



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**PARKİNSON HASTALIĞININ EVRELERİ İLE FARKLI  
GÖRSEL - UZAMSAL BECERİLERİN İLİŞKİSİNİN  
İNCELENMESİ**

SENA CAN

BİLİŞSEL REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN  
Dr. Öğr. Üye. EROL YILDIRIM

İSTANBUL – 2022

## TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Programın seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ( )  
Anabilim Dalı : Bilişsel Rehabilitasyon  
Öğrenci : Sena CAN  
Tez Başlığı : Parkinson Hastalığının Evreleri ile Farklı Görsel - Uzamsal  
Becerilerin İlişkisinin İncelenmesi  
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Yerleşkesi  
Sınav Tarihi : 25/07/2022

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

### Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Erol YILDIRIM

### Kurumu

İstanbul Medipol Üniversitesi

### İmza

### Sınav Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Lütfü HANOĞLU

İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Fatma Pınar  
UYSAL CANTÜRK

İstanbul Yeni Yüzyıl 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.

SENA CAN

4

## İTHAF

Doğduğum günden beri; hayatımın her aşamasında beni destekleyen, varlıklarından dolayı güç bulduğum, şükrettiğim ve haklarını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim en değerli varlığım çok sevdiğim aileme, canım annem Emine Can'a, canım babam Abdurrahim Can'a, canım abim Melikşah Can'a ithaf ediyorum.



## TEŞEKKÜR

Lisans hayatımın şekil değiştirmesi için attığım o ilk adımdan beri öğrencisi olmaktan keyif aldığım ve aynı zamanda tezimin her aşamasında her zaman değerli bilgi ve tecrübelerini paylaşan, hızlı ve çözüm odaklı fikirler veren, değerli tez danışmanım kıymetli hocam Dr. Öğr. Üye. Erol YILDIRIM'a,

Yüksek lisans eğitimim boyunca öğrencisi olmaktan her zaman gurur duyduğum; değerli bilgi ve tecrübelerini aktaran, meslek hayatıma katkı sağlayan, yoğun çalışma hayatına rağmen; her zaman vakit ayırıp, desteğini esirgemeyen, enerjisine, bilgi birikimine hayran olduğum, değerli hocam Prof. Dr. Lütfü HANOĞLU'na,

Onu tanıdığım için şanslı olduğumu düşündüğüm, ilk günden beri çok sevdiğim, beni hiçbir konuda yalnız bırakmayan canım arkadaşım Uzm. Fzt. Betül KULAÇ'a,

Her an her konuda yanımda olduğunu bildiğim için şanslı hissettiğim, bu süreçte bana olan inancını hiç kaybetmeyen ve güç veren canım olan Barışcan UYAR'a,

Son olarak her zaman varlıklarından güç bulduğum, hayatım boyunca bana olan inançlarını ve güvenlerini hiç kaybetmeyen, desteklerini ve sevgilerini her an hissettiğim, beni ben yapan tüm özelliklerimi ve kişiliğimi şekillenmesinde baş rolleri olan ve bugün ki duruşumu kendilerine borçlu olduğum anneme, babama ve abime,

Sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunuyorum.

## İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU .....	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI .....	ii
İTHAF .....	iii
TEŞEKKÜR .....	iv
İÇİNDEKİLER .....	v
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
<b>1. ÖZET .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ABSTRACT.....</b>	<b>2</b>
<b>3. GİRİŞ VE AMAÇ .....</b>	<b>3</b>
<b>4. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>5</b>
4.1 Parkinson Hastalığı .....	5
4.1.1 Epidemiyolojisi .....	5
4.1.2 Tanı kriterleri .....	5
4.1.3 Parkinson hastalığı klinik özellikleri.....	6
4.1.4 Parkinson hastalığının bilişsel seyri ve evreleri .....	10
4.2 Parkinson Hastalığında Görsel-Uzamsal Beceriler.....	12
4.3 Parkinson Hastalığında Görsel-Uzamsal Becerilerdeki Bozulmalar .....	13
<b>5. MATERYAL ve METOD .....</b>	<b>18</b>
5.1 Araştırmanın Türü.....	18
5.2 Araştırmanın Yeri ve Tarihi .....	18
5.3 Araştırmanın Katılımcıları .....	18
5.3.1 Çalışmaya dahil edilme kriteri .....	18
5.3.2 Çalışmadan dışlanma kriterleri .....	18

5.4	Ölçme Araçları.....	18
5.4.1	Saat Çizme Testi .....	18
5.4.2	Çizgi Yönünü Belirleme Testi .....	19
5.4.3	Benton Yüz Tanıma Testi .....	20
5.4.4	WMS görsel üretim alt testi .....	20
5.4.5	Nöropsikiyatrik Envanter (NPE).....	21
5.4.6	Geriatrik Depresyon Ölçeği (GDÖ) .....	21
5.4.7	Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği (CDR) .....	22
5.4.8	Standardize Mini Mental Testi (SMMT) .....	22
5.5	İşlem Basamakları.....	23
5.6	İstatiksel Analiz .....	23
<b>6.</b>	<b>BULGULAR.....</b>	<b>25</b>
6.1	Klinik ve Kontrol Grubunun Demografik Değişkenlerinin Betimleyici İstatistikleri.....	25
6.2	Klinik ve Kontrol Grubun Klinik Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırması .....	28
6.3	PH-HBB, PH-D ve Kontrol Grubunun Klinik Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırılması ve Farklılığın Kaynağının Belirlenmesi.....	29
6.4	PH-HBB ve PH-D Grubuna ait Hastaların Hastalık Süreleri ile Nöropsikolojik Test Sonuçlarının Korelasyonları .....	34
6.5	Klinik Gruptaki Bireylerin Hastalık Başlangıç Yaşları ile Görsel Uzamsal Test Performanslarına İlişkin Değerlendirme .....	36
6.6	Klinik Grubunun Grup İçi Klinik Değerlendirme Sonuçlarındaki Etkilenme Oranlarına İlişkin Grafikler.....	37
<b>7.</b>	<b>TARTIŞMA.....</b>	<b>43</b>
<b>8.</b>	<b>SONUÇ .....</b>	<b>50</b>
<b>9.</b>	<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>51</b>
<b>10.</b>	<b>EKLER .....</b>	<b>56</b>
<b>11.</b>	<b>ETİK KURUL ONAYI.....</b>	<b>66</b>
<b>12.</b>	<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>69</b>

## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

- AD:** Alzheimer Demansı
- AH-HBB:** Alzheimer hastalığına bağlı Hafif Bilişsel Bozukluk
- BYTT:** Benton Yüz Tanıma Testi
- CDR:** Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği
- ÇYBT:** Çizgi Yönü Belirleme Testi
- ET:** Esansiyel Tremor
- GDÖ:** Geriatrik Depresyon Ölçeği
- HBB:** Hafif Bilişsel Bozukluk
- MDS-PH:** Hareket Bozukluğu Derneği-Parkinson Hastalığı
- MRG:** Manyetik Rezonans Görüntüleme
- NMS:** Motor Olmayan Semptomlar
- NPE:** Nöropsikiyatrik Envanter
- NPE Sıklık:** Nöropsikiyatrik Envanter Sıkıntı
- NPE S + Ş:** Nöropsikiyatrik Envanter Sıklık + Şiddet
- NPT:** Nöropsikolojik Test
- OİB:** Otonomik İşlev Bozuklukları
- PH:** Parkinson Hastalığı
- PH-D:** Parkinson Hastalığı Demansı
- PH-HBB:** Parkinson Hastalığı- Hafif Bilişsel Bozukluk
- SÇT:** Saat Çizim Testi
- SMMT:** Standardize Mini Mental Durum Testi
- UKPDSBB:** Birleşik Krallık Parkinson Hastalığı Derneği Beyin Bankası
- VaD:** Vasküler Demans
- VaD-HBB:** Hafif Bilişsel Bozukluğu olan Vasküler Demans
- WMS:** Wechsler Bellek Ölçeği
- WMS-AB:** Wechsler Bellek Ölçeği- Anlık Bellek
- WMS-USB:** Wechsler Bellek Ölçeği- Uzun Süreli Bellek



## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 6.1.1.</b> Klinik ve Kontrol Grubunun Demografik Değişkenlerinin Betimleyici İstatistikleri.....	25
<b>Tablo 6.1.2.</b> Klinik ve Kontrol Grubunun Demografik Değişkenlerinin Betimleyici İstatistikleri.....	26
<b>Tablo 6.1.3.</b> Kontrol ve Klinik Grubunun Klinik Değerlendirme Sonuçlarının Betimleyici İstatistikler.....	27
<b>Tablo 6.2.1</b> Klinik ve Kontrol Grubunun Klinik Değerlendirme NPT Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	28
<b>Tablo 6.3.1</b> Katılımcı Gruplarına Göre SÇT Puanlarının Karşılaştırılması.....	29
<b>Tablo 6.3.2</b> Katılımcı Gruplarına Göre WMS-AB Puanlarının Karşılaştırılması.....	29
<b>Tablo 6.3.3</b> Katılımcı Gruplarına Göre WMS-USB Puanlarının Karşılaştırılması.....	30
<b>Tablo 6.3.4</b> Katılımcı Gruplarına Göre ÇYBT Puanlarının Karşılaştırılması.....	30
<b>Tablo 6.3.5</b> Katılımcı Gruplarına Göre GDÖ Puanlarının Karşılaştırılması.....	31
<b>Tablo 6.3.6</b> Katılımcı Gruplarına Göre SMMT Puanlarının Karşılaştırılması.....	31
<b>Tablo 6.3.7</b> Katılımcı Gruplarına Göre NPE S + Ş Puanlarının Karşılaştırılması.....	32
<b>Tablo 6.3.8</b> Katılımcı Gruplarına Göre NPE Sıkıntı Puanlarının Karşılaştırılması.....	32
<b>Tablo 6.3.9</b> Katılımcı Gruplarına Göre CDR Puanlarının Karşılaştırılması.....	33
<b>Tablo 6.3.10</b> Katılımcı Gruplarına Göre BYTT Puanlarının Karşılaştırılması.....	33
<b>Tablo 6.3.10.1</b> Katılımcı Gruplarına Göre BYTT Puanlarının Karşılaştırılma Grafiği.....	34

<b>Tablo 6.4.1</b> Hastalık Süresi ile SÇT, WMS-AB, WMS-USB, ÇYBT, BYTT, SMMT İlişkisinin İncelenmesi.....	34
<b>Tablo 6.4.2</b> Hastalık Süresi ile GDÖ, NPE S +, NPE Sıkıntı, CDR Puanlarının İlişkisinin İncelenmesi.....	35
<b>Tablo 6.5.1</b> PH-HBB ile PH-D Gruplarının Hastalık Başlangıç Yaşlarının Görsel-Uzamsal Test Performanslarıyla Karşılaştırılması.....	36
<b>Tablo 6.6.1.1</b> PH-HBB ve PH-D Evreleriyle SÇT Performanslarının İlişkisinin İncelenmesi.....	37
<b>Tablo 6.6.2.1</b> PH-HBB ve PH-D Evreleriyle WMS-AB performanslarının İlişkisinin İncelenmesi.....	38
<b>Tablo 6.6.3.1</b> PH-HBB ve PH-D Evreleriyle WMS-USB Performanslarının İlişkisinin İncelenmesi.....	39
<b>Tablo 6.6.4.1</b> PH-HBB ve PH-D Evreleriyle ÇYBT Performanslarının İlişkisinin İncelenmesi.....	39
<b>Tablo 6.6.5.1</b> PH-HBB ve PH-D Evreleriyle BYTT Performanslarının İlişkisinin İncelenmesi.....	40
<b>Tablo 6.6.6.1</b> PH-HBB ve PH-D Evreleriyle GDÖ Performanslarının İlişkisinin İncelenmesi.....	41
<b>Tablo 6.6.7.1</b> PH-HBB ve PH-D Evreleriyle SMMT Performanslarının İlişkisinin İncelenmesi.....	41

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 4.1</b> Lewy Cisimciklerinin Varlığını Gösteren Serebral Korteks Hücreleri (27,28).....	13
<b>Şekil 4.2</b> Merkezi Sinir Sisteminin Dopamin Projeksiyonları (28).....	14
<b>Şekil 6.6.1</b> PH-HBB ve PH-D Gruplarının SÇT Etkilenme Düzeyleri Sonuçları.....	37
<b>Şekil 6.6.2</b> PH-HBB ve PH-D Gruplarının WMS-AB Etkilenme Düzeyleri Sonuçları.....	38
<b>Şekil 6.6.3</b> PH-HBB ve PH-D Gruplarının WMS-USB Etkilenme Düzeyleri Sonuçları.....	39
<b>Şekil 6.6.4</b> PH-HBB ve PH-D Gruplarının ÇYBT Etkilenme Düzeyleri Sonuçları.....	40
<b>Şekil 6.6.5</b> PH-HBB ve PH-D Gruplarının BYTT Etkilenme Düzeyleri Sonuçları.....	40
<b>Şekil 6.6.6</b> PH-HBB ve PH-D Gruplarının GDÖ Etkilenme Düzeyleri Sonuçları.....	41
<b>Şekil 6.6.7</b> PH-HBB ve PH-D Gruplarının SMMT Etkilenme Düzeyleri Sonuçları.....	42

## 1. ÖZET

### PARKİNSON HASTALIĞININ EVRELERİ İLE FARKLI GÖRSEL-UZAMSAL BECERİLERİN İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Parkinson hastalığı, motor ve motor olmayan semptomları olan ve yaygın bir nörodejeneratif hastalıktır. Motor olmayan semptomlar; ön planda yürütücü işlevler ve görsel-uzamsal yetilerde bozulmalar olmak üzere dikkat, bellek, dil gibi yeti kümelerindeki bozulmalardan oluşmaktadır. Görsel-uzamsal yetilerdeki bozulmalar Parkinson hastalığında görülen dopaminerjik dengesizliklerle açıklanamadıkları için son zamanlarda özellikle dikkat çekmektedir. Bu araştırmada Parkinson hastalığı evreleri ile görsel-uzamsal yetilerdeki bozulmalar arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya Medipol Mega Hastaneler Grubu Nöroloji polikliniğine daha önce başvuran ve dahil edilme kriterlerine uyan 60 Parkinson hastalığı-hafif bilişsel bozukluk (PH-HBB) ve 66 Parkinson hastalığı demansı (PH-D) hastası ve veri havuzunda bulunan 32 sağlıklı katılımcının verileri dahil edilmiştir. Araştırmada; görsel bellek WMS-görsel üretim alt testiyle; görsel-uzamsal beceriler ise Benton Çizgi Yönü Belirleme Testi ve Benton Yüz Tanıma Testiyle; duygu-durum ise Geriatrik Depresyon Ölçeği, Nöropsikiyatrik Envarter ve Klinik Demans Derecelendirme Ölçeğiyle; bilişsel tarama ise Standardize Mini Mental Test ile değerlendirilmiştir. Hasta grubun görsel-uzamsal becerilerine ilişkin nöropsikolojik test puanları sağlıklı gruba göre daha düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca, PH-D tanısı almış olan klinik grubun görsel-uzamsal becerilerine ve görsel bellek performanslarına ilişkin test puanları PH-HBB grubuna kıyasla daha düşük olduğu ( $p<,05$ ) görülmüştür. Hasta gruplarında hastalığın erken ya da geç başlangıçlı olmasının bilişsel bozulmayı etkilemediği gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, Parkinson hastalığı ön tanısı olan kişilerin nöropsikolojik değerlendirilmesinde görsel-uzamsal becerilerin daha duyarlı ölçüm araçlarıyla değerlendirilmesi Parkinson hastalığı evrelerine ilişkin daha ayrıntılı bilgi verebileceği düşünülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Bilişsel işlev bozuklukları, Görsel uzamsal işlevler, Parkinson hastalığı, PH-D, PH-HBB

## **2. ABSTRACT**

### **EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE STAGES OF PARKINSON'S DISEASE AND DIFFERENT VISUAL-SPATIAL SKILLS**

Parkinson's disease is a common neurodegenerative disease with motor and non-motor symptoms. Non-motor symptoms; It consists of impairments in competence clusters such as attention, memory and language, with executive functions and visuospatial abilities in the foreground. Disturbances in visuospatial abilities have recently attracted particular attention, since they cannot be explained by the dopaminergic imbalances seen in Parkinson's disease. In this study, it was aimed to examine the relationship between Parkinson's disease stages and impairments in visuospatial abilities. The data of 60 Parkinson's disease-mild cognitive disorder (PH-HBB) and 66 Parkinson's disease dementia (PH-D) patients who previously applied to Medipol Mega Hospitals Group Neurology outpatient clinic and met the inclusion criteria and 32 healthy participants in the data pool were included in the study. In the research; visual memory with the WMS-visual production subtest; visuospatial skills with Benton Line Orientation Test and Benton Face Recognition Test; mood-state was determined by Geriatric Depression Scale, Neuropsychiatric Inventory and Clinical Dementia Rating Scale; Cognitive screening was evaluated with the Standardized Mini Mental Test. Neuropsychological test scores related to visuospatial skills of the patient group were found to be lower than those of the healthy group. In addition, test scores of visuospatial skills and visual memory performances of the clinical group diagnosed with PD-D were found to be lower ( $p<.05$ ) compared to the PD-HBB group. It was observed that early or late onset of the disease in the patient groups did not affect cognitive impairment. As a result, it is thought that evaluating visuospatial skills with more sensitive measurement tools in the neuropsychological evaluation of people with a pre-diagnosis of Parkinson's disease can provide more detailed information about the stages of Parkinson's disease.

**Keywords:** Cognitive dysfunctions, Parkinson's disease, PDD, PD-MCI, Visual spatial functions

### 3. GİRİŞ VE AMAÇ

Parkinson hastalığının (PH) klinik özelliği, duruş ve yürüyüşteki değişikliklere ek olarak bradikinezi, istirahatte titreme ve rijidite ile karakterize bir motor sendromdur. Motor bozukluklar, günlük yaşam aktivitelerinde bozulma ve düşük yaşam kalitesi ile ilerleyici engelliliğe neden olur (1).

Parkinson hastalığı, motor ve motor olmayan semptomlara sahip karmaşık nörodejeneratif bir hastalıktır. Parkinson hastalığında; ortaya çıkan motor olmayan semptomlar bazen motor semptomlardan (bradikinezi, tremor, rijidite, yürüme ve postural bozukluk) daha önce belirti olarak karşımıza çıkabilir (2). Parkinson hastalığında motor olmayan semptomlar; prodromal dönemden, erken evrelere ve ileri evrelere kadar tüm evrelerinde ortaya çıkabilir (2). Bu bilişsel bozukluklar klinik olarak bazen belirgin olmayabilirler, ancak spesifik nöropsikolojik testlerle tespit edilebilmektedirler (3).

Parkinson hastalığı, dünyada en yaygın ikinci nörodejeneratif bozukluktur. Hastalığın küresel olarak prevalansı 100.000'de yaklaşık 200 kişidir. Günde her saat yaklaşık bir kişi Parkinson teşhisi almakta ve Parkinson teşhisi alan hastaların %10'u 40 yaş altındadır. 80 yaş üzerindeki her 50 kişiden birinin Parkinson teşhisi alması muhtemeldir. Dünya çapında ortalama yaşam sürelerinin artışı nedeniyle; Parkinson hastalığı teşhisi alan kişilerin sayısı artmakta ve Parkinson tanısı alanların sayısı 2040 yılına kadar, iki katına çıkması beklenmektedir (4). Parkinson Hastalığının 10 yıla kadar sürebilen bu prodromal döneminin en iyi nasıl belirleneceğini belirlemek için çeşitli kohort çalışmaları devam etmektedir (4).

Uluslararası Parkinson ve Hareket Bozukluğu Derneği, yakın zamanda erken Parkinson hastalığında üç aşama tanımlamış (7).

1. Nörodejenerasyonun başladığı ancak hastaların klinik semptomlarının olmadığı klinik öncesi faz;
2. Klinik semptomların görüldüğü ancak Parkinson hastalığı tanısı koymak için yetersiz olduğu prodromal faz; ve
3. Parkinson semptomlarının kendini gösterdiği ve tanınabilir olduğu klinik evre (7).

PH ile ilişkili demansın (PH-D) genel prevalansı, toplam PH, vakalarının yaklaşık %25-30'unu oluşturur. Parkinson hastalığı tanısı almış olan hastaların bazıları demans gelişmeden önce 10 veya daha uzun süre hayatta kalırlar. Parkinson hastalığında ilerleyen yaşla beraber demans riski artmaktadır ve PH olan hemen hemen tüm hastaların, tanı aldıktan sonra 20 yıl yaşarlarsa demans geliştirdiğini göstermektedir (6).

Hareket Bozukluğu Derneği yönergelerine göre, Parkinson hastalığı-Hafif bilişsel bozukluk (PH-HBB) tanısı temel olarak beş bilişsel alandaki performansı ifade eder: dikkat ve çalışma belleği; yürütücü işlevler; dil; bellek; ve görsel-uzamsal ve görsel algısal işlevler (5). Bilişsel bozulma; Parkinson hastalığının (PH), erken döneminde başlayabilen ve hastaların çoğunda hafif bilişsel bozukluğa ve sonunda demansa kadar ilerleyen ve motor olmayan yaygın semptomudur (5). Motor olmayan diğer semptomlar arasında görsel halüsinasyonlar, paranoya vb. Parkinson hastalığında öncelikle görsel-uzamsal ve yürütücü işlevlerdeki bozulmalar dikkat çeker (6).

Belirtilen bu bilişsel işlevler arasında, görsel-uzamsal işlevlerdeki bozulma, Parkinson hastalığında görülen dopaminerjik dengesizliklerle açıklanamadıkları için son zamanlarda özellikle dikkat çekmiştir. Parkinson hastalığının; prodromal dönemden, son dönem demans evresine kadar olan hastalığın farklı evrelerinde görme işlevlerindeki çeşitli eksikliklerin mevcut olduğu iyi bilinmektedir (5).

Bu çalışmanın amacı; Parkinson hastalığının evreleri ile görsel-uzamsal becerilerdeki bozulmalar arasındaki ilişkinin nöropsikolojik testlerle incelenmesi, görsel-uzamsal becerileri ölçtüğümüz testlerden hangilerinin evrelerdeki bozulmayı belirgin olarak gösterdiğinin araştırılmasıdır.

