMCID: PMC6487221;
52. Gallou-Guyot M, Mandigout S, Combourieu-Donnezan L, Bherer L, Perrochon A. Cognitive and physical impact of cognitive-motor dual-task training in cognitively impaired older adults: An overview. *Neurophysiol Clin*. 2020 Nov;50(6):441-453. doi: 10.1016/j.neucli.2020.10.010. Epub 2020 Oct 26. PMID: 33121880.
53. Park H, Park JH, Na HR, Hiroyuki S, Kim GM, Jung MK, Kim WK, Park KW. Combined Intervention of Physical Activity, Aerobic Exercise, and Cognitive Exercise Intervention to Prevent Cognitive Decline for Patients with Mild Cognitive Impairment: A Randomized Controlled Clinical Study. *J Clin Med*. 2019 Jun 28;8(7):940. doi: 10.3390/jcm8070940. PMID: 31261796; PMCID: PMC6678908.
54. Strouwen C, Molenaar EALM, Müns L, Keus SHJ, Zijlmans JCM, Vandenberghe W, Bloem BR, Nieuwboer A. Training dual tasks together or apart in Parkinson's disease: Results from the DUALITY trial. *Mov Disord*. 2017 Aug;32(8):1201-1210. doi: 10.1002/mds.27014. Epub 2017 Apr 25. PMID: 28440888.
55. Brauer SG, Morris ME. Can people with Parkinson's disease improve dual tasking when walking? *Gait Posture*. 2010 Feb;31(2):229-33. doi: 10.1016/j.gaitpost.2009.10.011. Epub 2009 Dec 6. PMID:19969461
56. Salazar RD, Ren X, Ellis TD, Toraif N, Barthelemy OJ, Nearing S, Cronin-Golomb A. Dual tasking in Parkinson's disease: Cognitive consequences while

walking. Neuropsychology. 2017 Sep;31(6):613-623. doi: 10.1037/neu0000331. Epub 2017 Apr 17. PMID: 28414497; PMCID: PMC5578900

57. Santos, Luís AA, et al. "Effects of dual-task interventions on gait performance of patients with Parkinson's Disease: A systematic review." MedicalExpress 3 (2016).

58. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2020;101:1849-56

59. van Iersel MB, Hoefsloot W, Munneke M, et al. Systematic review of quantitative clinical gait analysis in patients with dementia. Z Gerontol Geriatr. 2004;37:27–32.

60. Shulman LM, Gruber-Baldini AL, Anderson KE, Fishman PS, Reich SG, Weiner WJ. The Clinically Important Difference on the Unified Parkinson's Disease Rating Scale. Arch Neurol. 2010;67(1):64–70. doi:10.1001/archneurol.2009.295

61. [Hughes ve ark. 1982](#)

62. Carson, Nicole & Leach, Larry & Murphy, Kelly. (2017). A re-examination of Montreal Cognitive Assessment (MoCA) cutoff scores: Re-examination of MoCA cutoff scores. International Journal of Geriatric Psychiatry. 33. 10.1002/gps.4756.

63. Nakano I, Fujimoto K. „Rating scale and functional prognosis of Parkinson's Disease“. Nippon Rinsho. 2000;58:2132-2138.

64. Akbostancı MC, Balaban H, Atbaşoğlu C: Birleşik Parkinson Hastalığı Değerleme Ölçeği Motor Muayene Bölümü ve Anormal İstemsiz Hareketler Ölçeği'nin değerlendiriciler arası güvenilirlik çalışması. Parkinson Hastalığı ve Hareket Bozuklukları Dergisi. 2000; 3(2): 7-13

65. The Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS): Status and recommendations. Movement Disorders. 2003; 18: 738-50.

