



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**POSTERİYOR KORTİKAL ATROFİ VE ALZHEIMER  
OLGULARINDAKİ NÖROPSİKOMETRİK BOZULMA  
PATERNLERİNİN İNCELENMESİ**

**HAKAN NASIRLI**

**BİLİŞSEL REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**Danışman  
Dr.Öğretim Üyesi ÖZDEN ERKAN OĞUL**

**İSTANBUL - 20018**



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**POSTERİYOR KORTİKAL ATROFİ VE ALZHEIMER  
OLGULARINDAKİ NÖROPSİKOMETRİK BOZULMA  
PATERNLERİNİN İNCELENMESİ**

Hakan NASIRLI

BİLİŞSEL REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

Danışman

Dr.Öğretim Üyesi Özden ERKAN OĞUL

İSTANBUL - 20018

## TEŞEKKÜR

Kendimden yola çıkarak insanları anlamak ve onlara faydalı olmak amacıyla 2003 yılında psikoloji bölümünü seçerek çıktığım bu yolda, özellikle de son bir sene boyunca vermiş olduğum emeklerin karşılığını almanın büyük mutluluğunu yaşamaktayım.

Bu çalışmamın benim için, çok büyük bir değeri var; Türkiye’de bir ilk olan bilişsel rehabilitasyon yüksek lisans programının, ilk mezunu olarak ilk tez çalışmasını sunmuş olmanın haklı gurunu yaşıyorum. Bu sebeple, bu programın açılmasını sağlayan ve çalışmama büyük katkılar sunan sayın Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu’na çokça teşekkürlerimi arz ederim. Yine, tez danışmanım olan Dr. Öğretim Üyesi Özden Erkan Oğul’a da, verdiği destek ve yaptığı katkılardan dolayı çok teşekkür etmek istiyorum. Ayrıca, tez çalışmam boyunca sıkıştığım zamanlarda yardımlarını benden esirgemeyen, sinirbilim alanındaki uzman arkadaşlarım; Doktora Adayı Fadime Çadircı’ya, Uzm. Fzyt. Ferda Berkman’a ve Doktora Adayı Kübra Soğukkanlı Kadak’a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Yine, tez sunumuma yakın zamanlarda, kendisi de tez sunumuna hazırlanırken aramızda güzel bir sinerji oluşan sevgili arkadaşım Ece Ruşen’e de sevgilerimi iletiyorum. Ve son olarak, her zaman benden manevi ve maddi desteklerini esirgemeyen ve bu çalışmamda da bana destek olan sevgili anneme, babama ve yine çalışmam boyunca ve her zaman desteğini hissettiğim sevgili kardeşime sonsuz teşekkürler....

Bu çalışmamın bir başlangıç olarak, bana alanda yapmak istediğim diğer çalışmalar için hem bir vesile hem de her zaman için bir motivasyon kaynağı olmasını temenni ediyorum....

# İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI.....	i
BEYAN .....	ii
TEŞEKKÜR .....	iii
TABLO LİSTESİ .....	vi
ŞEKİL LİSTESİ .....	vii
1. ÖZET.....	1
2. ABSTRACT .....	2
3. GİRİŞ ve AMAÇ .....	3
4. GENEL BİLGİLER .....	4
4.1. Alzheimer Tipi Demans .....	4
4.1.1. Tanımı.....	4
4.1.2. Sıklığı.....	4
4.1.3. Patofizyolojisi .....	4
4.1.4. Alzheimer Hastalığının Nöropsikolojisi .....	5
4.2. Erken Dönem Alzheimer Hastalığı ve Hastalığın Atipik Çeşitleri ....	6
4.2.1. Logopenik Primer Progresif Afazi .....	6
4.2.2. Posteriyor Kortikal Atrofi.....	7
5. METOT ve MATERYAL .....	25
5.1. Amaç .....	25
5.2. Çalışmanın Yapıldığı Yer.....	25
5.3. Katılımcılar.....	25
5.3.1. Dahil edilme kriterleri .....	25
5.3.2. Dahil edilmeme kriterleri.....	26

5.4. Veri Toplama Araçları.....	26
5.4.1. Demografik Verilerin Kaydedilmesi .....	26
5.4.2. Nöropsikolojik Değerlendirme .....	26
6. BULGULAR.....	32
7. TARTIŞMA ve SONUÇ.....	40
8. KAYNAKLAR .....	58
9. EKLER.....	64
10. ETİK KURUL ONAYI.....	73
11. ÖZGEÇMİŞ .....	76

## TABLO LİSTESİ

Tablo 6-1 Demografik Özellikler ve Genel Kognitif Özellikler .....	32
Tablo 6-2. Grupların tüm NPT testlerinden almış olunan skorların Ortalamaları .....	32
Tablo 6-3. Gruplar arası nöropsikometrik bozulma profillerinin kıyaslanması.....	39
Tablo 6-4. Gruplar arası anlamlı değerlerin karşılaştırılması .....	39
Tablo 7-1. Alzheimer olan katılımcıların nöropsikometrik performansları [49] .....	40
Tablo 7-2. Posteriyor Kortikal Atrofi'deki bilişsel bozulmanın nöral bağlantıları [55] .....	41
Tablo 7-3. Posteriyor Kortikal Atrofi ve Alzheimer hastalıklarının ayırıldılmesinde nöropsikolojinin rolü [56] .....	43
Tablo 7-4. Posteriyor Kortikal Atrofi (PKA;n=18) ve Erken dönem Alzheimer hastalığı (EDAH; n=20) tanısı konmuş hasta gruplarının nöropsikolojik test skorları [57]. .....	46
Tablo 7-5. EDAH ve GDAH grupların nöropsikometrik değerlendirmeleri [53] .....	50
Tablo 7-6. PKA'da prekuneus hacmi ile otobiyoğrafik bellek bozukluğu arasındaki ilişki: Görsel sendromun ötesinde [59] .....	55

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 6-1. Gruplar arası anlık görsel bellek değerlerinin karşılaştırılması.....	35
Şekil 6-2. Gruplar arası hikaye bellek testi USB-İpucu değerlerinin karşılaştırılması .....	36
Şekil 6-3. Gruplar arası SBST- toplam öğrenme değerlerinin karşılaştırılması .....	37
Şekil 6-4. Gruplar arası soyut düşünme değerlerinin karşılaştırılması .....	38



## 1. ÖZET

### POSTERİYOR KORTİKAL ATROFİ VE ALZHEIMER OLGULARINDAKİ NÖROPSİKOMETRİK BOZULMA PATERNLERİNİN İNCELENMESİ

Alzheimer hastalığı tipik olarak, ileri yaşlarda (>65) bellek bozukluğunun ön plana çıkmasıyla karakterize olan bir hastalıktır. Ancak, Alzheimer hastalığında bellek bozukluğunun ötesinde erken evrelerden itibaren dikkat, yürütücü işlevler, dile ait beceriler ve görsel-uzamsal işlevlerde de bozulmalar olabilmektedir. Bu tür bilişsel bozuklukların ön plana çıktığı hastalar literatürde non-amnestik Alzheimer hastaları olarak adlandırılırlar. Posteriyor Kortikal Atrofi (PKA), Alzheimer hastalığının görsel varyantı olarak da adlandırılan ve nadir görülen nörodejeneratif bir sendromdur. PKA, tipik Alzheimer hastalığına göre daha erken yaşlarda ortaya çıkabilen, görsel-uzamsal işlev bozukluklarının ön planda olduğu bir hastalıktır. Ancak, literatürde, Posteriyor Kortikal Atrofi'nin nöropsikolojisi üzerine yapılmış pek az çalışma bulunmaktadır. PKA'deki nöropsikometrik bozulma paternlerini ortaya koymak ve bu bozulma paternlerini tipik Alzheimer hastalığındaki nöropsikometrik bozulma paternleri ile kıyaslamak amacıyla, aralarında yaş, cinsiyet, eğitim olarak fark bulunmayan 5 PKA hastası ile 10 Alzheimer hastasına, şu nöropsikometrik test bataryası uygulanmıştır. Dikkat (WMS-R Sayı Menzili), bellek (WMS Görsel Bellek, WMS Hikaye Belleği, SBST-Sözel Bellek), yürütücü işlevler (Meyve-İsim, Hayvan Sayma, KAS, Atasözü Yorumlama ve İkili Benzerlikler, Saat Çizim, Stroop), görsel-uzamsal (Yüz Tanıma ve Çizgi Yönü Belirleme), dil (Boston Adlandırma), CDR (Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği) ve MMSE (Standardize Mini Mental Test). Sonuç olarak; Görsel Anlık Bellek ve Atasözü Yorumlamada istatistik olarak anlamlı, yüz tanıma testinde sınırda anlamlı biçimde PKA'li hastalar Alzheimer hastalarına göre düşük performans göstermişlerdir ( $p=.05$ ). Alzheimer hastalarının ise semantik akıcılık ve bazı bellek testlerinde PKA'lı hastalara göre kötü performans gösterdikleri ortaya konulmuştur. Örneklem grubumuz küçük olsa da, genel kognitif düzeyleri eşlenmiş hasta grupları söz konusu olduğunda her iki demansiyel tablonun nöropsikometri profili üzerinden ayrımının mümkün olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Alzheimer, erken dönem, görsel-algısal, nöropsikometri, Posteriyor Kortikal Atrofi



## 2. ABSTRACT

### INVESTIGATION OF NEURO PSYCHOMETRIC DISTORTION PATTERNS IN POSTERIOR CORTICAL ATROPHY AND ALZHEIMER CASES

Alzheimer's disease is typically characterized by the presence of memory impairment at an advanced age (> 65). However, beyond the memory impairment in Alzheimer's disease, from early stages attention, executive functions, language skills and visual-spatial functions can be distorted. Patients with such cognitive deficits are referred to as non-amnesic Alzheimer's disease patients in the literature. Posterior Cortical Atrophy (PCA) is a rare neurodegenerative syndrome, also called visual variant of Alzheimer's disease. PCA is a disease with visual-spatial dysfunctions that may occur earlier in life span than typical Alzheimer's disease. However, in the literature, there are few studies on neuropsychology of Posterior Cortical Atrophy. In order to demonstrate neuropsychometric impairment patterns in PCA and compare these impairment patterns with neuropsychometric impairment patterns in typical Alzheimer's disease, the following neuro-psychometric test battery was applied to 5 PCA patients and 10 Alzheimer's patients, who were not different in age, gender and education. Attention (WMS-R Number Range), memory (WMS Visual Memory, WMS Story Memory, SBST-Verbal Memory), executive functions (Fruit Name, Animal Counting, KAS, Sayings Interpretation and Binary Similarities, Clock Drawing, Stroop) -specific (Face and Line Direction Identification), language (Boston Naming Test), CDR (Clinical Dementia Rating Scale) and MMSE (Standardize Mini Mental Test). As a result; Visual Instant Memory and Proverb Statistically significant in the interpretation, patients with PCA significantly lower than the Alzheimer patients at the border in the face recognition test ( $p = .05$ ). Alzheimer's patients showed poor performance in semantic fluency and some memory tests compared to patients with PCA. Although the sample group is small, it has been concluded that, in the case of groups of patients with general cognitive levels mapped, it is possible to distinguish between the two demassive groups by neuropsychometry profile.

Keywords: Alzheimer's, early stage, visual-perceptual, neuropsychometry, Posterior Cortical Atrophy

### 3. GİRİŞ ve AMAÇ

Alzheimer hastalığında ön planda epizodik bellek bozukluğu görülmektedir. NINCDS-ADRDA tanı kriterleri de tipik Alzheimer hastalığında primer bilişsel rahatsızlığın bellek bozukluğu olduğunu vurgulamaktadır. Ancak otopsilerinde tipik Alzheimer patolojisi (senil plaklar ve nörofibriller yumaklar) gösteren hastalarda öncelikli bozukluğun her zaman bellekte olmadığı görülmüştür. Bunun üzerine tanı kriterleri tekrar gözden geçirilmiş ve Alzheimer hastalığının (atipik) non-amnestik klinik versiyonlarını da içerecek şekilde revize edilmiştir [1].

Tipik bellek bozukluğunun baskın bozukluk olarak ortaya çıktığı hastaların yanında, belleğin görece korunduğu, görsel-uzamsal işlevlerin, yürütücü işlevlerin ve dil becerilerinin bozulduğu bir grup hastanın varlığı da tespit edilmiştir. Literatürde bu grup hastalar non-amnestik Alzheimer vakaları olarak değerlendirilir ve tipik Alzheimer hastalarına göre daha erken dönemde ortaya çıkarlar [1].

Erken ve geç dönem Alzheimer vakalarının kıyaslanmalarıyla ilgili az sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların bazılarında erken dönem Alzheimer vakalarında ileri derecede dikkat, dil ve görsel-uzamsal işlevlerde bozulmalara rastlanılmıştır [2].

Posteriyor Kortikal Atrofi, bu atipik klinik prezentasyonlardan birini oluşturmaktadır. Erken dönem Alzheimer hastalığının görsel-uzamsal versiyonu olarak adlandırılır. Hastalığın klinik görünümü kişiler arasında farklılık göstermektedir. Bazı hastalarda sadece görme kaybı olurken bazılarında ise görsel bilgiyi yorumlamada bozukluk olmaktadır [3].

Posteriyor Kortikal Atrofi, birden fazla bilişsel alanda bozukluğa yol açmakta ancak bu bulguların hepsi her hastada görülmemektedir. Literatürdeki çalışmalardan anlaşılacağı üzere Posteriyor Kortikal Atrofi'li hastalardan herbiri kendine has bir özellik ile farklı bilişsel alanlarda bozukluklar gösterirler. Çalışmamızın amaçlarından biri Posteriyor Kortikal Atrofi hastalarındaki genel bozulma paternini ortaya koymaktır. İkinci amacımız ise; Posteriyor Kortikal Atrofi'li hastaların genel nöropsikometrik profiliyle tipik Alzheimer hastalığına ilişkin nöropsikometrik paternin karşılaştırılmasını sağlamaktır.

## 4. GENEL BİLGİLER

### 4.1. Alzheimer Tipi Demans

#### 4.1.1. Tanımı

18.yüzyılda demans, bir kişinin fiziksel ve mental olarak kendisine bakabilme yetkinliğini kaybetmesi şeklinde ifade edilmekteydi.20.yüzyılın ilk 60 yılında demans ilerleyen yaşlarda oluştuğunda, yaşlanmanın normal bir sonucu olarak değerlendirilip senilite ile bir arada anılırdı. Demans için organik beyin sendromu ve arteriyosklerotik beyin hastalığı gibi ifadeler de kullanılmaktadır. Demans 65 yaş üstü bireylerde görüldüğünde senil demans, daha genç bireylerde görüldüğünde ise presenil demans olarak adlandırılmaktadır. Senil ve presenil demanslarla ilgili çalışmalar, hastalığa yol açan patolojik durumun yaştan bağımsız bir şekilde benzer olduklarını ortaya koymuştur. Alzheimer hastalığı, dikkat, bellek, dil, görsel-uzamsal ve yürütücü işlevler gibi fonksiyonları içeren bilişsel becerilerden en az ikisinde bozulmaya sebep olan sinsi ve ilerleyici bir hastalıktır [1, 4-6].

#### 4.1.2. Sıklığı

Alzheimer hastalığı diğer demanslara göre en yaygın ( % 75) görülen demans türüdür. Yapılan nüfus temelli çalışmalara göre, toplumun % 10'unu kapsamaktadır. Hastalığın ilerleyen yaşla birlikte görülme sıklığı artmaktadır ve çoğu hastaya 65 yaştan sonra teşhis konulmaktadır. Hastalığın görülme sıklığı, 65-70 yaş aralığında % 2,5 ile başlayıp,65-85 yaş aralığında her 5 senede 1-2 kat artış göstermektedir.85 yaşın üstünde ise % 50 ile en tepe noktaya ulaşmaktadır [7].

#### 4.1.3. Patofizyolojisi

Alzheimer hastalığında beynin ağırlığı tipik olarak 100-200 gr. Kadar azalır. Beyin incelendiğinde, beynin temporal, pariyetal ve frontal loblarında ve hipokampusta atrofi görülür, ventriküler sistem genişler.

Oksipital lob, duyu ve motor korteksler genelde korunurlar[7].Alzheimer hastalığında temel patolojik değişiklikler; senil plaklar (amiloyid ve nörotik plaklar),nörofibriller yumaklar ve sinaps-nöron kaybı şeklindedir [7, 8]ve belirgin olarak serebral korteks ve bazal ön beyin mynert çekirdeğinde görülür. Bu değişiklikler hasarlanmaya duyarlı nöronların bulunduğu anteromedyal temporal

lobdan, özellikle entorinal korteksten başlar, hipokampus, amigdala, temporal korteks, insula, anterior singulat, prefrontal korteks ve pariyetal kortekse doğru ilerler. Primer duyuşsal ve motor alanlar son evrelere kadar korunur[8],[9],[10]. Senil plaklar, nöron dışında bulunan yaygın amiloyid beta birikimleridir[7],[8]. Senil plaklar, başta akson ve dendrit gelişim süreçleri olmak üzere hücreşel bazda pek çok yapıda bozulmalara yol açarlar. Akson ve dendrit yapısının bozulması nöronlar arası iletişimi de bozar[7]. Nörofibriller yumaklar da tau proteininin nöron içinde birikmesiyle oluşurlar. Bu durum nöron içindeki ulaşımın bozulmasına ve nöronların ölümüne yol açar[8].

#### **4.1.4. Alzheimer Hastalığının Nöropsikolojisi**

Alzheimer hastalığına ilişkin nörodejeneratif değişiklikler medyal temporal lob yapılarından (hipokampus) başlar, daha sonra zamanla frontal, temporal, pariyetal asosiyasyon kortekslerine doğru ilerler[10],[11]. Alzheimer demansın genel bozulma profili, yeni bir bilgiyi öğrenmede ve hatırlamada bozulma ile karakterizedir. Bununla beraber lisan, semantik bellek, akıl yürütme, yürütücü işlevler, dikkat ve görsel-uzamsal işlevler gibi bilişsel fonksiyonlarda bozulmalar görülür[11],[12]. Erken dönemde görülen medyal temporal lob patolojisi yeni bir bilginin kaydedilip hatırlanması işlevini olumsuz yönde etkiler[8],[11]. Böylelikle ilk bozulan bilişsel epizodik bellek olur. Nöropsikometrik testlerde de görülen bu durum Alzheimer hastalığının ilk ve dikkati çeken bilişsel manifestosudur. Epizodik bellekte bozulmanın görülmesi hafif bilişsel bozukluk evresinden bile önce rastanılan bir durumdur[11]. Alzheimer hastalığı patolojisi medyal temporal lobdan lateral temporal loba ve yanı sıra temporal, pariyetal, ve frontal asosiyasyon kortekslerine doğru yayıldıkça, hastalarda semantik bellek bozukluğu ve lisan işlevleriyle ve uzamsal bilişle ilgili bozulmalar ortaya çıkar[10].

Alzheimer hastalarında spesifik bir lisan bozukluğu olan semantik geri getirme ilk etkilenen sözel akıcılık (kategorik) işlevidir. Daha sonra sırasıyla nesne adlandırma ve leksikal akıcılık da etkilenir. Alzheimer hastalığında erken dönemde etkilenen yürütücü işlevlere dair bilginin eş zamanlı manüplasyonu, ipucuna yönelik davranış ve problem çözme gibi bilişsel fonksiyonlarda bozulmalar olur. Bu bozuklukların erken dönemde frontal asosiyasyon alanlarında ortaya çıkan patolojiden dolayı olduğu düşünülmektedir. Erken evre Alzheimer hastalığında

karmaşık görevleri yerine getirmede zorluklar yaşanması yürütücü işlevlerde bozulmanın bir göstergesi ve aynı zamanda ilerisi içinde global bir bilişsel yıkımın habercisi olarak değerlendirilmektedir[11].

Alzheimer hastalığının ilerleyen evrelerinde bozukluklar, epizodik bellek bozukluğu, yürütücü işlev bozukluğu ve semantik bilginin kaybı gibi işlev kayıplarının da ötesine geçer. Hasta artık iç görüşünü yitirir, kendi durumunu inkar eder. Bu duruma Anasognozi de denir. Sonuç olarak, demansın ilerlemiş evrelerinde artık hastalığın etyolojisini ayırt etmek mümkün değildir, bütünüyle bir bilişsel yıkım söz konusudur[11].

#### **4.2. Erken Dönem Alzheimer Hastalığı ve Hastalığın Atipik Çeşitleri**

Alzheimer hastalarının çoğunu 65 üstü bireyler oluşturmalarına rağmen, erken dönemde görülen Alzheimer vakaları da azımsanacak düzeyde değildir[13]. Erken dönemde Alzheimer hastalarının bir kısmı non-amnestik hastalardan oluşur. Bu hasta grubu; erken dönem varyant Alzheimer hastalığı fenotipleri (tip-2 Alzheimer) ileri dönemde görülen tipik Alzheimer hastalığından farklı özellikler gösterirler[13].

İleri dönem Alzheimer hastalığı epizodik bellek bozukluğu ile karakterize iken, erken dönem Alzheimer hastalığında bellek görece korunur, pariyetal ve oksipital korteks bozuklukları ön plandadır[13]. Bu tür hastalarda tipik olarak lisan bozukluğu, apraksi, görsel-uzamsal rahatsızlıklar ve zayıflamış çalışma belleği gibi rahatsızlıklar bir arada görülebilir[12]. En bilindik fenotipler; görsel-uzamsal bozuklukların yoğun olarak görüldüğü Posteriyor Kortikal Atrofi ve dil işlevleri bozukluklarının ön planda olduğu Logopenik Primer Progresif Afazi'dir. Bazı çalışmalar Progresif İdeamotor Apraksi'nin biparietal fenotip olduğunu öne sürmektedir. Ayrıca Davranışsal/Disekzekütif Varyant ya da Frontal Varyant literatürde yer alan bir diğer fenotiptir[13].

##### **4.2.1. Logopenik Primer Progresif Afazi**

Logopenik Primer Progresif Afazi kelime bulma güçlüğünden dolayı konuşma hızında düşüş ile karakterizedir. LVPPA (Logopenik Primer Progresif Afazi) hastalarında kelime anlama, motor konuşma ve gramer korunurken, yapıların ve tümcelerin tekrarlanmasında sıkıntı vardır. Alzheimer hastalığının dil varyantı kelime bulma güçlüğü ve çalışma belleği bozukluğunun bir arada görüldüğü bir hastalıktır.

Bu durum konuşmaktan çekinme,sirkumlikasyon gibi durumlara yol açar.Konuşma,gramer olarak doğrudur ancak, konuşma esnasında antılmak istenenden uzaklaşılır ve konuşmanın sonu eksik bırakılır[12].