## **4. GENEL BİLGİLER**

### **4.1 Parkinson Hastalığı**

1817 yılında Dr. James Parkinson tarafından Parkinson hastalığını yazmış olduğu “An Essay On The Shaking Palsy” isimli “Titreyen Felç Üzerine Bir Deneme” makalesinde tanımlamıştır. Parkinson, hastalığı motor semptomlar üzerinden “kambur postür, istirahat halinde mevcut olan titreme, ayakları sürüyerek yürüme, uyku problemleri ve kabızlık” şekilde tanımladı. Hastalığın progresif olduğunu ve maruz kalınan büyük sakatlığa dikkat çekti ve buna “felç ajitanları” adını verdi. Jean-Martin Charcot daha sonra Parkinson hastalığının semptomları arasına bradikinezi ve rijidite ekledi ve Parkinson hastalığı olarak yeniden adlandırdı (7).

#### **4.1.1 Epidemiyolojisi**

Parkinson hastalığı (PH) beyinde dopamin içeren nigrostriatal nöronların var olduğu yaygın nörodejenerasyona sebep olan yavaş ilerleyici ve 65 yaşına kadar nüfusun yaklaşık %3'ünü ve 85 yaşın üzerindeki kişilerin %5'ini etkileyen nörodejeneratif bir hastalıktır (8,9) PH geliştirme riski erkeklerde kadınlara göre iki kat daha yüksektir, ancak kadınlarda ölüm oranı daha yüksektir ve hastalığın ilerlemesi daha hızlıdır. Ayrıca motor ve motor olmayan semptomlar, tedaviye yanıt ve hastalık risk faktörleri kadın ve erkek arasında farklılık göstermektedir (9). Hastaların yaklaşık %15'inde ailede PH öyküsü bulunur. Patojenik mutasyonlar, ailesel veya sporadik PH'li bireylerin %5 ile %10'unda bulunur. Son yıllarda, yeni nesil gen diziliminin ortaya çıkması nedeniyle, PH'ye neden olan 25'ten fazla gen tanımlanmıştır (10).

#### **4.1.2 Tanı kriterleri**

Parkinson hastalığı (PH), iyi tanımlanmış tanısal klinik belirteçleri olmayan motor ve motor olmayan semptomları bir arada gözlemlenen çok özellikli nörodejeneratif bir hastalıktır (11). Parkinson'da primer motor özelliklerin (bradikinezi, istirahat tremoru, rijidite ve postural reflekslerin kaybı) varlığı, mevcut olarak değerlendirilen klinik uygulamalarda hastalığı tanımlamak için de kullanılan Parkinson hastalığının en karakteristik klinik belirtileridir (11). Birleşik Krallık Parkinson Hastalığı Derneği Beyin Bankası (UKPDSBB) Parkinson sendromunun klinik teşhisi için bradikinezi artı kas rijiditesi, dinlenme tremoru (4-6 Hz) ve postural instabilite arasında en az bir başka işaret eden semptom gereklidir. Ek olarak Parkinson



belirtilerinin adım adım ilerlemesiyle birlikte tekrarlayan felç veya kafa travması öyküsü, kesin ensefalit öyküsü, okülojirik krizler, semptomların başlangıcında nöroleptik tedavi, aile öyküsü, sonrasında tek taraflı özellikler dahil Parkinson sendromunun tüm ikincil nedenleri 3 yıl, supranükleer bakış felci, serebellar belirtiler, erken şiddetli otonomik tutulum veya demans, açıklanamayan Babinski belirtisi, görüntülemelerde ikincil bir nedenin varlığı, Levodopa'ya negatif yanıt ve toksik ajanlara maruz kalma gibi kriterler dışlanmalıdır. Son olarak; tek taraflı başlangıç, istirahat tremoru, bozukluğun ilerlemesi, kalıcı asimetri, Levodopa'ya mükemmel yanıt, Levodopa'nın neden olduğu şiddetli kore, 5 yıl veya daha fazla Levodopa yanıtı ve en az 10 yıllık klinik seyir mevcut olmalıdır (12).

PH'nin diğer Parkinson bozukluklarından farklılaşmasının belirtilerden biri, hastalığın tanımlaması, çoğu motor semptomun dopaminerjik tedaviye yanıt vermesidir (11).

Hareket Bozukluğu Derneği (Movement Disorder Society) Parkinson hastalığı kriterlerini hastalığın teşhisi için üç aşama kriteri belirlemiştir. Hareket Bozukluğu Derneği-Parkinson Hastalığı (MDS-PH) kriterlerinin, önceki iki ana tanı kriteri grubunu (UKPDSBB ve Gelb kriterleri) kapsadığını ve aynı zamanda motor olmayan semptomların ek tanısal özellikler olarak kullanılması gibi yeni yönleri ortaya koyduğunu ve prodromal Parkinson Hastalığı kavramının benimsenmesi, hastalığın çok erken evresinde Parkinson Hastalığı hastalarının klinik çalışmalara dahil edilmesi için çok önemlidir (12). Birinci adım; parkinsonizm tanımlanır ve kriterler karşılanmıyorsa, prodromal PH veya klinik olmayan PH düşünülebilir (esansiyel veya distonik tremor gibi diğer Parkinson dışı tremora ek olarak). Parkinsonizm teşhisi konulduktan sonra, ikinci adım; kriterler bunun Parkinson Hastalığına atfedilip atfedilmeyeceğini, yani mutlak dışlama kriterlerinin olmadığı adımdır. Üçüncü adım; PH için ileriye dönük destekleyici kırmızı bayrak kriterlerine atıfta bulunulan adımdır (12).

### **4.1.3 Parkinson hastalığı klinik özellikleri**

#### **4.1.3.1 Motor semptomlar**

Parkinson Hastalığının (PH) en sık tanımlanan motor semptomları (MS); bradikinezi, istirahat tremoru, rijidite ve postural refleks kaybıdır. Ancak diğer klinik

özellikler de hastalığın ilerlemesi sırasında, bulbar disfonksiyon, nöro-oftalmolojik anormallikler ve solunum bozuklukları gibi tanımlanabilir (11).

#### **4.1.3.1.1 Bradikinezi**

Bradikinezi, harekette yavaşlama, azalan amplitüd ve substantia nigra'da azalmış nöronal yoğunluk nedeniyle problemlili ince motor kontrolü ile tanımlanan Parkinson Hastalığının en karakteristik primer motor semptomudur (11). Diğer klinik belirtileri hipomimi (poker surat), hipofoni (daha yumuşak ses tonu), mikrografi (giderek daha küçük el yazısı) ve yutma güçlüğüdür, aksenel/yürüyüş alanlarında da ortaya çıksa da, Parkinson hastalığı tanısı koymak için uzuv bradikineziyi belgelenmelidir (13,14). Gerçek bradikineziyi kas gücünde azalma (parezi), spastisitesi veya motivasyonunda azalma (örn. depresyon) olan hastalarda sıklıkla görülen basit yavaşlıktan ayırt etmek çok önemlidir (14).

#### **4.1.3.1.2 Rijidite**

Rijidite, uzuvların, boyun veya gövdenin esnek olmaması olarak tanımlanan Parkinson Hastalığının ikinci en yaygın birincil motor semptomudur. Bradikinezide hareketin hızı azalırken, rijidite, kas sertliği ve gevşeme yeteneğinin olmaması nedeniyle hareket azaltılmış bir aralıkla sınırlıdır (11). Rijiditeden kaynaklanan PH'nin tipik semptomları, sıklıkla artrit olarak yanlış teşhis edilen omuz ağrılarıdır. Dopaminerjik agonistlerin rijidite şikayetlerinde etkili olduğu bildiriliyor (11).

#### **4.1.3.1.3 İstirahat tremoru**

Tremor, genellikle Parkinson hastalığında en çok engelleyici unsur olmasa da, durumun teşhisinde çok faydalı, en kolay tanınan ritmik olarak; kas kasılması, klasik bir ana semptomdur (11,14). Parkinson Hastalığında her zaman mevcut olan bradikinezinin aksine, tremor sürecin bir bölümünde ortaya çıkabilir ve zamanla azalabilir (15). Genel olarak istirahat tremoru; gevşeme ekstremitededir ancak çeneye ve dudaklara kadar genişleyebilir (11). Nadir olarak, tremor en engelleyici PH semptomudur ve her zaman antiparkinson tedavisine yanıt vermez (15).

#### **4.1.3.1.4 Postüral instabilite**

Postural instabilite, kayıp postüral reflekslerin ana semptomu gibi görünse de, genellikle PH'nin erken evresinde kendini göstermez (11,16). Bu, Parkinson Hastalığı hastalarının çoğunun düşmesinden ve ardından kalça kırıklarından sorumlu ana

semptomudur. Derin beyin stimülasyonunun umut verici olduğu bulunmuş olmasına rağmen, postüral instabilite dopaminerjik tedaviye yanıt vermez (11). Postüral instabilite; afferent- efferent yollarda, merkezi işlemde ve hatta kas-iskelet sistemi mekanik fonksiyonundaki çeşitli problemlerden kaynaklanabileceğinden dolayı, sınırlı tanı özgüllüğüne sahiptir (16).

#### **4.1.3.1.5 Yürüyüş bozukluğu**

Yürüyüş bozukluğu; azalmış kol hareketi, bacakta sürüklenme, hafif bükülmüş kambur postür şeklinde tariflenir ve Parkinson hastalığının erken döneminde yaygındır ve ileri Parkinson hastalığında neredeyse evrenseldir (1,15). Yürüyüş bozuklukları, fenomenolojik çeşitliliklerinden dolayı Parkinson hastalığının en az bilinen motor semptomudur. Yürüyüş bozukluklar bradikinezinin genel bir özelliğini de temsil eder. İlk belirtiler arasında bacaklarda ağırlık hissi, yürümede yavaşlama, adımlarda kısalık ve güvensizlik, yürürken dengesizlik hissi yer alır. Bir başka ince özellik de yürürken aynı anda konuşamamaktır. Bu durum, hastanın yürüme gibi otomatik bir motor harekete karşı daha dikkatli ve daha bilinçli hale gelmesinin ilk işareti olabilir. Bu belirtiler hastalığın teşhisinden uzun süre önce veya hastalığın çok erken döneminde görülebilir. Festinasyon (sık ve koşar adım yürüme) veya kontrolsüz hızlanma çok yaygın bir fenomen değildir, ancak Parkinson Hastalığında çok tipiktir ve tedavi edilmeyen hastalarda ara sıra ortaya çıkan semptomdur (15).

#### **4.1.3.2 Motor olmayan semptomlar**

Parkinson hastaları (PH), hastalık seyri boyunca motor semptomlar haricinde; duygudurum bozuklukları, otonomik bozukluklar, bilişsel bozulma ve uyku bozukluğu gibi çeşitli diğer motor olmayan semptomlar (NMS) yaşarlar (17). Motor olmayan semptomlar, motor semptomlardan yıllar önce ortaya çıkabilir, bu da prodromal semptomatik bir evre olduğunu gösterir (17,18). NMS, hastalık ilerledikçe baskın hale gelebilir ve böylece PH olan hastalar için etkisi büyük ve yaşam kalitelerini etkileyen, önemli bir hastalık yükü kaynağı oluşturabilir (18).

##### **4.1.3.2.1 Uyku bozuklukları**

Uyku disfonksiyonu, Parkinson Hastalığında hastaların %98'ini etkileyen diğer bir motor olmayan yaygın semptomdur (19). PH'de uyku bozuklukları arasında uykuda parçalanması, uykusuzluk, REM uyku davranış bozukluğu, aşırı gündüz uyku

hali, uykuda periyodik uzuv hareketleri ve sirkadiyen ritim düzensizliği bulunur (19). En az 3 ay boyunca neredeyse her gün kasıtsız olarak veya uygun olmayan zamanlarda uykunun ortaya çıkmasıyla, günün uyanık dönemlerinde uyanıklığı ve zindeliği sürdürmemeye ve gündüz aşırı uyku hali güvenliğini ve bağımsızlığı azaltma potansiyeline sahiptir (18,19). Uyku semptomları yaşam kalitesini olumsuz etkiler (19). PH'da bazı uyku şikayetleri için farmakolojik tedaviler mevcuttur ancak; uyku ajanları dengeyi ve bilişi bozabilir ve ertesi sabah uyuşukluğa neden olabilir (18,19). Uyku ajanları taşıkardi ve kilo kaybına neden olabilir. Bu nedenle, Parkinson hastalığında uyku bozukluğunun tedavisi için egzersiz gibi farmakolojik olmayan tedavi çekici bir alternatiftir (19).

#### **4.1.3.2 Duyusal belirtiler**

Parkinson hastalığında çeşitli duyu anormallikleri neredeyse tüm hastalarda, prodromlarının bir parçası olarak en az bir duyusal semptom yaşarlar ve bu semptomların yaygınlığı ve şiddeti, hastalığın ilerlemesiyle birlikte artar (20,21). Koku alma bozukluğu belki de en yaygın olarak görülendir ve PH olan kişilerin %90'nın da genellikle tanı aşamasında görülür (22). PH'nin %70'inden fazlası koku alma probleminin farkında olmayabilir ve PH boyunca ilerlemiyor gibi görülebilir ancak prodromal dönemden beri mevcuttur (6,22). Görme ve ağrı paternleriyle ilgili çeşitli problemler de görülür. Yaşlı popülasyonlarda yaygın olarak karşılaşılan osteoartrit, nöropati ve diğer ağrı semptomları, Parkinson hastalığı olan hastaların 100 kişinin %76'sında ağrının mevcut olduğu kaydedilmiştir ve ağrı tarifleyen bireylerin yaşam kalitesini ciddi şekilde etkileyebilir (6,22).

#### **4.1.3.3 Otonomik işlev bozuklukları**

Otonomik işlev bozuklukları (OİB) PH'nin neredeyse evrensel bir özelliğidir, ortostatik hipotansiyon, üriner ve cinsel disfonksiyon ile kabızlığı içerir ve bildirilme prevalansı %14 ile %80 arasında değişmektedir (6,19). OİB, semptomları zamanla artmakla birlikte, hastalığın herhangi bir evresinde ortaya çıkabilir, daha çok hastalığın erken ve hatta premotor evrelerinde belirgindir. Parkinson hastalığı olan hastalarda hastalık ilerledikçe OİB yaşam kalitesini önemli ölçüde etkiler (19).

#### **4.1.3.2.4 Nöropsikiyatrik ve bilişsel bozukluklar**

Anksiyete ve depresyon gibi nöropsikiyatrik özellikler PH'de prodromal premotor fazdan hastalığın geç evrelerine kadar izlenir ve motor duruma göre dalgalanır; özellikle anksiyete baskındır (20). Parkinson hastalığında depresyon yaygındır; bir araştırmada, Parkinson hastalığı olan bireylerin %17'sinde majör depresif bozukluk, %22'sinde minör depresyon ve %13'ünde distimi prevalansı bildirmiştir (21).

PH'deki bilişsel bozukluklar; yürütücü işlev bozukluğu, bellek kaybı, dil bozukluğu, görsel-uzamsal becerilerle ilgili sorunlar gibi hafif bilişsel bozulmayı içerir (19). Hastaların %83'e kadarı belirli bir düzeyde bilişsel bozukluktan etkilenebilirler (20). Bilişsel bozukluklar, PH'de yaşam kalitesine önemli etkilere sahiptir ve hastalığın erken dönemlerinde hafif bilişsel bozukluk ayrıntılı nöropsikolojik testlerle tanımlanırlar (19,22).

#### **4.1.4 Parkinson hastalığının bilişsel seyri ve evreleri**

Parkinson hastalığı geleneksel olarak bir hareket bozukluğu olarak anlaşılmış ve yüz yıllardır; bradikinezi, rijidite ve tremorun motor belirtileri temelinde tanımlanmıştır (6,23). Tipik motor belirtilerin; PH'nin başlangıcını göstermediği, ancak nörodejenerasyonun sinir sistemi boyunca yayıldığından dolayı, aslında hastalığın birkaç yıldan on yıla kadar süren bir dönemin öncesinde başlamış olduğu artık açıktır (23). Bundan dolayı PH'nin ayırt edici motor olmayan semptomları son zamanlarda hastalık için merkezi bir özellik olarak dikkat çekmektedir (6). PH'de en sık izlenen ve en yıkıcı motor olmayan semptom olarak bilişsel işlev bozukluğu öne sürülmektedir (24). Bilişsel işlevlerde bozulmalar PH'de genel olarak hastalığın ileri evrelerinde ortaya çıktığı düşünülürken, aslında hastalığın başlarında da görüldüğü ve PH'li bireylerin günlük işlevlerini azaltmakla kalmaz, aynı zamanda ailelerinde refah düzeylerini etkilemektedir (23,24). PH'de bilişsel bozulmanın klinik özellikleri yürütücü işlev bozuklukları, görsel-uzamsal beceriler, problem çözme akıl yürütme, bellek, dil işlevleri olmak üzere çeşitli bilişsel alanları içermektedir ve bunlara ek görsel halüsinasyonlar, paranoya ve dikkat süreçlerinde dalgalanmalar gibi klinik özellikler içerebilir (6). PH için yapılan çalışmalar bilişsel bozulmanın etiyolojisi ve seyri hakkında ipuçları verse de hala birçok şey belirsizliği korumaya devam ediyor ve etkili tedaviler aranmaktadır (6). PH'de tedaviye yönelik çabalar, müdahaleler için

en iyi fırsatı hastalığın erken evrelerine odaklanmak olduğu artık açıktır (23). PH'yi öngöre yeteneğinin en güçlü kanıtlar sağladığı belirteçler arasında koku alma kaybı, REM uyku davranış bozukluğu ve kabızlık yer alır (23).

Rotterdam çalışmasından elde edilen sonuçlara göre PH prodramal dönemde çeşitli bilişsel testlerde anormallikler sergilediğini göstermektedir. Bu bilişsel testlerden alınan puanlar PH'nin başlangıcından 4-6 yıl önce normal değerlerde olduğu saptanmıştır (23).

Klasik olarak; motor ve motor olmayan belirtilere yol açan, yalnızca dopaminerjik nöronların ilerleyici bozulması değil, aynı zamanda dopaminerjik olmayan sistemlerdeki kusurlarda etkilidir. Güçlü araştırmada frontal loblarda dopaminerjik alımın erken azalmasının, Parkinson hastalarında var olan bilişsel bozulma için çok önemli olduğunu göstermektedir (24).

Parkinson hastalığı hafif bilişsel bozukluğu (PH-HBB) tanısı alan Parkinson hastaları, hastalık öncesi duruma kıyasla hafif bilişsel düşüş sergiler, ancak bilişsel işlevi etkileyen komorbiditelere eşlik etmez ve Parkinson hastalığı demansı için tanı kriterlerini karşılayacak kadar önemli ölçüde işlevsel kayba sahip değildirler (24). HBB'nin varlığı klinik olarak demansa doğru ilerleyiş düşündürüyor olsa da, bazı hastalarda bilişsel işlevlerde kayıp stabil kalabiliyor ve hatta bazılarında ise bilişsel süreçlerin normale döndüğü gözlemlenmiştir (24,25). Yapılan bir çalışmada HBB olan bireylerin %20'sinden fazlası 1 yıl sonra normal bilişsel süreçlerine geri döndüğü bildirilmiştir (25). Normal bilişleri olan Parkinson hastalarını seçen bir çalışma sonucu, hastalarda 6 yıl sonra yaklaşık %50'sinde bilişsel gerileme geliştirdiğini bildirilmiştir (25).

Son yıllarda; hasta, aile üyeleri veya sağlık personeli tarafından bilişsel bozuklukların not edildiği, ancak bilişsel test performansının normal aralıkta olduğu öznel bilişsel gerilemeye (ÖBG) odaklanılmıştır. Genel popülasyonda, öznel bilişsel düşüş, gelecekte bilişsel düşüş riskinin artması, yani Alzheimer hastalığı (AH) dahil olmak üzere HBB veya bunamaya ilerleme riski ile ilişkilidir (25). Ancak, motor semptomların ve motor olmayan semptomların kafa karıştırıcı etkileri nedeniyle, Parkinson hastalığında öznel bilişsel gerilemeyi yakalamaya yönelik güvenilir bir yöntem henüz mevcut değildir (25).

Unutulmamalıdır ki, bilişsel bozukluktan muzdarip Parkinson hastalığı olan bir hasta, yaşam beklentilerini ve günlük işleyişini olumsuz yönde etkileyen ve genel olarak küresel yaşam kalitesini düşüren demansa doğru ilerleme açısından istatistiksel olarak önemli ölçüde daha yüksek bir risk barındırabilir (24). Parkinson hastalığı teşhisi konduktan sonra bunamaya kadar geçen ortalama sürenin yaklaşık 10 yıl olduğunu göstermiştir. Bu rakam, Parkinson hastalığı teşhisi anından itibaren hastaları izleyen ve demans prevalansının 5 yıl sonra %15-20 ve 10 yılda %46 olduğunu bildiren bazıları da dahil olmak üzere daha yeni çalışmalar tarafından desteklenmektedir (25).

Hareket Bozuklukları Derneği kriterlerine göre erken demans; Parkinson hastalığı tanısını dışlamadığından, parkinsonizmi olmayan Lewy cisimcikli demans olası prodromal Parkinson hastalığı olarak kabul edilebilir (23).

#### **4.2 Parkinson Hastalığında Görsel-Uzamsal Beceriler**

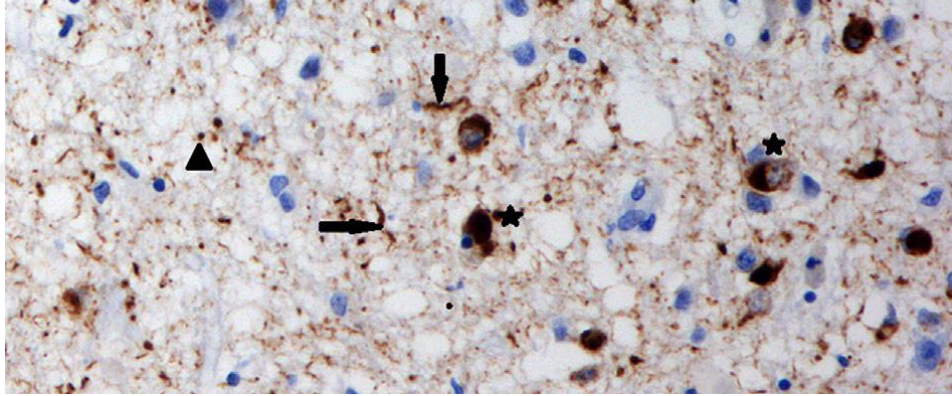
Parkinson hastalığından etkilenen temel görsel işlevler, görme keskinliği, uzamsal kontrast duyarlılığı, renk ayrımı, okülomotor problemler, göz bebeği reaktivitesi, ve takip eden göz hareketleri, görme alanları, görsel-uzamsal oryantasyon ve görsel işleme hızlarını içerebilir (26,27). Parkinson hastalığında üst düzey bilişsel yeteneklerin araştırılması, görsel-uzamsal oryantasyona bağlı görevlerde performansın düştüğünü göstermiştir. Parkinson hastalığı, üç boyutlu görsel-uzamsal problem çözme ve uzamsal çalışma belleğinde zihinsel döndürme yeteneğinin uzam algısını olumsuz etkiler (26). Ayrıca yüz tanıma sorunları, tedavi edilen ve edilmeyen hastalarda görülür, ancak bu kusurlar en sık tedavi edilmeyen grupta mevcuttur. REM uyku davranış bozukluğu ve kronik görsel halüsinasyonlarda izlenir (27). Tanı almamış bireylerde bu özelliklerden herhangi birinin varlığı, PH endişesini artırabilir (27).