66. Craig, CL. Ainsworth, BE. Booth, ML. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12- Country Reliability And Validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 35: 1381-1395.
67. Öztürk, M. (2005). Üniversitede Eğitim-Öğretim Gören Öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin Geçerliliği ve Güvenirliği ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara
68. J. C. Morris, “The clinical dementia rating (cdr): Current version and scoring rules,” *Neurology*, vol. 43, no. 11, pp. 2412–2414, 1993, doi: 10.1212/wnl.43.11.2412- a.
69. H. Gürvit and B. Baran, “Demanslar ve Kognitif Bozukluklarda Ölçekler,” pp. 121–152, 2015
70. Julayanont P, Nasreddine ZS. Montreal Cognitive Assessment (MoCA): concept and clinical review. In: *Cognitive screening instruments*. Springer; 2017. p. 139–95.
71. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(4):695–9.
72. Selekler K, Cangoz B, Uluc S. Power of discrimination of montreal cognitive assessment (MOCA) scale in turkish patients with mild cognitive impairment and Alzheimer’s disease. *Turkish J Geriatr*. 2010;13:166–71.
73. W. D. Wechsler Memory Scale-Revised. Psychol Corp. 1987.
74. Kurt P, Yener G, Oguz M. Impaired digit span can predict further cognitive decline in older people with subjective memory complaint: A preliminary result. *Aging Ment Health*. 15(3):364–9, 2011
75. Spieler DH, Balota DA, Faust ME. Stroop performance in healthy younger and older adults and in individuals with dementia of the Alzheimer's type. *J Exp Psychol*

Hum Percept Perform. 1996 Apr;22(2):461-79. doi: 10.1037//0096-1523.22.2.461. PMID: 8934854.

76. SAVAŞ Derya Durusu EMEK, YERLİKAYA Deniz, YENER Görsev G., TANÖR Öget ÖKTEM Stroop Testi Çapa Formu'nun Geçerlik-Güvenirlik ve Norm Çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi, vol.31, no.1, 2020, ss.9 - 21. Doi: 10.5080/u23549

77. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. Phys Ther 2000; **80**: 896-903

78. Thrane G, Joakimsen RM, Thornquist E. The association between timed up and go test and history of falls: The Tromso study. BMC Geriatrics 2007; **7**:1

79. Özcan A, Donat H, Gelecek N, Özdirenç M, Karadibak D. The relationship between risk factors for falling and quality of life. BMC Public Health 2005; **5**: 90

80. Berg KO, Wood-Dauphinée S, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. Physiother Can 1989;41:304-11.

81. Berg KO, Maki BE, Williams JI, Holliday PJ, Wood-Dauphinee SL. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. Arch Phys Med Rehabil 1992;73:1073-80.

82. Berg KO, Wood-Dauphinée S, Williams JI. The balance scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. Scand J Rehab Med 1995;27:27-36.

83. Sahin F, Yılmaz F, Özmaden A, Kotevoğlu N, Sahin T, Kuran B. Reliability and validity of the Turkish version of the Berg Balance Scale. J Geriatr Phys Ther 2008;31:32-7.

84. SF 12 "Archived copy". Archived from the original on 2015-03-18. Retrieved 2015-11-28.

85. Demiral Y, Ergor G, Unal B, Semin S, Akvardar Y, Kivircik B, Alptekin K. Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population. BMC Public Health. 2006

86. Kudlicka, A., Clare, L. and Hindle, J.V. (2011), Executive functions in Parkinson's disease: Systematic review and meta-analysis. *Mov. Disord.*, 26: 2305-2315. <https://doi.org/10.1002/mds.23868>
87. Zgaljardic DJ, Borod JC, Foldi NS, Mattis P. A review of the cognitive and behavioral sequelae of Parkinson's disease: relationship to frontostriatal circuitry. *Cogn Behav Neurol* 2003;16:193–210.
88. Bergareche A, De la Puente E, López de Munain A, et al Prevalence of Parkinson's disease and other types of Parkinsonism: A door-to-door survey in Bidasoa, Spain. *J Neurol* 2005; 251:340–345.
89. Cano de la Cuerda R, Macías Jiménez AI, Cuadrado Pérez ML, Miangolarra JC, Morales Cabezas M. [Posture and gait disorders and the incidence of falling in patients with Parkinson]. *Rev Neurol* 2004; 38:1128–1132.
90. Bloem BR, van Vugt JP, Beckley DJ. Postural instability and falls in Parkinson's disease. *Adv Neurol* 2001; 87:209–223.
91. Bronte-Stewart H, Yuriko Minn A, Rodrigues K, Buckley E, Nashner LM. Postural instability in idiopathic Parkinson's disease: The role of medication and unilateral pallidotomy. *Brain* 2002; 125:2100–2114.
92. Tomlinson CL, Patel S, Meek C, et al Physiotherapy versus placebo or no intervention in Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 8:CD002817.
93. Hirsch MA, Toole T, Maitland CG, Rider RA. The effects of balance training and high-intensity resistance training on persons with idiopathic Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84:1109–1116.
94. Rossi-Izquierdo M, Soto-Varela A, Santos-Pérez S, Sesar-Ignacio A, Labella Caballero T. Vestibular rehabilitation with computerized dynamic posturography in patients with Parkinson's disease: Improving balance impairment. *Disabil Rehabil* 2009; 31:1907–1916.
95. Rossi-Izquierdo M, Ernst A, Soto-Varela A, et al Vibrotactile neurofeedback balance training in patients with Parkinson's disease: Reducing the number of falls. *Gait Posture* 2013; 37:195–200.