#### **4.2.2. Posteriyor Kortikal Atrofi**

##### **4.2.2.1.Tanımı ve Genel Özellikleri**

Posteriyor Kortikal Atrofi (PKA),pariyetal,oksipital ve oksipitotemporal kortekslerin fokal dejenerasyonları sonucunda ortaya çıkan bir sendromdur.Bu progresif nörodejenerasyonun sonucunda görsel işleme,praksi,aritmetik ve okuma-yazma gibi becerilerde fonksiyon kaybı yaşanır[14].Posteriyor Kortikal Atrofi'de,görsel-kortikal yolakların etkilenmesiyle bir takım rahatsızlıklar ortaya çıkar.Ve bu rahatsızlıklar iki farklı hastalık tablosunda görülür.Ventral yolda ( ne yolu:oksipito-temporal yol) oluşan bozukluklar Gerstmann Sendrom'unu ortaya çıkarır.Bu sendromda;Agrafi,Akalkuli,Parmak Agnozisi ve Sol-Sağ Dezoryantasyonu gibi rahatsızlıklar yaşanır.Dorsal yolun (nerede yolu;oksipito-pariyetal yol) etkilenmesiyle Balint's Sendrom'u ortaya çıkar.Simultanagnozi,Oküler Apraksi ve Optik Ataksi gibi rahatsızlıklar yaşanır[15],[16].

Bunlara ek olarak;Aleksi,Görsel Agnozi ve Transkortikal Duyusal Afazi gibi hastalıklar görülebilirken [15],Giyinme Apraksisi,Konstrüksiyonel Apraksi veya İdeomotor Apraksi gibi praksik rahatsızlıklar da görülebilmektedir [16].Homonim Lateral Hemianopsi'nin görülmesi PKA için erken döneme ait bir gösterge olabilmektedir.Ayrıca temporopariyetal korteksteeki yapısal ve fonksiyonel bozulma sözel akıcılıkta düşüş,Anomi gibi sorunlara ve çalışma belleği bozukluklarına yol açabilmektedir [17].PKA'da epizodik bellek,yürütücü işlevler ve dil becerileri erken dönemlerde korunuyor olsalar da,zamanla PKA'nın demansa evrilmesiyle hemen hemen tüm bilişsel işlevlerde bütüncül bir yıkım izlenebilmektedir[14].Ancak PKA her zaman demansa evrilmeyebilir.Pekçok hasta belleğin çok etkilenmediği,onun yerine görsel-uzamsal,akıl yürütme ve dil gibi işlevlerden bir ya da birkaçının etkilendiği durumları veya kişilik değişimlerini yaşayabilir[18].

##### **4.2.2.2.Posteriyor Kortikal Atrofi İçindeki Çeşitli Türler**

Hastalığın çok boyutlu fenotipik özellikler içerdiğini öne süren çalışmaların yanında PKA spektrumunda belirli alt tiplerin olduğunu ileri süren,az sayıda hasta grubu ile yapılmış birkaç çalışmanın varlığı da mevcuttur.Literatürde bu konuyla

ilgili henüz bir fikir birliğine varılmamış olup, konuyla ilgili çalışmalar desteklenmektedir.

1) Bipariyetal (dorsal) Varyant: Erken dönemde, öncelikle görsel-uzamsal fonksiyon bozukluğunun; Gerstmann ve Balint's sendromlarına dair bileşenlerin, apraksi veya ihmal tablosunun baskın olarak görüldüğü alt tiptir.

2) Oksipitotemporal (ventral) Varyant: Erken dönemde görülmeye başlanan ve ön planda görsel algısal bozuklukların ve/veya objelerin, sembollerin, kelimelerin ve yüzlerin bilinmesine yönelik yaşanan zorlukların görüldüğü alt tiptir.

3) Primer Görsel (kaudal) Varyant: Tartışmalı olsa da bipariyetal ve oksipitotemporal varyantlara göre nadir görülen bir alt tiptir. Primer görsel kaybın, temel görsel-algısal bozuklukların ve bilateral oksipital atrofinin görüldüğü bir sendromdur. Primer görsel problemler genellikle görsel-algısal problemlerin içinde kaynayan, çoğu zaman farkında olunmayan problemlerdir. Temel görsel fonksiyonların analizlerinin yapılması önemlidir. Çoğu PKA hastasında en az bir tane temel görsel fonksiyon bozukluğuna rastlanılır, görsel-algısal ve görsel-uzamsal sorunlara önemli ölçüde etki ederler.

4) Dominant Pariyetal Varyant: Görsel şikayetler çoğu hastada ön plana çıksa da, bu durum her hastada bu şekilde görülmemektedir. Bazı PKA'lı hastalarda görsel olmayan diğer posteriyor korteks (sol posteriyor korteks) fonksiyonlarını (hesaplama, heceleme, praksi vs.) etkileyen rahatsızlıklar öne çıkabilmektedir. Yapılan bir çalışmada hastaların % 67'sinin bu spektrumda olduğu görülmektedir [18].

5) PKA'nın Alzheimer Hastalığı Fenotipi İle Örtüşen Türleri: PKA genelde görsel-algısal bozukluklarla karakterize bir sendrom olmasına rağmen Benson ve arkadaşlarının 1988 yılında yaptıkları orijinal tanımda, spontan konuşma içinde kelime bulma güçlüğü, ani duraksamalar ve sözel parafaziler erken lisan bozukluğu olarak vurgulanmıştır. Yakın geçmişte yapılmış olan bir çalışmada, PKA'nın liguistik türüyle Alzheimer hastalığının bir alt tipi olan LPA (Logopenik Progresif Afazi) ile kıyaslanmıştır. Bu çalışmada PKA'lı hastaların % 93'ünün fonemik akıcılıklarında kayıplar izlenmiştir. Ayrıca hastaların adlandırma becerilerinde de bozulmalar saptanmıştır. Bu verilere dayanarak PKA, ılımlı fonolojik afazi olarak tanımlanmıştır. Yine PKA ve LPA hastaları kıyaslandığında, PKA hastalarının LPA hastalarına göre dil becerilerinin daha iyi olduğu görülmüştür. Ayrıca her iki hasta

grubu da kelime olmayan yapıların tekrarlanması, prozodi, fonemik akıcılık gibi fonolojik bileşenlerde benzer performanslar sergilemişlerdir [14].

#### **4.2.2.3. Nöropatolojisi**

PKA patolojik olarak Alzheimer hastalığıyla ilişkilendirilse de, otopsi çalışmalarında, Kortikobazal Dejenerasyon, Lewy Cisimcikli Dermans ve Prion hastalığı gibi patolojilerin de PKA'ya neden olabileceği ifade edilmektedir. Ancak PKA vakalarını çoğunluğunda (% 62-% 100) Alzheimer hastalığı patolojisinin baskın olduğu ortaya konulmuştur. Bundan dolayı PKA, Alzheimer hastalığının atipik bir varyantı (görsel varyant) olarak değerlendirilmektedir [15]. Yapılmış olan çalışmaların çoğunda, Alzheimer ve PKA hastalıklarında plakların ve nörofibriler yumakların dağılımında farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Bir araştırma grubu nun (Levine ve ark.), PKA hastalığı olan bir kişiden elde ettikleri bulgular, senil plakların ve nörofibriler yumakların oksipitopariyetal alanlarda yüksek yoğunlukta, frontal lobda ise düşük yoğunlukta olduğunu göstermektedir. Bir başka araştırma grubunun (Hof ve ark.) çalışması da buna benzer nitelikte, plakların primer görsel ve oksipitopariyetal temporal birleşme bölgesinin etrafındaki görsel asosiyasyon alanlarında yoğunlaştığını, prefrontal kortekste ise azaldığını göstermektedir. PKA ve Alzheimer hastalarının BOS biyolojik belirteçleri (amiloyid beta, T-tau, P-tau) değerlendirildiğinde elde edilen bulgular, PKA hastalığı patolojisinin Alzheimer hastalığı patolojisiyle ilişkili olduğunu gösterir niteliktedir [19].

#### **4.2.2.4. Tanı Kriterleri**

Pekçok bağımsız araştırma grubu tarafından yapılmış olan çalışmalar sonucunda PKA'ya yönelik çeşitli tanı kriterleri ortaya konulmuştur. Ancak bu tanı kriterlerinin hiçbiri yeterince kapsamlı ve geçerli liği onaylanmış kriterler değillerdi. Alzheimer hastalığına yönelik üzerinde fikir birliğine varılmış olan gün cel tanı kriterleri bulunmaktaydı. Ancak bu tanı kriterleri de fenotipi (PKA) kapsamlı bir şekilde ele almamıştı. Ayrıca Alzheimer hastalığı patofizyolojisine sahip olmayan PKA hastalarını kapsamıyordu. Bazı araştırmacılar PKA'yı sadece Alzheimer hastalığının görsel varyantı olarak tanımlarken bazıları da PKA'nın altında yatan çoklu patolojilere atıfta bulunmaktadırlar. Bu durum doğal olarak terminolojide birtakım tutarsızlıklara yol açmaktaydı. Dolayısıyla, PKA riski taşıyan bireyler varolan tanı kriterlerini dolduramadıkları potansiyel olarak faydalı olacak



müdahalelere ulaşamıyorlardı. Kriterler, Alzheimer hastalığı kriterlerini şart koştuğunda, farklı patolojilere sahip PKA hastaları yine kapsam dışında kalmaktaydılar. Yukarıda bahsedilen sebeplerden dolayı PKA Çalışma Grubu'nun da katkılarıyla PKA ile ilgili daha kapsamlı bir sınıflandırma oluşturuldu (Washington Temmuz 2015)[18].

1) Klinik-radyolojik bir sendrom olan PKA'nın tanı kriterleri:

a) Klinik Özellikler:

-Sinsi başlangıç

-Ağır ilerleme

-Erken evrede görsel bozukluk görülür. Buna ek olarak, diğer posterior bilişsel işlevlerde bozulmalar olabilir ya da olmayabilir.

b) Bilişsel Özellikler :

-Aşağıdaki bozukluklardan en az üçünün erken dönemde ya da ilerleyen evrelerde görülmesi. Bu duruma ek olarak günlük yaşam işlevlerinde düşüşler olabilir ya da olmayabilir.

Uzamsal algıda bozukluk

Simultanagnozi

Objekt algısında bozulma

Konstrüksiyonel dispraksi

Çevresel Agnozi

Okülomotor Apraksi

Elbise Giyinmede Apraksi

Optik Ataksi

Aleksi

Sol-Sağ Dezoryantasyonu

Akalkuli

Bedensel Apraksi

Aperseptif Prosopagnozi

Agrafi

Homonim görsel alan bozukluğu

Parmak Agnozisi

c) Aşağıdakilerden hepsi birer kanıt olabilir:

Anterograd bellek işlevinin görece korunması.

Konuşmanın ve görsel olmayan dil işlevinin korunması.

Yürütücü işlevlerin görece korunuyor olması.

Davranış ve kişiliğin görece korunuyor olması.

d)Nörogörüntüleme:

Öncelikli olarak oksipitopariyetal ve oksipitotemporal atrofinin ve MRI/FDG-PET/SPECT gibi görüntülemelerle hipometabolizm ya da hiperperfüzyon olması.

e)Dışlama Kriterleri:

Semptomları karşılamaya yetecek şekilde beyin tümörüne veya lezyonuna yönelik bulguların olması.

Semptomları açıklamaya yetecek şekilde fokal inmeyi gerektiren bir damar hastalığının olması.

Afferent görsel bozukluğun olması.

Bilişsel bir bozukluğa dair herhangi açıklayıcı sebebin olması[18].

2)PKA ve PKA'ya ek olarak görülen başka klinik özelliklerle ilgili tanı kriterleri:

- Saf PKA:

Hasta kliniko-radyolojik PKA sendromu tanı kriterlerini tam olarak doldurmalı,bunun dışında başka bir nörodejeneratif hastalığın tanı kriterlerini tam olarak sağlamamalı.

-PKA'ya ek olarak:

Hastalar kliniko-radyolojik PKA sendromu tanı kriterlerini tam olarak doldurmalı,buna ek olarak en az bir nörodjeneratif hastalığın tanı kriterlerini tam olarak sağlamalı.

Örnek olarak;

1-Lewy Cisimcikli Demans:Lewy Cisimcikli Demans konsorsiyumunun oluşturmuş olduğu tanı kriterlerine göre hastalar,sendromun iki veya daha fazla ana bulgusunu ya da iki veya daha fazla sayıda hastalığı çağırıştırarak nitelikte bulguyu göstermeliler.

A)Ana Bulgular:

Dikkat ve uyanıklığa yönelik dalgalanan bilişsel durum.

Belli bir formda detaylı bir şekilde görülen yineleyici görsel halüsinasyon görme.

Spontan nitelikte yaşanan parkinsonizm.

B)Hastalığı Çağrıştıran Diğer Bulgular:

REM uyku davranışı bozukluğu.

Ağır nöroleptik hassasiyet.

SPECT ve PET ile görüntülenebilen,bazal gangliyonlardaki düşük dopaminerjik faaliyet.

2)Kortikobazal Sendrom: Armstrong ve ark. tarafından modifiye edilmiş Kortikobazal Sendrom kriterlerine göre;muhtemel Kortikobazal Sendrom tanısı aşağıdakilerden ikisinin olmasını gerektirir;

a)Rijidite veya akinezi.

b)Distoni.

c)Myklonus.

Ve bunlara ek olarak yine aşağıdakilerden ikisi görülmeli;

d)Orobukal veya apraksi.

e)Kortikal duyusal bozukluk.

f)Yabancı Uzuv Sendromu[18].

#### **4.2.2.5.Epidemiyolojisi**

PKA'nın prevalansı tam olarak bilinmemektedir.Çeşitli merkezlerin bilişsel rahatsızlıklara yönelik ortaya koydukları yayınlara göre Alzheimer vakalarının % 5'inin PKA'lı olduğu görülmektedir.Tanı konma yaşı çoğunlukla 50-60 yaş aralığındadır.Ancak bu yaş aralığı 40-80 yaş aralığını da kapsayabilmektedir.Çalışmalar erkeklerle kadınların PKA'dan eşit düzeyde etkilendiklerini ifade etse de,kadınların daha çok etkilendiklerini gösteren çalışmalar da vardır.Literatürde zor tanı konulan bir rahatsızlık olarak geçmektedir.

Hastalar pekçok optometrist ve/veya oftalmoloji uzmanı tarafından muayene edildikten sonra hastalığın nörolojik olduğu anlaşılmaktadır[15].

#### **4.2.2.6.Görsel Rahatsızlıklar**

##### **4.2.2.6.1. Balint's Sendromu**

Simultanagnozi:

İnsanda görsel bilgiyi işleme;ayrı ayrı parçaları bir araya getirmeye ve kategoriler oluşturmaya dayanan bir sistemle olur.Buna Global Öncelik Etkisi denir.Simultanagnozi’de,görsel bir sahnedeki elemanlar tek tek farklı zamanlarda algılanıp hatırlanabilirken,görsel sahnenin bir bütünlük içinde algılanması mümkün olmaz.Yani,tek tek ağaçların farkına varılır.Ancak orman bir bütünlük içinde algılanamaz.İleri vakalarda,zihinde bir objenin görsel temsili bütünlüklü bir şekilde oluşmadığından,kişi partonomik hatalar yapar;bir objeyi ayrı parçalar şeklinde ve o objeye ait bir parçayı da ayrı bir bütün olarak algılar [20].Dolayısıyla, kişinin dünyası sahnelere ve objelere ait yapışık olmayan parçalardan oluşur[21].

Bazı hasta raporlarına göre,hastalar fiksasyon yapabilmelerine rağmen,gözlerinin önündeki objelerin aniden kaybolduklarından şikayetçi olmaktadır[20],[21].Bazı hastalar ise;koydukları yeri unuttuklarından dolayı eşyalarını bulamamaktan şikayet ederler.Ancak durum onların algıladıkları gibi değildir. Hasta yakınları,hastaların gözlerinin önünde düz bir düzlemde bulunan objeleri görmede ve konumlandırmada sıkıntı yaşadıklarını ifade etmektedirler.Hastaların yaşadıkları bir diğer sıkıntı da;okurken küçük harflerden ziyade büyük harfleri okumada sorun yaşıyor olmalarıdır.Bu duruma Büyüklük Fenomeni denir.Simultanagnozi’nin göze çarpan bir işareti de hastanın renkkörü olmamasına rağmen psödoisokromatik kartları okuyamamalarıdır.Bu kartlar,çeşitli renkleri görmeye ve noktaları birleştirerek bir bütün olarak algılamayı gerektirir.Simultanagnozisi olan bir kişi renkleri algılar ancak şeklin parçalarını birleştirip bir bütün olarak algılayamaz[20].

Yapılan son çalışmalarda,Simultanagnozili bireylerin bir yere odaklanırken sağlıklı bireylere göre daha çok ve küçük amplitüdü sakkadlar çizdiklerini ortaya koymaktadır.Bundan dolayı,hastalar görüntünün gereksiz bir kısmına takılıp bütünü algılayamazlar[20].Simultanagnozi’ye dair görsel dikkat penceresinin kısıtlanması şeklinde bir benzetme yapılır[20, 21].Aynı bir objektifte olduğu gibi görsel dikkat esnasında uzayda istenilen lokasyona, istenilen ölçüde odaklanılabilir. Simultanagnozili hastalarda odaklanmanın boyutuyla ilgili problemler yaşanır.Bu durumla ilgili bir hasta,görsel alanını büyüyüp küçülebilen bir merceğe benzetmektedir.Ve çoğu zaman bu merceğin küçük bir alana odaklandığını,bir yere baktığında bir ya da iki şey görebildiğini,dolayısıyla

zamanının çoğunu bu merceği genişletmekle geçirdiğini ifade etmektedir. Aynı hasta mercek büyüdüğünde büyük resmin içindeki detayların kaybolduğunu ve birbirlerine karıştığına da söylemektedir[20].

#### Oküler Apraksi:

Oküler Apraksi, gözlerde herhangi bir yapısal bozukluk olmaksızın, gözün istemli bir şekilde bir objeye doğru yöneltilmemesidir. Bu rahatsızlıkta gözün istemli sakkad hareketi ve bir şeyi takip etme becerisi kaybolur. Ancak vestibulo-oküler refleks gibi refleks hareketler korunmaktadır. Fronto-pariyetal şebeke içerisinde yer alan frontal göz bölgeleri, sakkadların başlatılmasında önemli olan motor ve uzamsal bilginin entegre edilmesini sağlar. Bu da Okülomotor Apraksi'nin sadece dorsal alanı kapsayan hasarlanmalarla değil, aynı zaman da bilateral frontal lezyonların sonrasında da ortaya çıkabileceğini gösterir. Frontal göz bölgeleri, istemli sakkadların yapılmasında ; gözlerin istenilen bir objeye doğru çevrilmesinde rol oynarken, pariyetal loblar ise; aniden beliren yabancı bir uyarana yönelik yapılan refleksif sakkad hareketlerinden sorumludurlar[21].

Oküler Apraksi klinikte, verilen bir komuta yönelik dikey ve yatay sakkadların yapılmasında kendisini gösterir. Sakkadların muayenesinde hastadan iki objeye (örn. kalem ve parmak) sırayla sabitlenmesi istenir. Oküler Apraksi'de, sakkadlarda artan bir gecikme ve isabetsizlik söz mevcuttur. Frontal lob lezyonlarında istemli sakkadlar yapılamazken, refleks sakkadlarda problem yaşanmaz. Tam tersine pariyetal lob lezyonlarında ise; istemli sakkadlar yapılabilirken, ani bir uyarana yönelik refleks sakkadlarda problem yaşanır. Bazı hastalarda hareketli objelerin takibi esnasında, obje yer değiştirdiği zaman kişinin bakışları aynı yöne takılıp kalır. Bu duruma Fiksasyon Spazmı denir[21].

Oküler Apraksi bir çeşit Supranükleer Oftalmoparezi olarak da adlandırılır. Ancak Progresif Supranükleer Palsi'de daha ziyade sakkadlarda genel bir yavaşlama olur, özellikle de dikey sakkadlarda sorun yaşanır. Progresif Supranükleer Palsi'nin ileri evrelerinde tüm göz hareketleri bozulurken, Okülomotor Aprakside böyle bir durum görülmez[21].

#### Optik Ataksi:

Optik Ataksi, kişide herhangi bir bilişsel, primer görsel, primer motor, propriyoseptif ve serebellar rahatsızlık/rahatsızlıkların olmaması durumunda oluşan

bir görsel-motor bağlantı(diskonneksiyon) sorunudur.Hasta,periferal görsel alanındaki görsel durumlara karşı dikkatsizdir,eliyle görsel bir hedefe bir kerede ulaşmak ister ama ulaşamaz.Ancak bir kere hedefe sabitlenebildiğinde motor bir problem olmadığından dolayı istenilen hedefi yakalayabilir. Araştırmacıların elde ettikleri bulgulara göre Optik Ataksi'nin beyin hasarlanmasının oksipitofrontal yolağı etkilemesiyle ortaya çıktığı,hatta daha çok da pariyetal subkortikal alanların etkilenmesiyle oluştuğu sonucuna varılmıştır. Konuyla ilgili yapılmış seri bir deneyin sonucunda Optik Ataksi'nin kontralezyonel elle (el etkisi) yapılan hareketlere yönelik bir rahatsızlık olduğu ifade edilmiştir,en çok hatanın kontralezyonel ataksik elle kontralezyonel alana doğru yapılan hareketlerde olduğu,daha az hatanın ise;sağlıklı elle kontralezyonel ataksik görsel yarı alana yönelik hareketlerde ortaya çıktığı vurgulanmıştır.Yapılan görsel motor alan muayenelerinde hastalardan,merkezdeki hedefe odaklanmaları ve aynı zamanda her iki ellerini de kullanarak sağ ve sol periferdeki hedefleri göstermeleri istenmiştir.Kontralezyonel periferal alandaki hedefler farklılaşp, çeşitlendikçe yapılan hataların arttığı izlenmiştir.Özellikle ipsilezyonel elle kontralezyonel görsel alanda yapılan hataların,kontralezyonel elle ipsilezyonel görsel alan içinde yapılan hatalardan ayrıştığı ifade edilmiştir.İlkinde alan etkisinin,ikincisinde ise el etkisinin hakim olduğuna yönelik yorum yapılmış ve hatta şiddetinin hastadan hastaya farklılaştığı üzerinde durulmuştur[22].