PH'de görme keskinliği, renkli görme ve göz hareketi gibi birincil görme kusurları ve bir nesnenin mesafesini veya şeklini algılama yeteneğini içeren daha karmaşık görsel işlevdeki eksiklikler dahil olmak üzere çeşitli görsel semptomlar bildirilmiştir (27). Parkinson hastalığında okuma sorunları yaygındır, ancak iyi bildirilmemiştir. Bu nedenle, bu eksikliklerin, birincil bir okülomotor probleminden daha yüksek dereceli motor planlama ve bilişsel yetenekteki işlev bozukluğuna

atfedilebilir olması muhtemeldir (27). Parkinson hastaları, günlük yaşamda kapı aralıklarına çarpma ve çevrelerinde gezinmede güçlükler gibi sorunlar bildirirler (26). Parkinson hastalığı olan hastalarda oryantasyon becerisi ve hareketi ayırt etmede bozulmalar görülür (27).

### 4.3 Parkinson Hastalığında Görsel-Uzamsal Becerilerdeki Bozulmalar

Parkinson hastalığında substantia nigra'daki nöronlar sıklıkla sitoskeletal filamentlerin dejenerasyonundan kaynaklanan Lewy cisimcikleri adı verilen sitoplazmik “inklüzyonlar” içerir (27). Lewy cisimcikleri, Alzheimer hastalığında yaygın olarak bulunan nörofibriler yumaklar gibi diğer nörofibriler patoloji türlerinden, anormal protein  $\alpha$ -sinüklein kümeleri içermeleri bakımından farklılık gösterebilir.  $\alpha$ -Sinüklein küçük bir presinaptik proteindir ve tüm molekül, Parkinson hastalığında, Lewy cisimciklerinin ana bileşenini oluşturan çözünmeyen protein ile sonuçlanan bir konformasyonel değişikliğe uğrar (27).

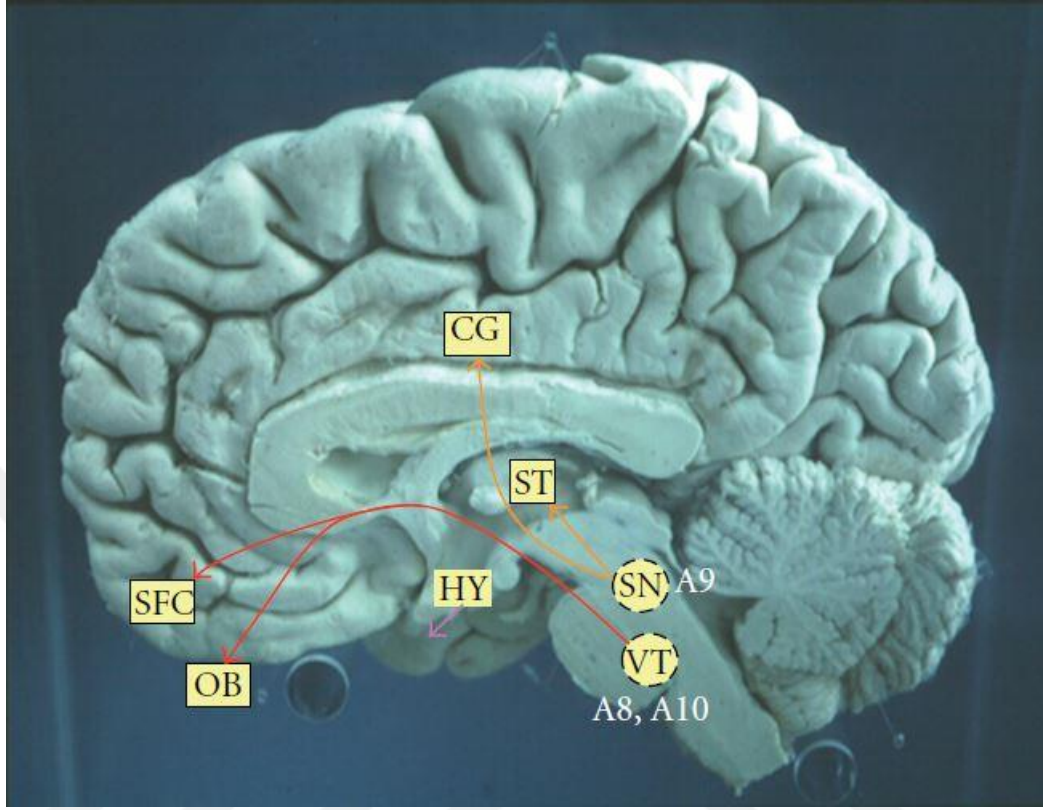


**Şekil 4.1** Lewy Cisimciklerinin Varlığını Gösteren Serebral Korteks Hücreleri; Lewy cisimcikleri (yıldızlar), Lewy nöritleri (ok işareti), Lewy grains (üçgen) (27,28: açık kaynak).

Beyinde iki ana dopamin yolu vardır. Birincisi, substantia nigra'dan (A9) korteks ve striatuma giden striatonigral yol vardır. İkincisi, ana yol ventral tegmentumdan (A8, A10) kaynaklanır ve amigdala, septum, nükleus akumbens, olfaktor tüberkül ve frontal kortekse uzanır. Hipotalamusta da dopamin yolları vardır (28). Bu nedenle, beyinde önemli dopamin aktivitesi, görsel kortekste önemli ölçüde daha az aktivite ile serebral korteksin frontal ve limbik alanlarıyla sınırlıdır. Bununla birlikte, glukoz için serebral metabolik hızlar, Parkinson hastalarının birincil görsel korteksinde %23'e kadar azalır. Bazal ganglionlarda ve frontal kortekste dopamin seviyelerindeki azalmalar ayrıca superior kolikulustaki seviyeleri tüketebilir ve bu



nedenle kusurlu sakkadların üretiminde bir faktör olabilir. Subkortikal bölgelerde, gelişen patolojiden en çok bazal ganglion bölgelerinin etkilendiği görülmektedir (28).



Şekil 4.2 Merkezi Sinir Sisteminin Dopamin Projeksiyonları (28: açık kaynak).

Parkinson hastalığında, Lewy cisimcikleri büyük ölçüde substantia nigra ve striatum gibi subkortikal bölgelerle sınırlıdır. Ancak Parkinson hastalığı demansında patoloji, görsel korteks alanları dahil olmak üzere serebral korteksi önemli ölçüde etkileyecek şekilde yayılabilir (27). Patolojinin subkortikal bölgelerden kortikal bölgelere yayılması, Parkinson hastalığı demansının gelişiminde önemli bir faktör olabilir (27).

PH'de görsel-uzamsal çalışma belleği, bazal ganglionların, dorsal görsel akımın ve frontal-prefrontal korteksin dejenerasyonunun bir sonucu olarak hastalığın erken safhalarında da bozulabilir (27). Parkinson hastalığındaki görsel-uzamsal problemlere, uzamsal yeteneklerde bu alanın rolü göz önüne alındığında, posterior parietal korteksi içeren, bozulmuş fonksiyonel bazal gangliyon halkaları neden olur. Bazal ganglion bozukluğu, uzamsal bilişi doğrudan etkileyebilir ve Parkinson hastalığında periferik görsel yapılardaki dopaminerjik azalma, görsel yetenek gerektiren görevlerde hastanın performansını etkileyebilir (26).

Parkinson hastalığı tanısı almış bireylerin görsel-uzamsal becerilerindeki etkilenme düzeylerine ait çalışmalara baktığımızda;

Parkinson tanısı yeni almış 115 PH ve 70 sağlıklı kontrol katılımcı ile bilişsel işlevler bozukluklarına ilişkin; psikomotor hız, dikkat, bellek, dil, yürütücü işlevler ve görsel-uzamsal beceriler ve ayrıca duygu durum ölçümlerine ilişkin genel bir nöropsikolojik değerlendirme yaparak gruplardan elde edilen sonuçları karşılaştırmışlardır. Karşılaştırma sonucunda PH'li bireylerin sağlıklı kontrol grubuna kıyasla birçok bilişsel işlev alanında önemli ölçüde etkilenme izlenmiştir (3). Daha ileri analizlerde temel farklılaşmanın yoğunluğunun anlık bellek ve yürütücü işlevlerde olduğu ortaya konmuştur (3). Hastalığın en erken döneminde bile bilişsel işlevlerde bozukluk yaygındır (3).

Parkinson hastalığında nöropsikolojik profillerini tanımlamak için 103 PH ve 38 sağlıklı yaşlı kontrol ile sonuçlar karşılaştırılmak istenmiştir. Standardize Mini Mental Test (SMMT), Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği (CDR) ve Beck Depresyon Ölçeği uygulanmış. PH'li hastaların 27'sinde demans tanımlanmış. Demansı olmayan PH'li 34'ünde (%45) bilişsel bozukluk tespit edilememiş, 42'sinde (%55) Hafif bilişsel bozukluk (HBB) tanısı almıştır (29). Bilişsel bozukluğu olan PH hastalarında üç farklı profil belirlenmiş; 11 hastada (%26.1) sadece yürütücü işlevler bozulma, 7 hastada (%16.6) yürütücü işlev bozukluğu olmaksızın görsel bellek ve/veya görsel-uzamsal becerilerde bozulma ve 19 hastada (%45.2) yaygın olarak görsel bellek, yürütücü işlevler ve görsel-uzamsal becerilerde etkilenme izlenmiş (29). Aynı çalışmada bilişsel bozukluğu olan Parkinson hastalarında Parkinsonizmin sağ ya da sol taraf baskınlığına göre Benton Görsel Kalıcılık Test performansı karşılaştırıldığında semptomları sağ tarafta baskın olan hastalar, sol taraf baskın olanlardan anlamlı olarak daha iyi semptom göstermişler (29).

Başka bir çalışmada 39 PH-HBB, 16 PH-D, 21 HBB'si olan Vasküler demans (VaD-HBB) hastası, 17 Vasküler demansı (VaD) olan, 33 Alzheimer hastalığına bağlı HBB (AH-HBB) ve 13 olası Alzheimer demansı (AD) tanısı almış hasta ile yürütücü işlev becerisi gerektiren Saat Çizim Testi (SÇT) üzerine araştırma yapılmıştır (30). PH ve VaD bireylerinde AD'den daha belirgin olarak yürütücü işlev bozukluğu izlenmiş (30). Saat boyutu PH-HBB hariç tüm HBB gruplarında normal görünüyor olması

erken evre Parkinson hastalığında küçük saat çizimlerine sebebinin bazal ganglionları içeren bozukluklarda sıklıkla saptanan mikrografiden kaynaklanıyor olabilir (30). Sayıların konumlarındaki eksiklikler açısından gruplar karşılaştırıldığında demans, PH ve VaD gruplarında daha fazla etkilenme izlenmiş ve etkilenmenin kaynağı görsel-uzamsal becerilerde birkaç kortikostriatal devreyi bozan bazal ganglion lezyonlarının daha fazla olmasında kaynaklı zorluk yaşandığı ve özellikle kaudat çekirdek ve globus pallidus motor planlama becerisinden sorumlu olmasıyla ilişkilendirilmiştir (30). PH'de ve VaD hastalarında ince motor becerilerde, planlama ve görsel-uzamsal organizasyonda etkilenmelerden dolayı saat çiziminde boyut ve sayıların doğru konumda yerleştirilmesi hataları yaşanmaktadır (30). PH'de bazal ganglion disfonksiyonu, mekansal görevlerin koordinasyonu ve planlamasından sorumlu birkaç kortikostriatal döngüyü bozmasından dolayı bu semptomlarla izlenmektedir (30).

Parkinsonla ilgili başka bir araştırmada 18 esansiyel tremoru (ET) ve 18 PH hastasının bilişsel performans ve duygu-durumlarına ilişkin araştırma yapılmıştır (31). ET'li bireylerde sözel akıcılık, adlandırma, sözel bellek ve çalışma belleği performanslarında etkilenme izlenmiş ayrıca depresyon skorları da yüksek bulunmuştur. PD'li bireylerde ise ET grubunda etkilenen sözel akıcılık ve çalışma belleği performanslarında etkilenme izlenmiş ancak ET'de olduğu kadar etkilenme şiddeti fazla değildir. Ancak görsel-uzamsal becerilerinde etkilenme izlenmiştir (31). PD'de yüz algısında ET'ye göre daha fazla bozulma izlenmiştir (31).

Çizgi Yönü Belirleme Testi (ÇYBT) ve Benton Yüz Tanıma Testi (BYTT) ile ölçülen görsel-uzamsal becerilerin anatomik temellerini incelemek için yapılan bir araştırmada (32), BYTT verisine sahip 201 hastanın 38'inde BYTT performansında etkilenme izlenmiş ve etkilenmenin en güçlü sebebi sağ posterior inferior parietal ve sağ ventral oksipitotemporal (fusiform gyrus) alandaki lezyonlarla ilişkili olduğu söylenmiştir (32). ÇYBT ait verisi bulunan 181 hastanın 23'ünde ÇYBT performansında etkilenme izlenmiştir ve etkilenmenin en güçlü sebebi sağ posterior parietal bölge lezyonlarıyla ilişki olduğu söylenmiştir (32). Parkinson hastalığında görsel-uzamsal becerilerin ölçümde de sık kullanılan testlerden biri ÇYBT'dir (32). ÇYBT performanslarını inceleyen son fonksiyonel MRI çalışmasında da sağ parietal ve oksipital aktivasyonun yanı sıra bilateral frontal aktivasyonu izlenmiş ve PH'de de

bu yolların etkilendiği bilinmektedir (32). Parkinson hastalığı süreci ile ÇYBT performansı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (32).

Erken başlangıçlı 76 Parkinson hastası (başlangıç yaşı  $\leq 50$ ) ile geç başlangıçlı 166 Parkinson hastasının (başlangıç yaşı  $\geq 50$ ) nöropsikolojik test performansları karşılaştırılmıştır (33). Erken başlangıçlı Parkinson hastalarında ortalama hastalık süreleri 11 yıl olmasına rağmen hastaların yürütücü işlevler, görsel-uzamsal becerilerinde ve dikkat performanslarında normal sınırlar içinde olduğu görülmüştür (33). Geç başlangıçlı Parkinson hastalarının hastalık ilerleme hızı daha fazla bulunmuş ve yürütücü işlev, görsel-uzamsal beceriler, dikkat ve gecikmiş hatırlama puanları daha düşük olduğu izlenmiştir (33).

4 yıllık takip ile Parkinson hastalığında görsel-uzamsal ve görsel algısal performans ile kortikal incelleme korelasyon çalışmasında yapılmış (34). Daha önceki kesitsel çalışmalarda bilateral temporo-parietaloksipital alanda görsel-uzamsal ve görsel algısal performans ile kortikal kalınlık ve yaygın posterior-anterior ak madde mikro yapı değişiklikleri arasında ilişki olduğu ifade edilmiş (34).

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) kullanılarak Parkinson hastalığının yapısal, işlevsel nöro görüntüleme çalışmasında oksipital kortekste kortikal incelleme, lateral oksipital kompleks ve parietal bölgelerde görülen maksimum kortikal incelleme bulguları ile hastalık süresi arasında ilişki bulunmuştur, yani hastalık ilerledikçe görsel-algısal işleme de bozulma artış göstermektedir (35). PH-HBB olan hastalarda parietal ve frontal bölgelerdeki bağlantıların etkinliğinin azaldığı izlenmiştir (35).

## **5. MATERİYAL ve METOD**

### **5.1 Araştırmanın Türü**

Parkinson hastalığı ve evreleri ile görsel-uzamsal yetiler arasındaki ilişkinin nöropsikolojik testlerle incelendiği, ilişkisel tarama ve farkların incelendiği, hasta verilerinin değerlendirildiği retrospektif bir çalışmadır.

### **5.2 Araştırmanın Yeri ve Tarihi**

Medipol Mega Hastaneler grubu Nöroloji polikliniği.

### **5.3 Araştırmanın Katılımcıları**

Çalışmamız Medipol Mega Hastaneler grubu 2018-2019 yılları arasında Nöroloji polikliniğine başvuran hastaların dahil edilme kriterlerine uyan isimsiz olarak alınan Parkinson hastalığı-hafif bilişsel bozukluğu olan ve Parkinson hastalığı demansı olan hastaların verileri kullanılmıştır. Veri havuzundan gönüllü sağlıklı katılımcıların verileri kullanılmıştır.

#### **5.3.1 Çalışmaya dahil edilme kriteri**

- Parkinson belirtileri ile polikliniğe başvurma
- 40 yaş ve üzeri hasta grubu

#### **5.3.2 Çalışmadan dışlanma kriterleri**

- Parkinson tanı kriterinde yer alan herhangi bir motor ve/veya motor olmayan semptomlara sahip olmamak

### **5.4 Ölçme Araçları**

Kullanacağımız tüm ölçme araçları Medipol Mega Hastaneler grubu Klinik Nöropsikoloji Laboratuvarı Medipol Nöropsikolojik Test Bataryası'ndaki var olan materyallerdir.

#### **5.4.1 Saat Çizme Testi**

Saat Çizme Testi (SÇT) 1983 yılında Boston Afazi Bataryası'nın bir parçası olarak Goodglass ve Kaplan tarafından kullanılmıştır (36). SÇT ilk olarak görsel-uzamsal becerileri değerlendirmek için kullanılmaktadır. Bunama ve ihmal sendromu olan hastalarda da bilişsel bozukluklardaki bozulmayı test etmek için SÇT genel tarama testleri arasına eklenmiş ve kullanılmaktadır. SÇT için yapısal becerilere ek olarak; anlama, bellek ve uzamsal kodlanmış bilgiye ihtiyaç vardır. Eğitim, yaş ve

depresyon performansı etkileyen faktörlerdir (37). SÇT'nin 3 farklı versiyonu bulunmaktadır ancak yapılan araştırmalarda 3 versiyonda da istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmuştur (36). SÇT' de kişiden bir saat resmi çizmesini ve içine rakamları yerleştirmesi istenir. Başardıktan sonra 11'i 10 geçeyi göstermesi istenir. Testin amacı yürütücü yetileri değerlendirmektir. Saat çerçevesi (1puan), 12 sayının eksiksiz yerleştirilmesi (1puan), planlama yaparak ya da doğru konumda olmaları (1 puan) ve saatin 11'i 10 geçerken akreple yelkovanın konumunun doğru olması (1 puan). (0-4) arasında bir puan alır (36).

2006 yılında 50 yaş üstü Türk yetişkin bireylerde norm, geçerlik ve güvenilirlik çalışması Cangöz ve ark. Tarafında Türk literatürüne kazandırılmıştır. SÇT'nin dört puanlık versiyonu 50 yaş ve üzeri örneklem grubunda standardizasyon çalışması yapılmıştır. Güvenirlik çalışması test-tekrar test güvenirliliği ile 51-83 yaşları arasında değişen 30 kişiye 30 günlük aradan sonra aynı testin tekrar uygulanması şeklinde yapılmıştır. SÇT toplam puandan test-tekrar test tekniği ile hesaplanan pearson korelasyon katsayısı 0.88 olduğundan dolayı anlamlı bulunmuştur. Güvenirlik çalışması iki şekilde gerçekleştirilmiştir “yargıcılar arası geçerliği ve kurultu geçerliliği”. Geçerlilik sonuçlarında elde edilen sonuçlar kabul edilir düzeyde bulunmuştur (36).

#### **5.4.2 Çizgi Yönünü Belirleme Testi**

Çizgi Yönü Belirleme Testi (ÇYBT) 1978'de Benton ve ark. tarafından görsel mekansal, algılama ve yönelim gibi bilişsel performansları ölçmek için geliştirilmiştir (38). 5 alıştırma aşaması ve 30 maddeden oluşmaktadır. Her bir kartta bulunan ikişer çizginin bulunduğu aynı yönde ve aynı konumda olduğu rakamların söylenilmesi kişiden istenir (38).

ÇYBT yetişkinler üzerindeki güvenilirlik çalışmasını 1998 yılında Kurt tarafından 78 gönüllü yetişkin katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Örneklem grubu 20-34 yaş grubundan bireyler 39'şar kadın-erkek olacak şekilde üç farklı eğitim düzeyine dengeli dağıtılmıştır. Güvenirlik çalışması 4-5 hafta olarak test-tekrar test güvenirlik çalışması ile yapılmıştır. ÇYBT toplam puanlar içi hesaplanan korelasyon katsayısı 0.85 bulunmuş ve anlamlı bulunmuştur. Testin ülkemiz için güvenilir bir ölçme aracı olarak kullanılabilir bulunmuştur (38).

### 5.4.3 Benton Yüz Tanıma Testi

Benton Yüz Tanıma Testi (BYTT) 1983 yılında Benton ve ark. tarafından geliştirilmiştir (40). Test toplam 22 sayfadan ve 2 aşamadan oluşmaktadır (40,41).

1-13 sayfaları kısa formu oluştururken 22 sayfanın tamamı uzun formu oluşturmaktadır. Kişiden ilk 6 sayfa gösterilen resme en çok benzeyen resmi bulması ve 7-13 sayfalarında ise resme en çok benzeyen 3 resim seçmesi istenir. Her doğru cevap 1 puandır. Testte kısa formda maksimum alınan puan 27, uzun formda maksimum puan 54'tür. Test süresi 5-15 dakika içinde tamamlanır (41).

BYTT standardizasyon çalışması 2008 yılında Keşinkılıç tarafından Türkiye'ye kazandırılmıştır. 20-88 yaşları arasındaki, 3 farklı eğitim grubuna ait 256 normal yetişkin ile testin normatif verileri hesaplanmıştır. Testin güvenilirlik çalışması 48 normal denekle test-tekrar test yöntemi ile grubun verilerinin de yarıya bölüm güvenilirliği şeklinde hesaplanmıştır. Testin geçerlik çalışması 30 posterior serebral arter enfarktı geçiren hastalar ve kontrol grubu ile karşılaştırılmış. Geçerlik sonucu kontrol grubundaki normal bireylerin hasta grubunun skorlarından anlamlı düzeyde yüksek puan aldıkları bulunmuştur. BYTT Türk toplumu içinde güvenilir ve geçerli bir test kabul edilmiştir (41).