96. Winsor SJ, Kannan P, Bello UM, Whitney SL. Measures of balance and falls risk prediction in people with Parkinson's disease: a systematic review of psychometric properties. *Clin Rehabil.* 2019 Dec;33(12):1949-1962. doi: 10.1177/0269215519877498. Epub 2019 Oct 1. PMID: 31571503; PMCID: PMC6826874.
97. Bhatia, S. & Gupta, A. (2003) Impairments in activities of daily living in Parkinson's disease: implications for management. *NeuroRehabilitation*, 18, 209–214.
98. Quittenbaum, B. H. & Grahn, B. (2004) Quality of life and pain in Parkinson's disease: a controlled cross-sectional study. *Parkinsonism and Related Disorders*, 10, 129–136
99. Martinez-Martin P, Deuschl G. Effect of medical and surgical interventions on health-related quality of life in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2007;6:757–765.
100. Muslimovic D, Post B, Speelman JD, Schmand B, de Haan RJ; CARPA Study Group. Determinants of disability and quality of life in mild to moderate Parkinson disease. *Neurology.* 2008 Jun 3;70(23):2241-7. doi: 10.1212/01.wnl.0000313835.33830.80. PMID: 18519873
101. Choi HY, Cho KH, Jin C, et al. Exercise therapies for Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Parkinsons Dis.* 2020;2020:2565320. doi:10.1155/2020/2565320
102. Emig M, George T, Zhang JK, Soudagar-Turkey M. The Role of Exercise in Parkinson's Disease. *J Geriatr Psychiatry Neurol.* 2021 Jul;34(4):321-330. doi: 10.1177/08919887211018273. PMID: 34219524.
103. Schenkman M, Moore CG, Kohrt WM, Hall DA, Delitto A, Comella CL, Josbeno DA, Christiansen CL, Berman BD, Kluger BM, Melanson EL, Jain S, Robichaud JA, Poon C, Corcos DM. Effect of High-Intensity Treadmill Exercise on Motor Symptoms in Patients With De Novo Parkinson Disease: A Phase 2 Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurol.* 2018 Feb 1;75(2):219-226. doi: 10.1001/jamaneurol.2017.3517. PMID: 29228079; PMCID: PMC5838616.

104. Miner DG, Aron A, DiSalvo E. Therapeutic effects of forced exercise cycling in individuals with Parkinson's disease. *J Neurol Sci.* 2020 Mar 15;410:116677. doi: 10.1016/j.jns.2020.116677. Epub 2020 Jan 9. PMID: 31954353.
105. Orgeta V, McDonald KR, Poliakoff E, Hindle JV, Clare L, Leroi I. Cognitive training interventions for dementia and mild cognitive impairment in Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020 Feb 26;2(2):CD011961. doi: 10.1002/14651858.CD011961.pub2. PMID: 32101639; PMCID: PMC7043362
106. San Martín Valenzuela C, Moscardó LD, López-Pascual J, Serra-Añó P, Tomás JM. Effects of Dual-Task Group Training on Gait, Cognitive Executive Function, and Quality of Life in People With Parkinson Disease: Results of Randomized Controlled DUALGAIT Trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2020 Nov;101(11):1849-1856.e1. doi: 10.1016/j.apmr.2020.07.008. Epub 2020 Aug 12. PMID: 32795562.
107. Giehl K, Tahmasian M, Eickhoff SB, van Eimeren T. Imaging executive functions in Parkinson's disease: An activation likelihood estimation meta-analysis. *Parkinsonism Relat Disord.* 2019 Jun;63:137-142. doi: 10.1016/j.parkreldis.2019.02.015. Epub 2019 Feb 20. PMID: 30833230.
108. Hoogland J, van Wanrooij LL, Boel JA, Goldman JG, Stebbins GT, Dalrymple-Alford JC, Marras C, Adler CH, Junque C, Pedersen KF, Mollenhauer B, Zabetian CP, Eslinger PJ, Lewis SJG, Wu RM, Klein M, Rodriguez-Oroz MC, Cammisuli DM, Barone P, Biundo R, de Bie RMA, Schmand BA, Tröster AI, Burn DJ, Litvan I, Filoteo JV, Geurtsen GJ, Weintraub D; IPMDS Study Group "Validation of Mild Cognitive Impairment in Parkinson Disease". Detecting Mild Cognitive Deficits in Parkinson's Disease: Comparison of Neuropsychological Tests. *Mov Disord.* 2018 Nov;33(11):1750-1759. doi: 10.1002/mds.110. Epub 2018 Sep 14. PMID: 30216541; PMCID: PMC6261669.
109. Gobbi LTB, Pelicioni PHS, Lahr J, Lirani-Silva E, Teixeira-Arroyo C, Santos PCRD. Effect of different types of exercises on psychological and cognitive features in people with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Ann Phys Rehabil Med.* 2021 Jan;64(1):101407. doi: 10.1016/j.rehab.2020.05.011. Epub 2020 Oct 6. PMID: 32561505.