El etkisi (hand effect),Optik Ataksi'nin Balint's Sendromundaki diğer görsel-algisal semptomlardan ayrışmasına yol açmıştır.El etkisi,hastanın hareket esnasında elini görüp görmemesine dayanır.Eğer hasta hareketin başlangıcında ve hareket esnasında elini görebilirse;el etkisi önemli ölçüde azalır.Ancak bu görsel reafferans hastanın sağlıklı eliyle kontralezyonel alanda yaptığı hataları (alan etkisi) etkilemeyecektir.

Elin pozisyonuyla ilgili görsel bir reafferans olmadığına,sadece propriyosepsiyon elin pozisyonu hakkında bilgi verir.Propriyosepsiyonun harekete rehberlik ettiği durumlarda yapılan hatanın şiddetinde artış olmaktadır.Dolayısıyla,el etkisinin propriyoseptif bir bilgi işleme problemi olduğu söylenebilir.El etkisinin değerlendirilmesine yönelik bir deneyde hastalardan karanlık bir odada önlerindeki alana yansıtılan ışık noktasına sabitlenmeleri istenmiştir.Bu arada elleri de

araştırmacı tarafından her iki tarafında bulunan düzlemlere ,sağ ve sol fiksasyon alanlarına doğru yerleştirilmiş ve aynı zamanda hastaların bir ellerinin pozisyonu da araştırmacı tarafından belirlenmiştir.Bu şekilde öncelikle hastalardan,ataksik olan elleriyle sağlıklı olan ellerini işaret etmeleri istenmiştir.Buradaki deneyde el ve alan etkilerinin her ikisi de görülmüştür.Deneyin sonunda 3-5 cm'lik bir hata tespit edilmiş ve yapılan hataların,sağlıklı elin araştırmacı tarafından kontralezyonel alana yerleştirildiğinde daha da arttığı gözlenmiştir.İkinci deneyde ise;hastalardan sağlıklı ellerini kullanarak ataksik olan ellerini işret etmeleri istenmiştir.Burada yapılan hatanın diğer deneye oranla (1.denek= 8 cm , 2.denek=12 cm ) arttığı gözlenmiştir.Ve özellikle ataksik olan el,ataksik görme alanına doğru konumlandırıldığında hataların biraz daha artış gösterdiği izlenmiştir.El etkisi aslında,ileri seviyede spesifik propriyoseptif lokalizasyon bozukluğu olarak tanımlanabilir.Bir başka deyişle;el etkisi yönlendirilmiş hareket için bir motor propriyoseptif dönüşümdür[23].

Alan etkisini (field effect) ölçmek amacıyla hastaların sağ ve sol periferel görüş alanlarına hedef uyarıcılar gösterilmiş ve uyararı öğrenmeleri sağlanmıştır.Daha sonra aynı uyararı farklı bir pozsyonda verildiğinde,sağlıklı kişiler değişen pozisyona yönelik tepki verirlerken,Optik Ataksi'li bireyler bir önceki durumda öğrendikleri tepkiyi vermeye devam etmişlerdir.Ancak yeni bir uyararı gösterildiğinde,bu uyararı doğru yönelebilmiflerdir.Bu görsel-motor davranış,Optik Ataksi'de gerçek zaman uzamsal lokalizasyona yönelik görsel bilgi işleme bozukluğuyla ilgili tartışmaları tekrar gündeme getirmiştir.Deneyden sonra hastalara,bazen onların perferlerindeki hedef uyararıların yerlerinde değişmeler olduğu ve bu durumu farkedip etmedikleri sorulmuş.Hasta AT hiçbir pozisyon değişikliği algılamadığını söylerken,hasta IG ise birtakım değişiklikler algıladığını ifade etmiş ve deneyin tekrar yapılmasını kabul etmiştir. Bu sefer hasta IG sözel tepkilerinde pozitif hatalar yaparken,elini hedeften öteye doğru yöneltmiştir.Sonuç olarak,hasta IG'nin hareket ederken periferindeki objeleri her zaman algılamadığı ortaya çıkmıştır.Ayrıca IG'nin periferel görsel alanındaki pozisyon değişikliklerini algılamasının,bu değişmelere verdiği reaksiyondaki görsel-motor performansından daha bozuk olduğu görülmüştür. Merkezi görüş alanına dair tarama performansının sağlıklı kontrollerle aynı olduğu gözlenmiştir.20 derecelik periferel alanda tarama

performansı oldukça düşerken, oryantasyon değişikliklerinde % 80,şekil algısında % 70,uzamsal lokalizasyon algısında % 50 düşüş olduğu tespit edilmiştir.Şekil değişikliklerini algılamasının korunduğu görülmüştür[23].

Periferdeki obje ve uzam algısına yönelik bozukluklar,uzamsal dikkat için gerekli olan çözümlene ve hassasiyetin periferde gerçekleşmemesiyle açıklanabilir.Uzamsal dikkat bozukluğu aslında periferik görüş alanında oluşan algısal ve görsel-motor bozukluktan (alan etkisi ve sakkadik hata) kaynaklanmaktadır [23].

#### **4.2.2.7.Görsel Olmayan Rahatsızlıklar**

##### **4.2.2.7.1. Gerstmann Sendromu**

Agrafi,Akalkuli,Parmak Agnozisi ve Sağ-Sol Dezoryantasyonu gibi rahatsızlıkların bir arada görüldüğü sendromdur.Ayrıca,Afazi rahatsızlığının Gerstmann Sendromu'nda önemli bir yeri olduğu ileri sürülmektedir.Gerstmann Sendromu,büyük ölçüde angüler girus denilen alanda oluşan lezyondan kaynaklandığı için,bu rahatsızlığa Angüler Girus Sendromu da denilir[24].

Bazı bilim adamları (Rusconi ve ark. 2010) bu sendromun fonksiyonel mantıktan yoksun,tutarsız bir sendrom olduğunu ve görülen rahatsızlıkların suni bir şekilde birleştirildiğini ileri sürmüşlerdir.2012 yılında Zukiç ve ark. tarafından 194 akut inmeli hasta üzerinde yapılmış olan bir çalışmada,hastalardan 59'unda Aleksi,Agrafi ve Akalkuli görülmüşken, sadece 2 hastada Agrafi,Akalkuli,Parmak Agnozisi ve Sağ-Sol Dezoryantasyonuna rastlanılmıştır[24].

Gerstmann bu sendromun el ve parmaklarla sınırlı olan bir vücut şema bozukluğu olduğunu, Parmak Agnozisi ve Sağ-Sol Dezoryantasyonunun da, herhangi bir duyuşal eksiklik olmaksızın kişinin vücudunun bir yarısını veya bir parçasını tanımama durumu olduğunu (Ototopagnozi) ileri sürmüştür. Heaplama becerisinin de, uzamsal algılama, Ototopagnozi ve dil fonksiyonlarının içeriğini oluşturan bir bilişsel işlev olduğu savunulmaktadır[24].Benton, sözel becerilerdeki bozuklukların, Gerstmann Sendromuna ait bileşenleri açıklamada önemli bir yeri olduğunu altını çizmiştir. Poeck ve Orgass ise; sendromun saf bir formda olmadığını, dolayısıyla da bileşenleri arasında bir bağlantının söz konusu olamayacağını iddia etmişlerdir.

Ancak sendromun bileşenlerinden üç ya da dördünün bir arada bulunmasının aynı zamanda Afazi tablosunu da ortaya çıkarabileceğini ifade etmişlerdir. Parmak



Agnozisi ve Agrafi'nin görülmesinin lezyon bölgesi hakkında çok da açıklayıcı olmadığını çünkü;bu rahatsızlıkların sağ hemisfer bozukluklarında da görüldüklerini ve Apraksi'nin de sendromun oluşturduğu kümeye dahil edilmesi gerektiğini söylemişlerdir [25].



Akalkuli:

Zihnimizdeki sayı bilgisine ait temsiller 3 farklı formattan oluşur: 1- Kelimelerin dizilişi şeklinde(kırkbeş).2-Rakamların dizilişi şeklinde (45).3-Herhangi bir çokluğun sembollerden bağımsız bir şekilde temsil edilmesi.Bu 3 serebral kod,uygun girdi-çıkıtı proseslerinin oluşmasını sağlayacak şekilde dış dünyaya ait objelerle bağlantılıdır.Böylelikle diğer sözcüklerde olduğu gibi sayılara ait sözcükleri duyarak veya okuyarak deşifre eder,oral yolla heceleyerek oluşturabilir, parmaklarımızı kullanarak da çoklukları ifade edebiliriz. Zihnimizdeki sayılara ait kodları kendi ralarında birbirlerini dönüştürmek için kullanırız. Örneğin;45 sayısının okunup anlaşılabilmesi için herbir basamağın ayrı ayrı deşifre edilmesi gerekir.

Leksikal olarak 4'ün onlar basamağına ait olduğunu ve 40 değerini ifade ettiğini,5'in de birler basamağına ait olduğunu ve 5 değerini ifade ettiğini çözümleriz. Yine, sayıları sözel olarak ya da rakamlarla yazarken,haneleri nokta veya virgülle belirlerken de çözümler yaparız. Son olarak, zihnimizdeki kodlarla bağlantılı bir şekildeçeşitli hesaplama prosedürlerini gerçekleştiririz. İlkokul düzeyinde ezbere bildiğimiz 5x9 ifadesini cevabını sözel forma dönüştürüp, daha karmaşık bir çarpma işlemi (987x345) için kullanırız. Ayrıca çoklukların sayısal değerlerinin birbirleriyle kıyaslanmasında zihnimizden hızlı birtakım işlemler yaparız. Bunları yaparken de dikkat, çalışma belleği ve yürütücü işlevler gibi bazı bilişsel işlevlerimizi kullanırız[26].

Akalkuli tiplerini 3 ayrı grupta toplayabiliriz: Bunlardan ilki sayılara ait kodları dönüştürmeye yönelik rahatsızlıklardır. Eğer sayılara ait 3 şekil sembolik temsil (rakamsal),oral-verbal ve yazılı-verbal) varsa; 6 çeşit transkodlamadan söz edilebilir. Sayıların okunması 3 evreden oluşur. Önce basamak dizileri tanımlanır. Sonra da sayısal basamaklar doğru sözcük sırasına göre çevrilir. En sonunda da sözel sıralama doğru Bir bütün oluşturacak şekilde söylenir. Tüm bu evreler sol beyin yarıküresinde gerçekleştirilir. İlk aşamada Ki bozukluklar, sol ventral oksipitotamporal lezyonlar sonucu oluşur ve Aleksi'nin ortaya çıkmasına neden olur. Sayıların tanımlanmasında sağ beyin yarıküresinin de üstlendiği görevler olduğundan, kişiler sayıları kıyaslayabilirler. Ancak sesli bir şekilde söyleyemezler. İkinci evredeki sayısal ifadeyi uygun kelime sırasına göre dizme işlevinde de leksikal okuma hataları ortaya çıkar. Kişi 54'ü 64 olarak okurken, başka biri de sentaktik bir

hata yaparak 54'ü 504 olarak okur. Sayıları kelimelere dökmekte zorlanan hastalar, sözel sayma stratejilerini kullanırlar. Örneğin;4 diyebilmek için;1'den 4'e kadar sayarlar. Bu durum sayıyla ilgili görsel tanımanın ve otomatik sayma becerisinin korunduğunu gösterir. Bazen de hastalar bu gibi durumlarda parmaklarını kullanarak sayarlar[26].

İkinci Akalkuli tipi olarak miktar belirleme rahatsızlığından bahsedilebilir.Bu tür hastalar sesli bir şekilde sayıları söyleyebilirler.Ancak çokluklara ait manüplasyonlarda beceri gösteremezler.Hasta,hangi sayının daha büyük olduğunu bilemez veya bir sayının hangi iki sayının arasına düştüğünü söyleyemez.Bazen de kişi sol ihmal rahatsızlığından dolayı sayı doğrusunda iki sayının orta noktasını bulamaz.Görüntülere ait sayısal değerlerin bulunmasını engelleyen diğer bir durum da Balint Sendromudur.Bu sendromda kişi görüş alanı kısıtlandığından çoklukları tam olarak algılayamaz.Ayrıca bu grup hastalar iki çokluğun aşağı-yukarı değerini tahmin etmekte zorlanırlar[26].

Üçüncü grup Akalkuli,zihinsel hesaplama bozuklukları yaşayan hastalardan oluşur.Yetişkinlerde basit dört işlemlerin yapılmasında pekçok bilişsel etken vardır.Dört işlemdeki performans kişiden kişiye,o kişide ki problemlerin türüne (dille ilgili,uzamsal,yürütücü işlev) göre değişiklik gösterebilir.Örneğin;kişide sözel bozulma ağırlıktaysa;o kişi için çarpma yapmak,sayı-sözcük sözel transkodlama bozukluğundan dolayı çıkarma yapmaya göre nisbeten daha zordur[26].

Agrafi:

Agrafi ya da disgrafi,konuşma dilinin fonolojik kısmına karşılık gelecek şekilde,ortografik sistem kullanılarak grafomotor görsel temsil oluşturma becerisinin belli yönlerden bozulmasıdır.Yazı yazma 4 farklı beceri gerektirir;Linguistik tema,sözcüklerin hecelenebilmesi,grafik sembollerin görsel-uzamsal organizasyonu ve el yazısının motor bileşeni gibi fonksiyonlar yazı yazarkern gereklidir.Yani,yazı yazmak için gerekli olan bilgiler ve işlevler şöyle sıralanabilir:1-Sesbirim (fonem),hece,sözcük gibi dile ait kodlarla ilgili lisan bilgileri.2-Sesbirimlerini şekle çevirebilme yetisi.3-Kullanılan dille ilgili ortografik sistemi yani yazım kurallarını anlama becerisi.4-Yazı yazmak için gerekli olan özel ince hareketlerle ilgili motor beceri.5-Harflerin ve sözcüklerin,o dilin dilbilgisi kurallarına uygun bir şekilde yazılablmesini gerekli kılan sıralama becerisi ve uzamsal beceri[27].Yazı yazma

sürecinin bu çeşitli bileşenleri belli bir derecede diğer bilişsel işlevlerle beraber ilerler. Bundan dolayı Agraft ile ilgili rahatsızlıklar genellikle Afazi, Aleksi, Apraksi ve Agnozi ile bağlantılı olarak görülürler. Afazik Agraft; konuşma dili bozukluğu ile bağlantılı olan yazı yazma bozukluğudur. Agraftli Aleksi; yazılı dili anlamaya ve yazmaya yönelik bozukluğu içerir, konuşma dilinde problem yoktur. Saf Agraft; sadece yazı yazmanın bozulmasıdır. Gerstmann Sendromu'nda görülen Agraft'nin; yazı yazma bozukluğunun, Akalkuli, Parmak Agnozisi ve Sağ-Sol Dezoryantasyonuyla beraber görülmesidir. Hareket ve motor planlamadaki problemlerden dolayı Apraksik Agraft görülürken, görsel-uzamsal bozukluklarla ilişkili olarak Uzamsal Agraft görülmektedir[28].

#### Parmak Agnozisi:

Vücut temsilleri pekçok farklı bilgiyle oluşur. Vücut temsillerinin oluşturulmasında semantik, somatosensöriyel, görsel-uzamsal ve motor bilgilerden yararlanır. Vücut temsillerine dair 3 değişik yapının varlığından söz edilir. Birincisi, vücut kısımlarının adları, işlevleri ve objelerle olan ilişkileriyle ilgilidir. İkinci olarak, vücut şemasından bahsedilir. Vücut kısımlarının değişik pozisyonlardaki dinamik representasyonlarına atıf yapılır. Şemalar, çoklu duyusal ve motor verilerin planlama ve yürütücü işlevlerin interaksiyonlarına dayanarak oluşturulur. Son olarak da, vücudun yapısal tanımlarından bahsedilir. Bunlar, vücut bölümlerinin görsel girdilere dayanan ve vücut kısımlarının birbirlerine olan uzaklıklarını tanımlayan topoğrafik haritalardır. Vücut imajı algısı ve vücudun yapısal temsilleri sol yarımkürede temporal lobun bir işlevini gerektirirken, vücut şeması ise sağ yarımkürede, özellikle dorsolateral frontal korteks ve pariyetal korteksle ilgilidir. Gerstmann Sendromu, sol yarımküreye bağlı olarak vücut imajına dair algısal bir bozukluğu içerir[29].

Vücudumuzun uzamsal konfigürasyonunun bilgisi, beynimizde vücuda ait yapısal tanımlamalarla temsil edildiğinden bahsedilmiştir. İşte bu temsil sistemindeki hasarlanmalar Ototopagnozi ve Parmak Agnozisi gibi rahatsızlıklara yol açar. Sol beyin yarısındaki pariyetal lezyonların sonucunda, kişi vücudundaki uzuvların lokasyonlarına yönelik sözel komutları yerine getiremez (Ototopagnozi) veya parmaklarını tanıyamaz (Parmak Agnozisi). Örneğin; bileğiniz ön kolunuzun yanında mı? diye sorarsanız cevap vermekte zorlanır. Ama gözler ne işe yara diye

sorduğunuzda bunu cevaplayabilir.Parmak Agnozisi'ni belirleyebilmek için kullanılan,içinde-arasında testinde (in-between test) katılımcılarda dokunulan iki parmak arasında arasında kalan dokunulmamış olan parmakları bilmeleri istenir; (1) Hangi parmaklara dokunuldu?(2)Elin yapısını gösteren bir şablonda,dokunulan ve dokunulmayan parmakların yerini gösterme.Sağlıklı ve hasta bireylerde yapılan çalışmalara göre,bu becerinin yerine getirilmesinde iki yarımkürenin de işlevselliğinin söz konusu olduğu belirlenmiştir.Sol anteryomedyal inferyor pariyetal lob ve prekuneus arasındaki bağlantılar,vücuda ait yapısal temsillerin temelini oluşturmaktadır.Ve buradaki bozukluklar Parmak Agnozisi'nin atipik semptomlarını ortaya çıkarırlar[30].

Vücut şeması ile vücut yapısal reprezentasyonları birbirlerinden farklı olarak yorumlanırlar.Şemalar, Vücut pozisyonlarının dinamik temsilleridir.Dış çevreye yönelik farkındalığı ve beceri gerektiren hareketlerin kontrolünün sağlayan duyusal-motor temsillerdir.Bu işleyişiyle de vücudun yapısal temsillerinden farklıdırlar.Castello ve arkadaşlarının yaptıkları bir deneyde katılımcılara bir objeye doğru yönelmeleri isteniyor.Fakat aniden objenin yeri değiştiriliyor.Katılımcılar bu durumun farkına varıp,yönlerinin değiştirebiliyorlar.Katılımcılar bu durumun farkına varıp,yönlerini değiştirebiliyorlar.Buradan yola çıkarak vücudun yapısal temsillerinin,vücudun çevrimiçi duyusal-motor temsillerinden çok da etkilenmedikleri görülüyor.

Örneğin;Ototopagnozik bir hasta olan G.L kendisinin ve başkasının vücut kısımlarını tanımlamakta zorlandığı,ancak herhangi bir objeye yönelmek için gerekli hamleleri yapabildiği görülmüş.Yine yapılan bir çalışmada,vücut postüründeki değişimlerin,vücut yapısal temsillerini değiştirip değiştirmediğine bakılmış.Vücut yapısal temsillerinin,parmak postürlerine göre çeşitlenip çeşitlenmediğini belirlemek amacıyla katılımcılara in-between test ve taktil lokalizasyon testleri yapılmış.Çalışmanın sonucunda,parmakları ayırt etmek için kullanılan temsillerin bazen postürel değişikliklere göre farklılık göstermeden stabil oldukları,bazen de parmakların pozisyon değişikliklerine uyum sağladıkları görülmüş.Bu temsillerin daha ziyade stabil olmalarını belirleyen etken;dokunulan parmaklar arasındaki yakınlık olarak tespit edilmiş.Birbirlerine bitişik olan parmaklar

uyarıldıklarında,vücut yapısal temsilleri parmakların değişen postürlerinden etkilenmemişler [30].

Sağ-Sol Disoryantasyonu:

Sağ-sol ayrımı,difer lokasyonlara ait prepozisyonların (ön/arka,yukarı/aşağı) bilinebilmesine kıyasla kişinin pozisyonuna göre değişkenlik gösterebilir.Bir kişi sağ-sol ayrımını kendi bedenine (egosentrik) yönelerek yapabilirken,başkalarının perspektifinden (ekstrasentrik) yola çıkarak da yapabilir.İkincisini yapabilmek birincisine göre biraz daha fazla beceri ister;kişinin karşısındaki kişiyi ya da objeyi baz alıp,mental rotasyon yaparak sağ-sol ayrımına gitmesini gerektirir.Sağ-Sol Disoryantasyonu oldukça yaygın bir fenomen olmasına rağmen altında yatan nörobilişsel mekanizma hala tam olarak bilinmemektedir[31].

Bu rahatsızlığa dair bilinenlerin büyük çoğunluğu,Gerstmann Sendromlu hasta popülasyonu ile yapılan çalışmalardan elde edilmiştir (Gerstmann 1957).Gerstmann Sendromu,beyindeki vücut şemasını bozulması olarak tarif edilmiştir.Ancak farklı sebeplerin varlığına ilişkin çalışmalar da mevcuttur.Bazı araştırmacılar,Sağ-Sol Disoryantasyonu'nu,yatay eksenindeki objelerin görece pozisyonlarından kaynaklanan görsel-uzamsal bir bozukluk olarak tarif ederken,bazıları da bu durumun lokasyona yönelik doğru kelimeyi söyleyememeyle ilgili sözel bir problem olduğuna yönelik görüşler ileri sürmüşlerdir[31].Bazen de kişi tek taraflı bir ihmal tablosu yaşıyorsa;bu rahatsızlığın sağ-sol ayırtmayı zorlaştırdığına vurgu yapılmıştır[32].

Sağ-Sol Disoryantasyonuyla ilgili kortikal stimülasyon vaka çalışmalarında,sol beyin yarısındaki temporoparietal alanının sağ-sol ayrımıyla ilgili olarak belirleyici olduğu ortaya çıkmıştır.Daha önce yapılmış iki eski görüntüleme çalışmasına göre,bilateral oksipital,bilateral parietal kortekslerde sağ-sol ayrımı esnasında kan akışlarının arttığı tespit edilmiştir.Yakın zamanda yapılmış olan bir TMS çalışmasında,sırasıyla sol ve sağ yarımkürelerdeki angüler giruslara 1 hz tekrarlayıcı akım uygulanmış,sol Angüler Girus'a uygulanan akımın sağ-sol ayrımını bozduğu izlenmiştir.Hirstein ve arkadaşlarının (2011) yürüttüğü bir çalışma, sol Angüler Girus'un,sözel uyarının semantik ile ilgili işleminin yapılmasında ve sağ-sol kelimeleriyle uzamsal bilginin entegre edilmesinde işlevsel olduğu

vurgulanmıştır. Tüm bu çalışmalara rağmen Angüler Girus un sağ-sol ayrımı üzerindeki rolü çok net bir şekilde bilinmemektedir[31].