### 5.4.4 WMS görsel üretim alt testi

Wechsler bellek ölçeği (WMS) 1987'de Wechsler tarafından hazırlanmış ve klinik pratikte uygulanan bilişsel fonksiyonları değerlendirme testleri arasında bellek performansı ölçümlerinde kullanılan en kapsamlı testtir (39). Testin amacı görsel anlık ve uzun süreli belleği test etmektir. Bu test Wechsler Bellek Bataryasının bir alt testidir. Testte üç farklı kart ve dört farklı şekilden oluşmaktadır. Her bir kart 10'ar saniye gösterilip kaldırıldıktan sonra hastanın bu şekli aklında tutup bir kâğıda çizmesi istenir. Testin orijinalinde gecikmeli hatırlama denemesi eklenmemiştir ancak ihtiyaç doğrultusunda testi uygulayan uzman 40dk civarı bir aradan sonra da şekli tekrar hatırlamasını ve çizmesi istenir ve gecikmeli hatırlama skorunu değerlendirir (42).

Wechsler bellek ölçeği (WMS) güvenilirlik çalışması 1996 yılında Karataş ve arkadaşları tarafından Türk kültürüne kazandırılmış ve standardizasyon çalışması Bilnot Bataryasına alınmıştır. WMS geçerlilik çalışması test- tekrar test yöntemi ile 18-44 yaşlarındaki iki eğitim düzeyinde (5-11 ve 12+üstü yıl) 54 deneğe

uygulanmıştır. Test deneklere 4-5 hafta aralıklarla iki kez uygulanmış ve iki uygulama arası Pearson korelasyon sonucu anlamlı bulunmuştur. Türk toplumu için güvenilir bir ölçme aracı olarak kullanılabilir bulunmuştur (43).

#### **5.4.5 Nöropsikiyatrik Envanter (NPE)**

Nöropsikiyatrik Envanter (NPE) 1994’de Cummings ve ark. tarafından geliştirilmiştir (44). Farklı nörolojik bozukluklar, karakteristik nöropsikiyatrik belirtilere ve farklı NPE profillerine sahiptir (45). NPE, tedavi etkilerine duyarlıdır örneğin Alzheimer’da kullanılan kolinerjik ajanlar davranışsal semptomlardaki olumlu değişimler NPE tablosunda görülmüştür. Demansın psikopatolojisini belirlemek, farklı demans türleri ayırt etmek ve tedavi etkinliğini belirlemek için kullanılır (45). Nöropsikiyatrik Envanter, bireyde psikolojik ve davranışsal belirtilerin sıklığını, şiddetini belirlemek için hasta yakını görüşmesiyle puanlanır. 12 alt alandan “hezeyanlar, halüsinasyonlar, ajitasyon/saldırganlık, depresyon/disfori, anksiyete, elasyon/öfori, apati/kayıtsızlık, disinhibisyon, iritabilite/labilite, anormal motor davranış, uyku/gece davranışları, iştah ve yeme değişimleri” oluşmaktadır. Hasta yakını hasta için her alt alan için “sıklık, şiddetini ve sıkıntı” başlıklarının puanlaması istenir. En yüksek 144 puan alır (46).

NPE Türkçe validasyon çalışmasını 2005 yılında Akça Kalem ve arkadaşları tarafından yapılmıştır.

#### **5.4.6 Geriatrik Depresyon Ölçeği (GDÖ)**

Geriatrik Depresyon Ölçeği (GDÖ) 1983 yılında Yesavage ve ark. tarafından hazırlanmıştır ve geriatrik bireylerin öz bildirim dayalı olarak depresyon şiddetini ölçen depresyon ölçeğidir (47). GDÖ 30 sorudan oluşmaktadır. Her soruya “evet” “hayır” şeklinde yanıt verilmektedir. Depresyona yönelik verilen her yanıt bir puan olarak değerlendirilmektedir. 3 ayrı eşik değer puanı vardır. 0-11 puan arasında “depresyon yok”, 11-14 puan arasında “olası depresyon”, 14 ve üzeri puanın ise “depresyon” olarak değerlendirilir (47).

GDÖ Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması 1996 yılında Dr. Turan Ertan, 60 yaş ve üzeri Türk popülasyonu ile yapmıştır. Denekler; majör depresyon tanısı olan ve organik bir hastalığı bulunmayan 60-93 yaşları arasında değişen 351 kişiden oluşmaktadır. Tutarlılık çalışması huzur evinde yaşayan 30 kişiye uygulanmış ve bir



hafta sonra tekrar uygulanan ölçek sonuçları orta derecede korelasyon göstererek tutarlı bulunmuştur. Geçerli çalışması normal ve depresyonlu iki grup arasında incelenmiş ve depresyonlu grubunu normallerden anlamlı düzeyde farklıdır. Türk yaşlı bireylerine uygulanabilir geçerli bir test olduğu ileri sürülmüştür (47).

#### **5.4.7 Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği (CDR)**

Global bir değerlendirme aracı olan Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği Alzheimer tipi demansta olduğu gibi diğer demans türlerini de evrelendirmek için kullanılır (46,48). Kullanılan puanlama sistemi Morris ve ark. aittir (46). Bellek, oryantasyon, yargılama-problem çözme, ev dışında işlevsellik, ev yaşamı-hobiler, kişisel bakım gibi 6 farklı alt eksenenden oluşmaktadır ve 5 farklı puan (0, 0,5 1, 2, 3) üzerinden değerlendirme yapılmaktadır. Bellek eksenini genel puanlamada etkili olduğu için önemlidir. Bellek eksenini haricinden en az 3 eksenenden alınan puan, bellek ekseninden alınan puanın altındaysa; evre, bellek ekseninden alınan puanla aynıdır. Ancak bellek eksenini haricinde 3 farklı eksenin bellek eksenini puanından yüksek skor alınmışsa; evreyi bu 3 eksen belirlemektedir. Ancak 2 farklı istisna durumu vardır. Birincisi; 3 eksen bir tarafta, 2 eksen diğer tarafındaysa evre bellek skoru ile aynıdır. İkincisi; test genel evresi bellek evresinden yüksek olamaz. Evre “0” normal yaşlılık, “0.5” kuşku demans, “1” hafif şiddette demans, “2” orta şiddette demans, “3” ağır evre demans anlamlarını taşırlar. Eksenlerden alınan puanların toplamı (CDR-KTS: kutu toplamları skoru) bir işlevsel bozulma ölçeği olarak da kullanılabilir (46).

#### **5.4.8 Standardize Mini Mental Testi (SMMT)**

Mini Mental Durum Testi (MMT) 1975 yılında Folstein ve ark. tarafından hazırlanan, 1997 de Molloy ve Standish tarafından Standardize Mini Mental Durum Testi (SMMT) versiyonu hazırlanmış, nöropsikolojik muayene yöntemleri içinde bireylerin bilişsel süreçlerdeki performansları değerlendiren ve en yaygın olarak kullanılan bir ölçme aracıdır (49,50). Mini-zihinsel durum muayenesi (MMSE), yaşlı erişkinlerde bilişsel bozulma için yaygın olarak kullanılan bir tarama testidir. SMMT 5 ayrı bölümden oluşmaktadır. Zamana ve mekan yönelim (10 puan), kayıt (üç kelimenin hemen sözlü olarak hatırlanması), dikkat ve hesaplama (100'den 7'şer çıkarma), bellek (gecikmeli sözel üç kelimeyi hatırlama), adlandırma (kalem, saat), dil (bir cümleyi tekrarlayın, yazılı bir talimatı izleyin, 3 adımlı bir komutu izleyin, bir cümle yazın) ve çizim (üst üste binen beşgenlerin kopyalanması) şeklinde test içeriği

vardır. Maksimum puan 30'dur. 24 kesme skoru ifade etmektedir ve altındaki puanlar ise bilişsel bozulmayı göstermektedir (49).

SMMT Türkçe geçerlik güvenilirlik analizi 2002 yılında Güngen ve ark. tarafından hafif demans tanısı almış hastalarda yapılmış, orta ve ileri demans hastaları dahil edilmemiştir. Çalışmaya en az 5 yıl eğitimli 71-83 yaşları arasında 212 denek katılmıştır. Güvenirliğin test edilmesi için rastgele 28 deneğe iki araştırmacı tarafından; bilişsel performansları aynı olan bireylerin gün içinde bile değişkenlik gösterebildikleri göz önüne alınarak sadece uygulayıcılar arasında güvenilirlik çalışması yapılmış ve uygulayıcılar arası güvenilirlik sonucu yüksek bulunmuştur (49).

### **5.5 İşlem Basamakları**

Araştırma Parkinson hastalığı ve evreleri ile görsel-uzamsal yetiler arasındaki ilişkinin nöropsikolojik testlerle incelendiği, ilişkisel tarama ve farkların incelendiği, hasta verilerinin değerlendirildiği retrospektif bir çalışmadır. Çalışmamız İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından onay 06.01.2022 tarihli, E-10840098-772.02-286 sayılı 47 no'lu kararı ile araştırmanın etik kurul kararı alınmıştır. Çalışmamız gönüllü sağlıklı katılımcılarla ve Medipol Mega Hastaneler grubu Nöroloji polikliniğinde başvuran, dahil etme kriterlerimize uyan hastaların nöropsikolojik test puanları ve sosyodemografik verileri hastane veri tabanından isimsiz olarak çekilmiş ve araştırmaya dahil edilerek yapılmıştır.

### **5.6 İstatiksel Analiz**

Klinik ve kontrol gruplarındaki kayıp veriler için; kayıp veri analiz ve kayıp veri atama işlemi yapılarak analiz edilmiştir

Dağılımın normalliğine veri sayımız  $n > 30$  olduğundan dolayı için Kolmogorov-Smirnov testi ile bakılmıştır. Sağlıklı kontrol grubu ve hasta gruplarının demografik bilgileri arasında anlamlı farklılığın incelenmesi için; grupların dağılımı normal ise Tek Yönlü ANOVA testi ile (ANOVA test sonucuna göre anlamlı farklılığın kaynağını Post-Hoc testlerinden Scheffle testi ile bakılmış), dağılımın normal olmaması durumunda Kruskal Wallis testi ile (Kruskal Wallis testi sonucuna göre anlamlı farklılığın kaynağına Mann-Whitney U testi ile bakılmış) değerlendirilmiştir.

Klinik grup ile kontrol grubunu nöropsikolojik klinik değerlendirme sonuçları bağımsız gruplar t-testi (dağılımın normal olmaması durumunda Mann-Whitney U Testi) ile karşılaştırılmıştır.

Klinik grupları PH-HBB ve PH-D ayrı ayrı ve kontrol grubu klinik nöropsikolojik değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılması; dağılımın normal olması durumunda Kruskal-Wallis test, dağılımın normal olması durumunda Tek Yönlü ANOVA testi yapılmıştır. Farkın anlamlı bulunduğu testlerde gruplar arası farkın hangi iki grup arasında olduğunu belirlemek amacıyla post-hoc analizler (Kruskal-Wallis testi için Bonferroni Düzeltmeli Mann-Whitney U,  $p < ,05$ ; Tek Yönlü ANOVA testi için Bonferroni,  $p < ,05$ ) uygulandı.

Klinik grubunu kendi içinde PH-HBB ve PH-D'nin hastalık sürelerini karşılaştırılması Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır.

Klinik grubunu kendi içinde PH-HBB ve PH-D'nin hastalık süreleri ile klinik değerlendirme sonuçlarının korelasyon analizleri için Spearman's Korelasyon analizi uygulanmıştır.

Klinik grubu erken başlangıçlı PH ve geç başlangıçlı PH şeklinde yaşları üzerinden sınıflayarak PH-HBB ve PH-D grup için NPT klinik değerlendirme sonuçlarının Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır.

Klinik grupların NPT sonuçlarıyla Parkinson hastalığı evreleri arasında ilişkiyi incelemek amacıyla Chi-Square (Ki-kare) analizi yapılmıştır

Tüm testlerde anlamlılık düzeyi olarak  $p < ,05$  değeri alınmış ve verilerin istatistiksel analizleri için IBM Statistical Package for the Social Science (SPSS) 25 yazılımı kullanılarak yapılmıştır.

## 6. BULGULAR

### 6.1 Klinik ve Kontrol Grubunun Demografik Değişkenlerinin Betimleyici İstatistikleri

Çalışmaya katılan sağlıklı kontrol grubu ve klinik grubu bireylerinin demografik bilgilerine ilişkin bulgular Tablo 6.1.1, Tablo 6.1.2 ve 6.1.3’de verilmiştir.

**Tablo 6.1.1** Klinik ve Kontrol Grubunun Demografik Değişkenlerinin Betimleyici İstatistikleri

	Kontrol		PH- HBB		PH-D	
	n	%	n	%	n	%
<b>Cinsiyet</b>						
Kadın	18	56	26	43	29	44
Erkek	14	44	34	57	37	56
<b>Eğitim Süresi*</b>						
Düşük	12	37,50	39	65,00	54	81,82
Orta	4	12,50	8	13,33	5	7,58
Yüksek	16	50,00	13	21,67	7	10,61

\* Eğitim süresi düşük, orta ve yüksek olarak sınıflandırılmıştır. Düşük: 0-8 yıl; Orta; 9-12 yıl; Yüksek: 12+ yıl

Sağlıklı kontrol grubunda bireylerin %56 (n=18) oranında kadın, %44 (n=14) oranında erkek bulunmaktadır. Eğitim süresine göre katılımcılar %37,5 (n=12) düşük, %12,5 (n=4) orta, %50,0 (n=16) yüksek eğitilmiş olarak ayrılmıştır.

Klinik grupta; PH-HBB bireylerin %43 (n=26) oranında kadın, %57 (n=34) oranında erkek PH-D bireylerin %44 (n=29) oranında kadın, %56 (n=37) oranında erkek hasta bulunmaktadır. Eğitim sürelerine göre klinik grup katılımcıların PH-HBB bireylerin %65 (n=39) düşük, %13,3 (n=8) orta, %21,7 (n=13) yüksek eğitilmiş, PH-D bireylerin %81,8 (n=54) düşük, %7,6 (n=5) orta, %10,6 (n=7) yüksek eğitilmiş olarak ayrılmıştır.

**Tablo 6.1.2** Klinik ve Kontrol Grubunun Demografik Değişkenlerinin Betimleyici İstatistikleri

		n	$\bar{x} \pm ss$ ; medyan	min-maks	$\chi^2/MWU/F$	p
<b>Eğitim</b>	Kontrol	32	11,09 ± 4,94; 12,50	5;20	29,699	,000 <sup>1*</sup>
	PH-HBB	60	7,04 ± 4,96; 5,00	0;17		
	PH-D	66	4,79 ± 4,54; 5,00	0;16		
<b>Yaş</b>	Kontrol	32	59,50 ± 7,84; 58,50	48;78	21,967	,000 <sup>2*</sup>
	PH-HBB	60	67,98 ± 9,34; 69,00	43;87		
	PH-D	66	71,32 ± 7,45; 71,50	54;87		
<b>Hastalık Süresi</b>	PH-HBB	32	70,24 ± 56,61; 60,00	1;312	1212,000	,001 <sup>3*</sup>
	PH-D	126	101,29 ± 58,35 ;96,00	0;240		

\*p<,01

<sup>1</sup> Kruskal- Wallis testi; <sup>2</sup>Tek yönlü ANOVA testi; <sup>3</sup>Mann-Whitney U testi

Tablo 6.1.2’de görüldüğü gibi katılımcıların eğitim, yaş ve hastalık süresi gibi demografik özellikleri açısından klinik (PH-HBB ve PH-D) ve kontrol grubu değişkenine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere analizler yapılmıştır. Analiz sonucunda eğitim, yaş ve hastalık süreleri değişkeninin klinik ve kontrol grubu demografik özellikler açısından normallik analizi Kolmogorov-Smirnov Testi ile gerçekleştirilmiştir.

Katılımcı gruplarına göre bireylerin eğitim sürelerinin dağılımları Kruskal-Wallis Testi ile karşılaştırılmıştır. Test olasılık düzeyi  $p < ,05$  olduğundan dolayı gruplar arasında anlamlı fark olduğu anlaşılmaktadır. Farklılığın kaynağının bulunabilmesi için  $\alpha \left( \frac{0,05}{3} \right) = 0.016$  değerine göre parametrik olmayan testlerden biri olan Mann-Whitney U Testi ile gruplar ikili olarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaların tümünde  $p < 0,016$  olduğundan; kontrol grubunun eğitim sürelerinin medyan değerinin (12,50[5;20]) PH-HBB ve PH-D gruplarının eğitim sürelerinin medyan değerlerinden (5,00[0;17] ve 5,00[0;16]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu; PH-HBB grubunun eğitim sürelerinin medyan değerinin (5,00[0;17]) PH-D medyan değerinden (2[0;4]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu bulunmuştur.

Katılımcı gruplarına göre bireylerin yaş dağılımları Tek Yönlü Anova Testi ile karşılaştırılmıştır. Test olasılık düzeyi  $p < ,05$  olduğundan dolayı gruplar arasında anlamlı fark olduğu anlaşılmaktadır. Anlamlı farklılığın kaynağı Post Hoc testlerinden Scheffe ile incelendiğinde, kontrol grubundaki bireylerin yaşlarının ortalamasının (59,5 ± 7,84) PH-HBB grubundaki bireylerin yaşlarının ortalamasından (67,98 ± 9,34) ve PH-D grubundaki bireylerin yaşlarının ortalamasından (71,32 ± 7,45) anlamlı

düzeyde düşük olduğu anlaşılmaktadır. PH-HBB grubundaki bireylerin yaşlarının ortalaması ile PH-D grubundaki yaşlarının ortalaması arasında anlamlı düzeyde fark bulunamamıştır.

Katılımcı gruplarına göre bireylerin hastalık süreleri değişkeninin Mann-Whitney U testi ile incelenmiştir. Test sonucu bulunan olasılık düzeyi  $p < ,05$  bulunduğundan dolayı gruplar arası anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır. Ortalamalara bakıldığında PH-HBB grubundaki bireylerin hastalık sürelerine ilişkin meydan değeri 60.00(1;312) PH-D grubunda ki bireylerin hastalık sürelerinin medyan değerinden 96.00(0;240) küçük olduğu anlaşılmaktadır. Sonuç olarak; PHH-HBB grubundaki hastaların, PH-D grubundaki hastaların hastalık sürelerin daha kısa olduğu anlaşılmaktadır.

**Tablo 6.1.3** Kontrol ve Klinik Grubunun Klinik Değerlendirme Sonuçlarının Betimleyici İstatistikleri

NPT	Klinik Grup	n	$\bar{x} \pm ss$	Median (min;maks)
SÇT	Kontrol	32	3,87 ± 0,42	4 (2;4)
	PD-MCI	60	2,92 ± 1,25	3 (0;4)
	PD-D	66	1,62 ± 1,17	2 (0;4)
WMS-AB	Kontrol	32	9,93 ± 2,09	10 (6;14)
	PD-MCI	60	5,88 ± 3,28	6 (0;14)
	PD-D	66	2,77 ± 1,73	3 (0;8)
WMS-USB	Kontrol	32	8,03 ± 2,91	8 (3;14)
	PD-MCI	60	4,20 ± 2,93	4 (0;14)
	PD-D	66	1,17 ± 1,25	1 (0;5)
ÇYBT	Kontrol	32	22,00 ± 4,35	22 (8;30)
	PD-MCI	60	14,10 ± 6,40	14 (0;29)
	PD-D	66	7,06 ± 3,95	7 (0;23)
BYTT	Kontrol	32	43,77 ± 5,01	44 (32;54)
	PD-MCI	60	39,68 ± 4,85	40 (28;48)
	PD-D	66	36,12 ± 4,94	36 (24;47)
GDÖ	Kontrol	32	3,90 ± 4,62	2 (0;18)
	PD-MCI	60	8,47 ± 6,33	7 (0;27)
	PD-D	66	10,53 ± 6,96	9 (1;28)
SMMT	Kontrol	32	28,00 ± 1,80	28 (24;30)
	PD-MCI	60	23,82 ± 3,20	25 (11;29)
	PD-D	66	18,62 ± 4,40	20 (4;26)
NPE S + Ş	Kontrol	32	1,72 ± 4,00	0 (0;15)
	PD-MCI	60	10,30 ± 9,75	8 (0;43)
	PD-D	66	19,21 ± 16,53	15 (0;73)
NPE Sıkıntı	Kontrol	32	1,19 ± 3,17	0 (0;13)
	PD-MCI	60	6,22 ± 5,29	5 (0;22)
	PD-D	66	11,03 ± 8,51	10 (0;36)
CDR	Kontrol	32	0,00 ± 0,00	0 (0;0)
	PD-MCI	60	0,51 ± 0,06	0,50 (0,50;1)
	PD-D	66	1,29 ± 0,58	1,00 (1;3)

WMS-AB: WMS anlık bellek; WMS-USB: WMS uzun süreli bellek; NPE S + Ş: Nöropsikiyatrik Envanter Sıklık + Şiddet

## 6.2 Klinik ve Kontrol Grubun Klinik Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırması

Klinik ve kontrol gruplarının klinik testlerden SÇT, WMS-AB, WMS-USB, ÇYBT, BYTT, GDÖ, SMMT, NPE S + Ş, NPE Sıkıntı ve CDR değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere yapılan Mann-Whitney U testinin sonuçları Tablo 6.2.1’de belirtilmiştir.