110. Nombela C, Bustillo PJ, Castell PF, Sanchez L, Medina V, Herrero MT. Cognitive rehabilitation in Parkinson's disease: evidence from neuroimaging. *Front Neurol*. 2011 Dec 22;2:82. doi: 10.3389/fneur.2011.00082. PMID: 22203816; PMCID: PMC3244758.
111. Mak M.K., Wong-Yu I.S., Shen X., Chung C.L. Long-Term Effects of Exercise and Physical Therapy in People with Parkinson Disease. *Nat. Rev. Neurol*. 2017;13:689–703. doi: 10.1038/nrneurol.2017.128.
112. Dauwan M., Begemann M.J.H., Slot M.I.E., Lee E.H.M., Scheltens P., Sommer I.E.C. Physical Exercise Improves Quality of Life, Depressive Symptoms, and Cognition across Chronic Brain Disorders: A Transdiagnostic Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J. Neurol*. 2021;268:1222–1246. doi: 10.1007/s00415-019-09493-9.
113. Hao Z, Zhang X, Chen P. Effects of Ten Different Exercise Interventions on Motor Function in Parkinson's Disease Patients-A Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Brain Sci*. 2022 May 27;12(6):698. doi: 10.3390/brainsci12060698. PMID: 35741584; PMCID: PMC9221238.
114. Wu PL, Lee M, Huang TT. Effectiveness of physical activity on patients with depression and Parkinson's disease: A systematic review. *PLoS One*. 2017 Jul 27;12(7):e0181515. doi: 10.1371/journal.pone.0181515. PMID: 28749970; PMCID: PMC5531507.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Sayı : E-10840098-772.02-5286

14/09/2022

Konu: Etik Kurulu Kararı

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Parkinson Demanslı Yaşlı Bireylerde Yapılandırılmış Bilişsel Tasklı Egzersiz Programının Dikkat, Yürütücü İşlevler, Fonksiyonellik, Denge ve Yaşam Kalitesine Etkisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	LALE MIRAGHAZADE			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	FZT.			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrağınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 7BB195FAX2 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Sa



İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
Karar Bilgileri	Karar No:755	Tarih: 13/09/2022		
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacının gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmacının etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “oybirliği” ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ	Tıp Tarihi ve Etik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Uygundur
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Uygundur
Doç. Dr. Mehmet Kemal ÖZDEMİR	Elektrik ve Elektronik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Uygundur
Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Uygundur
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Uygundur
Dr. Öğr. Üyesi Neziha HACIHASANOĞLU ÇAKMAK	Biyokimya	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Uygundur
Dr. Öğr. Üyesi Pakize YİĞİT	Sayısal Yöntemler/ Biyoistatistik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Uygundur

* :Toplantıda Bulunma

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrağınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 7BB195FAX2 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

COVID-19 (Pandemi) nedeniyle etik kurulumuz sanal olarak toplanmış olup kurul üyelerimizden uygunluk kararı sanal ortamda alınmıştır. Araştırmacı tarafından talep edilirse, COVID-19 (Pandemi) sonrası ıslak imzalı karar formu ayrıca hazırlanabilir.

Girişimsel Olmayan Etik Kurulu Sekreteri
Bilge KAYA



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrağınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 7BB195FAX2 kodu ile doğrulayabilirsiniz.