### **Nöropsikolojik Değerlendirme Nedir Ve Neden Yapılır?**

Nöropsikolojik değerlendirme, beyindeki hasarlanmanın biliş ve davranışa nasıl yansıdığını çeşitli testlerle ölçmektir. Bu hasarlanma doğuştan gelen ya da sonradan oluşan bir hasarlanma olabilir. Nöropsikolojinin temel işlevi;beyin hasarları ile bilişsel ve davranışsal değişimler arasındaki ilişkileri ortaya koymaktır.Standart nörolojik muayene ile beyin yapısının ve işlevlerinin sınırlı bir değerlendirmesi yapılabilmektedir. Oysaki; beyin gelişmiş ve karmaşık işlevselliği ancak beyin daha derinliğine değerlendirilmesi ile mümkündür.Bu değerlendirme de nöropsikolojik testler aracılığıyla.Nöro-psikolojik testler ayırıcı tanıya ulaşmada kritik bir öneme sahiptirler.Tanı konulduktan sonra,nöropsikolojik değerlendirmeyle hastanın gelişimini izlemek de mümkün olabilmektedir [33]

## 5. METOT ve MATERYAL

### 5.1.Amaç

Posteriyor Kortikal Atrofi,birden fazla bilişsel alanda bozukluğa yol açmaktadır.Ancak bu bulguların hepsi her hastada görülmemektedir. Literatürdeki çalışmalardan anlaşılacağı üzere Posteriyor Kortikal Atrofi hastalarından her biri kendilerine has bir özellik ile farklı bilişsel alanlarda bozukluklar gösterirler. Bu bozulmaların simultanagnozi vb. gibi bir kısmı rutin nöropsikometri esnasında özellikle değerlendirilmezse gözden kaçabilir niteliktedir.

Çalışmamızın amaçlarından biri Posteriyor Kortikal Atrofi hastalarındaki demans polikliniklerinde uygulanan standart nöropsikometrik değerlendirme üzerinden genel bozulma paternini ortaya koymaktır. İkinci amacımız ise;Posteriyor Kortikal Atrofi hastalarının genel nöropsikometrik profili ile tipik Alzheimer hastalığına ilişkin nöropsikometrik paternin karşılaştırılmasını yapmaktır.

### 5.2.Çalışmanın Yapıldığı Yer

Çalışmamız İstanbul Medipol Üniversitesi Mega Hastanesi Nöroloji Polikliniği'nde gerçekleşmiştir.

İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul'ndan tarihinde onay alınmıştır.

### 5.3.Katılımcılar

Araştırmaya gönüllülük esasına göre Posteriyor Kortikal Atrofi hastalığı olan 5 kişi ve Alzheimer hastalığı olan 10 kişi dahil edilmiştir.Katılımcıların hepsi gönüllü olur formlarını imzalamışlardır. Alzheimer grubunu oluşturan hastalar, demans şiddetinin benzer düzeyde olabilmesi için demografik özelliklerinin yanı sıra PKA li hasta grubun sahip olduğu CDR ve MMSE düzeylerine de uygun olarak seçildiler.

#### 5.3.1. Dahil edilme kriterleri

- a) Posteriyor Kortikal Atrofi hastaları için;
  - Posteriyor Kortikal Atrofi tanısı almış hastalar
  - Testleri yapılabilecek düzeyde iletişim kurulabilen hastalar
  - 50 yaş ve üstü olan hastalar
- b) Alzheimer hastaları için;



- Alzheimer hastalığı tanısı almış hastalar
- Testleri yapılabilecek düzeyde iletişim kurulabilen hastalar
- 50 yaş ve üstü olan hastalar

### **5.3.2. Dahil edilmeme kriterleri**

a) Posteriyor Kortikal Atrofi hastaları için;

- Bilişsel bozukluğa yol açacak tanısı konulmuş başka bir nörolojik hastalığı olan hastalar
- Görüş problemine neden olan primer göz hastalığı olan hastalar
- Okur-yazar olmayan hastalar

b) Alzheimer hastalığı olanlar için;

- Bilişsel bozukluğa yol açacak tanısı konulmuş başka bir nörolojik hastalığı olan hastalar
- Okur-yazar olmayan hastalar

## **5.4. Veri Toplama Araçları**

### **5.4.1. Demografik Verilerin Kaydedilmesi**

Katılımcıların demografik verileri, nöropsikometrik test formunun sol üst köşesindeki alana yazılarak kaydedilmiştir.

### **5.4.2. Nöropsikolojik Değerlendirme**

Posteriyor Kortikal Atrofi ve Alzheimer hastalarına, İstanbul Medipol Üniversitesi Mega Hastanesi Demans Polikliniği'nde rutinde uygulanan nöropsikometrik test bataryası uygulanmıştır.

#### **5.4.2.1. Dikkatin Ölçülmesi**

Basit dikkat minimum düzeyde bilgiyi kısa süreliğine bellekte tutabilmek için gerekli olan bir işlemdir ve diğer bilişsel işlevlerin yerine getirilebilmesi için olmazsa olmazdır. Basit dikkati ölçmek için Wechsler Bellek Ölçeği'nin bir alt testi olan Sayı Dizisi Testi kullanıldı. Dikkati ölçmeye önce düz sayı dizisiyle başlanır. Düz sayı dizisi 3 itemden başlar, dizideki sayılar okunur ve kişiden bakmadan tekrar laması istenir. Katılımcı tekrar edebilirse bu sefer de 4 itemden oluşan yeni sayı dizisi için aynı işlem yapılır. En fazla iki deneme hakkı vardır. Tekrar edilebilen dizinin uzunluğuna göre kişinin ileri sayı menzili belirlenmiş olur. Düz sayı dizisinden sonra ters sayı dizisi uygulanır. Ters sayı dizisi 2 itemle başlar ve düz sayı dizilerinde

olduğu gibi item sayısı birer birer artar.Ancak bu sefer kişiden okunan sayıları sondan başa doğru tekrar etmesi beklenir.Aynı döz sayı dizisinde olduğu gibi kişi en fazla kaç itemden oluşan bir diziyi tekrar edebiliyorsa,geri sayı menzili ona göre belirlenmiş olur. Geri sayı menzili karmaşık dikkat işlevi hakkında fikir verir.[34]

#### **5.4.2.2. Yürütücü İşlevlerin Değerlendirilmesi**

##### **5.4.2.2.1. Sözel Akıcılık Testleri**

###### **5.4.2.2.1.1.Kategorik Akıcılık Testi**

Bu sözel akıcılık türüne semantik akıcılık da denilir.Bu testte kişiden 1 dk. içinde sayabildiği kadar hayvan ismi sayması istenilir.Puanlama yaparken,kaç tane hayvan ismi saydığına,kaç tane perseverasyon yaptığına ve kaç tane kategori dışı kelime saydığına bakılır. [35]

###### **5.4.2.2.1.2.Fonemik Akıcılık Testi**

Bu sözel akıcılık testinde kişiden önce K harfiyle sonra A harfiyle ve son olarak da S harfiyle başlayan kelimeler türetmesi istenir.Ancak bu testin kuralına göre kişi özel isim (insan,şehir) söyleyemez.Herbiri için 1'er dk. süre verilir.Puanlamada kaç tane doğru kelime saydığına,kaç perseverasyon yaptığına,kaç tane kategori dışı isim saydığına ve kaç tane özel isim saydığına bakılır [35].

###### **Meyve-İsim Çiftleri Türetme Testi**

Bu sözel akıcılık testinde katılımcıdan önce meyve sonra insan ismi olacak şekilde (elma-Ali) 1 dk. içinde türetebildiği kadar kelime çifti türetmesi istenir. Puanlamada sayılan kelimelerden kaç tane doğru, kaç tane perseverasyon ve kaç tane kategori dışı kelime olduğuna bakılır [36].

###### **5.4.2.2.2. Soyutlama:**

Soyutlama becerisi yürütücü işlevlere ait bir beceri olup,Wechsler Yetişkin Zeka Ölçeği'nin alt testlerinden olan Atasözü Yorumalama ve İkili Benzerlikler adındaki testler ile değerlendirilebilir.Atasözü Yorumlama testi üç tane atasözünden oluşmaktadır.Bu atasözleri katılımcılara sırayla okunur ve onlardan bu atasözlerini yorumlamaları beklenir [37]. İkili Benzerlikler Testi'nde ise 10 maddeden oluşan kelime çiftleri bulunmaktadır. Aynı türden varlıklar olan bu özel isim çiftlerinin ait oldukları cins isim sorulur. Örneğin; portakal-muz çiftinin benzerlikleri meyve olmalarıdır [38]. Atasözlerindeki soyutlamaların doğru yapılıp yapılmaması ve

kelime çiftlerinin taşıdıkları benzerliklerin bulunup bulunmaması bize kişinin soyut düşünebilme becerisi hakkında önemli ölçüde fikir verebilmektedir.

#### **5.4.2.2.3. Stroop Test**

Bu test, alışkanlıkları baskılama (inhibisyon), zihinsel esneklik ve hata düzeltme gibi yürütücü işlemlere ait becerileri değerlendirmeye yarayan bir ölçektir. Katılımcıya önce renkli harflerle yazılmış olan mavi, yeşil, kırmızı, sarı kelimelerinin arka arkaya yazılmasından oluşan metni okuması istenir. Bu işlem için süre tutulur. Daha sonra da sadece kelimelerin renklerini söylemesi istenir. Bu işlem için de süre tutulur. Puanlama yaparken iki işlem arasındaki süre farkına, yapılan spontan düzeltmelere ve yanlışlara bakılır. Çıkan sonuç, kişinin odaklanmış dikkat, uygun olmayan tepkiyi inhibe etme ve bilişsel esneklik becerilerinin çeldiriciler karşısında etkilenip etkilenmediği hakkında fikir verir [39].

#### **5.4.2.2.4. Saat Çizim Testi**

Saat Çizim Testi'nde katılımcıdan önce boş bir yuvarlağın içine saatin rakamlarını yerleştirmesi daha sonra da saati 10:10 olacak şekilde çizmesi istenir. Saat Çizim Testi'nin değerlendirilmesinde, saatin rakamlarının hepsinin yazılmış olması, saatin rakamlarının doğru konumlandırılmış olması, akrep ve yelkovanın doğru çizilmiş olması ve saatin doğru gösterilmiş olması beklenir, herbirinin değeri 1 puandır. Bu test öncelikle akıl yürütme ve planlama becerilerini ölçer. Aynı zamanda görsel yapılandırma becerisi hakkında da fikir verir [40].

#### **5.4.2.3. Belleğin Değerlendirilmesi**

##### **5.4.2.3.1. Sözel Bellek Süreçleri Testi (SBST)**

Sözel Bellek Süreçleri Testi (SBST), sözel öğrenme ve belleğin pek çok açıdan araştırılması için geliştirilmiş bir testtir. Sözel bellek alanında tanı koymak amacıyla kullanılır. Test, ön yüzündeki sayfada 15 kelimelik bir liste ve arka yüzünde ise 45 kelimelik (30 çeldirici, 15 hedef kelime) bir tanıma listesinin yazılı olduğu bir sayfa bulunmaktadır. 15 kelime katılımcıya teker teker okunur, daha sonra da kendisinden aklında kalanları söylemesi istenir. Bu işlem 10 defa tekrarlanır ve her defasında katılımcının söyleyebildiği kelime sayısı, o satırın yanındaki sütuna kaydedilir. Böylelikle katılımcının 10 deneme sonrasındaki toplam öğrenme puanı ortaya çıkar. Bu 10 defa tekrarlama işlemi bittikten sonra 30-40 dk. kadar ara verilir. Aranın ardından katılımcıya aklında kalan kelimeleri söylemesi istenir. Burada söyleye

bildiği kelime sayısı o kişinin uzun süreli kendiliğinden hatırlama puanını gösterir.Eğer 15 kelimenin hepsini hatırlayamadıysa veya hiçbir kelimeyi hatırlayamadıysa; bu sefer arka sayfadaki tanıma liste sindeki kelimeler teker teker okunur ve herbir kelime okunduktan sonra katılımcıya o kelimenin daha önceki listede olup olmadığı sorulur.Listeden tanıyarak hatırlayabildiği kelime sayısı kişinin tanıma puanı olarak kaydedilir.45 kelimedenden oluşan tanıma listesinin 30'u çeldiricidir ve kişi bazen bu çeldiricilere de 'bunu hatırlıyorum, bu vardı.' diyerek yanlış tanıma yapabilir. Veya hedef kelimeyi tanıyamaz ve 'bu yoktu' diyebilir. Bu seferde kendisine zorunlu seçme yaptırılarak 3 kelime verilir ve 'bunlardan hangisi vardı?' diye sorulur. Bu şekilde tanıyabildiği kelimeler de zorunlu seçme ile tanıma puanı olarak işlenir. Böylelikle kişinin hem kendiliğinden hatırlayabildiği kelimeler hem de yaptığı tanımlar biz o kişinin uzun süreli sözel belleği hakkında bilgi verirken,testin başında yapılan denemeler esnasındaki performansı da o kişinin anlık bellek ve bilgiyi kaydetme işlevi hakkında bilgi vermektedir [41].

#### **5.4.2.3.2. Mantıksal Bellek Değerlendirmesi**

Wechsler Bellek Ölçeği'nin bir alt testi olan WMS-IV Mantıksal Bellek Testi,A ve B hikayelerin den oluşmaktadır.Hikayelerden herhangi biri seçilerek,katılımcıya bir kere okunur ve ondan hikaye ile ilgili aklında kalanları anlatması istenir.Testin bu kısmı anlık hatırlama işlevini ölçer.Eğer katılımcının aklında hikaye ile ilgili çok az şey kalmışsa ipuçları verilerek öğrenmesi sağlanabilir.30 dk. kadar bir süre ara verdikten sonra kişiye hikayeye ilgili ne hatırladığı sorulur.Burada da gerekirse ipucu ve rilebilir.Testin bu kısmı da kişinin uzun süreli hatırlama işlevini ölçer.Mantıksal Bellek Testi,kişinin semantik bellek işlevini;bir olayı kişi,yer,zaman örüntüleriyle doğru şekilde düzenleyerek anlatabilme becerisini ölçer. [34]

#### **5.4.2.3.3. Görsel Bellek Değerlendirmesi**

Wechsler Bellek Ölçeği'nin bir alt testi olan WMS Görsel Üretim Testi,üzerinde çeşitli geometrik şekiller bulunan kartlardan oluşmaktadır.Katılımcıya herbir kart 10-12 sn. kadar gösterilir ve sonra karta bakmadan şekli çizmesi istenir.Testin bu kısmı anlık görsel bellek işlevini ölçer.20-30 dk. kadar bir aradan sonra katılımcıdan aklında kalan şekilleri çizmesi istenir.Çizilen şekillere ait ayrıntıların herbiri için ayrı puanlamalar yapılır.Eğer hatırlanmayan şekil

varsa,şekillerin değişik görünümlü çeldiricilerinin bulunduğu tanıma kartlarından zorunlu seçme ile tanıma yapılması sağlanır.Testin bu kısmı uzun süreli görsel bellek işlevini ölçer [42].

#### **5.4.2.4.Görsel-Algısal İşlevlerin Değerlendirilmesi**

##### **5.4.2.4.1. Çizgi Yönü Belirleme Testi**

Test,30 tane kartın üzerinde,değişik açılarda çizilmiş,birbiriyle kesişmeyen iki düz çizgiden oluşmaktadır. Katılımcıdan bu iki çizginin konumlarını algılaması,360 derecelik numaralandırılmış çizgi skalasından bulması ve doğru çizgilere ait numaraları söylemesi beklenir. Bu test, kişinin görsel-uzamsal algısını (dorsal yol-nerede yolu) değerlendirir [43].

##### **5.4.2.4.2. Yüz Tanıma Testi**

Yüz tanıma testi, kadın ve erkek yüzlerine ait fotoğraflardan oluşan bir testtir. Testin ilk 6 maddesinde, katılımcıdan gösterilen erkek ya da kadın yüzünün aynısını 6 fotoğraf arasından teşhis etmesi istenirken, kalan 16 maddesinde de aynı kadın ya da erkeğe ait değişik açılardan çekilmiş 3 tane resmi göstermesi istenir. Testin kısa ve uzun olmak üzere 2 formu vardır. Kısa form 13 maddeden, uzun form 22 maddeden oluşmaktadır. Puanlamada kısa form uzun forma dönüştürülebilir. Yüz tanıma testi ventral yol-ne yoluna dair ölçüm yapmayı sağlar [44].

#### **5.4.2.5.Dil Becerilerinin Değerlendirilmesi**

##### **5.4.2.5.1. Boston Adlandırma Testi**

Boston Adlandırma Testi,31 adet objenin resimlerinin bulunduğu kartlardan oluşmaktadır. Katılımcı dan herbir karttaki nesneye bakıp o nesnenin ismini söylemesi istenir. Katılımcının zorlandığı durumlar da semantik ve/veya fonemik ipuçları verilebilir. Bazen de kişi sadece o nesnenin işlevini söyleyebilir.

İpuçlarıyla verilen cevaplar ve sadece o nesnenin işlevinin söylenmesi puanlamada yer alır. Boston Adlandırma testi kişinin canlı-cansız nesne konfrontasyonel adlandırma becerisinin üst ve alt semantik kategorilerde etkilenip etkilenmediği hakkında fikir verir [45].

##### **5.4.2.6.Standardize Mini Mental Test (MMSE)**

Standardize Mini Mental Test, klinikte bilişsel işlevlerin pratik bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlar. Mini Mental Test kişinin, kişisel-güncel bilgileri ve oryantasyonu, kayıt hafızası, dikkat ve yürütücü işlevi, uzun süreli belleği, dil

becerileri, görsel-algısal ve görsel-yapılandırma becerileri hakkında belli ölçüde bilgi verir. Toplam 30 puan üzerinden değerlendirilir.24-30 arası normal kabul edilirken 24'ün altındaki puanlar hafif kognitif bozukluk olarak değerlendirilir [46].

#### **5.4.2.7.Klinik Demans Derecelendirme Testi (CDR)**

Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği, kişinin belleğini, oryantasyonunu, yargılamasını ve problem çözebilme becerisini, ev dışında işlevselliğini, ev yaşamını, hobilerini ve kişisel bakımını değerlendiren bir ölçektir. Envanterde kişiye ait tüm bu kategorileri irdeleyen sorular bulunmaktadır. Buradaki soruların bir kısmı hem hastaya hem de hasta yakınına sorulur.Bu şekilde hasta hakkında detaylı bilgi elde edilir.Envanterin ön yüzünde puanlama kısmı vardır.Her kategori 0-0,5-1-2-3 şeklinde puanlardan biri ni alır.Genel bir değerlendirme yapıp kişinin demans evresi belirlenir.0,5-1 hafif,1-2 orta,2-3 ileri demans evreleridir [47].

#### **İstatistiksel Metod**

İstatistiksel analizler SPSS versiyon 17.0 programı yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu histogram grafikleri ve Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiştir. Tanımlayıcı analizler sunulurken ortalama, standart sapma değerler kullanılmıştır. 2x2 gözlerde Pearson Ki Kare ve Fisher's Exact Testleri ile karşılaştırılmıştır. Normal dağılım göstermeyen (nonparametrik) değişkenler gruplar arasında değerlendirilirken Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. P-değerinin 0.05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar şeklinde değerlendirildi.

## 6. BULGULAR

Tablo 6-1 Demografik Özellikler ve Genel Kognitif Özellikler

	PKA (n=5)	Alzheimer (n=10)	P
	Ort. ± Std	Ort. ± Std	
Yaş	66 ± 10.02	70.7±6.86	.26
Cinsiyet (E/K)	2/3	5/5	.25
Eğitim	5.8 ± 1.3	8.4±4.03	.72
<b>MMSE</b>	15.2 ± 2.04	14.44 ± 6.42	.68
<b>CDR</b>	1.7 ± 0.27	1.75 ± 0.42	.52

MMSE: Standardize Mini Mental Test

CDR: Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği

Tablo 6-2. Grupların tüm NPT testlerinden almış olunan skorların Ortalamaları

	PKA (n =5)	Alzheimer (n =10)	<b>P</b>
	Ort. ± Std	Ort. ± Std	
<b>İleri Menzil</b>	4 ± 1	3.8 ± 1.31	.89
<b>Geri Menzil</b>	1.6 ± 1.51	2.4 ± 1.26	.34
<b>WMS Görsel Bellek</b>			
Anlık	0.2 ± 0.44	2.8 ± 3.08	<b>.05*</b>
USB (Recall)	0.2 ± 0.44	1.10 ± 1.91	.53
Tanıma (Recognition)	1.8 ± 1.78	2.1 ± 2.55	.95
<b>WMS Hikaye Bellek</b>			
Anlık	3 ± 3.39	3.2 ± 4.18	.70
USB(Recall)	5.2 ± 4.81	1.4 ± 2.63	.07
Tanıma (Recognition)	9 ± 6.81	2.9 ± 3.41	<b>.05*</b>
<b>ÖSBST</b>			
Anlık	2.2 ± 1.78	1.9 ± 1.37	.76
Toplam Öğrenme	70.2 ± 20.99	41± 22.71	<b>.05*</b>
USB(Recall)	2.4 ± 2.51	1.4 ± 2.17	.47
Tanıma (Recognition)	5.2 ± 3.7	2.8 ± 2.74	.21
USB Toplam	7.6 ± 5.85	4.2 ± 3.15	.26
Meyve-İsim	2.2 ± 2.68	3 ± 2.35	.49
KAS	11.6 ± 12.44	11.2 ± 9.28	.66
Hayvan_Sayma	8.6 ± 4.27	9.6 ± 4.14	.85
Atasözü	0.8 ± 1.3	2 ± 0.94	<b>.05*</b>
Benzerlikler	4 ± 3.24	5.5 ± 1.71	.53
Saat Çizim	1.2 ± 1.64	1.4 ± 1.35	.79
<b>Stroop</b>			
Stroop_Süre Farkı	53 ± 58.35	81.1 ± 107.26	.70
Stroop_Yanlış	13.6 ± 19.1	20.9 ± 22.31	.37
Stroop_Spontan_Düzelme	1.6 ± 2.30	2.9 ± 3.98	.64
<b>Çizgi Yönü</b>	5.4 ± 8.7	11± 10.42	.38

<b>Yüz Tanıma</b>	32.5±5,8	40.3±6,32	.06
<b>Boston Adlandırma</b>			
Kendiliğinden	15.8 ± 3.83	16.8 ± 7.13	.49
Semantik	3.6 ± 3.2	1.5 ± 2.12	<b>.04*</b>
Fonemik	3.2 ± 3.76	3.1 ± 2.28	.80
Hiç Adlandırılmayan	5.4± 6.8	5.7 ± 5.9	.71

\*Mann Whitney Test U ile analiz edilmiştir.