**Tablo 6.2.1** Klinik ve Kontrol Grubunun Klinik Değerlendirme NPT Sonuçlarının Karşılaştırılması

NPT	Grup	n	Median (Min;Maks)	MWU	p
SÇT	Kontrol	32	4 (2;4)	655,500	,000**
	Klinik	126	2 (0;4)		
WMS-AB	Kontrol	32	10 (6;14)	301,500	,000**
	Klinik	126	3 (0;14)		
WMS-USB	Kontrol	32	8 (3;14)	371,500	,000**
	Klinik	126	2 (0;14)		
ÇYBT	Kontrol	32	22 (8;30)	286,500	,000**
	Klinik	126	8 (0;29)		
BYTT	Kontrol	32	44 (32;54)	827,500	,000**
	Klinik	126	38 (24;48)		
GDÖ	Kontrol	32	2 (0;18)	881,500	,000**
	Klinik	126	8 (0;28)		
SMMT	Kontrol	32	28 (24;30)	203,000	,000**
	Klinik	126	22 (4;29)		
NPE S + Ş	Kontrol	32	0 (0;15)	452,000	,000**
	Klinik	126	11 (0;73)		
NPE Sıkıntı	Kontrol	32	0 (0;13)	457,500	,000**
	Klinik	126	7 (0;36)		
CDR	Kontrol	32	0 (0;0)	,000	,000**
	Klinik	126	1 (0,5;3)		

\*\* p<,01 (NPE S + Ş: Nöropsikiyatrik Envanter Sıklık ve Şiddet)

Tablo 6.2.1’den anlaşılacağı üzere; katılımcıların SÇT, WMS-AB, WMS-USB, ÇYBT, BYTT, GDÖ, SMMT, NPE S + Ş, NPE Sıkıntı ve CDR’den almış oldukları puanların klinik (PH-HBB +PH-D) ve kontrol grubu değişkenine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere yapılan Mann-Whitney-U Testi ile incelenmiştir. Test sonucu bulunan olasılık değeri p<,05 olduğundan dolayı anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Ortalamalara bakıldığında gruplar arası medyan değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

### 6.3 PH-HBB, PH-D ve Kontrol Grubunun Klinik Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırılması ve Farklılığın Kaynağının Belirlenmesi

PH-HBB, PH-D ve kontrol gruplarının üçlü olarak; klinik testlerden “SÇT, WMS-AB, WMS-USB, ÇYBT, GDÖ, SMMT, NPE S + Ş, NPE Sıkıntı ve CDR” aldıkları puanların farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan Kruskal Wallis Testinin ve BYTT’den aldıkları puanların Tek Yönlü ANOVA Testinin karşılaştırılmasına ilişkin sonuçları aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir.

**Tablo 6.3.1** Katılımcı Gruplarına Göre SÇT Puanlarının Karşılaştırılması

NPT	Gruplar	n	Median (Min;Max)	KW (X <sup>2</sup> )	p
	<b>Kontrol</b>	32	4 (2;4)		
<b>SÇT</b>	<b>PH-HBB</b>	60	3 (0;4)	62,946	,000
	<b>PH-D</b>	66	2 (0;4)		

Veriler normal dağılım göstermediğinden grupların SÇT puanlarının farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis Testi ile incelenmiştir. Yapılan analizde gruplar arasındaki farkın ileri derecede anlamlı olduğu görülmüştür ( $X^2=62,946$ ;  $p<,001$ ). Farkın kaynağının bulunabilmesi için  $\alpha \left(\frac{0,05}{3}\right) = 0,016$  değerine göre parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi ile gruplar ikili olarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaların tümünde  $p<0,016$  olduğundan; kontrol grubunun SÇT medyan değerinin (4[2;4]) PH-HBB ve PH-D gruplarının SÇT medyan değerlerinden (3[0;4] ve 2[0;4]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu; PH-HBB grubunun SÇT medyan değerinin (3[0;4]) PH-D medyan değerinden (2[0;4]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu bulunmuştur.

**Tablo 6.3.2** Katılımcı Gruplarına Göre WMS-AB Puanlarının Karşılaştırılması

NPT	Gruplar	n	Median (Min;Max)	KW (X <sup>2</sup> )	p
	<b>Kontrol</b>	32	10 (0;14)		
<b>WMS-AB</b>	<b>PH-HBB</b>	60	6 (0;14)	81,396	,000
	<b>PH-D</b>	66	3 (0;8)		

Veriler normal dağılım göstermediğinden grupların WMS-AB puanlarının farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis Testi ile incelenmiştir. Yapılan analizde gruplar arasındaki farkın ileri derecede anlamlı olduğu görülmüştür ( $X^2=81,396$ ;  $p<,000$ ). Farkın kaynağının bulunabilmesi için  $\alpha \left(\frac{0,05}{3}\right) = 0,016$  değerine göre parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi ile gruplar ikili olarak karşılaştırılmıştır.



Bu karşılaştırmaların tümünde  $p < 0,016$  olduğundan; kontrol grubunun WMS-AB medyan değerinin (10[0;14]) PH-HBB ve PH-D gruplarının WMS-AB medyan değerlerinden (6[0;14] ve 3[0;8]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu; PH-HBB grubunun WMS-AB medyan değerinin (6[0;14]) PH-D medyan değerinden (3[0;8]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu bulunmuştur.

**Tablo 6.3.3** Katılımcı Gruplarına Göre WMS-USB Puanlarının Karşılaştırılması

NPT	Gruplar	n	Median (Min;Max)	KW (X <sup>2</sup> )	p
WMS-USB	Kontrol	32	8 (3;14)	86,392	,000
	PH-HBB	60	4 (0;14)		
	PH-D	66	1 (0;5)		

Veriler normal dağılım göstermediğinden grupların WMS-USB puanlarının farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis Testi ile incelenmiştir. Yapılan analizde gruplar arasındaki farkın ileri derecede anlamlı olduğu görülmüştür ( $X^2=86,392$ ;  $p < ,000$ ). Farkın kaynağının bulunabilmesi için  $\alpha \left(\frac{0,05}{3}\right) = 0,016$  değerine göre parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi ile gruplar ikili olarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaların tümünde  $p < 0,016$  olduğundan; kontrol grubunun WMS-USB medyan değerinin (8[3;14]) PH-HBB ve PH-D gruplarının WMS-USB medyan değerlerinden (4[0;14] ve 1[0;5]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu; PH-HBB grubunun WMS-USB medyan değerinin (4[0;14]) PH-D medyan değerinden (1[0;5]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu bulunmuştur.

**Tablo 6.3.4** Katılımcı Gruplarına Göre ÇYBT Puanlarının Karşılaştırılması

NPT	Gruplar	n	Median (Min;Max)	KW (X <sup>2</sup> )	p
ÇYBT	Kontrol	32	22 (8;30)	90,481	,000
	PH-HBB	60	14 (0;29)		
	PH-D	66	7 (0;23)		

Veriler normal dağılım göstermediğinden grupların ÇYBT puanlarının farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis Testi ile incelenmiştir. Yapılan analizde gruplar arasındaki farkın ileri derecede anlamlı olduğu görülmüştür ( $X^2=90,481$ ;  $p < ,000$ ). Farkın kaynağının bulunabilmesi için  $\alpha \left(\frac{0,05}{3}\right) = 0,016$  değerine göre parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi ile gruplar ikili olarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaların tümünde  $p < 0,016$  olduğundan; kontrol grubunun ÇYBT medyan

değerinin (22[8;30]) PH-HBB ve PH-D gruplarının WMS-USB medyan değerlerinden (14[0;29] ve 7[0;23]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu; PH-HBB grubunun ÇYBT medyan değerinin (14[0;29]) PH-D medyan değerinden (7[0;23]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu bulunmuştur.

**Tablo 6.3.5** Katılımcı Gruplarına Göre GDÖ Puanlarının Karşılaştırılması

NPT	Gruplar	n	Median (Min;Max)	KW (X <sup>2</sup> )	p
GDÖ	Kontrol	32	2 (0;18)	26,788	,000
	PH-HBB	60	7 (0;27)		
	PH-D	66	9 (1;28)		

Veriler normal dağılım göstermediğinden grupların GDÖ puanlarının farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis Testi ile incelenmiştir. Yapılan analizde gruplar arasındaki farkın ileri derecede anlamlı olduğu görülmüştür ( $X^2=26,788$ ;  $p<,000$ ). Farkın kaynağının bulunabilmesi için  $\alpha \left(\frac{0,05}{3}\right) = 0,016$  değerine göre parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi ile gruplar ikili olarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaların tümünde  $p<0,016$  olduğundan; kontrol grubunun GDÖ medyan değerinin (2[0;18]) PH-HBB ve PH-D gruplarının GDÖ medyan değerlerinden (7[0;27] ve 9[1;28]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu bulunmuştur; ancak, PH-HBB grubunun GDÖ medyan değerinin (7[0;27]) PH-D medyan değerinden (9[1;28]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık tespit edilememiştir.

**Tablo 6.3.6** Katılımcı Gruplarına Göre SMMT Puanlarının Karşılaştırılması

NPT	Gruplar	n	Median (Min;Max)	KW (X <sup>2</sup> )	p
SMMT	Kontrol	32	28 (24;30)	96,552	,000
	PH-HBB	60	25 (11;29)		
	PH-D	66	20 (4;26)		

Veriler normal dağılım göstermediğinden grupların SMMT puanlarının farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis Testi ile incelenmiştir. Yapılan analizde gruplar arasındaki farkın ileri derecede anlamlı olduğu görülmüştür ( $X^2=96,552$ ;  $p<,000$ ). Farkın kaynağının bulunabilmesi için  $\alpha \left(\frac{0,05}{3}\right) = 0,016$  değerine göre parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi ile gruplar ikili olarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaların tümünde  $p<0,016$  olduğundan; kontrol grubunun SMMT medyan değerinin (28[24;30]) PH-HBB ve PH-D gruplarının SMMT medyan değerlerinden (25[11;29] ve 20[4;26]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük

olduğu; PH-HBB grubunun SMMT medyan değerinin (25[11;29]) PH-D medyan değerinden (20[4;26]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu bulunmuştur.

**Tablo 6.3.7** Katılımcı Gruplarına Göre NPE S + Ş Puanlarının Karşılaştırılması

NPT	Gruplar	n	Median (Min;Max)	KW (X <sup>2</sup> )	p
NPE S + Ş	Kontrol	32	0 (0;15)	55,237	,000
	PH-HBB	60	8 (0;43)		
	PH-D	66	15 (0;73)		

Veriler normal dağılım göstermediğinden grupların NPE S + Ş puanlarının farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis Testi ile incelenmiştir. Yapılan analizde gruplar arasındaki farkın ileri derecede anlamlı olduğu görülmüştür ( $X^2=55,237$ ;  $p<,000$ ).

Farkın kaynağının bulunabilmesi için  $\alpha \left(\frac{0,05}{3}\right) = 0,016$  değerine göre parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi ile gruplar ikili olarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaların tümünde  $p<0,016$  olduğundan; kontrol grubunun NPE S + Ş medyan değerinin (0[0;15]) PH-HBB ve PH-D gruplarının NPE S + Ş medyan değerlerinden (8[0;43] ve 15[0;73]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu; PH-HBB grubunun NPE S + Ş medyan değerinin (8[0;43]) PH-D medyan değerinden (15[0;73]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu bulunmuştur.

**Tablo 6.3.8** Katılımcı Gruplarına Göre NPE Sıkıntı Puanlarının Karşılaştırılması

NPT	Gruplar	n	Median (Min;Max)	KW (X <sup>2</sup> )	p
NPE Sıkıntı	Kontrol	32	0 (0;13)	55,788	,000
	PH-HBB	60	5 (0;22)		
	PH-D	66	10 (0;36)		

Veriler normal dağılım göstermediğinden grupların NPE Sıkıntı puanlarının farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis Testi ile incelenmiştir. Yapılan analizde gruplar arasındaki farkın ileri derecede anlamlı olduğu görülmüştür ( $X^2=55,788$ ;  $p<,000$ ).

Farkın kaynağının bulunabilmesi için  $\alpha \left(\frac{0,05}{3}\right) = 0,016$  değerine göre parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi ile gruplar ikili olarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaların tümünde  $p<0,016$  olduğundan; kontrol grubunun NPE Sıkıntı medyan değerinin (0[0;13]) PH-HBB ve PH-D gruplarının NPE Sıkıntı medyan değerlerinden (5[0;22] ve 10[0;36]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu; PH-HBB grubunun NPE Sıkıntı medyan değerinin (5[0;22]) PH-D medyan değerinden (10[0;36]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu bulunmuştur.

**Tablo 6.3.9** Katılımcı Gruplarına Göre CDR Puanlarının Karşılaştırılması

NPT	Gruplar	n	Median (Min;Max)	KW (X <sup>2</sup> )	p
CDR	Kontrol	32	0 (0;0)	62,946	,000
	PH-HBB	60	1 (1;1)		
	PH-D	66	1 (1;3)		

Veriler normal dağılım göstermediğinden grupların CDR puanlarının farklılık gösterip göstermediği Kruskal-Wallis Testi ile incelenmiştir. Yapılan analizde gruplar arasındaki farkın ileri derecede anlamlı olduğu görülmüştür ( $X^2=62,946$ ;  $p<,000$ ). Farkın kaynağının bulunabilmesi için  $\alpha \left(\frac{0,05}{3}\right) = 0,016$  değerine göre parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi ile gruplar ikili olarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaların tümünde  $p<0,016$  olduğundan; kontrol grubunun CDR medyan değerinin (0[0;0]) PH-HBB ve PH-D gruplarının CDR medyan değerlerinden (1[1;1] ve 1[1;3]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu; PH-HBB grubunun CDR medyan değerinin (1[1;1]) PH-D medyan değerinden (1[1;3]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde büyük olduğu bulunmuştur.

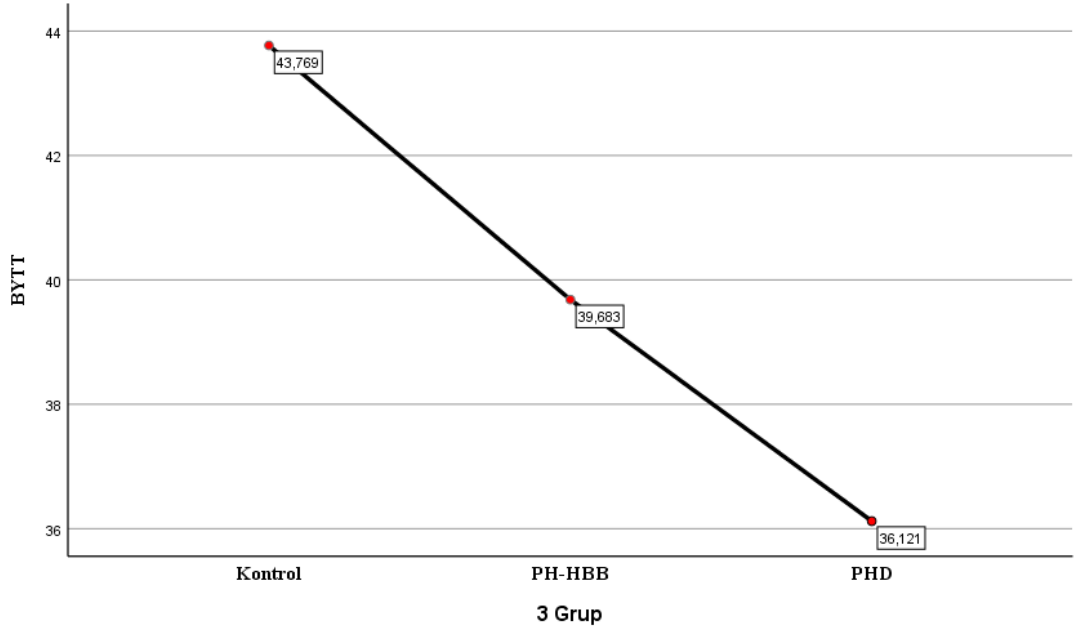
**Tablo 6.3.10** Katılımcı Gruplarına Göre BYTT Puanlarının Karşılaştırılması

NPT	Gruplar	n	Mean $\pm$ SD	F	p
BYTT	Kontrol	32	43,77 $\pm$ 5,01	26,911	,000**
	PH-HBB	60	39,68 $\pm$ 4,85		
	PH-D	66	36,12 $\pm$ 4,94		

BYTT  $p>,05$  normal dağılım gösterdiği kabul edilmiştir. 3 farklı çalışma grubuna “Kontrol, PH-HBB, PH-D göre görsel-uzamsal becerileri ölçtüğümüz BYTT”den aldıkları puanları Tek Yönlü ANOVA (Tek yönlü varyans analizi) ile karşılaştırılmıştır. Tek yönlü varyans analizinde test olasılık düzeyi  $p<,05$  bulunduğu için dolayı gruplar arası anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır. Anlamlı farklılığın kaynağı Post-Hoc testlerden (çoklu karşılaştırma testlerinden Bonferroni uygulandığından şu sonuçlar elde edilmiştir. Kontrol grubundaki bireylerde BYTT ortalaması (43,77  $\pm$  5,01), PH-HBB ve PH-D gruplarının BYTT ortalama puanlarından ([39,68  $\pm$  4,85] ve [36,12  $\pm$  4,94]) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu; PH-HBB grubunun BYTT ortalama puanının (39,68  $\pm$  4,85) PH-D ortalama puanından (36,12  $\pm$  4,94) istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Sonuç olarak hastalık şiddeti arttıkça görsel-uzamsal becerilerde BYTT performansında düşüş izlenmektedir.

Bu farklılık aşağıdaki Tablo 6.3.10.1 grafikten de incelenebilir.

**Tablo 6.3.10.1** Katılımcı Gruplarına Göre BYTT Puanlarının Karşılaştırılma Grafiği



#### 6.4 PH-HBB ve PH-D Grubuna ait Hastaların Hastalık Süreleri ile Nöropsikolojik Test Sonuçlarının Korelasyonları

Klinik grubu (PH-HBB ve PH-D) hasta bireylerinin hastalık süreleri ile SÇT, WMS-AB, WMS-USB, ÇYBT, BYTT, GDÖ, SMMT, NPE S + Ş, NPE Sıkıntı ve CDR değişkenlerinin ilişkilerinin belirlemek üzere yapılan Spearman's Korelasyon Analizi sonuçları Tablo 6.4.1 ve 6.4.2'de belirtilmiştir.

**Tablo 6.4.1** Hastalık Süresi ile SÇT, WMS-AB, WMS-USB, ÇYBT, BYTT, SMMT İlişkisinin İncelenmesi

	NPT	n	r	p
Hastalık Süresi	SÇT	121	-,271	,001
	WMS-AB		-,325	,000
	WMS-USB		-,289	,001
	ÇYBT		-,128	,082
	BYTT		,021	,409
	SMMT		-,297	,000

Tablo 6.4.1'de PH-HBB ile PH-D tanısı alan hastaların Hastalık süreleri (HS) ile bilişsel performanstaki bozulmalar nöropsikolojik testlerden "SÇT, WMS-AB, WMS-USB, ÇYBT, BYTT, SMMT" aldıkları puanlar arasında bir ilişkinin olup olmadığını ortaya koymak için yapılan Spearman's Korelasyon Analizi uygulanmıştır. Analiz

sonucu; hastalık süresi ile SÇT puanı arasında negatif yönde anlamlı düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir ( $r=,271$ ;  $p<,05$ ). Sonuç olarak hastalık süresi artıkça SÇT alınan puan azalmaktadır.

Hastalık süresi ile WMS Görsel üretim alt testi ile ilişkisine bakıldığında. WMS-AB puanları arasında negatif yönde anlamlı düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir ( $r=,325$ ;  $p<,05$ ). Hastalık süresi ile WMS-USB puanları arasında negatif yönde anlamlı düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir ( $r=,289$ ;  $p<,05$ ). Sonuç olarak hastalık süresi artıkça WMS-AB, WMS-USB alınan puanlar azalmaktadır.

Hastalık süresi ile ÇYBT puanları arasında negatif yönde anlamlı düzeyde bir ilişki bulunamamıştır ( $r=,128$ ;  $p>,05$ ).

Hastalık süresi ile BYTT puanları arasında pozitif yönde anlamlı düzeyde bir ilişki bulunamamıştır ( $r=,021$ ;  $p>,05$ ). Sonuç olarak hastalık süresi artıkça BYTT'den alınan puanlarda artış izlenmemiştir.

Hastalık süresi ile SMMT puanları arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=-,297$ ;  $p<,05$ ). Sonuç olarak hastalık süresi artıkça SMMT puanlarında düşüş gözlemlenmiştir.

**Tablo 6.4.2** Hastalık Süresi ile GDÖ, NPE Sıklık +Şiddet, NPE Sıkıntı, CDR Puanlarının İlişkisinin İncelenmesi

	NPT	n	r	p
Hastalık Süresi	GDÖ	121	,168	,033
	NPE S + Ş		,252	,003
	NPE Sıkıntı		,287	,001
	CDR		,248	,003

Tablo 6.4.2'de PH-HBB ile PH-D tanısı alan hastaların hastalık süreleri (HS) ile duygu-durumları ve psikopatolojilerine ilişki nöropsikolojik testlerden "GDÖ, NPE S + Ş, NPE Sıkıntı, CDR" aldıkları puanlar arasında bir ilişkinin olup olmadığını ortaya koymak için yapılan Spearman's Korelasyon Analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda; hastalık süresi ile GDÖ puanları arasında pozitif yönde anlamlı düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir ( $r=,168$ ,  $p<,05$ ). Sonuç olarak; hastalık süreleri artıkça kişilerin depresyon ölçeğinden aldıkları puanlar da artış izlenmektedir.

Hastalık süresi ile NPE S + Ş puanları arasında pozitif yönde anlamlı düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir ( $r=0,252$ ,  $p<,05$ ). Hastalık süresi ile NPE Sıkıntı puanları arasında pozitif yönde anlamlı düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir ( $r=0,287$ ,  $p<,05$ ). Sonuç olarak; hastalık süreleri arttıkça Nöropsikiyatrik Envanter!den aldıkları puanlarda artış izlenmektedir.

Hastalık süresi ile CDR puanları arasında pozitif yönde anlamlı düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir ( $r=0,248$ ,  $p<,05$ ). Sonuç olarak; hastalık süreleri arttıkça Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği puanlarında artış izlenmektedir.