ÖSBST – USB: Öktem Sözel Bellek Süreçleri Testi – Uzun Süreli Bellek

KAS: Sözel Akıcılık Testi

Çalışmamıza katılan 15 kişinin 7'si (% 46.66) erkek, 8'i (% 53.33) kadındı. Bunlardan PKA'lıların 2'si erkek, 5'i kadın, Alzheimer hastalarının da aynı şekilde 5'i erkek 5'i kadındı (Tablo 6-1)

Yaş ve 2 grup arasındaki farka baktığımızda anlamlı düzeyde fark bulunmamıştır  $U= 16, p = .160$ . Tüm olgularla eğitim düzeyleri arasında bir fark yoktur

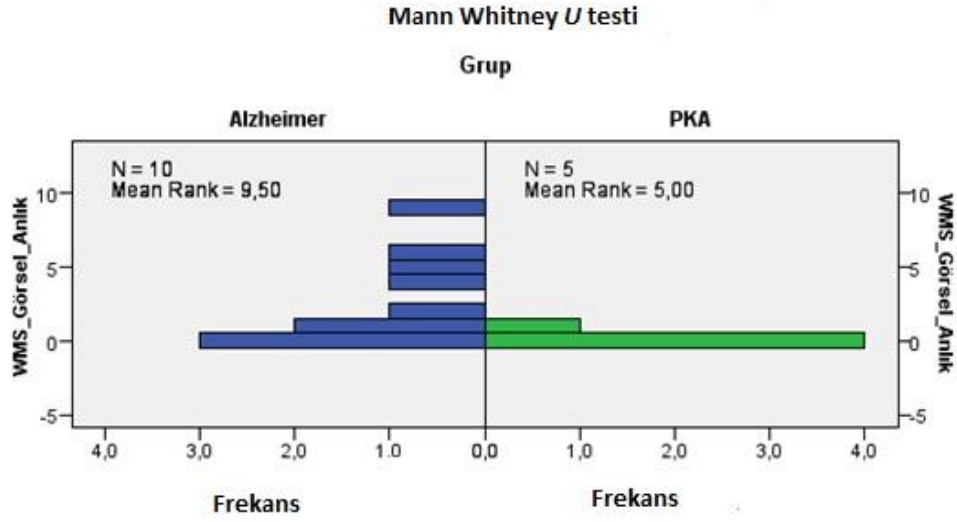
Tüm olgu grupları için cinsiyet bağlamında 2 grup arasında yapılan analiz sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $\chi^2=1.25, df=1, N= 15, p > .001$ ). Buna göre gruplar arasında cinsiyet açısından fark yoktur.

Eğitim ve 2 grup arasındaki farka baktığımızda anlamlı düzeyde fark bulunmamıştır  $U= 16, p = .25$ . Tüm olgularla eğitim düzeyleri arasında bir fark yoktur.

PKA ve Alzheimer hastalarının Boston adlandırma testindeki semantik ipucu ile bilme skorları arasındaki analize göre, PKA ve Alzheimer gruplarının semantik ipucu ile bilme bakımından aralarında istatistiksel fark çıkmıştır. Sıra ortalamaları sırasıyla 11.1 ve 6.4,  $U= 9.5, p = .04, r = -.5$ . Cohen ve Borenstein'in koyduğu standartlara göre büyük etki büyüklüğüne işaret etmektedir [48].

Görsel bellek Anlık skora baktığımız da p değerinin 0.05 de kaldığını anlamlılık değerine yaklaştığı görülmüş olup bu durumda ortalama sıralamalarına baktığımızda PKA ve Alzheimer hastalarının sırasıyla 5 ve .9.5 olduğu görülmüştür  $U= 10, p = .05$ .

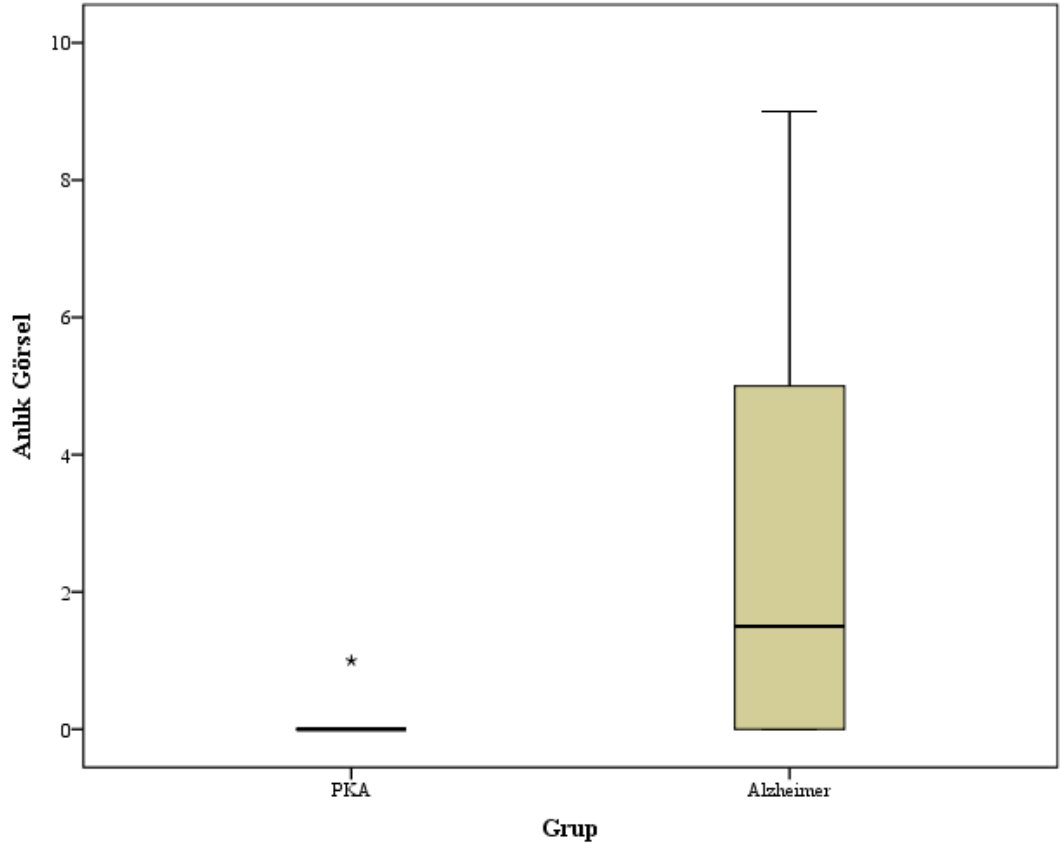




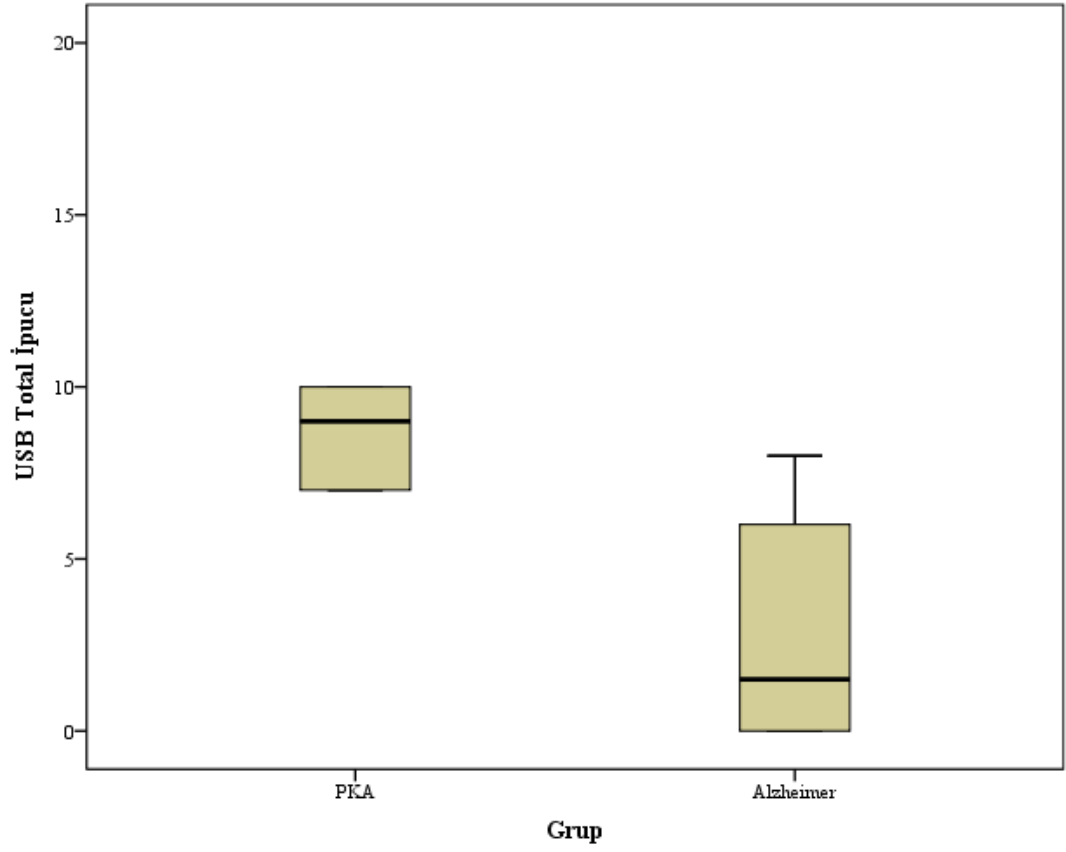
ÖSBST Toplam öğrenme skorunu ele aldığımızda da  $p$  değerinin 0.05 de kaldığını yine anlamlılık değerine yaklaştığı görülmüş olup bu durumda PKA hastalarının ve Alzheimer hastalarının sırasıyla 11.2 ve 6.4 ortalama sıralamasına sahiplerdir  $U=9, p = .05$ .

Uzun süreli Hikaye belleği testindeki skora baktığımızda  $p$  değerinin 0.05 de kaldığını yine anlamlılık değerine yaklaştığı görülmüştür. Bu durumda PKA hastalarının ve Alzheimer hastalarının sırasıyla ortalama sıralaması 11.1 ve 6.4,  $U=9.5, p = .05$ .

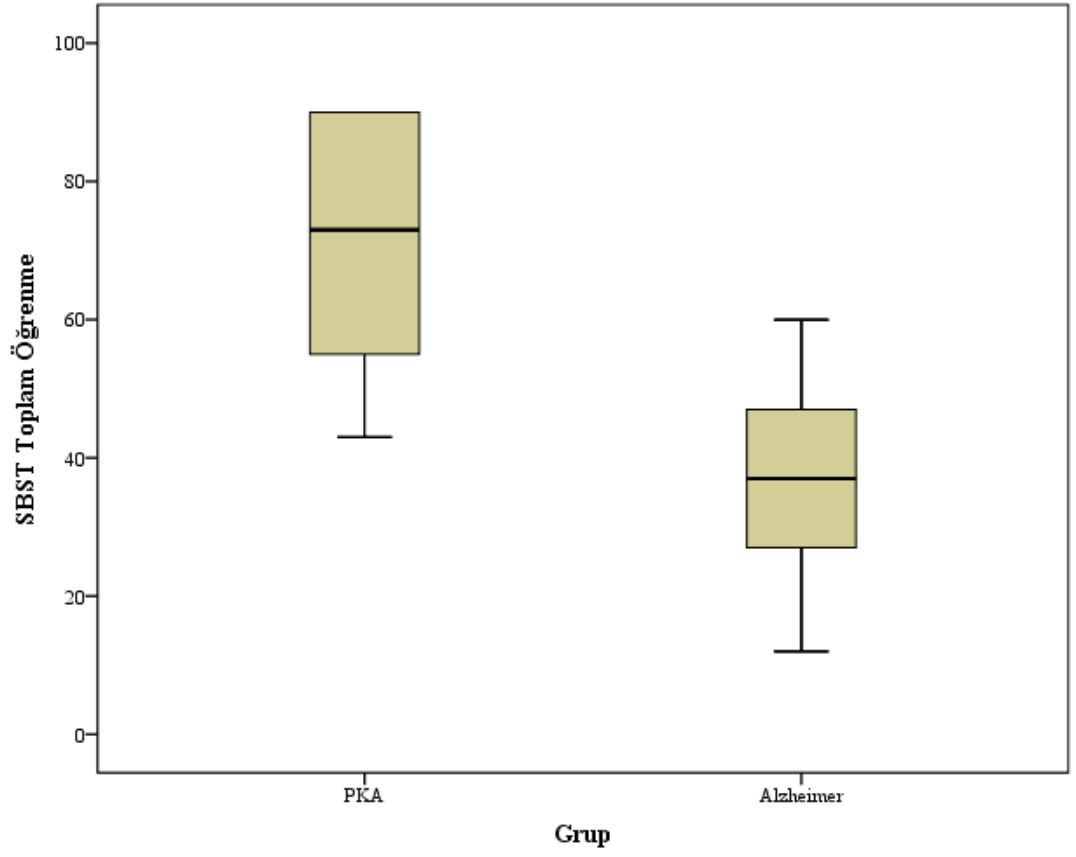
PKA ve Alzheimer hastalarının soyut düşünmeyi ölçme için kullanılan Atasözünü anlamını bilme testi sonucunda, PKA ve Alzheimer gruplarının Atasözünü bilme bakımından her 2 grup arasında anlamlılık değerine yaklaştığı görülmüştür. Sıra ortalamaları sırasıyla 5 ve 9.5,  $U=10, p = .05$ .



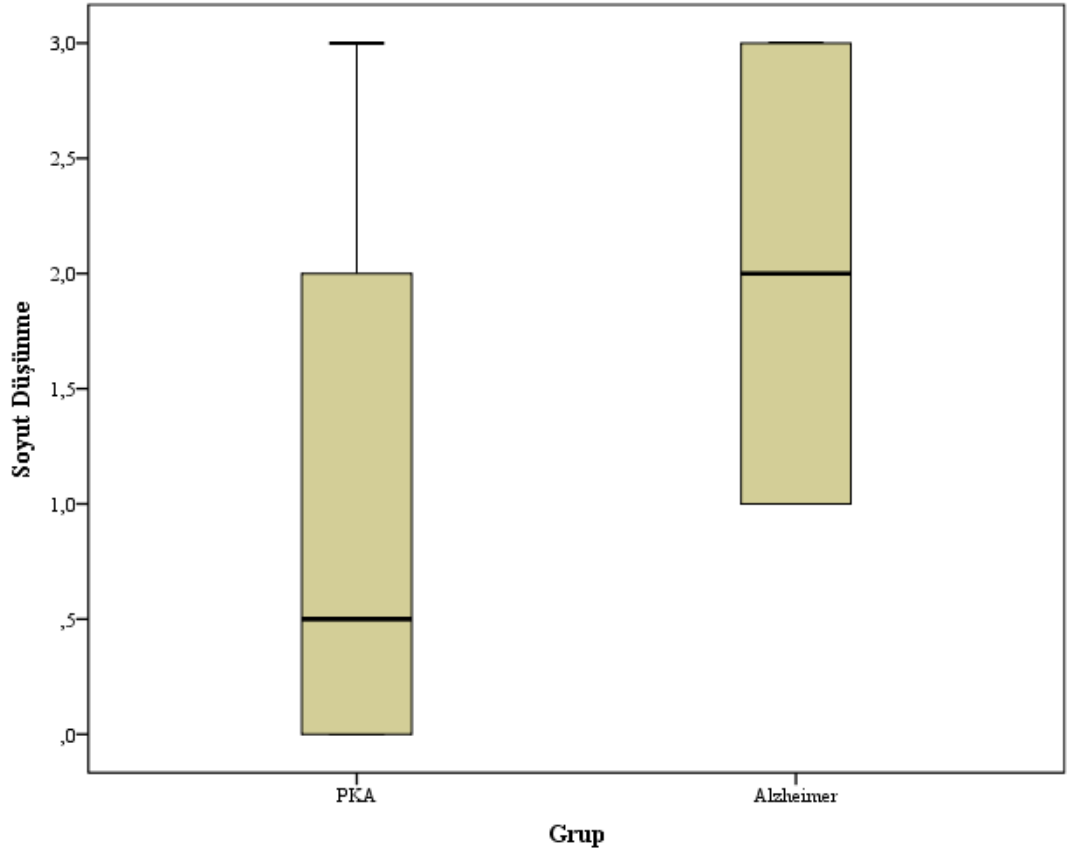
Şekil 6-1. Gruplar arası anlık görsel bellek değerlerinin karşılaştırılması



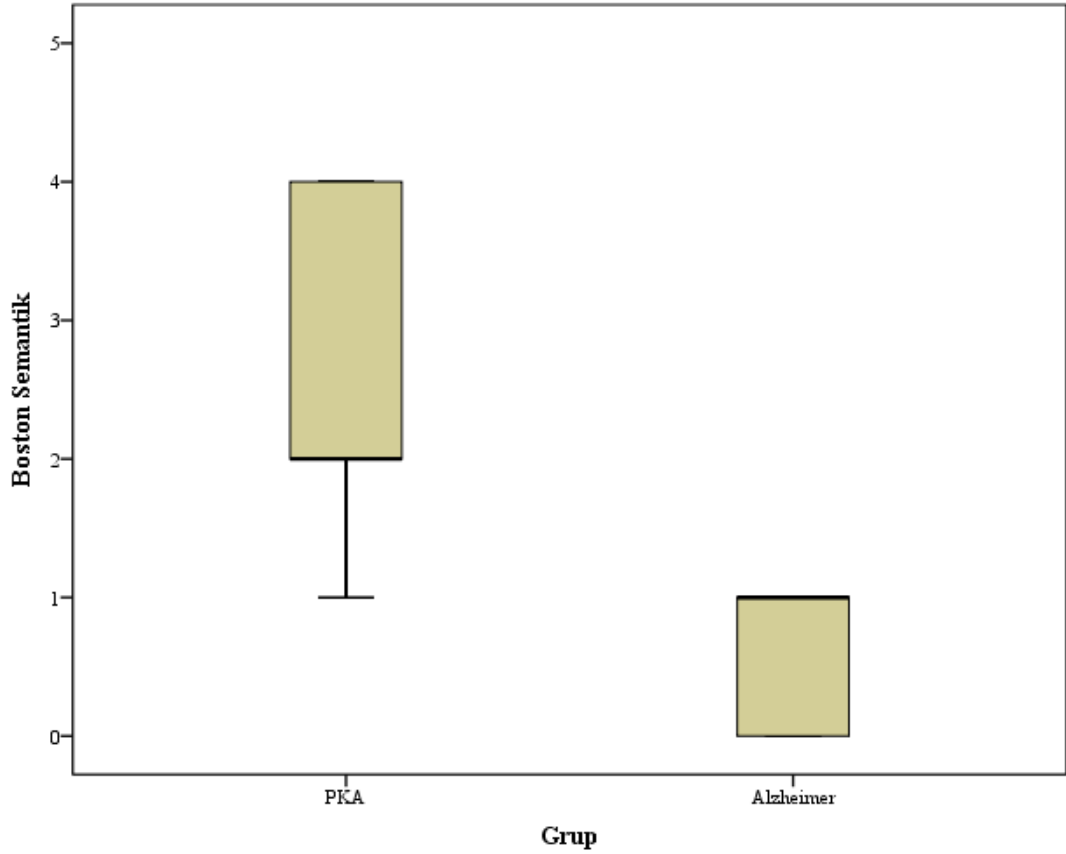
Şekil 6-2. Gruplar arası hikaye bellek testi USB-İpucu değerlerinin karşılaştırılması



Şekil 6-3. Gruplar arası SBST- toplam öğrenme değerlerinin karşılaştırılması



Şekil 6-4. Gruplar arası soyut düşünme değerlerinin karşılaştırılması



Tablo 6-3. Gruplar arası nöropsikometrik bozulma profillerinin kıyaslanması

	WMS Görsel Anlık	Atasözü Yorumlama	Yüz Tanıma	Semantik Adlandırma	WMS Hikâye Recognition	SBST Toplam Öğrenme
PKA	↓	↓	↓			
AH				↓	↓	↓

Tablo 6-4. Gruplar arası anlamlı değerlerin karşılaştırılması

	PKA (n =5)	Alzheimer (n =10)	<i>p</i>
	Ort. ± Std	Ort. ± Std	
<b>WMS Görsel Bellek</b>			
Anlık	0.2 ± 0.44	2.8 ± 3.08	<b>.05*</b>
<b>WMS Hikaye Bellek</b>			
USB-İpucu	9 ± 6.81	2.9 ± 3.41	<b>.05*</b>
<b>ÖSBST</b>			
Toplam Öğrenme	70.2 ± 20.99	41 ± 22.71	<b>.05*</b>
Atasözü	0.8 ± 1.3	2 ± 0.94	<b>.05*</b>
<b>Yüz Tanıma</b>	32.5 ± 5,8	40.3 ± 6,32	.06
<b>Boston Adlandırma</b>			
Semantik	3.6 ± 3.2	1.5 ± 2.12	<b>.04*</b>

## 7. TARTIŞMA ve SONUÇ

Alzheimer hastalığında tipik olarak görülen bilişsel bozulma paterni bellek bozukluğu şeklindedir. Her ne kadar epizodik bellek bozukluğu hastalığın başından sonuna değin ön planda olsa da semantik bellek ve çalışma belleği de erken evrelerden itibaren bozulmaktadır. Ayrıca bellek bozukluğunun ötesinde, Alzheimer hastalığında yine erken evrelerden itibaren dikkat, yürütücü işlevler, dile ait beceriler ve görsel-uzamsal işlevler gibi bilişsel alanlarda da bozulmalar olmaktadır.

Tablo 7-1. Alzheimer olan katılımcıların nöropsikometrik performansları [49]

Test	Kontrol Ort (SS)	AD Ort (SS)
Mini Mental Test / 30	29 (1)	19 (6)*
Kademeli Adlandırma / 30	23 (4)	13 (8)*
İsim-resim Eşleştirme Becerisi / 40	40 (0)	39 (5)*
İsim-resim Eşleştirerek Adlandırma / 40	39 (1)	34 (8)*
İleri sayı menzili	7 (1)	6 (2)*
Geri sayı menzili	5 (1)	3 (1)*
VOSP izleme / 20	20 (0)	19 (2)*
VOSP dağınık harfler / 20	20 (1)	14 (7)*
VOSP nokta sayma / 10	10 (0)	8 (2)*
VOSP pozisyon ayırdetme / 20	20 (0)	17 (4)*
Mimik ve taklit / 15	15 (1)	13 (3)*
Kategorik akıcılık (hayvan-1 dk.)	21 (5)	11 (5)*
Fonemik akıcılık (F harfi-1 dk.)	15 (6)	9 (5)*
Weigls test / 9	9 (0)	6 (3)*

Not. Kademeli Adlandırma Testi [50]; VOSP = Görsel Nesne ve Uzam Algısı Bataryası [51]; Weigls[52].

\*%5 sınır skorunun altında veya anlamlı fark  $p < .05$

34 erkek, 33 kadın, toplam 67 hasta

Bu tür bilişsel bozulmalar gösteren hastalar literatürde non-amnestik Alzheimer hastaları olarak adlandırılırlar [53]. Alzheimer hastalığı nöropatolojisi nörotik plaklar ve nörofibriler yumaklar şeklinde beynin herhangi bir yerinde ortaya çıkabilirler. [54]

Erken evrede ortaya çıkan Alzheimer hastalığı (<65) ile ileri evrede görülen Alzheimer hastalığı'nın altında yatan nöropatolojiler aynı olmasına rağmen yayılım gösterdikleri alanlar farklı olduğundan farklı belirtiler ortaya çıkabilmektedir. Bu alanda yakın zamanlarda yapılmış olan pekçok çalışma bulunmaktadır. Genel olarak çalışmaların vardığı sonuca göre; erken dönemde ortaya çıkan Alzheimer

hastalığı'nda belleğe göre diğer bilişsel işlevlerde (dil becerileri,görsel-uzamsal beceriler ve yürütücü işlevler) daha çok bozulmalar olabilmektedir[54].

Tablo 7-2. Posteriyor Kortikal Atrofi'deki bilişsel bozulmanın nöral bağlantıları [55]

Nöropsikolojik testler (maksimal skor)	Ort skor $\pm$ SS	Aralık
Bütüncül bilişsel yeterlik		
MMSE (30)	18.2 $\pm$ 5.3	6–27
Zaman ve yer oryantasyonu (10)	7.1 $\pm$ 2.3	2–10
Yürütücü İşlevler		
Frontal değerlendirme test bataryası (18)	10.4 $\pm$ 3.7	3–17
Sözel Epizodik Bellek (FCSRT)		
Anlık hatırlama (16)	10.3 $\pm$ 4.2	1–16
Toplam gecikmeli hatırlama (48)	16.6 $\pm$ 8.6	2–36
Toplam gecikmeli ve ipucuyla hatırlama (48)	35.5 $\pm$ 11.2	9–48
Çalışma Belleği		
Sözel ileri-geri sayı menzili	7.2 $\pm$ 1.7	3–10
Görsel ileri-geri sayı menzili	3.8 $\pm$ 2.3	0–8
Toplam ileri-geri sayı menzili	11 $\pm$ 3.6	3–17
Dil		
Kategorik akıcılık	8.7 $\pm$ 5.13	2–20
Fonemik akıcılık	5.9 $\pm$ 4.6	0–13
Resim adlandırma (12)	10 $\pm$ 1.58	8–12
Görsel-yapılandırma fonksiyonları		
Rey şekil kopyalama testi (36)	17.2 $\pm$ 12.5	4–35
Apraksi (uzuv)		
Anlamsız mimiklerin taklidi (20)	10.4 $\pm$ 4.3	4–18
Bilindik mimiklerin sözel komuta dayalı taklitleri (12)	9.6 $\pm$ 2.7	4–12
Gerstmann's syndrome (65)	47.7 $\pm$ 13.5	18–63
Sağ-sol ayırtedememe (24)	20.6 $\pm$ 3.9	11–24
Agrafi (11)	6.6 $\pm$ 4	0–11
Dijital Agnozi (10)	7.4 $\pm$ 2.8	1–10
Akalkuli (20)	13.3 $\pm$ 5.6	1–20
Balint's syndrome (37)	24.7 $\pm$ 8.7	2–36
Optik Ataksi (8)	5 $\pm$ 2.8	0–8
Simultanagnozi (25)	15.9 $\pm$ 6.9	2–23
Oküler Apraksi (4)	3.3 $\pm$ 1.1	0–4

a Veriler 39 hastanın 12'si içindir, çünkü 27 hasta görme bozukluğunun şiddeti nedeniyle testi gerçekleştiremedi veya reddetti. FCRT = Free and Cued Selective Reminding Test (Serbest hatırlama ve ipucu ile seçici hatırlatma testi);SS = standard sapma.

Alzheimer hastalığı'nın görsel varyantı olarak da adlandırılan Posteriyor Kortikal Atrofi, ilerleyici nörodejeneratif bir sendrom olup, hastalık erken evrelerinden itibaren görsel-algısal bozuklukların ortaya çıkmasıyla karakterizedir. Önceki çalışmalarda, görsel-uzamsal işlevi değerlendiren test sayısı az olup,diğer bilişsel işlevlerin değerlendirilmesi de biraz ihmal edilmiştir.Ayrıca,Posteriyor



Kortikal Atrofi ve Alzheimer hastalıklarının nöropsikolojik profillerinin kıyaslanmasına dair yapılmış birkaç çalışma bulunmaktadır . [56].



Tablo 7-3. Posteriyor Kortikal Atrofi ve Alzheimer hastalıklarının ayırdedilmesinde nöropsikolojinin rolü [56]

	PKA Hasta grubu	AH olan grup	PKA - AH
Raven Progresif Matrisler (0–36)	7.15 ± 9.58 (n = 13)	14.65 ± 7.26 (n = 17)	p = 0.020
Dikkate yönelik matrisler (0–60)	12.20 ± 15.16 (n = 15)	23.63 ± 11.48 (n = 17)	p = 0.037
Fonemik ipucuna dayalı sözel akıcılık	15.35 ± 9.30 (n = 17)	9.24 ± 5.89 (n = 17)	p = 0.040
Semantik ipucuna dayalı sözel akıcılık	18.94 ± 10.52 (n = 17)	14.35 ± 5.18 (n = 17)	p = 0.125
Street's tamamlama testi (0–14) (Görsel-algı testi)	0.85 ± 1.28 (n = 13)	3.53 ± 2.61 (n = 15)	p = 0.002
Rey şekil kopyalama testi (0–36)	6.17 ± 9.52 (n = 9)	14.08 ± 11.71 (n = 12)	p = 0.082
Sayı menzili	4.35 ± 0.86 (n = 17)	3.94 ± 0.83 (n = 17)	p = 0.128
Corsi blokları testi (görsel sayı menzili)	1.82 ± 1.42 (n = 17)	2.88 ± 1.11 (n = 17)	p = 0.030
Kısa hikaye-hikaye belleği (0-28)	5.41 ± 4.43 (n = 17)	1.71 ± 1.82 (n = 17)	p = 0.008

PKA VE ALZHEIMER OLGULARINDAKİ NÖROPSİKOMETRİK BOZULMA PATERNLERİNİN İNCELENMESİ			
PKA (n=5)		Alzheimer (n=10)	p
Atasözü yorumlama	0.8 ± 1.3	2 ± 0.94	<b>.05*</b>
Sayı menzili	4 ± 1	3.8 ± 1.31	.89
Tanıma (Recognition)	9 ± 6.81	2.9 ± 3.41	<b>.05*</b>

Kesin maksimum skoru olmayan testler hariç skor aralıkları parantez içinde belirtilmiştir.  
\*Kruskall-Wallis one-way ANOVA. \*\* Mann-Whitney U testi.

Posteriyor Kortikal Atrofi ve Alzheimer hastalarının nöropsikometrik bozulma paternlerinin ortaya konulup, birbirleriyle kıyaslanması amacıyla yaptığımız tez çalışmamız, aralarında yaş, cinsiyet ve eğitim verileri olarak fark bulunmayan 5 Posteriyor Kortikal Atrofi hastası ve 10 Alzheimer hastası olan kişilerin kıyaslanmaları şeklinde yapılmıştır. Literatürde, aralarında yaş, cinsiyet ve eğitim verileri olarak anlamlı bir fark olmayan 17 Posteriyor Kortikal Atrofi ve 17 Alzheimer hastası kişilerden seçilerek oluşturulmuş iki grubun nöropsikolojik test bulgularının kıyaslandığı bir çalışmada; her iki grubun sayı menzili test bulguları ele alındığında, sayı menzili testinde fark ( $p=0.128$ ) olmadığı ifade edilmiş [56]. Bizim çalışmamızda da; her iki grup arasında yapılan kıyaslamalarda ileri sayı menzili ( $p=0.89$ ) ve geri sayı menzili ( $p=0.34$ ) ile ilgili bir fark bulunmamıştır. Hikaye belleği değerlendirmesinde literatürdeki çalışmaya baktığımızda, her iki grup arasında  $p=0.008$  gibi bir fark ortaya çıkmış ve PKA hastalarının Alzheimer hastalarına göre daha iyi durumda oldukları görülmüş ( $n=5.41\pm 4.43$ ,  $n=1.71\pm 1.82$ ) [56]. Bizim çalışmamızdaki hikaye belleğinin ipucuyla birlikte ele alınan uzun süreli bellek bulgusuna göre elde edilen değer fark sınırındadır ( $p=0.05$ ), literatürdeki çalışmanın bulgusuyla paralel olarak PKA hastalarının AH'na göre daha iyi durumda oldukları ( $n=9\pm 6.81$ ,  $n=2.9\pm 3.41$ ) görülmüştür. Literatürdeki Raven Progresif Matrisler test skorları göz önüne alındığında, PKA'li grubun test performansının AH olan gruba göre daha iyi olduğunu ve aralarında anlamlı bir fark oluştuğunu görmekteyiz (PKA;  $7.15\pm 9.58$ , AH=  $14.65 \pm 7.26$ ,  $p: 0,020$ ). Literatürdeki bu sonuç bizim atasözü yorumlama test soruları ile uyumlu görünmektedir (PKA=  $0.8\pm 1.3$ , AH=  $2\pm 0.94$ ,  $p:0,05$ ). Sözel akıcılık becerileri değerlendirildiğinde; literatürdeki çalışmadaki semantik akıcılık değerlendirmesinde her iki grup arasında anlamlı farklılığa ulaşılmamışken ( $p=0.125$  farklı), fonemik akıcılıkta gruplar arasında anlamlılığa ( $p=0.040$ ) ulaşılmış ve PKA'li grubun AH olan gruba göre daha iyi durumda olduğu görülmüş ( $n=15.35\pm 9.30$ ,  $n=9.24\pm 5.89$ ) [56]. Bizim çalışmamızda ise hem semantik hem de fonemik akıcılıklarda herhangi bir anlamlı fark bulunmamıştır. Literatürdeki bu çalışmayla kendi çalışmamızı bir arada değerlendirdiğimizde öncelikle PKA hastalarının AH olan gruba göre görsel beceri kayıplarının test performansına daha çok yansıdığını görmekteyiz. Ayrıca çalışmamızda AH olan grubun hikaye belleği testinde (semantik), PKA hastalarına göre biraz daha düşük performans göstermiş

olmaları ve farkın sınırdaki oluşu bize ana bilişsel profillerden belleğin mukayesesi hususunda ışık tutmaktadır.



Tablo 7-4. Posteriör Kortikal Atrofi (PKA;n=18) ve Erken dönem Alzheimer hastalığı (EDAH; n=20) tanısı konmuş hasta gruplarının nöropsikolojik test skorları [57].

Nöropsikolojik testler	PKA	EDAH	P değeri
MMSE skoru (30)	14 (8.8)	13 (9)	>1.000a
MoCA skoru (30)	9.8 (5.7)	11.3 (5.9)	>1.000b
CDR (18)	6 (5.1)	6.5 (4.5)	>1.000a
Dikkat ve Çalışma Belleği			
İleri sayı menzili (11)	7 (1.5)	7 (2)	>1.000a
Geri sayı menzili (9)	3 (1)	3 (1)	.898a
Yürütücü İşlev			
İz Sürme Testi A bölümü skoru (24)	0 (11)	17.5 (24)	.087a
İz Sürme Testi B bölümü skoru (24)	0 (0)	0 (10.5)	.794a
Dil			
Boson Adlandırma Testi (30)	13.5 (12.8)	17 (10.5)	.375a
Sözel Akıcılık	9.6 (3.6)	8.9 (3.3)	>1.000b
Görsel-Yapılandırma İşlevi			
Rey-Osterreith karmaşık şekil çizme (36)	3.5 (4.6)	17.8 (16.9)	.011a
Bellek			
AVLT- anlık (45)	11.6 (5.3)	11.6 (7.0)	>1.000b
AVLT- gecikmeli (15)	0 (2.3)	0 (1)	>1.000a
AVLT- ipucu (15)	2 (3)	3 (5.5)	>1.000a
AVLT- tanıma (15)	2.5 (4.3)	3.5 (5.5)	>1.000a
Hesaplama (8)	0.5 (2)	2 (3.75)	.141a
Yazma testi (21)	1.5 (15.5)	21 (6.5)	.002a
Okuma testi (19)	13.3 (8.2)	19 (3.5)	.002a
Görsel-Uzamsal			
Bell tarama testi (35)	7 (10)	19.5 (22.5)	.018a

PKA VE Alzheimer Olgularındaki Nöropsikometrik Bozulma Paternlerinin İncelenmesi			
	PKA (n=5)	Alzheimer (n=10)	p
MMSE skoru	15.2 ± 2.04	14.44 ± 6.42	.68
CDR	1.7 ± 0.27	1.75 ± 0.42	.52
İleri Menzil	4 ± 1	3.8 ± 1.31	.89
Geri Menzil	1.6 ± 1.51	2.4 ± 1.26	.34
Boston Adlandırma Semantik	3.6 ± 3.2	1.5 ± 2.12	<b>.04*</b>
Hayvan Sayma	8.6 ± 4.27	9.6 ± 4.14	.85
ÖSBST Anlık	2.2 ± 1.78	1.9 ± 1.37	.76
USB(Recall)	2.4 ± 2.51	1.4 ± 2.17	.47
Tanıma (Recognition)	5.2 ± 3.7	2.8 ± 2.74	.21

Örtüşen figürler (20)	6.5 (6.3)	16.5 (5)	.002a
Navon harfleri(12)	5.5 (7.3)	12 (2)	.001a
Görsel-algısal			
Eşleştirme testi (10)	7 (3)	10 (2.75)	.004a
Kurabiye Hırsızları Testi (15)	7.5 (6.5)	9.5 (4)	.044a


Veriler medyan (IQR) veya ortalama (SS) olarak gösterilmiştir. Test adının yanındaki parantez içindeki sayılar maksimum olası puanlardır.

MMSE: Mini-Mental Durum Değerlendirme ;

MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme

CDR: Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği

AVLT: İşitsel-Sözel Öğrenme Testi

a. Kruskal-Wallis one-way ANOVA ardından posthoc testi    b. ANOVA ardından Bonferroni Testi

Literatürde erken dönemde Alzheimer olmuş hastalar ile daha geç dönemde Alzheimer olmuş hastaların bilişsel profillerinin birbirleriyle ve sağlıklı kişilerle kıyaslandığı bir çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmanın öncelikli amacının erken ve geç dönemde Alzheimer olmuş hastaların belleklerinin bozulma paternlerini incelemek olduğu, ikincil amacının da erken ve geç dönemde Alzheimer olmuş hastaların çeşitli bilişsel işlevlerindeki (yürütücü işlevler, dil, görsel-uzamsal beceriler) bozulma paternlerini nöropsikolojik testler aracılığıyla ortaya koymak ve birbirleriyle kıyaslamak olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada geç dönem Alzheimer olmuş hastaların çalışma belleği, epizodik ve semantik bellek gibi bilişsel becerilerinin erken dönemde Alzheimer olmuş hastalara göre daha çok bozulma gösterdiği, buna karşın erken dönemde Alzheimer olan hastaların da bellek dışındaki bilişsel işlevlerde (dil ve görsel-uzamsal) geç dönemde Alzheimer olmuş hastalara göre daha çok bozulma gösterdikleri iddia edilmiştir. Bu amaçla benzer yaş, cinsiyet ve eğitim verilerine sahip 20 kişiden oluşan erken dönem Alzheimer hastaları ile 20 kişiden oluşan geç dönem Alzheimer hastalarına detaylı nöropsikolojik test bataryası uygulanmıştır [54]. Bu çalışmaya göre; semantik bellek değerlendirmesinde, geç dönem Alzheimer hastaları erken dönem Alzheimer hastalarına göre daha fazla bozukluk göstermişler (EDAH = - 2.0 (1.0) ; GDAH = - 3.7 (.9) ; T = 5.23, P < .0001) [54]. Bizim çalışmamızda ise; ipucuyla beraber olan uzun süreli semantik bellek test bulgularına göre, AH olan grup PKA hastası gruba göre daha düşük performans göstermiş olup, elde ettiğimiz bulgu fark sınırındadır (n = 9 ± 6.81 ; n = 2.9 ± 3.41 ; p = 0.05). Literatürdeki bu çalışmada yapılmış olan görsel bellek tanıma değerlendirmesinde, beklenenin aksine geç dönem Alzheimer hastası grubunun bulgusu erken dönem Alzheimer hastası grubunun bulgusuna göre daha bozuk çıkmıştır (EDAH = - 2.5 (3.3) ; GDAH = - 5.3 (3.3) ; t = 2.70, p = .01) [54]. Bizim çalışmamızda ise; görsel anlık bellek bulgularına göre, PKA hasta grubunun bulgusunun, AH olan grubun bulgusuna göre biraz daha düşük olduğu, aralarında anlamlılığa yakın sınır değer elde edildiğini görmekteyiz ( PKA = 0.2 ± 0.44 ; AH = 2.8 ± 3.08 ; P = 0.05). Literatürdeki çalışma ayrıca erken ve geç dönem Alzheimer hastalarının yürütücü işlevlerini ve görsel-uzamsal işlevlerini de kıyaslamış. Yürütücü işlevlerin değerlendirmesinde, EDAH grubu GDAH grubuna göre daha fazla bozukluk göstermiş ( EDAH = - 3.9, (2.5) ; GDAH = - 1.3 (1.1) ; t = 3.7, p <

.008)[54].Bizim çalışmamızda yürütücü işlevlerin değerlendirilmesi için pekçok test yapılmıştır.Ancak bunlardan sadece Atasözü Yorumlama testinin bulguları düşündürücüdür.Bu testte,PKA hasta grubu,AH grubuna göre biraz daha fazla bozukluk (PKA=  $0.8 \pm 1.3$  ; AH= $2 \pm 0.94$  ; p=0.05) göstermiş olup,farklılığa ait değerlerin sınırda olduğu görülmektedir.

Görsel-uzamsal işlevlerin değerlendirmesinden elde edilen sonuçlara göre, EDAH grubun GDAH grubuna göre daha fazla bozukluk göstermiş olduğu görülmektedir (EDAH= - 16.3 (11.0); GDAH= - 3.2 (3.8) ; t=5.01, P < .008)[54].Bizim çalışmamızda ise,görsel-algıyı değerlendiren birkaç test kullanıldı.Ancak hiçbirinde gruplar arası karşılaştırmalardan anlamlı bir fark elde edilemedi.Sadece Yüz Tanıma Testi'nden elde edilen bulgulara (PKA= 32.5 ; AH= 40.3 ; P= 0.06) baktığımızda anlamlılığa ait değerlerin sınır değere yakın olduğu göze çarpmaktadır.



Tablo 7-5. EDAH ve GDAH grupların nöropsikometrik değerlendirmeleri [53]

	EDAH	GDAH	EDAH vs GDAH
<b>Bellek</b>			
<b>Sözel- Kısa Dönemsel (Anterograde) Bellek</b>			
RL/RI 16 Anlık serbest hatırlama (48)	5.3 (5.8)	4.6 (4.9)	n.s.
RL/RI 16 Anlık toplam hatırlama (48)	17.3 (11.7)	19.9 (12.2)	n.s.
RL/RI 16 Gecikmeli serbest hatırlama (16)	.9 (1.5)	1 (1.7)	n.s.,b
RL/RI 16 Gecikmeli toplam hatırlama (16)	4.4 (4.1)	6.4 (3.6)	n.s.
<b>Görsel- Kısa Dönemsel (Anterograde) Bellek</b>			
DMS 48 Anlık (2 dk.)	82.9 (15.1)	78.4 (12.3)	n.s.
DMS 48 Gecikmeli (1 s.)	82.2 (16.5)	72.7 (14.2)	n.s.
<b>Kısa Süreli Bellek-Çalışma Belleği</b>			
Sözel-İleri sayı menzili (WAIS-III)	4.5 (1.2)	4.6 (1.2)	n.s.
Sözel-Geri sayı menzili (WAIS-III)	2.5 (1.0)	2.8 (.9)	n.s.
<b>Semantik-Uzun Dönem Belleği</b>			
TOP 10 resim adlandırma (20)	10.1 (3.4)	4.5 (2.9)	A
TOP 10 semantik serbest hatırlama (20)	8.8 (4.2)	3.6 (2.6)	A
TOP 10 semantik tanıma (10)	9.2 (1.2)	7.2 (1.5)	a,b
TOP 10 Toplam (60)	31.9 (8.7)	17.8 (6.8)	A
<b>Dikkat,bilgi işleme hızı ve yürütücü işlevler</b>			
Kodlama (WAIS-III)	40.9 (23.2)	29.5 (14.1)	n.s.
TMT Part A (sn.)	77 (45)	121 (177)	n.s.,b
TMT Part A (hata)	0	0	n.s.,b

PKA VE Alzheimer Olgularındaki Nöropsikometrik Bozulma Paternlerinin İncelenmesi			
	PKA (n=5)	Alzheimer (n=10)	p
ÖSBST Anlık	2.2 ± 1.78	1.9 ± 1.37	.76
ÖSBST USB(Recall)	2.4 ± 2.51	1.4 ± 2.17	.47
ÖSBST USB Toplam	7.6 ± 5.85	4.2 ± 3.15	.26
WMS Görsel Bellek Anlık	0.2 ± 0.44	2.8 ± 3.08	<b>.05*</b>
WMS Görsel Bellek USB (Recall)	0.2 ± 0.44	1.10 ± 1.91	.53
İleri Menzil	4 ± 1	3.8 ± 1.31	.89
Geri Menzil	1.6 ± 1.51	2.4 ± 1.26	.34
WMS Hikaye Bellek USB(Recall)	5.2 ± 4.81	1.4 ± 2.63	.07
WMS Hikaye Bellek Tanıma (Recognition)	9 ± 6.81	2.9 ± 3.41	<b>.05*</b>

TMT Part B (sn.)	268 (106)	191 (68)	n.s.
TMT Part B (hata)	3.0 (3.1)	1.2 (1.2)	n.s.
P harfi akıcılığı (2 dk.)	15.3 (6.2)	15.0 (6.5)	n.s.
<b>Dil</b>			
<b>Resim Adlandırma</b>			
DO80 resim adlandırma testi (80)	73.7 (5.6)	71.3 (8.2)	n.s.
<b>Akıcılık</b>			
Hayvan (2 dk.)	13.6 (6.3)	15.4 (7.5)	n.s.
<b>Görsel-Yapılandırma Becerileri</b>			
Rey Şekil Kopyalama- skor (36)	15.4 (14.7)	22.5 (12.4)	n.s.
Rey Şekil Kopyalama- zaman (36)	234 (99)	268 (85)	n.s.
<b>Görsel-Uzamsal Beceriler</b>			
Benton Çizgi Yönü Belirleme Testi (30)	15.6 (8.0)	18.4 (7.6)	n.s.
<b>Görsel-Algısal Beceriler</b>			
Benton Yüz Tanıma Testi (27)	20.4 (2.7)	20.1 (1.8)	n.s.