### 6.5 Klinik Gruptaki Bireylerin Hastalık Başlangıç Yaşları ile Görsel Uzamsal Test Performanslarına İlişkin Değerlendirme

PH-HBB ve PH-D gruplarındaki bireylerin hastalık sürelerinin hastalık başlangıç yaşları hesaplanarak “başlangıç yaşı  $\leq 50$ ” yaş olan bireylere erken başlangıçlı (EB), “başlangıç yaşı  $>50$ ” yaş olan bireylere geç başlangıçlı (GB) olarak değerlendirilmeye alınmıştır. PH-HBB ve PH-D grupları kendi içlerinde EB ve GB olarak ayrı ayrı değerlendirilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı farklılığı belirlemek için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

**Tablo 6.5.1** PH-HBB ile PH-D Gruplarının Hastalık Başlangıç Yaşlarının Görsel-Uzamsal Test Performanslarıyla Karşılaştırılması

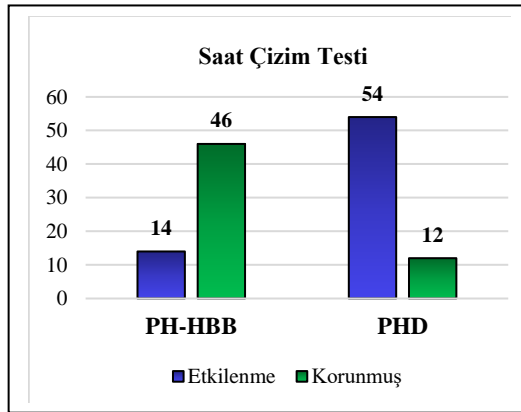
NPT	Gruplar	BY	n	$\bar{x} \pm ss$	Median (Min;Max)	MWU	p
SÇT	PH-HBB	BY $\leq 50$	9	2,44 $\pm$ 1,42	3 (0;4)	165,000	,204
		BY $>50$	49	3,02 $\pm$ 1,20	3 (0;4)		
	PH-D	BY $\leq 50$	7	1,43 $\pm$ 1,27	1 (0;4)	158,000	,387
		BY $>50$	56	1,71 $\pm$ 1,16	2 (0;4)		
WMS-AB	PH-HBB	BY $\leq 50$	9	5,00 $\pm$ 3,24	6 (1;11)	183,500	,424
		BY $>50$	49	5,92 $\pm$ 3,28	6 (0;14)		
	PH-D	BY $\leq 50$	7	2,86 $\pm$ 1,46	3 (0;5)	195,000	,982
		BY $>50$	56	2,86 $\pm$ 1,76	3 (0;8)		
WMS-USB	PH-HBB	BY $\leq 50$	9	4,11 $\pm$ 3,14	4 (0;11)	216,000	,922
		BY $>50$	49	4,14 $\pm$ 2,94	4 (0;14)		
	PH-D	BY $\leq 50$	7	0,71 $\pm$ 0,76	1 (0;2)	152,500	,311
		BY $>50$	56	1,29 $\pm$ 1,29	1 (0;5)		
ÇYBT	PH-HBB	BY $\leq 50$	9	15,33 $\pm$ 2,83	14 (14;22)	217,500	,945
		BY $>50$	49	13,98 $\pm$ 6,55	14 (0;29)		
	PH-D	BY $\leq 50$	7	7,57 $\pm$ 1,51	7 (7;11)	186,500	,798
		BY $>50$	56	7,25 $\pm$ 4,04	7 (0;23)		
BYTT	PH-HBB	BY $\leq 50$	9	39,33 $\pm$ 4,12	40 (30;45)	218,000	,957
		BY $>50$	49	39,76 $\pm$ 4,98	40 (28;48)		
	PH-D	BY $\leq 50$	7	36,00 $\pm$ 5,92	37 (24;42)	187,500	,852
		BY $>50$	56	36,36 $\pm$ 4,85	36 (25;47)		
SMMT	PH-HBB	BY $\leq 50$	9	25,11 $\pm$ 1,69	25 (23;28)	168,000	,255

		BY >50	49	23,57 ± 3,42	25 (11;29)		
PH-D		BY ≤50	7	19,28 ± 3,73	21 (14;24)	184,500	,801
		BY >50	56	18,68 ± 4,42	20 (4;26)		
PH-HBB		BY ≤50	9	0,50 ± 0	0,50 (0,50;0,50)	216,000	,668
		BY >50	49	0,51 ± 0,07	0,50 (0,50;1)		
PH-D		BY ≤50	7	1,14 ± 0,38	1 (1;2)	180,500	,630
		BY >50	56	1,27 ± 0,56	1 (1;3)		

Erken başlangıçlı (başlangıç yaşı ≤50) PH-HBB ile geç başlangıçlı (başlangıç yaşı >50) PH-HBB grubunun görsel-uzamsal test performansları arasında ve erken başlangıçlı (başlangıç yaşı ≤50) PH-D ile geç başlangıçlı (başlangıç yaşı >50) PH-D grubunun görsel-uzamsal test performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.

## 6.6 Klinik Grubunun Grup İçi Klinik Değerlendirme Sonuçlarındaki Etkilenme Oranlarına İlişkin Grafikler

Klinik gruptaki (PH-HBB ve PH-D) hastalara uygulanan nöropsikolojik test sonuçlarının (SÇT, WMS-AB, WMS-USB, ÇYBT, BYTT, GDÖ, SMMT) normlara göre değerlendirilip hastaların NPT sonuçları Microsoft Office Excel programı üzerinden hazırlanmış ve NPT sonuçlarıyla Parkinson hastalığı evreleri arasında ilişkiyi incelemek amacıyla Chi-Square (Ki-kare) analizi yapılmıştır.



Klinik gruplarındaki bireylerin Saat Çizim Testi performanslarının değerlendirilmesinde yaygın klinik kullanımda SÇT’den alınan “3-4 puan” korunmuş; “1-2 puan” alanlar etkilenmiş olarak değerlendirildiği için çalışmamızda da klinik yaygın kullanım kabul edilmiştir.

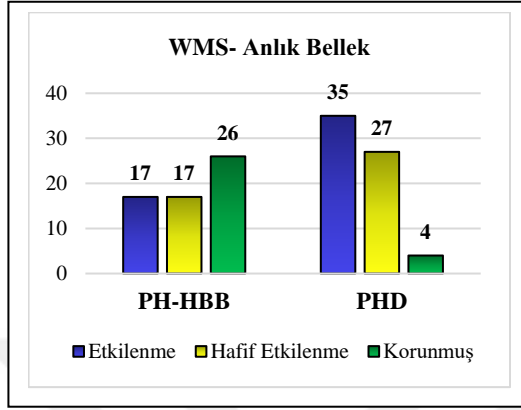
Şekil 6.6.1 PH-HBB ve PH-D Gruplarının Evreleriyle SÇT Etkilenme Düzeyleri Sonuçları

Tablo 6.6.1.1 PH-HBB ve PH-D Evreleriyle SÇT Performanslarının İlişkinin İncelenmesi

NPT	NPT Sonucu	PH-HBB	PH-D	X <sup>2</sup>	df	p
SÇT	Etkilenme	14	54	43,273	1	,000
	Korunmuş	46	12			



PH-HBB ve PH-D gruplarının SÇT performanslarının etkilenme düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını incelemek için Chi-Square (Ki-kare) analizi yapılmıştır. Gruplar arası SÇT performanslarını etkilenme düzeyleri açısından, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $X^2=43,273$ ;  $p<,05$ ).



Klinik gruplardaki bireylerin WMS-AB Performanslarının değerlendirilmesinde Bilnot Bataryaları (39) WMS Görsel üretim alt testi norm tablosundan anlık bellek performansı; yaş, eğitim değişkenlerindeki aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine göre yorumlanmıştır. 17-64 yaş düşük eğitim

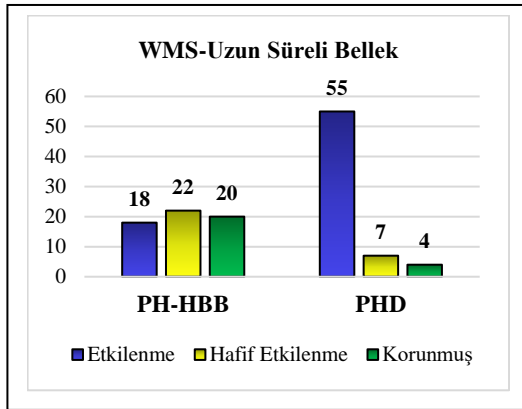
( $9,27 \pm 3,30$ ); 17-64 yaş orta ve yüksek eğitim ( $11,73 \pm 2,53$ ); 65-88 yaş düşük eğitim ( $5,77 \pm 3,43$ ); 65-88 yaş orta ve yüksek eğitim ( $8,93 \pm 3,13$ )'dür.

**Şekil 6.6.2** PH-HBB ve PH-D Gruplarının WMS- AB Etkilenme Düzeyleri Sonuçları

**Tablo 6.6.2.1** PH-HBB ve PH-D Evreleriyle WMS-AB Performanslarının İlişkinin İncelenmesi

NPT	NPT Sonucu	PH-HBB (n)	PH-D (n)	$X^2$	df	p
WMS-AB	Etkilenme	17	35	24,406	2	,000
	Hafif Etkilenme	26	4			
	Korunmuş	17	27			

PH-HBB ve PH-D gruplarının WMS-AB performanslarının etkilenme düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını incelemek için Chi-Square (Ki-kare) analizi yapılmıştır. Gruplar arası WMS-AB performanslarını etkilenme etkilenme düzeyleri açısından, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $X^2=24,406$ ;  $p<,05$ ).



Klinik gruplardaki bireylerin WMS-USB Performanslarının değerlendirilmesinde Bilnot Bataryaları (39) WMS Görsel üretim alt testi norm tablosundan uzun süreli bellek performansı; yaş, eğitim değişkenlerindeki aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine göre yorumlanmıştır. 17-64 yaş düşük eğitim

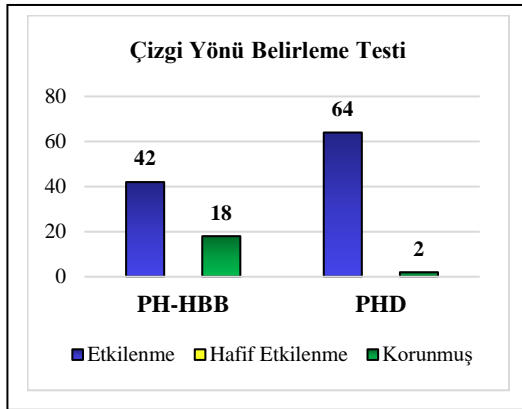
( $8,40 \pm 3,87$ ); 17-64 yaş orta ve yüksek eğitim ( $11,27 \pm 2,95$ ); 65-88 yaş düşük eğitim ( $5,10 \pm 3,38$ ); 65-88 yaş orta ve yüksek eğitim ( $7,48 \pm 3,61$ )'dir.

**Şekil 6.6.3** PH-HBB ve PH-D Gruplarının WMS- USB Etkilenme Düzeyleri Sonuçları

**Tablo 6.6.3.1** PH-HBB ve PH-D Evreleriyle WMS-USB Performanslarının İlişkisinin İncelenmesi

NPT	NPT Sonucu	PH-HBB (n)	PH-D (n)	X <sup>2</sup>	df	p
WMS-USB	Etkilenme	18	55	36,977	2	,000
	Hafif Etkilenme	20	7			
	Korunmuş	22	4			

PH-HBB ve PH-D gruplarının WMS-USB performanslarının etkilenme düzeyleri yönünden arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını incelemek için Chi-Square (Ki-kare) analizi yapılmıştır. Gruplar arası WMS-USB performanslarını etkilenme düzeyleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $X^2=36,977$ ;  $p<,05$ ).



Klinik gruplardaki bireylerin ÇYBT Performanslarının değerlendirilmesinde Bilnot Bataryaları (38) ÇYBT norm tablosundan; yaş, eğitim değişkenlerindeki aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine göre yorumlanmıştır. 20-54 yaş düşük eğitim ( $20,03 \pm 4,58$ ); 55-74 yaş düşük eğitim ( $19,81 \pm 4,00$ ); 20-54 yaş orta

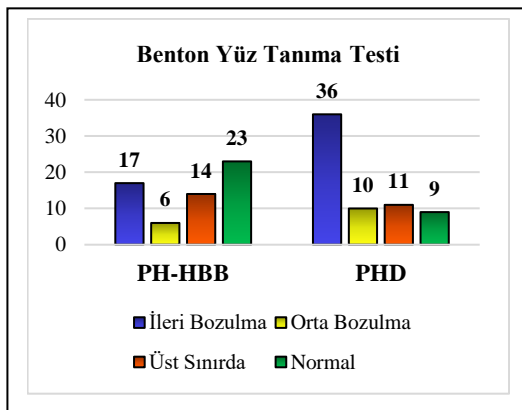
eğitim ( $22,46 \pm 4,52$ ); 55-74 yaş orta eğitim ( $21,18 \pm 4,82$ ); 20-54 yaş ileri düzey eğitim ( $25,37 \pm 3,51$ ); 55-74 yaş ileri düzey eğitim ( $23,04 \pm 3,43$ )'dür.

Şekil 6.6.4 PH-HBB ve PH-D Gruplarının ÇYBT Etkilenme Düzeyleri Sonuçları

Tablo 6.6.4.1 PH-HBB ve PH-D Evreleriyle ÇYBT Performanslarının İlişkinin İncelenmesi

NPT	NPT Sonucu	PH-HBB (n)	PH-D (n)	X <sup>2</sup>	df	p
ÇBYT	Etkilenme	42	64	17,119	1	,000
	Korunmuş	18	2			

PH-HBB ve PH-D gruplarının ÇYBT performanslarının etkilenme düzeyleri yönünden arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını incelemek için Chi-Square (Ki-kare) analizi yapılmıştır. Gruplar arası ÇYBT performanslarını etkilenme düzeyleri açısından, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $X^2=17,119$ ;  $p<,05$ ).



Klinik gruplardaki bireylerin BYTT Performanslarının değerlendirilmesinde klinik yaygın kullanım olarak <37 puan alanlar ileri bozulma; 37-38 puan alanlar orta bozulma; 39-40 puan alanlar üst sınırdaki; 41-54 puan aralığında alanlar normal olarak değerlendirildiğinden çalışmamızda da klinik yaygın kullanım

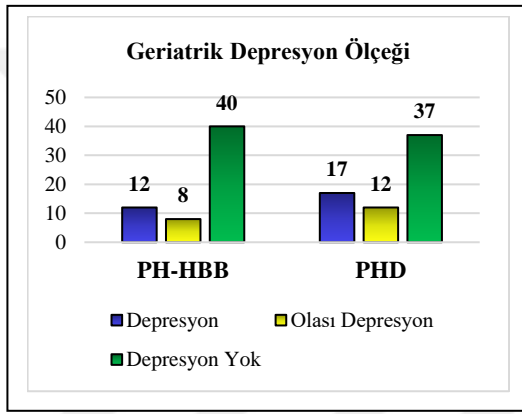
değerleri kabul edilmiştir.

Şekil 6.6.5 PH-HBB ve PH-D Gruplarının BYTT Etkilenme Düzeyleri Sonuçları

**Tablo 6.6.5.1** PH-HBB ve PH-D Evreleriyle BYTT Performanslarının İlişkisinin İncelenmesi

NPT	NPT Sonucu	PH-HBB (n)	PH-D (n)	X <sup>2</sup>	df	p
BYTT	İleri Bozulma	17	36	14,042	3	,003
	Orta Bozulma	6	10			
	Üst Sınırdaki	14	11			
	Normal	23	9			

PH-HBB ve PH-D gruplarının BYTT performanslarının etkilenme düzeyleri yönünden arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını incelemek için Chi-Square (Ki-kare) analizi yapılmıştır. Gruplar arası BYTT performanslarını etkilenme düzeyleri açısından, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $X^2=14,042$ ;  $p<,05$ ).

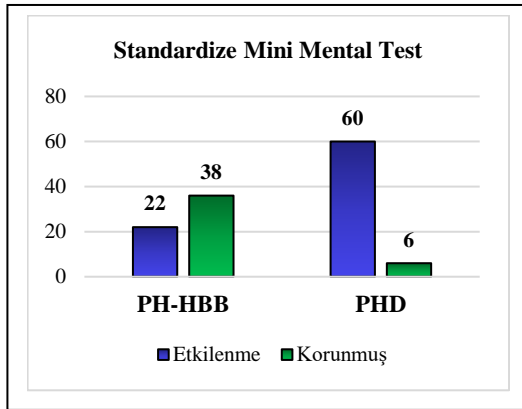


Klinik gruplardaki bireylerin GDÖ aldıkları puanları değerlendirilmesinde klinik yaygın kullanım olarak 0-11 puan alanlar depresyon yok; 11-13 puan alanlar olası depresyon;  $\geq 14$  puan alanlar kesin depresyon olarak yorumlandığından çalışmamızda da klinik yaygın kullanım değerleri kabul edilmiştir.

**Şekil 6.6.6** PH-HBB ve PH-D Gruplarının GDÖ Etkilenme Düzeyleri Sonuçları**Tablo 6.6.6.1** PH-HBB ve PH-D Evreleriyle GDÖ Performanslarının İlişkisinin İncelenmesi

NPT	NPT Sonucu	PH-HBB (n)	PH-D (n)	X <sup>2</sup>	df	p
GDÖ	Etkilenme	12	17	1,497	2	,473
	Hafif Etkilenme	8	12			
	Korunmuş	40	37			

PH-HBB ve PH-D gruplarının; GDÖ puanların etkilenme düzeyleriyle yönünden anlamlı bir ilişki olup olmadığını incelemek için Chi-Square (Ki-kare) analizi yapılmıştır. Gruplar arası GDÖ performanslarını etkilenme düzeyleri açısından, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilememiştir ( $X^2=1,497$ ;  $p>,05$ ).



Klinik gruplardaki bireylerin SMMT aldıkları puanları değerlendirilmesinde klinik yaygın kullanım olarak <24 kesme puanının altında alanlar etkilenmiş olarak kabul edildiğinden çalışmamızda da klinik yaygın kullanım değerleri kabul edilmiştir.

Şekil 6.6.7 PH-HBB ve PH-D SMMT Etkilenme Düzeyleri Sonuçları

Tablo 6.6.7.1 PH-HBB ve PH-D Evreleriyle SMMT Performanslarının İlişkisinin İncelenmesi

NPT	NPT Sonucu	PH-HBB (n)	PH-D (n)	X <sup>2</sup>	df	p
SMMT	Etkilenme	42	60	40,689	1	,000
	Korunmuş	18	6			

PH-HBB ve PH-D gruplarının; SMMT puanların etkilenme düzeyleriyle yönünden anlamlı bir ilişki olup olmadığını incelemek için Chi-Square (Ki-kare) analizi yapılmıştır. Gruplar arası SMMT performanslarını etkilenme düzeyleri açısından, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $X^2=40,689$ ;  $p<,05$ ).

## 7. TARTIŞMA

Çalışmamız Parkinson hastalığı evreleri ile görsel-uzamsal yetiler arasındaki ilişkinin nöropsikolojik testlerle incelendiği, ilişkisel tarama ve farkların incelendiği, hasta verilerinin değerlendirildiği retrospektif bir çalışma olarak planlanmıştır.

Kontrol ve klinik ve gruplarının yaşları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Farklılığın kaynağı incelendiğinde farkın sadece kontrol ve klinik gruplar arasında olduğu, PH-HBB hastaları ile PH-D hastalarının yaş ortalamaları arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Kontrol ve klinik ve gruplarının eğitim süreleri karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Farklılığın kaynağı incelendiğinde; kontrol ve klinik gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark; PH-HBB grubu ile PH-D grubunun eğitim sürelerinin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur.

Hastalık süreleri açısından PH-HBB grubu ile PH-D grubu karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. PH-D grubunun hastalık sürelerinin PH-HBB grubuna göre daha uzun olduğu görülmüştür.

Nöropsikolojik testler açısından klinik grup ve kontrol grubu performansları karşılaştırıldığında gruplar arası anlamlı farklar olduğu bulunmuştur. Tüm testlerde bu farkın kontrol grubu lehine olduğu görülmüştür. Davranışsal-psikopatoloji ölçekleri açısından bakıldığında ise her iki grup arasında yine kontrol grubu lehine anlamlı düzeyde fark olduğu görülmüştür.

Klinik grupları (Parkinson hastalığı evreleri) kendi içinde karşılaştırdığımızda ise yine tüm nöropsikolojik testlerde PH-HBB lehine (PH-D'ye kıyasla) anlamlı farklar olduğu bulunmuştur. Davranışsal (psikopatolojik) ölçekleri açısından bakıldığında ise sadece NPE'de fark olduğu, depresyon puanlarının (GDÖ) ise farklılaşmadığı görülmüştür. Klinik grupların bilişsel ve davranışsal (psikopatolojik) testlerdeki bulgularını değerlendirmek için kontrol grubunu da dahil ederek yapılan üçlü karşılaştırmalar tek tek incelendiğinde ise;

Saat Çizim Testi sonuçlarına bakıldığında üç grubun sonuçları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Farklılığın kaynağına baktığımızda

kontrol grubu performansının her iki klinik gruptan anlamlı derecede yüksek olduğu; ayrıca PH-HBB grubunun performansının ise PH-D grubundan anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür. Parkinson hastalığı evreleri (PH-HBB ve PH-D) ile SÇT performanslarının etkilenme düzeyleri açısından ilişkiye bakılmış ve anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

WMS-AB ve WMS-USB sonuçlarına bakıldığında 3 grupta analiz sonucunda anlamlı farklılık tespit edilmiş. PH-D’de hastalarının bu 3 değerlendirme sonucunda da diğer gruplara göre anlamlı düzeyde daha düşük performans göstermişlerdir. Parkinson hastalığı evreleri (PH-HBB ve PH-D) ile WMS-AB ve WMS-USB performanslarının etkilenme düzeyleri açısından ilişkiye bakılmış ve anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Görsel-uzamsal testler arasında yer alan ÇYBT sonuçlarına bakıldığında 3 grubun analiz sonuçlarında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. ÇYBT performansı PH-D hastalarının diğer gruplara göre anlamlı düzeyde düşük performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. ÇYBT skorlarında hastalığı evresi arttıkça performansta düşüş izlenmektedir. Parkinson hastalığı evreleri (PH-HBB ve PH-D) ile ÇYBT performanslarının etkilenme düzeyleri açısından ilişkiye bakılmış ve anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Görsel-uzamsal testler arasında yer alan diğer bir test olan BYTT sonuçlarına bakıldığında 3 grubun analiz sonuçlarında anlamlı farklılık tespit edilmiş. BYTT performansı PH-D hastalarının diğer gruplara göre anlamlı düzeyde düşük performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. BYTT skorlarında hastalığı evresi arttıkça performansta düşüş izlenmektedir. Parkinson hastalığı evreleri (PH-HBB ve PH-D) ile BYTT performanslarının etkilenme düzeyleri açısından ilişkiye bakılmış ve anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Standardize Mini Mental Test sonuçlarının karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Anlamlı farklılığın kaynağı kontrol grubunun meydan puanlarının diğer iki gruplar anlamlı düzeyde farklı olduğu anlaşılmıştır. Parkinson hastalığı evreleri (PH-HBB ve PH-D) ile SMMT performanslarının etkilenme düzeyleri açısından ilişkiye bakılmış ve anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Duygu-durum muayenesi için yapılan Geriatrik Depresyon Ölçeği sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ve farklılığı kaynağına bakıldığında kontrol grubu bireylerinin GDÖ skoru her iki gruba karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde farklı ve düşük skor aldıkları izlenmiştir ancak. PD-HBB hastaları ile PH-D hastaları arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Parkinson hastalığı evreleri (PH-HBB ve PH-D) ile GDÖ puanlarının etkilenme düzeyleri açısından ilişkiye bakılmış ve anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Nöropsikiyatrik Envanter (NPE) S + Ş skorları ve NPE Sıkıntı skorları için gruplar karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Farklılığın kaynağına bakıldığında kontrol grubunda ki bireylerin medyan değerleri ile PH-HBB ve PH-D hastalarının medyan değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur.

Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği (CDR) sonuçlarının gruplar arasında karşılaştırıldığında anlamlı farklılık bulunmuş, farklılığın kaynağına bakıldığında kontrol grubunun diğer grupların CDR skorlarından anlamlı düzeyde farklı olduğu bulunmuştur.

Hastalık süreleri ile bilişsel performansta bozulma arasında bir ilişki olup olmadığını incelemek için hastalık süresi ile nöropsikolojik testler arasında korelasyon analizi yapılmıştır. Hastalık süreleri ile SÇT, WMS-AB, WMS-USB ve SMMT skorlarının arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki görülürken ÇYBT ve BYTT ile hastalık süresi arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Sonuç olarak hastalık süresi arttıkça SÇT, WMS-AB, WMS-USB ve SMMT skorlarında azalma izlenirken ÇYBT ve BYTT puanlarının değişmediği görülmektedir.

Hastalık süreleri ile duygudurum ve psikopatoloji arasında bir ilişki olup olmadığını incelemek için hastalık süresi ile nöropsikolojik testler arasında korelasyon analizi yapılmıştır. Hastalık süreleri ile GDÖ, NPE S + Ş, NPE Sıkıntı ve CDR puanları arasında istatistik olarak pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Sonuç olarak hastalık süresi arttıkça GDÖ, NPE ve CDR skorlarında artış olduğu görülmektedir.

Araştırma verilerimiz literatürdeki diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında;



Parkinson hastalığı olan bireylerin hastalık seyri boyunca görsel-uzamsal becerilerde bozulmalar gösterdiği bildirilmektedir (52). Saat Çizme Testi (SÇT) performansı Parkinson hastalığına bağlı bilişsel gerileme sürecinin ilk başlarında bozulmuş gibi görünmektedir (51). İlgili araştırmayla birlikte düşündüğümüzde asıl olarak bir yürütücü işlev testi olarak planlanan SÇT'nin rakamları konumlandırma gerekliliği nedeniyle bir görsel-uzamsal beceri gerektiren bir test olduğu da varsayılmaktadır. Dolayısıyla PH'de erken evrelerde etkilenen SÇT performansının ileri evrelerde daha da bozulduğu düşünülebilir. Araştırma bulgularımıza göre PH-HBB hastalarında SÇT sonuçlarında da benzer şekilde bir etkilenme izlenmiştir. Grupların karşılaştırılmalarına ilişkin sonuçlarda PH-HBB hastaları ile PH-D hastaların medyan değerleri arasında anlamlı düzeyde fark bulunmuştur. Aynı zamanda Parkinson hastalığı evreleri ile SÇT etkilenme düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Parkinson hastalığında görsel-uzamsal becerilerin ölçümde sık kullanılan testlerden biri de ÇYBT'dir (32). ÇYBT performanslarını inceleyen fonksiyonel MRI çalışmalarında sağ parietal ve oksipital aktivasyonun yanı sıra bilateral frontal aktivasyon izlendiği ve PH'de de bu yolların etkilendiği bildirilmektedir (32). İlgili araştırmalarda Parkinson hastalığı ile ÇYBT performansı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (32). Araştırma sonuçlarımızda bu bilgileri destekler nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır. Dahası, temel hipotezimizle uyumlu hastalığın evresi arttıkça ÇYBT performansının da bozulduğu görülmüştür. Bunu değerlendirmek için yapılan analizde PH-HBB hastalarının ÇYBT skorları ile PH-D hastaları skorları karşılaştırılmış, PH-HBB lehinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Aynı zamanda çalışmamızda hastalığın evresi ile ÇYBT performansındaki etkilenme düzeyleri arasında da anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Bir diğer görsel-uzamsal becerileri ölçmede kullandığımız nöropsikolojik testlerden biri olan Benton Yüz Tanıma Testi'dir (BYTT). HBB olmayan Parkinson hastalarında BYTT skorlarında azalma ile oksipitoparietal korteksteki incelleme oranları arasında ilişki gözlemlenmiştir (34). Parkinson hastalığında oksipital korteksteki kortikal incelleme, lateral oksipital kompleks ve parietal bölgelerde görülen maksimum kortikal incelleme bulguları ile hastalık süresi arasında ilişki bulunmuştur, hastalık ilerledikçe görsel-algısal işlemede de bozulma artış göstermektedir (35). Görsel-uzamsal becerilerde bozulma Parkinson hastalığının her evresinde görülür (53). Araştırma

sonuçlarımızda bu bilgileri destekler nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır. Dahası, temel hipotezimizle uyumlu hastalığın evresi arttıkça BYTT performansının da bozulduğu görülmüştür. Bunu değerlendirmek için yapılan analizde PH-HBB hastalarının BYTT skorları ile PH-D hastaları skorları karşılaştırılmış, PH-HBB lehinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Ayrıca yine çalışmamızda hastalığın evreleri ile BYTT performansının etkilenme düzeyleri açısından ilişkisi incelenmiş ve hastalığın evreleri etkilenme düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Görsel-uzamsal beceriler; görsel algı, görsel yapılandırma becerisi ve görsel belleği de kapsamaktadır (53). Erken evre Parkinson hastalığı olan hastaların sözel bellek performansında düşüş gösterdikleri izlenmiştir. Ayrıca görsel bellek ve gecikmeli hatırlama puanlarında sözel bellek performansına benzer sonuçlar izlenmiştir. Bu, Parkinson hastalığı olan hastaların sözel bellekte, görsel bellekte ve gecikmiş hatırlamada bozulmalar gösterdiğini bildiren önceki çalışmalarla kısmen tutarlı olup medial temporal lob atrofisinin Parkinson hastalığındaki bellek bozulmalarından sorumlu olabileceğini bildirmiştir (54).

Son birkaç on yılda, Parkinson hastalığının çeşitli bellek bozukluklarını (örneğin, tanıma, hatırlama, sözel bellek ve/veya görsel bellek) içerdiği giderek daha belirgin hale gelmiştir. Whittington ve ark. (54) tanıma belleği görevi, nesne öğrenme görevi ve ileriye dönük bellek görevini kullanarak bellek eksiklikleri ile Parkinson hastalığının şiddeti arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. İleri evre (Hoehn ve Yahr evrelerinin 3. veya 4. evresi) Parkinson hastalığı bireylerinin tüm görevlerde, erken evre (Hoehn ve Yahr evrelerinin 1. veya 2. evresi) Parkinson hastalığı grubuna göre daha fazla bozulduğunu bildirmişlerdir (54). Başka bir araştırmada görsel bellek testleri ile PH-HBB grubunda sağ parietal bölgede ve demans grubunda bilateral parietookspital alanda alfa aktivitesi ile korelasyon bulunmuştur. Bu sonuçlara sebep olan nedenler, görsel-uzamsal beceri bozukluğuna yol açan mekanizmalarla açıklanabilir (53). Araştırma bulgularımızı Whittington ve ark.'ın (54) bulgularıyla karşılaştırdığımızda PH-HBB grubunun görsel-uzamsal belleği ölçmek için kullandığımız WMS-Görsel üretim alt testinden PH-D grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek puanlar aldığı görülmüştür. Çalışma bulgularımız Whittington ve ark.'ın yapmış olduğu Parkinson evreleri ile görsel bellek performansında etkilenme ilişkisi bulgularını doğrular niteliktedir. Ayrıca Parkinson hastalığı evreleri (PH-HBB ve PH-

D) ile görsel bellek performanslarının etkilenme düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Tang ve arkadaşlarının (33) yapmış olduğu bir çalışmada erken başlangıçlı 76 Parkinson hastası (başlangıç yaşı  $\leq 50$ ) ile geç başlangıçlı 166 Parkinson hastasının (başlangıç yaşı  $\geq 50$ ) nöropsikolojik test (Dikkat: WMS-R Sayı Menzili; Bellek; WMS Görsel Üretim Alt Test; Yürütücü işlevler: WAIS-R Benzerlik ve Resim düzenleme; Görsel-Uzamsal İşlevler: WAIS-R Blok tasarımı, MoCA, SMMT) performansları açısından karşılaştırmışlardır. Geç başlangıçlı Parkinson hastalarının hastalık ilerleme hızı daha fazla bulunmuştur. Çalışmamızda Tang ve ark. (33) yapmış olduğu çalışmaya benzer bir araştırma yapılmıştır. Hastalık evrelerinde (PH-HBB ve PH-D) hastalık “başlangıç yaşı  $\leq 50$ ” ve “başlangıç yaşı  $\geq 50$ ” olan bireyleri grupları kendi içlerinde görsel-uzamsal becerilerini ve görsel bellek performanslarını “SÇT, WMS-AB, WMS-USB, ÇYBT ve BYTT” değerlendirdiğimizde; CDR puanları aynı olan erken başlangıçlı ve geç başlangıçlı Parkinson hastalarının uygulanan nöropsikolojik test puanlarında arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Çalışmamız Tang ve ark. (33) yapmış olduğu çalışmadan katılımcı istatistiği açısından zayıf olsa da; çalışmamızda, Tang ve ark. kullandıkları nöropsikolojik testler açısından görsel-uzamsal performans ölçümlerinde kullanılan duyarlı testler kullanılmıştır.

Bu araştırmanın önemi bakımından şunu belirtebiliriz. Parkinson hastalığında yapılan araştırmalarda, hastaların çoğunluğunun görsel-uzamsal beceriler ve yürütücü işlevlerinde bozulmaların ön planda olduğu bir demans geliştireceği görülmektedir (55). Parkinson hastalığında hafif bilişsel bozulmanın teşhisi hastalığın Parkinson hastalığı demansına evrileceğinin bir göstergesidir (5). Bilişsel bozulma, demans tanımının bir parçası olduğundan, nöropsikolojik testlerde daha kötü performansın Parkinson hastalığında demans riskini artırması beklenir (56).

Bu çalışmanın kısıtları şunlardır: PH-HBB ve PH-D hastalarının klinik verilerine ilişkin kısıtlı test sonuçlarına ulaşıldığından ya da değerlendirme verilerinin eksikliğinden dolayı farklı nöropsikolojik testler araştırmaya dahil edilememiştir. Prodromal döneme ait hastalara ilişkin verilerin olmamasından dolayı PH-HBB hastaları ile prodromal döneme ait hastaların klinik sonuçları karşılaştırılamamıştır.

Parkinsonizmin başlangıç yönü data havuzunda değerlendirilmeye alınmadığı için parkinsonizmin başlangıç yönü açısından Parkinson hastalığı evrelerinde görsel-uzamsal becerilerdeki bozulmalar; parkinsonizmin başlangıç yönü açısından evreler arasında değerlendirmeler yapılamamıştır.

Parkinson hastalığında evre ilerledikçe bilişsel performanslar ve buna dahil olan görsel-uzamsal becerilerde bozulmalar olduğu bilinmektedir; ancak görsel uzamsal becerilerin her bir alt tipini değerlendirecek kapsamlı testler mevcut değildir. Bundan dolayı görsel-uzamsal becerilerin her bir alt tipini değerlendirecek kapsamlı testler geliştirilmeli ve en duyarlı testler kullanılacak klinik bataryalara dahil edilmelidir.



## 8. SONUÇ

Sonuç olarak; Parkinson hastalığında görsel-uzamsal becerilere ilişkin yapmış olduğumuz retrospektif araştırmamızda;

Parkinson hastalığı hafif bilişsel bozukluğu ve Parkinson hastalığı demansı tanısını almış olan hastaların görsel-uzamsal beceri performanslarında farklılıklar izlenmiştir. Aynı evrede olan ancak; erken başlangıçlı Parkinson hastalığı ile geç başlangıçlı Parkinson hastalığı olarak ayrılan bireylerin nöropsikolojik test performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. PH-HBB hastalarının Benton Yüz Tanıma Testi (BYTT), Saat Çizim Testi (SÇT) ve Çizgi Yönü Belirleme Testi (ÇYBT) performansları incelenmiş; bu nöropsikolojik testlerin, çalışmamızda yer almayan PH prodromal evredeki hastaların görsel uzamsal becerilerindeki etkilenmeler hakkında erken haberci olabileceğini düşündürmüştür. Hastalık süreleri ile BYTT ve ÇYBT performansları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Görsel bellek; WMS-AB, WMS-USB skorlarının klinik değerlendirme sonuçları PH-HBB ve PH-D hastalarında karşılaştırılmış; anlık bellek ve uzun süreli bellek performansları PH-D evresinde daha yüksek düzeyde etkilendiği sonucuna varılmıştır.

## 9. KAYNAKLAR

1. Tolosa, E., Garrido, A., Scholz, S. W., & Poewe, W. (2021). Challenges in the diagnosis of Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 20(5), 385-397.
2. Goldman, J. G., & Guerra, C. M. (2020). Treatment of nonmotor symptoms associated with Parkinson disease. *Neurologic clinics*, 38(2), 269-292.
3. Muslimovic, D., Post, B., Speelman, J. D., & Schmand, B. (2005). Cognitive profile of patients with newly diagnosed Parkinson disease. *Neurology*, 65(8), 1239-1245.
4. Titova, N., & Chaudhuri, K. R. (2018). Non-motor Parkinson disease: new concepts and personalised management. *The Medical Journal of Australia*, 208(9), 404-409.
5. Garcia-Diaz, A. I., Segura, B., Baggio, H. C., Marti, M. J., Valdeoriola, F., Compta, Y., ...Junque, C. (2018). Structural brain correlations of visuospatial and visuoperceptual tests in Parkinson's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 24(1), 33-44.
6. Davis, A. A., & Racette, B. (2016). Parkinson disease and cognitive impairment: five new things. *Neurology: Clinical Practice*, 6, 1-7.
7. Zesiewicz T. A. (2019). Parkinson Disease. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, 25(4), 896–918.
8. Gültekin, M., ve Hanağası, H. A. (2018). Parkinson hastalığında klinik, ayırıcı tanı ve yaklaşım ilkeleri. *Hareket Bozuklukları Tanı ve Tedavi Rehberi*. 35-53.
9. Cerri, S., Mus, L., & Blandini, F. (2019). Parkinson's disease in women and men: what's the difference?. *Journal of Parkinson's disease*, 9(3), 501-515.
10. Chu, Y. T., Tai, C. H., Lin, C. H., & Wu, R. M. (2021). Updates on the genetics of Parkinson's disease: Clinical implications and future treatment. *Acta Neurol. Taiwan*, 30(3), 83-93.
11. Váradi, C. (2020). Clinical features of Parkinson's disease: the evolution of critical symptoms. *Biology*, 9(5), 103.
12. Marsili, L., Rizzo, G., & Colosimo, C. (2018). Diagnostic criteria for Parkinson's disease: from James Parkinson to the concept of prodromal disease. *Frontiers in neurology*, 9, 156.

13. Postuma, R. B., Berg, D., Stern, M., Poewe, W., Olanow, C. W., Oertel, W., ...Deuschl, G. (2015). MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease. *Movement Disorders*, *30*(12), 1591-1601.
14. Massano, J., & Bhatia, K. P. (2012). Clinical approach to Parkinson's disease: features, diagnosis, and principles of management. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, *2*(6), 1-15.
15. Ruiz, P. J. G., Catalan, M. J., & Carril, J. F. (2011). Initial motor symptoms of Parkinson disease. *The Neurologist*, *17*, 18-20.
16. Gelb, D. J., Oliver, E., & Gilman, S. (1999). Diagnostic criteria for Parkinson disease. *Archives of Neurology*, *56*(1), 33-39.
17. Durcan, R., Wiblin, L., Lawson, R. A., Khoo, T. K., Yarnall, A. J., Duncan, G. W., ...ICICLE-PD Study Group. (2019). Prevalence and duration of non-motor symptoms in prodromal Parkinson's disease. *European journal of neurology*, *26*(7), 979-985.
18. Marinus, J., Zhu, K., Marras, C., Aarsland, D., & van Hilten, J. J. (2018). Risk factors for non-motor symptoms in Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, *17*(6), 559-568.
19. Amara, A. W., & Memon, A. A. (2018). Effects of exercise on non-motor symptoms in Parkinson's disease. *Clinical therapeutics*, *40*(1), 1-10.
20. Schapira, A. H., Chaudhuri, K., & Jenner, P. (2017). Non-motor features of Parkinson disease. *Nature Reviews Neuroscience*, *18*(7), 435-450.
21. Pfeiffer, R. F. (2016). Non-motor symptoms in Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, *22*, 1-4.
22. Poewe, W. (2008). Non-motor symptoms in Parkinson's disease. *European journal of neurology*, *15*(1), 14-20.
23. Postuma, R. B., & Berg, D. (2016). Advances in markers of prodromal Parkinson disease. *Nature Reviews Neurology*, *12*(11), 622-634.
24. Fang, C., Lv, L., Mao, S., Dong, H., & Liu, B. (2020). Cognition deficits in Parkinson's disease: mechanisms and treatment. *Parkinson's Disease*, *2020* 1-11.
25. Aarsland, D., Creese, B., Politis, M., Chaudhuri, K., Weintraub, D., & Ballard, C. (2017). Cognitive decline in Parkinson disease. *Nature Reviews Neurology*, *13*(4), 217-231.

26. Davidsdottir, S., Cronin-Golomb, A., & Lee, A. (2005). Visual and spatial symptoms in Parkinson's disease. *Vision research*, 45(10), 1285-1296.
27. Armstrong, R. A. (2017). Visual Dysfunction in Parkinson's. *International Review of Neurobiology*, 134, 921-946.
28. Armstrong, R. A. (2011). Visual symptoms in Parkinson's disease. *Parkinson's disease*, 2011, 1-9.
29. Janvin, C., Aarsland, D., Larsen, J. P., & Hugdahl, K. (2003). Neuropsychological profile of patients with Parkinson's disease without dementia. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 15(3), 126-131.
30. Allone, C., Lo Buono, V., Corallo, F., Bonanno, L., Palmeri, R., Di Lorenzo, G., ...Marino, S. (2018). Cognitive impairment in Parkinson's disease, Alzheimer's dementia, and vascular dementia: the role of the clock-drawing test. *Psychogeriatrics*, 18, 123-131.
31. Lombardi, W. J., Woolston, D. J., Roberts, J. W., & Gross, R. E. (2001). Cognitive deficits in patients with essential tremor. *Neurology*, 57, 785-790.
32. Tranel, D., Vianna, E., Manzel, K., Damasio, H., & Grabowski, T. (2009). Neuroanatomical correlates of the Benton facial recognition test and judgment of line orientation test. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 31(2), 219-233.
33. Tang, H., Huang, J., Nie, K., Gan, R., Wang, L., Zhao, J., ... & Wang, L. (2016). Cognitive profile of Parkinson's disease patients: a comparative study between early-onset and late-onset Parkinson's disease. *International Journal of Neuroscience*, 1-8.
34. Garcia-Diaz, A. I., Segura, B., Baggio, H. C., Uribe, C., Campabadal, A., Abós, A., ... & Junque, C. (2017). Cortical thinning correlates of changes in visuospatial and visuoperceptual performance in Parkinson's disease: A 4-year follow-up. *Parkinsonism & Related Disorders*, 46, 62-68.
35. Weil, R. S., Schrag, A. E., Warren, J. D., Crutch, S. J., Lees, A. J., & Morris, H. R. (2016). Visual dysfunction in Parkinson's disease. *Brain*, 139(11), 2827-2843.
36. Cangöz, B., Karakoç, E., ve Selekler, K. (2006). Saat çizme testinin 50 yaş ve üzeri türk yetişkin ve yaşlı örnekleme üzerindeki norm belirleme ve geçerlik-güvenirlilik çalışmaları. *Türk Geriatri Dergisi*, 9(3), 136-142.



37. Agrell, B., & Dehlin, O. (1998). The clock-drawing test. *Age and ageing*, 27(3), 399-404.
38. Karakaş, S., Bakar, E. E., ve Dinçer, E. D. (2013). Çizgi yönü belirleme testi. *BİLNOT bataryası el kitabı: Nöropsikolojik testler için araştırma ve geliştirme çalışmaları* (3.Baskı) içinde (1, s. 381-384). Ankara: Eryılmaz Offset Matbaacılık Gazetecilik.
39. Karakaş, S., Bakar, E. E., ve Dinçer, E. D. (2013). Wechsler bellek ölçeği geliştirme formu. *BİLNOT bataryası el kitabı: Nöropsikolojik testler için araştırma ve geliştirme çalışmaları* (3.Baskı) içinde (1, s. 45-48). Ankara: Eryılmaz Offset Matbaacılık Gazetecilik.
40. Schretlen, D. J., Pearlson, G. D., Anthony, J. C., & Yates, K. O. (2001). Determinants of Benton Facial Recognition Test performance in normal adults. *Neuropsychology*, 15(3), 405-410.
41. Keskinçilic, C. (2008). Benton yüz tanıma testinin "Türkiye toplumu normal yetişkin denekler üzerindeki standardizasyonu". *Türk Nöroloji Dergisi*, 14(3), 179-190.
42. Tanör, Ö., Ö. (2016). Nöropsikolojik değerlendirme. *Davranış nörolojisi*. (s.15-29). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri.
43. Karakaş, S., Kafadar, H. ve Eski, R. (1996). Wechsler bellek ölçeği geliştirilmiş formunun test-tekrar test güvenilirliği. *Türk Psikoloji Dergisi*, 11(38), 46-52.
44. Bozgeyik, G., Ipekcioglu, D., Yazar, M. S., & Ilnem, M. C. (2019). Behavioural and psychological symptoms of Alzheimer's disease associated with caregiver burden and depression. *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology*, 29(4), 656-664.
45. Cummings, J. L. (1997). The Neuropsychiatric Inventory: assessing psychopathology in dementia patients. *Neurology*, 48(6), 10-16.
46. Gürvit, İ. H., & Baran, B. (2007). Demanslar ve kognitif bozukluklarda ölçekler. *Nöropsikiyatri Arşivi*, 44(2), 58-65
47. Ertan, T. (1996). *Geriatric depresyon ölçeği ile kendini değerlendirme depresyon Ölçeği'nin 60 yaş üzeri Türk popülasyonunda geçerlilik güvenilirlik incelenmesi* (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul.