Boston Adlandırma Semantik	3.6 ± 3.2	1.5 ± 2.12	.04*
Hayvan Sayma	8.6 ± 4.27	9.6 ± 4.14	.85
Benton Yüz Tanıma	32.5±5,8	40.3±6,32	.06

Parantez içindeki değerler ortalama puanları ve standart sapmaları gösterir, n.s.: anlamlı değil.

a. İstatistiksel olarak anlamlı fark,  $p < .0013$  (Bonferroni düzeltme uygulandı).

b. Non-parametrik testler, normal olmayan örnek dağılımı nedeniyle gerçekleştirilmiştir. (Kolmogorov Smirnov Z)

EDA: Erken Dönem Alzheimer Hastalığı

GDAH: Geç Dönem Alzheimer Hastalığı

Posteriyor Kortikal Atrofi, Alzheimer rahatsızlığının atipik bir çeşidi olarak daha erken dönemlerde başlamaktadır. Bu nedenle de literatürdeki bazı çalışmalarda erken dönem Alzheimer hastalığı olarak ta yer almaktadır. Yaptığımız çalışma ile literatürdeki çalışmayı kıyasladığımızda, gruplar arası anlamlılık değerlerinde sınırda bulgular elde etsek de bilişsel bozulma paternlerinin benzer olduklarını görebilmekteyiz.

Alzheimer hastalığındaki bellek bozulma paternleri üzerine yapılmış bir çalışmada, 67 Alzheimer hastası ile 30 sağlıklı kontrol grubu eşleştirilerek, bu kişilere çalışma belleği, görsel bellek, sözel bellek hatırlama ve tanıma testleri ve ek olarak kişisel bilgiler testi uygulanmış[49]. Alzheimer hastaları da gruplara ayrılmış ve test performansları kendi aralarında değerlendirilmiş. Ayrıca, elde edilen bulgular arasında, çalışma belleği (ÇB) performansı ile çeşitli bilişsel işlevler arasında bağlantılar olduğu bulunmuş. ÇB ile dil ( $r(59) = .52, p < .001$ ), ÇB ile uzamsal algı arasında ( $r(59) = .59, p < .001$ ), ÇB ile yürütücü işlevler arasında ( $r(59) = .43, p = .001$ ), ÇB ile sayı menzili arasında ( $r(59) = .53, p < .001$ ) ve sayı menzili ile görsel hatırlama arasında da ( $r(59) = .26, p = .048$ ) bir ilişki olduğu ortaya çıkmış[49]. Dolayısıyla, bu araştırma, çalışma belleği bozukluklarının dil, sayı menzili, uzamsal algı ve yürütücü işlevler gibi bilişsel işlevlerdeki bozukluklarla ilişkili olduğunu ortaya koymuştur[49].

Posteriyor Kortikal Atrofi, posteriyor kortikal bölgelerin nörodejenerasyonu sonucu tipik olarak erken dönemde görsel ve uzamsal işlev bozukluklarının ortaya çıkmasına sebep olur. Hali hazırdaki tanı kriterleri diğer bilişsel alanların (yürütücü işlevler, dil, epizodik bellek) görece korunduğunu vurgulamaktadır. Klinik ve nöropsikolojik değerlendirmeler, yürütücü işlevlerin bozukluğunun genelde frontal lobların ve frontostriatal devrenin bozulmasına bağlarlar. Ancak sinirbilimdeki bilişsel ve nörogörüntülemeye ait literatürde, yürütücü işlevlerde sadece frontal alanların yer almadığını, aynı zamanda lateral ve medyal kortikal alanların da yürütücü işlevlerin üzerinde etkili olduklarını ileri süren çok fazla çalışma vardır. Dolayısıyla, lateral ve medyal kortikal alanlardaki nörodejenerasyon karmaşık dikkat işlevini ve yürütücü işlevleri etkilemektedir. Epizodik belleğin PKA'de göreceli olarak korunduğu ifade edilir. Pekçok PKA hastası tipik Alzheimer

hastalarına göre yakın geçmiş yaşantılarıyla ilgili detaylı bilgiler verebilmelerine rağmen sözel bellek işlevlerini ölçen testlerde zorlanmaktadırlar[58].

Literatürdeki bir çalışma, Posteriyor Kortikal Atrofi'de yürütücü işlev bozukluklarının epizodik bellek üzerine etkilerini araştırmıştır. Bu çalışma, yürütücü işlev bozukluklarının PKA'nin genel bozulma paterni olduğunu, bunun anatomik temellere dayandığını ve yürütücü işlev bozukluğunun, sözel bilgiyi kaydetme ve gecikmeli hatırlama işlevlerini etkilediğini ancak daha önceden öğrenilmiş bir bilginin ayırt edilerek tanınmasını etkilemediğini ileri sürmektedir. Bu amaçla yaş, cinsiyet ve eğitim verileri benzer olan 19 PKA hastasına nöropsikolojik testlerle değerlendirmeleri yapılmıştır. Testlerin ölçtüğü bilişsel işlevler alt bilişsel işlevlere ayrılmış ve test verileri NAR (Neuropsychological Assessment Rating Scale) denilen derecelendirme ölçütü kullanılarak derecelendirilmiştir (0 = normal, 0.5=çok hafif bozukluk, 1=hafif bozukluk, 2=orta derece bozukluk, 3=ileri derece bozukluk)[58]. Bellek performansı için fikir veren sayı menzili veya sözel akıcılık gibi testlerle epizodik belleğin evreleri arasındaki ilişkiyi bulmak amacıyla post-hoc regresyon analizleri yürütülmüştür. Bu analizlerdeki p anlamlılık değerinin  $< .05$  olduğu görülmüştür[58]. Ayrıca 19 hastanın testlerde gösterdikleri performanslarına göre değerlendirildiklerinde; 19 hastadan 17'sinin yürütücü işlevlerinin aynı derecede etkilendiği görülmüştür. 19 hastadan 14'ünün dil becerisinin, 15'inin de belleğinin çok hafif veya hafif bozuk olduğu, 19 hastadan 19'unun da görsel-uzamsal işlevlerinin hafif-orta düzeyde bozuk olduğu tespit edilmiştir. Hastaların dikkat ve yürütücü işlevlerde, çalışma belleği performanslarının (NAR=1.02 ;  $F(1,13)= 13.3$  ;  $p=.003$ , partial  $\eta^2 = .51$ ) basit dikkat (.4), kontrollü geri getirme (.4) ve problem çözme (.07) becerilerinden daha bozuk olduğu görülmüştür. Dil performansında, leksikal-semantic geri getirme becerisinin (1.2;  $F(1,14)=15.6$ ,  $p=.001$ , partial  $\eta^2 = .53$ ) sentax/gramer becerisinden (.06), işitsel yolla kavramadan (.01) ve tek kelime kavramadan (.02) daha bozulmuş olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca epizodik belleğin bozulma derecesinin (NAR= .78), temporal oryantasyon işlevinden (NAR= .42) ve semantik bellek işlevinden (NAR= .2) daha çok bozulduğu izlenmiştir. Görsel-uzamsal bölümde de, dorsal yola ait işlevlerden görsel dikkat (nar=2.03) ve yapılandırma işlevlerinin (NAR= 1.61), ventral yol fonksiyonlarından olan yüz/obje/renk tanıma (NAR=.59) ve okuma (NAR=.38) becerilerine göre daha çok

bozulma gösterdiği görülmüştür. Kelime listesi öğrenme performanslarında, bağımsız değişken olarak ele alınan gecikmeli hatırlama ( $z = -1.9$ ) ve toplam öğrenme ( $z = -1.6$ ) becerilerinin görece korunan tanıma işlevi ( $z = 1.2$ ;  $F(2,13) = 4.11$ ,  $p = .04$ ,  $\eta^2 = .38$ ) ile beraber bozukluk gösterdiği izlenmiştir. İşitsel-çalışma belleği ( $\beta = -.84$ ,  $p = .001$ ), kontrollü geri getirme ( $\beta = -.60$ ,  $p = .03$ ) ve leksikal-semantik geri getirme ( $\beta = -.83$ ,  $p < .001$ ) becerileri ve bilgiyi kaydetme (encoding) performansı ile ilgili fikir verirler. Benzer şekilde, işitsel- sözel çalışma belleği ( $\beta = -.86$ ,  $p = .001$ ), kontrollü geri getirme ( $\beta = -.56$ ,  $p = .04$ ) ve leksikal-semantik geri getirme ( $\beta = -.77$ ,  $p = .003$ ) becerileri de gecikmeli hatırlama performansı ile ilgili fikir verebilmektedir [58]. Yine elde edilen sonuçlara göre; geri sayı menzilin ve hayvan akıcılık performansının, kaydetme (encoding) ve gecikmeli hatırlama işlevleriyle bağlantılı olduğu, geri sayı menzilin, çalışma belleğinin bir bileşeni olduğu ve kaydetme ( $r = .59$ ,  $p = .01$ ) ile gecikmeli hatırlama işlevi ile ( $r = .45$ ,  $p = .07$ ) bir şekilde bağlantılı olduğu, ancak ayırıcı tanıma ile herhangi bir bağlantılılığın söz konusu olmadığı ( $r = .3$ ,  $p = .2$ ), hayvan akıcılığının, leksikal-semantik geri getirme işlevinin bir parçası olduğu, kaydetme ( $r = .71$ ,  $p = .001$ ) ve gecikmeli hatırlama ( $r = .67$ ,  $p = .002$ ) ile bağlantılı olduğu ama ayırıcı tanıma ile bir bağlantılılığın söz konusu olmadığı ( $r = .2$ ,  $p = .4$ ) ortaya konmuştur [58].

Literatürdeki bu çalışma, öğrenmek için gerekli olan derin kodlama ve epizodik geri getirme işlevlerinin yerine getirilebilmesi için zihinde canlandırma gibi görsellikle ilgili becerilere ihtiyaç olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla, tipik Alzheimer hastalığındaki temporolimbik amnezinin oluşturduğu bilgi depolama bozukluğundan ziyade Posteriyor Kortikal Atrofi'de oluşan posteriyor pariyetal ve lateral temporal atrofilerin yürütücü işlev ve leksikal geri getirme bozukluklarına yol açtığı ve bu durumda epizodik belleğin bileşenlerinden olan kaydetme (encoding) ve geri getirme işlevlerini olumsuz yönde etkilediği öne sürülmektedir [58].

Tablo 7-6. PKA’da prekuneus hacmi ile otobiyoğrafik bellek bozukluğu arasındaki ilişki: Görsel sendromun ötesinde [59]

Nöropsikolojik Profil	Kontrol	tAh	PKA	Kontrol vs. tAh	Kontrol vs. PKA	PKA vs.tAh
<b>Bellek</b>						
RAVLT anlık hatırlama (15)	10.0 (3.0)	3.1 (2.9)	5.2 (3.0)	0.000	0.000	0.180
RAVLT gecikmeli hatırlama (15)	10.0 (2.7)	2.5 (2.8)	4.3 (4.2)	0.000	0.000	0.361
RAVLT doğru tanıma (15)	13.7 (1.4)	9.6 (4.5)	13.4 (1.6)	0.000	0.988	0.001
RAVLT çeldirici etkisi (35)	2.5 (2.5)	7.7 (7.4)	10.6 (7.6)	0.017	0.000	0.401
Rey anlık hatırlama (18)	14.7 (5.6)	4.0 (4.3)	0.78 (1.1)	0.000	0.000	0.293
<b>Dil</b>						
Pyramids and Palm Trees (52)	51.2 (0.87)	47.9 (2.5)	48.8 (3.0)	0.016	0.056	0.792
Kategorik Akıcılık	18.6 (4.0)	11.1 (5.0)	10.3 (6.8)	0.000	0.000	0.961
<b>Yürütücü İşlev</b>						
FAS <sup>a</sup>	44.4 (12.3)	31.0 (13.5)	33.8 (17.2)	0.008	0.078	0.925
Hayling kelime tamamlama testi <sup>a</sup> (7)	5.4 (1.0)	4.1 (1.4)	3.8 (1.4)	0.003	0.000	0.836
Hayling tepki tutma (7)	5.8 (0.67)	4.4 (2.0)	3.5 (2.1)	0.013	0.000	0.344
<b>Dikkat</b>						
İleri-Geri sayı menzili (32)	18.8 (4.2)	14.6 (4.0)	14.4 (3.9)	0.004	0.005	0.997
<b>Görsel-Uzamsal İşlev</b>						
VOSP nokta sayma <sup>a</sup> (10)	9.8 (0.57)	9.6 (0.63)	4.5 (3.7)	0.990	0.000	0.000
VOSP pozisyon ayırma <sup>a</sup> (20)	19.6 (0.89)	19.4 (1.3)	14.1 (3.9)	0.997	0.000	0.000
VOSP küp analizi (10)	9.1 (0.96)	7.9 (2.8)	2.0 (2.5)	0.354	0.000	0.000
Rey-Osterrieth karmaşık şekil çizme <sup>a</sup> (18)	30.4 (3.0)	29.3 (5.8)	2.0 (3.4)	0.753	0.000	0.000

PKA VE Alzheimer Olgularındaki Nöropsikometrik Bozulma Patemlerinin İncelenmesi			
	PKA (n=5)	Alzheimer (n=10)	p
ÖSBST Anlık	2.2 ± 1.78	1.9 ± 1.37	.76
ÖSBST USB(Recall)	2.4 ± 2.51	1.4 ± 2.17	.47
Tanıma (Recognition)	5.2 ± 3.7	2.8 ± 2.74	.21
KAS	11.6 ± 12.44	11.2 ± 9.28	.66
Benton Çizgi Yönü Belirleme	5.4 ± 8.7	11 ± 10.42	.38

DASS: Depresyon, Anksiyete, Stres Ölçeği  
RAVLT: Rey İşitsel-Sözel Öğrenme Testi  
VOSP: Görsel Obje ve Uzam Algısı Testi

PKA: Posteriyor Kortikal Atrofi  
tAh: Tipik Alzheimer hastalığı

Pyramids and Palm Trees: Sözel olmayan semantik bellek testi

Eksik veriler: Bazı kontrol grubu katılımcılarına ve Alzheimer hastalarına ait verilere bu kişilere zamanında test uygulanamamış olmasından dolayı ulaşılamamıştır. Ayrıca, bazı Alzheimer ve PKA hastaları test almayı reddettikleri için de katılımcı sayılarında azalma olmuştur.

Azaltılmış örnek büyüklükleri şunun için mevcuttu: Rey fig. (AD n = 16; PCA n = 9), RAVLT (AD n = 15), PPT (NC n = 1; AD n = 8; PCA n = 13), FAS (AD n = 17; PCA n = 13, Hayling AD n = 17), VOSP küp analizi (NC n = 16; AD n = 13; PCA n = 11), VOSP nokta sayımı (NC n = 18), VOSP konum ayırtma (NC n = 16; PCA n = 9), Kategori akıcılığı (PCA n = 13), DASS (PCA n = 11).

Posteriyor Kortikal Atrofi ve Alzheimer hastalarının nöropsikometrik bozulma paternlerini ortaya koyduğumuz çalışmamızı, Posteriyor Kortikal Atrofi’de yürütücü işlev bozukluklarının epizodik belleğe olan etkisini araştıran tez çalışmasının bulgularından yola çıkarak değerlendirdiğimizde, PKA’li hastaların görsel işlevlere dayalı testlerde işlevsel bozukluğu yaşadıklarını, hatta Alzheimer hastalarına göre anlık görsel belleklerinin ve yüz tanıma becerilerinin az da olsa daha düşük olduğunu görmekteyiz. Ancak çalışmamızdaki SBST (Sözel Bellek Süreçleri Testi) toplam öğrenme sonucunu ve WMS Hikaye Belleği Testi’nde ipucuyla beraber uzun süreli bellek sonucunu baz aldığımızda PKA’li hastalar bu işlevlerde bozukluk yaşasalarda Alzheimer hastalarına göre az da olsa daha iyi performans göstermişlerdir.

Çalışmamızı, PKA’li hastaların Alzheimer hastalarıyla nöropsikometrik bulgular açısından kıyaslandığı benzer çalışmalarla kıyasladığımızda ise; basit ve karmaşık dikkat işlevlerinin(İleri-geri sayı menzili testi) aynı derecede bozukluk gösterdiğini, hikaye belleği-ipucuyla beraber uzun süreli bellek (semantik bellek) işlevinde PKA’li hastaların az da olsa ( $p=.05$ ) Alzheimer hastalarına göre daha iyi performans gösterdikleri ve dil işlevlerinden adlandırma becerisinin değerlendirmesinde, semantik ipucuyla adlandırmada PKA’li hastaların yine Alzheimer hastalarına göre az da olsa ( $p= .05$ ) daha iyi performans gösterdikleri dikkate değer bulgulardır. Buna karşın, soyutlama becerisinin ön plana çıktığı Atasözü Yorumlama testinde; PKA’li hastaların Alzheimer hastalarına göre az da olsa ( $p= .05$ ) daha düşük performans gösterdikleri ve yine görsel anlık bellek performansında PKA’li hastaların Alzheimer hastalarına göre az da olsa düşüş yaşadıkları göze çarpmaktadır( $p= .05$ ). Elde ettiğimiz bulgular bizi net bir sonuca

götürme de PKA hastalarında, Alzheimer hastalarına göre yürütücü işlevlerin biraz daha bozukluk gösterebileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızı hazırlarken, klinikte ayırıcı tanıya götürecek nöropsikometrik verilere ulaşmayı umuyorduk. Ancak elde ettiğimiz sonuçlar; başta görsel-uzamsal becerilerin bulguları olmak üzere pek de beklediğimiz şekilde çıkmadı. Elde etmeyi umduğumuz anlamlılık değerlerine ulaşamadık, ulaştığımız anlamlılık değerleri de sınırda değerler oldu. Bunun başlıca sebebi Posteriyor Kortikal Atrofi'nin nadir görülen bir sendrom olması ve dolayısıyla da yeterli hasta sayısına ulaşmamamızdı. İkinci sebep olarak, PKA ve Alzheimer hastalarında ayırıcı tanıya götürecek görsel-uzamsal işlevleri ölçen test sayısının çok az olmasını gösterebiliriz. Ancak tüm bunlara rağmen, elde ettiğimiz bulguların, literatürde üzerinde çok az çalışılmış bu tez konusuyla ilgili yapılacak diğer çalışmalara fikir vereceğini düşünmekteyiz.

**SONUÇ;** Sonuç olarak; Görsel Anlık Bellek ve Atasözü Yorumlamada istatistik olarak anlamlı, yüz tanıma testinde sınırda anlamlı biçimde PKA'li hastalar Alzheimer hastalarına göre düşük performans göstermişlerdir. Alzheimer hastalarının ise semantik akıcılık ve bazı bellek testlerinde PKA'lı hastalara göre kötü performans gösterdikleri ortaya konulmuştur. Örneklem grubumuz küçük olsa da, genel kognitif düzeyleri eşlenmiş hasta grupları söz konusu olduğunda her iki demansiyel tablonun rutin uygulanan nöropsikometri profili üzerinden ayrımının mümkün olduğu sonucuna varılmıştır.



## 8. KAYNAKLAR

1. Kumfor, F., G. Halliday, and O. Piguet, *Clinical Aspects of Alzheimer's Disease*. Adv Neurobiol, 2017. **15**: p. 40-41.
2. Smiths Lieke, L., A. Pijnenburg Yolande, and L. Koedam Esther, *Early Onset Alzheimer's Disease is Associated with a Distinct Neuropsychological Profile*. Journal of Alzheimer's Disease, 2012. **30**: p. 102.
3. Kumfor, F., G. Halliday, and O. Piguet, *Visual Presentations of Alzheimer's Disease:Posterior Cortical Atrophy*, in Adv Neurobiol. 2017. p. 42-43.
4. Borenstein, A. and J. Mortimer, *Clinical Appearance,Progression and Classification*, in *Alzheimer's Disease Life Course Perspectives on Risk Reduction*. 2016. p. 7-8.
5. Scheltens, N., B. Tijms, T. Koene, F. Barkhof, C. Teunissen, S. Wolfsgruber, et al., *Cognitive subtypes of probable Alzheimer's disease robustly identified in four cohorts*. Alzheimer's and Dementia, 2017. **1**(11): p. 2.
6. American Psychiatric Association, A., *Alzheimer Hastalığına Bağlı Yeğın ya da Ağır Olmayan Nörobilişsel Bozukluk*, in *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı)*. 2014, Hekimler Yayın Birliğı: Ankara. p. 310.
7. Budson, A. and P. Solomon, *Alzheimer's Disease Dementia and Mild Cognitive Impairment Due to Alzheimer's Disease.*, in *Memory Loss,Alzheimer's Disease and Dementia-A Practical Guide for Clinicians*. 2016. p. 48-51.
8. Mavioğlu, H., *Alzheimer Hastalığı*, in *Davranış Nörolojisi-Beyin Davranış İlişkilerinin Organizasyon Prensipleri,Sendromları ve Hastalıkları*, P.D.O. Tanrıdağ, Editor. 2015, Nobel Tıp Kitabevleri: İstanbul. p. 146-152.
9. Pena-Casanova, J., G. Sanchez-Benavides, S. de Sola, R.M. Manero-Borras, and M. Casals-Coll, *Neuropsychology of Alzheimer's disease*. Arch Med Res, 2012. **43**(8): p. 686.
10. Karantzoulis, S. and J. Galvin, *Distinguishing Alzheimer's Disease from other major forms of dementia*. Expert Rev Neurother, 2011. **11**(11): p. 1580,1581,1583.