48. Hughes, C. P., Berg, L., Danziger, W., Coben, L. A., & Martin, R. L. (1982). A new clinical scale for the staging of dementia. *The British journal of psychiatry*, *140*, 566-572.
49. Güngen, C., Ertan, T., Eker, E., Yaşar, R., & Engin, F. (2002). Standardize mini mental testin Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, *13*(4), 273-281.
50. Molloy, D. W., Alemayehu, E., & Roberts, R. (1991). Reliability of a standardized mini-mental state examination compared with the traditional mini-mental state examination. *Am J Psychiatry*, *148*(1), 102-105.
51. Bougea, A. M., Zikos, P., Spanou, I., & Efthymiopoulou, E. (2021). Clock-drawing tasks as predictive measurements for disease classification among patients with Parkinson's disease and essential tremor. *Cureus*, *13*(2).
52. Gullett, J. M., Price, C. C., Nguyen, P., Okun, M. S., Bauer, R. M., & Bowers, D. (2013). Reliability of three Benton Judgment of Line Orientation short forms in idiopathic Parkinson's disease. *The Clinical Neuropsychologist*, *27*(7), 1167-1178.
53. Yılmaz, N. H., Çalışoğlu, P., Güntekin, B., & Hanoğlu, L. (2020). Correlation between alpha activity and neuropsychometric tests in Parkinson's disease. *Neuroscience Letters*, *738*, 1-6.
54. Yamawaki, R., Nankaku, M., Kusano, Y., Tajima, A., Ikeguchi, R., & Matsuda, S. (2020). Evaluation of cognitive function in relation to progression of Parkinson disease. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, *99*(7), 626-629.
55. Johnson, D. K., Langford, Z., Garnier-Villarreal, M., Morris, J. C., & Galvin, J. E. (2016). Onset of mild cognitive impairment in Parkinson disease. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, *30*(2), 127-133.
56. Levy, G., Jacobs, D. M., Tang, M. X., Côté, L. J., Louis, E. D., Alfaró, B., ... & Marder, K. (2002). Memory and executive function impairment predict dementia in Parkinson's disease. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society*, *17*(6), 1221-1226.

## 10. EKLER

### EK-1

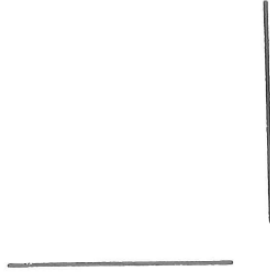
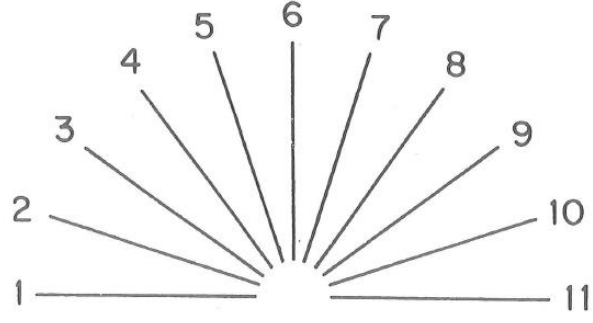
#### HASTA VERİ FORMU

Tarih:

Adı Soyadı:			
Cinsiyeti:	Kadın		Erkek
Eğitim Durumu:	İlkokul-Ortaokul (5-8yıl)	Lise (9-11yıl)	Üniversite (12 ve + yıl)
Yaş:			
Meslek:			
Protokol Numarası:			
Kullandığı İlaçlar:			
Parkinson Hastalığı Şikayeti Süresi:			
Muayene Tarihi:			

EK-2

Çizgi Yönü Belirleme Testi



A

**EK-3**

**Benton Yüz Tanıma Testi**



## EK-4

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ NÖROLOJİ ANABİLİM DALI

Adı Soyadı:

SAAT ÇİZİM TESTİ

**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ**  
**İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ**  
**NÖROLOJİ ANABİLİM DALI**  
**DAVRANIŞ NÖROLOJİSİ VE HAREKET BOZUKLUKLARI BİRİMİ**

**NÖROPSİKİYATRİK ENVANTER (NPI)**

Hastanın Adı-Soyadı : ..... Bugünün Tarihi : ...../...../.....  
Eğitim Düzeyi :  Okuryazar değil  
Cinsiyeti :  Kadın  Erkek Yaşı : .....  Okuryazar: Kaç yıl okula gitti? .....  
Son mezuniyeti  İlkokul  Ortaokul  Lise  Üniversite  
Hasta Yakınının İsmi : ..... Hastaya Yakınlığı : .....  
Görüşmecisi : ..... Tanı : .....

Nöropsikiyatrik Özellikler	Uygun Değil	Hayır	Sıklık (S)				Şiddet (S)			Sıklık X Şiddet (SXS)	Sıklık				
			1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	5
Hezeyanlar	X	0	1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	5
Hallüsinasyonlar	X	0	1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	5
Ajıtasyon / Saldırganlık	X	0	1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	5
Depresyon / Disfori	X	0	1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	5
Anksiyete	X	0	1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	5
Elastasyon / Öfori	X	0	1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	5
Apati / Kayıtsızlık	X	0	1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	5
Disinhibisyon	X	0	1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	5
İrritabilite / Labilite	X	0	1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	5
Anormal motor davranış	X	0	1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	5
Uyku / Gece davranışları	X	0	1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	5
İştah ve Yeme değişimleri	X	0	1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	5
<b>Toplam NPE Skoru</b>										.....	.....				

## 1. Hezeyanlar

Hastanın sizin yanlış olduğunu bildiğiniz düşünceleri var mı? Bazı kimselerin kendisine zarar vermek istediklerini veya eşyasının çalındığını söylüyor mu? Hiç aile üyelerinin söyledikleri kişiler olmadıklarını veya evinin kendi evi olmadığını söylediği oldu mu? Beni ilgilendiren sadece kuşkullanması değil, ama bunların gerçekten de olduğu konusunda emin olması.

..... Uygun değil ..... Hayır ..... Evet

Tarama sorusuna cevap "Uygun değil" veya "Hayır" ise bir sonraki tarama sorusuna geçin, "Evet" ise aşağıdaki soruları sorun ve soru numarasının solunda "Evet" için E, "Hayır" için H harfini işaretleyin.

E	H	1. Hasta tehlikede olduğunu, başkalarının kendisine zarar vermeyi tasarladıklarını düşünüyor mu?
E	H	2. Hasta eşyasının çalındığını düşünüyor mu?
E	H	3. Hasta eşinin kendisini aldattığını düşünüyor mu?
E	H	4. Hasta evinde davetsiz misafirlerin yaşamakta olduklarına inanıyor mu?
E	H	5. Hasta eşinin veya başkalarının iddia ettikleri kişiler olmadıklarına inanıyor mu?
E	H	6. Hasta evinin kendi evi olmadığına inanıyor mu?
E	H	7. Hasta aile üyelerinin kendisini terketmeyi tasarladıklarına inanıyor mu?
E	H	8. Hasta televizyon ya da dergilerdeki kişilerin gerçekte ev içinde olduklarını düşünüyor mu? (Onlarla konuşmaya ya da ilişki kurmaya çalışıyor mu?)
E	H	9. Sormadığım başka alışılmadık şeylere inanıyor mu?

Tarama sorusu doğrulanmışsa, hezeyanların sıklık ve şiddetini belirleyin:

### Sıklık

1. Nadiren - haftada birden daha az
2. Bazen - haftada bir kadar
3. Sık - hergün değil ama haftada birkaç kez
4. Çok sık - hergün

### Şiddet

1. Hafif - hezeyanlar var fakat zararsız görünüyor ve hastada fazlaca sıkıntı yaratmıyorlar
2. Orta - hezeyanlar rahatsız edici ve zarar verici
3. Ağır - hezeyanlar çok yıpratıcı ve davranışsal bozukluğun başlıca nedeni (antipsikotik ilaçlar kullanılıyorsa bu durum hezeyanların ağır şiddette olduğunu gösterir)

### Sıkıntı

Bu davranışı duygusal açıdan ne kadar sıkıntı verici buluyorsunuz?

0. Hiç
1. Çok az
2. Az
3. Orta
4. Ağır
5. Çok ağır veya aşırı derecede

## 2. Hallüsinasyonlar

Hastanın olmayan görüntüler görme ya da sesler duyma gibi yanlış algıları, hallüsinasyonları var mı? Gerçekte olmayan şeyleri görüyor, duyuyor, hissediyor gibi görünüyor mu? Bu soruyla ölmüş bir kişinin hala yaşadığı iddiası gibi hatalı düşünceleri kastetmiyoruz, fakat sorumuz hastanın gerçekten olmayan sesler ve görüntüler algılayıp algılamadığına yönelik.

..... Uygun değil ..... Hayır ..... Evet

Tarama sorusuna cevap "Uygun değil" veya "Hayır" ise bir sonraki tarama sorusuna geçin, "Evet" ise aşağıdaki soruları sorun ve soru numarasının solunda "Evet" için E, "Hayır" için H harfini işaretleyin.

E	H	1. Hasta sesler duyduğunu söylüyor veya duyuyormuş gibi davranıyor mu?
E	H	2. Hasta mevcut olmayan kişilerle konuşuyor mu?
E	H	3. Hasta başkalarının görmediği şeyler gördüğünü söylüyor veya görüyormuş gibi davranıyor mu (insanlar, hayvanlar, ışıklar, vb.)?
E	H	4. Hasta başkalarının duymadığı kokular duyduğunu söylüyor mu?
E	H	5. Hasta cildi üzerinde gezinen bir şeyler hissettiğini söylüyor mu, veya üzerinde gezinen ya da ona dokunan bir şeyler varmış gibi davranıyor mu?
E	H	6. Hasta durup dururken bazı tatlar hissettiğini söylüyor mu?
E	H	7. Hasta başka bir olmadık duyu yaşantısı aktarıyor mu?

Tarama sorusu doğrulanmışsa, hallüsinasyonların sıklık ve şiddetini belirleyin:

### Sıklık

1. Nadiren - haftada birden daha az
2. Bazen - haftada bir kadar
3. Sık - hergün değil ama haftada birkaç kez
4. Çok sık - hergün

### Şiddet

1. Hafif - hallüsinasyonlar var fakat zararsız görünüyor ve hastada fazlaca sıkıntı yaratmıyorlar
2. Orta - hallüsinasyonlar rahatsız edici ve zarar verici
3. Ağır - hallüsinasyonlar çok yıpratıcı ve davranışsal bozukluğun başlıca nedeni (Kontrol altına almak için antipsikotik ilaç kullanımı gerekebilir.)

### Sıkıntı

Bu davranışı duygusal açıdan ne kadar sıkıntı verici buluyorsunuz?

0. Hiç
1. Çok az
2. Az
3. Orta
4. Ağır
5. Çok ağır veya aşırı derecede



**Ek 5. GERİYATRİK DEPRESYON ÖLÇEĞİ - GDS**

İsim \_\_\_\_\_

Tarih \_\_\_\_\_

Cinsiyet \_\_\_\_\_ Hasta Yakını \_\_\_\_\_

Mueyene eden \_\_\_\_\_

(Hasta görüşmesi ile)

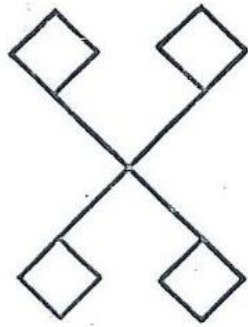
Son bir hafta içinde kendinizi nasıl hissettiniz? Aşağıdaki soruları buna göre cevaplayın.

Sonuç \_\_\_\_\_

1. Genel olarak hayatınızdan memnun musunuz?
2. Günlük uğraşı ve ilgilerinizin büyük bölümünü terkettiniz mi?
3. Yaşantınızın boş olduğunu düşünüyor musunuz?
4. Sıkılıyor musunuz?
5. Gelecekte umutlu musunuz?
6. Kafanızdan uzaklaştıramadığınız düşünceler nedeniyle endişeli misiniz?
7. Ruh haliniz genelde iyi mi?
8. Başınıza kötü bir şey geleceğinden endişe ediyor musunuz?
9. Kendinizi genelde mutlu hissediyor musunuz?
10. Kendinizi sık sık çaresiz hissediyor musunuz?
11. Kendinizi sık sık huzursuz ve yerinde duramaz hissediyor musunuz?
12. Dışarıya çıkıp yeni bir şeyler yapmak yerine, evde oturmayı mı tercih ediyorsunuz?
13. Sık sık gelecekte kaygı duyuyor musunuz?
14. Hafıza ile ilgili sorunlarınızın çoğu kişiden daha fazla olduğunu düşünüyor musunuz?
15. Şu anda hayatta olmanın harika bir şey olduğunu düşünüyor musunuz?
16. Kendinizi sık sık kederli ve hüzünlü hissediyor musunuz?
17. Kendinizideğersiz hissediyor musunuz?
18. Geçmiş üzerine çok mu kaygılanıyorsunuz?
19. Hayatı heyecan verici buluyor musunuz?
20. Yeni tasarlara başlamak sizin için güç müdür?
21. Kendinizi enerji dolu hissediyor musunuz?
22. Durumunuzu ümitsiz görüyor musunuz?
23. Çoğu kişinin sizden daha iyi durumda olduklarını düşünüyor musunuz?
24. Küçük şeyler sizi kolaylıkla küstürüyor mu?
25. Sık sık ağlama hissi duyuyor musunuz?
26. Konsantre olmakta güçlük çekiyor musunuz?
27. Sabahları uyanmaktan zevk alıyor musunuz?
28. İnsanlarla birlikte olmaktan kaçınıyor musunuz?
29. Karar vermekte güçlük çekiyor musunuz?
30. Zihninizi eski berraklığında mı?

Evet	Hayır
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EK-7



Card A  
W-M-S I



## KLİNİK DEMANS EVRELEME ÖLÇEĞİ (CDR)

Ad-Soyad:

Tarih: / /

Hasta Yakını:

Evre: \_\_\_\_\_

## 1. Bellek

0- Bellek kaybı yok ya da hafif ve belirsiz unutkanlık 0,5- Hafif fakat aşikâr unutkanlık, olayların kısmen hatırlanabilmesi: 'selim' unutkanlık 1- Orta düzeyde unutkanlık, yakın dönemdeki olaylar için daha belirgin, unutkanlık günlük işlevleri etkiliyor. 2- Ağır düzeyde unutkanlık, yalnızca çok iyi öğrenilmiş materyal tutulabilir, yeni materyal hızla yitirilir. 3- Ağır düzeyde unutkanlık, yalnızca parçacıklar kalır. 

## 2. Oryantasyon

0- Tümüyle oryante 0,5- Zaman ilişkilerinde hafif güçlük dışında tümüyle oryante 1- Zaman ilişkilerinde orta derecede güçlük, muayenede mekâna oryante; dışarda coğrafi disoryantasyonu olabilir. 2- Zaman ilişkilerinde ağır düzeyde güçlük, genellikle zamana, sıklıkla da mekâna disoryante 3- Yalnızca kişilere oryante 

## 3. Yargılama ve Problem Çözme

0- Günlük problemler, çalışma hayatı ve mali işlerle ilgili problemleri iyi çözer, yargılama iyidir. 0,5- Problem çözme, benzerlik ve farklılıkları kavramakta hafif bozukluk 1- Problem çözme, benzerlik ve farklılıkları kavramakta orta düzeyde bozukluk, toplumsal yargılama genellikle korunmuştur. 2- Problem çözme, benzerlik ve farklılıkları kavramakta ağır düzeyde bozukluk, toplumsal yargılama da bozuktur. 3- Yargılama ve problem çözme tümüyle bozuk. 

## 4. Ev Dışında İşlevsellik

0- İşte, alışverişte, gönüllü gruplar ve toplumsal gruplar içinde her zamanki düzeyde bağımsız işlevsellik. 0,5- Anılan aktivitelerde hafif bozulma 1- Anılan aktivitelerin bazılarını halen sürdürse de bağımsız işlev görememe; yüzeysel bir bakışla hala normal görünebilir. 2- Ev dışında bağımsızlığın tümüyle yitimi / Ev dışındaki aktivitelere götürülebilecek kadar iyi görünür. 3- Ev dışında bağımsızlığın tümüyle yitimi / Ev dışındaki aktivitelere götürülemeyecek kadar hasta görünür. 

## 5. Ev Yaşamı ve Hobiler

0- Ev yaşamı, hobiler ve entelektüel ilgiler iyi korunmuş. 0,5- Ev yaşamı, hobiler ve entelektüel ilgilerde hafif bozulma 1- Evdeki işlevlerde hafif fakat aşikâr bozulma: güç ev işleri, karmaşık hobiler ve ilgiler terkedilmiş durumda. 2- Yalnızca basit işler yapılabiliyor, ilgiler son derece sınırlı 3- Evde kayda değer bir işlevselliği yok. 

## 6. Kişisel Bakım

0- Kendine bakıma tümüyle muktedir. 1- Gayrete getirilmesi gerekiyor. 2- Giyinme, hijyen ve diğer kişisel bakım için yardım gerekiyor. 3- Kişisel bakım için önemli ölçüde yardım gerekir; genellikle inkontinandır.

### **Evreleme:**

Eğer en az üç kategorinin puanı, bellek kategorisi puanının üstünde ya da altında değilse evre, bellek kategorisinin puanıyla aynıdır. Aksi durumda ise, evre, o üç kategorinin puanıyla aynıdır. Bunun tek istisnası olarak, üç kategorinin puanı bellek puanının bir tarafında, diğer iki kategorinin puanı da diğer tarafında ise evre bellek puanıdır. Bellek puanı 0,5 ise evre 0 olamaz. Diğer kategorilerin puanlarına bağlı olarak 0,5 ya da 1 olmalıdır. Bellek puanı 0 fakat en az iki kategori 1 ya da daha fazla ise evre 0,5 olmalıdır.

### **CDR Evrelemesi İçin Gerekli Sorular**

Hasta Yakınına Sorular:

#### **1. Bellek**

- Hastanın belleğiyle ilgili sorunları var mı? Varsa sürekli mi? Günlük yaşamını etkiliyor mu? Geçen bir yıl içinde fazlaştı mı? Örnek verin:
- Kısa bir alışveriş listesini hatırlayabilir mi?
- Kısa süre önce olanları hatırlayabiliyor mu?
- Uzak geçmişe ait olanlar? (Doğum günleri, yıldönümleri, çalıştığı yerler, eski arkadaşları...)
- Olayların ayrıntılarını hatırlayabiliyor mu?
- Geçen hafta ya da ay içinde her zamankinden farklı bir şey yaptı mı veya yaşadı mı? Bana biraz ayrıntı verirsiniz ne kadar hatırladığını ona soracağım.
- Nerde doğdu? Doğum günü?
- İlkokula nerede gitti? Okulunun adı?

#### **2. Oryantasyon**

- Mahalle içinde ya da daha uzak çevrede yolunu bulabiliyor mu?
- Evde odaları karıştırdığı oluyor mu?
- Günün tarihinden haberdar mı?

#### **3. Yargılama ve Problem Çözme**

- Parayı çekip çevirebiliyor mu?
- Evde basit tamirat yapabiliyor mu?
- Evde acil bir durum olsa başa çıkabilir miydi?
- Sosyal ortamda uygunsuz davrandığı oluyor mu?

#### **4. Ev Dışında İşlevsellik**

- Son çalıştığı iş neydi?
- Neden emekli oldu?
- Ev dışında araba kullanmak, dostlarla görüşmek, alışveriş gibi aktivitelerde bulunuyor mu?

#### **5. Ev Yaşamı ve Hobiler**

- Meraklı olduğu şeylere ilgisi sürüyor mu? (Örneğin; mutfak işleri, dikiş-nakiş, bahçe işleri gibi...)
- Hala yapabildiği neler var?

#### **6. Kişisel Bakım**

- Günlük yaşamda kendine bakmaya muktedir midir?
- Bazı şeyler için uyarılması gerekiyor mu?
- Giyinme, yıkanma ve kişisel bakımda yardım gerekiyor mu?

Hastaya Sorular:

#### **1. Bellek**

- Bana geçen hafta ya da ay içinde yaptığınız ve ya yaşadığınız, her zamankinden farklı bir olayı anlatırmısınız? (Kimler vardı, hangi nedenle...)
- Son olarak nerede çalışıyordunuz?
- Neden emekli oldunuz?
- İlkokula nerede gittiniz? Adı neydi?
- Nerede büyüdünüz?
- Doğum yeriniz ve tarihi?

#### **2. Oryantasyon**

- MMSE Oryantasyon sorularını kullanın.

#### **3. Yargılama ve Problem Çözme**

- Şimdi size iki ayrı şeyin arasında ne ortak özellik olduğunu soracağım. Örneğin; bir ağaç ve bir çiçek, ikisi de bitkidir.
- Elma ile portakal arasında ne ortak özellik vardır?
- Masa ile sandalye?
- Resim ile müzik?
- Yakın bir arkadaşınızın yaşadığını bildiğiniz, sizin için yabancı bir şehre gitseydiniz ne yapardınız?
- Tanesi 75 liradan 3 bilet aldınız, 250 lira verdiniz. Ne kadar para üstü alırsınız?

## 11. ETİK KURUL ONAYI

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU

Sayı : E-10840098-772.02-286  
Konu: Etik Kurulu Kararı

14/01/2022

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Parkinson Hastalığının Evreleri ile Farklı Görsel-Uzamsal Becerilerin İlişkisinin İncelenmesi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	SENA CAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Psikoloji, Psikolog			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.  
Evrakınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 39B6C825X2 kodu ile doğrulayabilirsiniz.



**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ**  
**GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR**  
**ETİK KURULU KARAR FORMU**

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	<b>Karar No:47</b>	<b>Tarih: 06/01/2022</b>				
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “oybirliği” ile karar verilmiştir.					

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ 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 <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Doç. Dr. Mehmet Kemal ÖZDEMİR	Elektrik ve Elektronik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Doç. Dr. İlkur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Dr. Öğr. Üyesi Neziha HACIHASANOĞLU ÇAKMAK	Biyokimya	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur
Dr. Öğr. Üyesi Neriman İpek KIRMIZI	Tıbbi Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	Uygundur

\* :Toplantıda Bulunma

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.  
Evracınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 39B6C825X2 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSSEL 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.  
Evrakınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 39B6C825X2 kodu ile doğrulayabilirsiniz.