11. Castro, M. and G. Smith, *Mild Cognitive Impairment And Alzheimer's Disease*, in *APA Handbook of Clinical Geropsychology 2015*, APA p. 176,191,192,194,195.
12. Jones, M. and J. Thompson, *Atypical Presentations of Alzheimer's Disease*, in *Alzheimer's Disease*, W.G.a.B. A., Editor. 2017, Oxford University Press: Oxford,UK. p. 35,37.
13. Mendez, M., *Early-Onset Alzheimer Disease*. *Neurol Clin*, 2017. **35**(2): p. 264,266.
14. Crutch, S.J., *Elizabeth Warrington Prize Lecture. Seeing why they cannot see: understanding the syndrome and causes of posterior cortical atrophy*. *J Neuropsychol*, 2014. **8**(2): p. 157,158,160,161.
15. Maia da Silva, M., R. Milington, and H. Bridge, *Visual Dysfunction in Posterior Cortical Atrophy*. *Front Neurol*, 2017. **8**: p. 1-2.
16. Weill-Chounlamountry, A., F. Poncet, S. Crop, N. Hesly, A. Mouton, D. Samri, et al., *Physical medicine and rehabilitation multidisciplinary approach in a case of posterior cortical atrophy*. *Ann Phys Rehabil Med*, 2012. **55**(6): p. 431.
17. Weill-Chounlamountry, A., J. Alves, and P. Pradat-Diehl, *Non-pharmacological intervention for posterior cortical atrophy*. *World J Clin Cases*, 2016. **4**(8): p. 3.
18. Crutch, S.J., J. Schott, and G. Rabinovici, *Concensus Classification of Posterior Cortical Atrophy*. *Alzheimer's and Dementia*, 2017. **13**(8): p. 2,7,8,11,12.
19. Crutch, S.J., M. Lehmann, J.M. Schott, G.D. Rabinovici, M.N. Rossor, and N.C. Fox, *Posterior cortical atrophy*. *Lancet Neurol*, 2012. **11**(2): p. 170-8.
20. Beh, S., B. Muthusamy, and P. Calabresi, *Hiding a plain sight: a closer look at posterior cortical atrophy*. *Pract Neurol*, 2015. **15**(1): p. 4-5.
21. Cooper, S.A. and M. O'Sullivan, *Here,there and everywhere:higher visual function and the dorsal visual stream*. *Pract Neurol*, 2016: p. 2,4.
22. Rosetti, Y. and L. Pisella, *Optic Ataxia: beyond the dorsal stream cliché*. *Handbook of Clinical Neurology*, 2018. **151**: p. 225,227,228,231,232,233.

23. Pisella, L., Y. Rosetti, and G. Rode, *Optic ataxia in Balint-Holmes syndrome*. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 2017. **60**(3): p. 2,3,5.
24. Ardila, A., *A proposed reinterpretation of Gerstmann's syndrome*. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 2014. **29**(8): p. 828,830.
25. Rusconi, E., P. Pinel, S. Dehaene, and A. Kleinschmidt, *The enigma of Gerstmann's syndrome revisited: a telling tale of the vicissitudes of neuropsychology*. *Brain*, 2010. **133**(Pt 2): p. 322.
26. Cohen, L. and S. Dehaene, *Aphasic, arthric, calculation and auditory disorders: Acaculia*, in *The Behavioural and Cognitive Neurology of Stroke*, O. Godefroy, Editor. 2013, Cambridge University Press: UK. p. 101,102,103,105,106,107.
27. Torun, Ş., *Yazı Yazma ve Agrafler*, in *Davranış Nörolojisi. Beyin-Davranış İlişkilerinin Organizasyon Prensipleri, Sendromları ve Hastalıkları*, P.D.O. Tanrıdağ, Editor. 2015, Nobel Tıp Kitabevleri: İstanbul. p. 76.
28. Lorch, M., *Written language production disorders: historical and recent perspectives*. *Curr Neurol Neurosci Rep*, 2013. **13**(369): p. 3.
29. Moro, V., S. Pernigo, C. Urgesi, P. Zapparoli, and S. Aglioti, *Finger recognition and gesture imitation in Gerstmann's syndrome*. *Neurocase*, 2008. **15**(1): p. 14.
30. Tame, L., E. Dransfield, and T. Quettier, *Finger posture modulates structural body representations*. *Sci Rep*, 2017. **7**(43019): p. 1-2.
31. Hjelmervik, H., R. Westerhausen, M. Hirnstein, K. Specht, and M. Hausmann, *The neural correlates of sex differences in left-right confusion*. *Neuroimage*, 2015. **113**: p. 196-197.
32. Kleiner, J., *Right Left Disorientation*, in *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*. 2017, Springer International Publishing. p. 1.
33. Yıldırım E. , H.L., *Psikiyatride Nöropsikolojik Değerlendirme*. Türkiye Psikiyatri Derneği Sürekli Eğitim/Sürekli Mesleki Gelişim Dergisi, 2016. **6**(1): p. 77-78.
34. Wechsler, D., *WMS-R: Wechsler memory scale-revised: manual*. 1984: Psychological Corporation.

35. Wahlin, T.-B.R., M.A. Luszcz, Å. Wahlin, and G.J. Byrne, *Non-verbal and verbal fluency in prodromal Huntington's disease*. *Dementia and geriatric cognitive disorders extra*, 2015. **5**(3): p. 517-529.
36. Yalçın, Ö., Ş. Şener, E. Sarıpınar, A. Soysal, E. Güney, and B. Sarı, *Çocuk ve ergen obsesif-kompulsif bozukluk hastalarının bilişsel işlevlerinin kontrol grubuyla karşılaştırılması: geniş katılımlı nöropsikolojik bir çalışma*. *Nöropsikiyatri Arşivi*, 2012. **49**: p. 119-128.
37. Kumral, E., *Klinik nöropsikoloji ve nöropsikiyatrik hastalıklar*. 2014, Güneş Tıp Kitabevleri.
38. Davies, G. and A. Piovesana, *Adult verbal abstract reasoning assessment instruments and their clinimetric properties*. *The Clinical Neuropsychologist*, 2015. **29**(7): p. 1010-1033.
39. Karakaş, S., E. Erdoğan, L. Sak, A.Ş. Soysal, T. Ulusoy, İ.Y. Ulusoy, et al., *Stroop Testi TBAG Formu: Türk kültürüne standardizasyon çalışmaları, güvenirlik ve geçerlik*. *Klinik Psikiyatri*, 1999. **2**(2): p. 75-88.
40. Goodglass, H., E. Kaplan, and B. Barresi, *The assessment of aphasia and related disorders*. 2001: Lippincott Williams & Wilkins.
41. Oktem, O., *Sozel Bellek Surecleri Testi (SBST)*. *Nöropsikiyatri arşivi*, 1992. **29**: p. 196-206.
42. Wechsler, D., *Wechsler Memory Scale-Revised Psychological Corporation New York*. Appendix A: Descriptions of client communication profiles MD, 1987.
43. Karakaş, S., *Handbook of BILNOT battery: Research and development studies for neuropsychological tests*. 2006, Ankara: Eryılmaz Ofset Matbaacılık Gazetecilik.
44. Benton, A.L., A.B. Sivan, K. deS Hamsher, and O. Spreen, *Contributions to neuropsychological assessment: A clinical manual*. 1994: Oxford University Press, USA.
45. Kaplan, E., H. Goodglass, and S. Weintraub, *The Boston naming test. 2nd*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1983.

46. Güngen, C., T. Ertan, E. Eker, R. Yaşar, and F. Engin, *Standardize mini mental test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği*. Türk Psikiyatri Dergisi, 2002. **13**: p. 273-281.
47. Woolf, C., M.J. Slavin, B. Draper, F. Thomassen, N.A. Kochan, S. Reppermund, et al., *Can the clinical dementia rating scale identify mild cognitive impairment and predict cognitive and functional decline?* Dementia and geriatric cognitive disorders, 2016. **41**(5-6): p. 292-302.
48. Borenstein, M. and J. Cohen, *Statistical power analysis: A computer program*. 1988: Lawrence Erlbaum.
49. Stopford, C.L., J.S. Snowden, J.C. Thompson, and D. Neary, *Distinct memory profiles in Alzheimer's disease*. Cortex, 2007. **43**(7): p. 846,852,853,854.
50. McKENNA, P. and E.K. Warrington, *Testing for nominal dysphasia*. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 1980. **43**(9): p. 781-788.
51. Warrington, E.K. and M. James, *The visual object and space perception battery: VOSP*. 1991: Pearson London.
52. De Renzi, E., P. Faglioni, M. Savoiaro, and L. Vignolo, *The influence of aphasia and of the hemispheric side of the cerebral lesion on abstract thinking*. Cortex, 1966. **2**(4): p. 399-420.
53. Alves, J., J.M. Soares, A. Sampaio, and O.F. Goncalves, *Posterior cortical atrophy and Alzheimer's disease: a meta-analytic review of neuropsychological and brain morphometry studies*. Brain Imaging Behav, 2013. **7**(3): p. 353.
54. Joubert, S., N. Gour, E. Guedj, M. Didic, C. Gueriot, L. Koric, et al., *Early-onset and late-onset Alzheimer's disease are associated with distinct patterns of memory impairment*. Cortex, 2016. **74**: p. 218,219,222.
55. Kas, A., L.C. De Souza, D. Samri, P. Bartolomeo, L. Lacomblez, M. Kalafat, et al., *Neural correlates of cognitive impairment in posterior cortical atrophy*. Brain, 2011. **134**(5): p. 1464-1478.
56. Aresi, A. and A. Giovagnoli, *The Role of Neuropsychology in Distinguishing the Posterior Cortical Atrophy Syndrome and Alzheimer's Disease*. J.Alzheimer's Disease, 2009. **18**(1): p. 65,66,68.

57. Li, J., L. Wu, Y. Tang, A. Zhou, F. Wang, Y. Xing, et al., *Differentiation of neuropsychological features between posterior cortical atrophy and early onset Alzheimer's disease*. BMC neurology, 2018. **18**(1): p. 65.
58. Putcha, D., S.M. McGinnis, M. Brickhouse, B. Wong, J.C. Sherman, and B.C. Dickerson, *Executive dysfunction contributes to verbal encoding and retrieval deficits in posterior cortical atrophy*. Cortex, 2018. **106**: p. 37,38,39,40,42,43,44.
59. Ahmed, S., M. Irish, C. Loane, I. Baker, M. Husain, S. Thompson, et al., *Association between precuneus volume and autobiographical memory impairment in posterior cortical atrophy: Beyond the visual syndrome*. NeuroImage: Clinical, 2018. **18**: p. 822-834.

## 9. EKLER

### EK- Nöropsikolojik Test Bataryası

#### SÖZEL BELLEK SÜREÇLERİ TESTİ (A LİSTESİ)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	SKOR
1	Davul	Perde	Zil	Kahve	Okul	Anne	Bahçe	Şapka	Ay	Çiftiçi	Burun	Hımdı	Renk	Ev	Nehir	
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
USB																
T																

**WMS GÖRSEL BELLEK – ANLIK HATIRLAMA**

---

A KARTI

B KARTI

---

C KARTI

---



**WMS GÖRSEL BELLEK - UZUN SÜRELİ SERBEST HATIRLAMA**

**TANIMA**

**Şekil 1:**

**Şekil 2:**

**Şekil 3:**

**Şekil 4:**

## STROOP TESTİ

### DÖRTGEN RENGİ SÖYLEME

KIRMIZI YEŞİL MAVİ YEŞİL KIRMIZI MAVİ MAVİ YEŞİL  
KIRMIZI YEŞİL KIRMIZI MAVİ YEŞİL KIRMIZI MAVİ KIRMIZI  
YEŞİL YEŞİL MAVİ MAVİ KIRMIZI MAVİ YEŞİL MAVİ KIRMIZI  
YEŞİL KIRMIZI MAVİ YEŞİL KIRMIZI KIRMIZI YEŞİL MAVİ  
KIRMIZI YEŞİL KIRMIZI MAVİ YEŞİL KIRMIZI YEŞİL YEŞİL KIRMIZI  
MAVİ YEŞİL MAVİ YEŞİL KIRMIZI MAVİ MAVİ KIRMIZI KIRMIZI  
YEŞİL MAVİ YEŞİL KIRMIZI YEŞİL MAVİ KIRMIZI MAVİ YEŞİL

Süre :

### RENKLİ KELİME OKUMA

KIRMIZI YEŞİL MAVİ YEŞİL KIRMIZI MAVİ MAVİ YEŞİL  
KIRMIZI YEŞİL KIRMIZI MAVİ YEŞİL KIRMIZI MAVİ KIRMIZI  
YEŞİL YEŞİL MAVİ MAVİ KIRMIZI MAVİ YEŞİL MAVİ KIRMIZI  
YEŞİL KIRMIZI MAVİ YEŞİL KIRMIZI KIRMIZI YEŞİL MAVİ  
KIRMIZI YEŞİL KIRMIZI MAVİ YEŞİL KIRMIZI YEŞİL YEŞİL KIRMIZI  
MAVİ YEŞİL MAVİ YEŞİL KIRMIZI MAVİ MAVİ KIRMIZI KIRMIZI  
YEŞİL MAVİ YEŞİL KIRMIZI YEŞİL MAVİ KIRMIZI MAVİ YEŞİL

Süre :

### RENKLİ KELİMELERİN RENGİNİ SÖYLEME

MAVİ KIRMIZI YEŞİL KIRMIZI MAVİ YEŞİL KIRMIZI MAVİ YEŞİL  
KIRMIZI MAVİ YEŞİL MAVİ MAVİ KIRMIZI YEŞİL KIRMIZI MAVİ  
YEŞİL KIRMIZIYEŞİL KIRMIZI MAVİ YEŞİL MAVİ KIRMIZI YEŞİL  
KIRMIZI MAVİ YEŞİL MAVİ KIRMIZI YEŞİL MAVİ KIRMIZI YEŞİL  
KIRMIZI MAVİ YEŞİL KIRMIZI MAVİ YEŞİL KIRMIZI MAVİ KIRMIZI  
MAVİ YEŞİL KIRMIZI YEŞİL MAVİ MAVİ KIRMIZI YEŞİL MAVİ  
YEŞİL KIRMIZI YEŞİL MAVİ YEŞİL MAVİ

Süre :

Yanlış :

Spontan Düzeltme :

Süre Farkı :

	Hayvan	K harfi	A harfi	S harfi
0-15 sn				
16-30 sn				
31-45 sn				
46-60 sn				
	Puan: Perseverasyon: Kategori Dışı: Özel İsim:	Puan: Perseverasyon: Kategori Dışı: Özel İsim:	Puan: Perseverasyon: Kategori Dışı: Özel İsim:	Puan: Perseverasyon: Kategori Dışı: Özel İsim:
KAS Toplam Puan:      Perseverasyon:      Kategori Dışı:      Özel İsim:				

Hastanın Adı- Soyadı:

Testörün Adı-Soyadı:

Uygulandığı Yer:

Uygulama Tarihi: ...../...../200...

### SAAT ÇİZME TESTİ\*

*Yönerge:* Aşağıdaki boş alana bir saat resmi çizin ve rakamları doğru konuda olacak şekilde yerleştirin. Ardından, saatin akrep ve yelkovanını on biri on geçeyi gösterecek şekilde çiziniz.

\* TNTS grubu faaliyetleri kapsamında norm belirleme çalışması tamamlanmış ve yayına sunulmuştur.

## Yüz Tanma Testi Kayıt Formu

İsim: \_\_\_\_\_ Tarih \_\_\_\_\_  
Yaş: \_\_\_\_\_ Eğitim: \_\_\_\_\_ Cinsiyet: El Tercih: \_\_\_\_\_

Puan Dönüştürme

Kısa Form (KF)

Kısa Form	Uzun Form	Sayfa No	Doğru Cevaplar
	27	54	1 —[5]
	26	52	2 —[1]
	25	50	3 —[2]
	24	49	4 —[3]
	23	47	5 —[6]
	22	45	6 —[2]
	21	43	
	20	41	
	19	39	7 —[2] —[5] —[6]
	18	37	8 —[1] —[3] —[4]
	17	36	9 —[2] —[4] —[6]
	16	34	10 —[2] —[5] —[6]
	15	32	11 —[1] —[4] —[6]
	14	30	12 —[2] —[3] —[6]
	13	28	13 —[1] —[3] —[5]
	12	27	
	11	25	

Uzun Form (UF) İçin Geri Kalan İtemler

14	[1]	[3]	[5]	2 4 6
15	[2]	[3]	[4]	1 5 6
16	[2]	[4]	[5]	1 3 6
17	[1]	[4]	[6]	2 3 5
18	[3]	[4]	[6]	1 2 5
19	[2]	[3]	[4]	1 5 6
20	[1]	[2]	[3]	4 5 6
21	[1]	[5]	[6]	2 3 4
22	[2]	[4]	[5]	1 3 6

KF Puanı..... UF Puanı.....  
Düzeltilme.....+.....  
Düzeltilmiş Uzun Form Puanı:.....

## ÇİZGİLERİN YÖNÜNÜ BELİRLEME TESTİ

Adı Soyadı: Cinsiyet: K E  
Doğum Tarihi: Yaşı:.....  
Eğitim Durumu:  
El Tercihi: Sol..... Sağ..... Her ikisi.....  
Devamlı Gözlük Kullanıyor mu? Evet..... Hayır.....  
Kullanıyorsa; Bozukluğun Türü:  
Derecesi:  
Uygulayıcının Adı Soyadı:  
Uygulama Tarihi:  
Uygulama Yeri:

**Dikkat:** Verilen her cevabı kaydedin ve hatalı cevapları yuvarlak içine alın.  
Gözlük takan deneklerin gözlüklerini takmalarını sağlayın.

### ALİŞTİRMA MADDELERİ

A.....1-6 B.....4-8 C.....4-10 D.....7-8 E.....2-4  
A.....1.....6 B.....4.....8 C.....4.....10 D.....7.....8 E.....2.....4

### TEST MADDELERİ

1.....5-10 DD 16.....10-11 OO  
2.....5-6 İ İ 17.....2-5 D İ  
3.....6-7 İ D 18.....1-4 OO  
4.....1-2 İ İ 19.....1-9 İ İ  
5.....2-11 OO 20.....2-9 İ İ  
6.....1-7 DO 21.....9-11 DO  
7.....1-10 DD 22.....6-10 İ İ  
8.....1-7 OO 23.....3-11 İ İ  
9.....7-9 OO 24.....8-9 İ İ  
10.....1-3 OO 25.....3-8 DO  
11.....5-11 OO 26.....7-10 İ İ  
12.....4-5 OO 27.....3-4 İ O  
13.....7-8 OO 28.....3-10 D İ  
14.....2-6 DD 29.....5-8 DO  
15.....3-5 DD 30.....8-11 DO

Toplam Puan:

Test uygulayanın, bu uygulama ile ilgili olarak belirtilmesinde yarar gördüğü hususlar:

## GERİATRİK DEPRESYON

AdıSoyadı:  
Hasta Yakını:

ÖLÇEĞİ

Tarih: .../.../...

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

PUAN:

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

## 10. ETİK KURUL ONAYI



T.C.  
**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ**  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

**E-İmzalıdır**

Sayı : 10840098-604.01.01-E.20637  
Konu : Etik Kurulu Kararı

28/06/2018

**Sayın Hakan NASIRLI**

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Posterior Kortikal Atrofi ve Alzheimer Olgularında Nöropsikometrik Bozulma Paternlerinin İncelenmesi” isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

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

Ek:  
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 28.06.2018 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağımızı <https://cbys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 2B2C249FX2 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

**İstanbul Medipol Üniversitesi**

Kavacık Mah. Ekinciler Cad.No:19 Kavacık Kavşağı 34810  
Beykoz/İSTANBUL






Tel: 444 85 44  
İnternet: [www.medipol.edu.tr](http://www.medipol.edu.tr)  
Ayrıntılı Bilgi İçin : [bilgi@medipol.edu.tr](mailto:bilgi@medipol.edu.tr)



**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL 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"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU		19.06.2018		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	<b>Karar No: 350</b>	<b>Tarih: 27/06/2018</b>				
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacının gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmacının etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.					

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

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	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"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	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"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Devrim TARAKCI	Ergoterapi	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"/>	
Dr. Öğr. Üyesi İlknur 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"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	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"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Keziban OLCAY	Endodonti	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"/>	

\* :Toplantıda Bulunma

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Posteriyor Kortikal Atrofi ve Alzheimer Olgularında Nöropsikometrik Bozulma Paternlerinin İncelenmesi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Hakan NASIRLI			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	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"/>

## 11.ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

<b>Adı</b>	HAKAN	<b>Soyadı</b>	NASIRLI
<b>Doğum Yeri</b>	İstanbul	<b>Doğum tarihi</b>	19.04.1979
<b>Uyruğu</b>	T.C	<b>T.C Kimlik No</b>	35638710946
<b>E-Mail</b>	r.hakannasirli@gmail.com	<b>Tel</b>	(0530) 491 07 11

### EĞİTİM BİLGİLERİ

	<b>Mezun Olduğu Kurumun Adı</b>	<b>Mezuniyet Yılı</b>
<b>Lisans</b>	T.C Maltepe Üniversitesi	2007
<b>Lise</b>	İstek Özel Acıbadem Lisesi	1997

### İŞ DENEYİMİ

<b>Görevi</b>	<b>Kurum</b>	<b>Süre (yıl – yıl)</b>
<b>Finans</b>	NASIRLILAR TEKS. SAN. Ve TİC. A.Ş	2009 - 2015
<b>Finans</b>	NASIRLI KARDEŞER TEKS. SAN. Ve TİC. A.Ş	2015 -

Yabancı Diller	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	Çok iyi	İyi	İyi

Yabancı Dil Sınav Notu							
YDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL IBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
81,25							

YDS : Yabancı Dil Bilgisi Seviye Tespit Sınavı,IELTS : International English Language Testing System,TOEFL IBT:Test of English as a Foreign Language Internet Based Test,TOEFL CBT:Test of English as a Foreign Language Computer Based Test,FCE: First Certificate in English,CAE:Certificate in Advanced English,CPE:Certificate of Proficiency in English.

	Sayısal	Sözel	Eşit Ağırlık
ALES	66,77144	63,43044	66,92137

## BİLGİSAYAR PROGRAM BİLGİSİ

<b>Program</b>	<b>Kullanma Becerisi</b>
<b>Word</b>	İyi
<b>Excel</b>	Orta
<b>Powerpoint</b>	İyi
<b>Endnote</b>	Orta