



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ALZHEİMER HASTALIĞINDA İLERİYE DÖNÜK BELLEĞİN
DEĞERLENDİRİLMESİ VE DİĞER BİLİŞSEL YETİLERLE
İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

İREM DOĞANOĞLU

BİLİŞSEL REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Dr.Öğr.Üyesi EROL YILDIRIM

İSTANBUL- 2023

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi
Programın Seviyesi: Yüksek Lisans (X) Doktora ()
Anabilim Dalı : Bilişsel Rehabilitasyon
Tez Sahibi : İrem DOĞANOĞLU
Tez Başlığı : Alzheimer Hastalığında İleriye Dönük Belleğin
Değerlendirilmesi ve Diğer Bilişsel Yetilerle İlişkisinin
İncelenmesi
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Haliç Yerleşkesi
Sınav Tarihi : 20.07.2023

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

<u>Danışman</u>	<u>Kurumu</u>	<u>İmza</u>
Dr.Öğr.Üyesi Erol YILDIRIM	İstanbul Medipol Üniversitesi	
<u>Sınav Jüri Üyeleri</u>		
Prof.Dr. Lütfü HANOĞLU	İstanbul Medipol Üniversitesi	
Dr.Öğr.Üyesi Tuğçe K. DEMİR	Biruni Üniversitesi	

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

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

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

İrem DOĞANOĞLU

TEŞEKKÜR

Hem lisans hem de lisansüstü süreçte nöropsikolojiye, bilimsel yönetime, araştırmaların nasıl yürütüleceğine dair çok şey öğreten ve aynı zamanda süreç boyunca yaşadığım tüm olumsuz durumlarla baş etmemi kolaylaştıran, sadece akademik olarak değil mental olarak da danışmanlık yapan ve yol gösteren çok kıymetli hocam Dr. Öğr. Üyesi Erol YILDIRIM'a; yüksek lisans sürecinde tanıdığım ve klinik tecrübe kazanmama yardımcı olan, araştırmalarım konusunda teşvik eden ve desteklen hocam Prof. Dr. Lütfü HANOĞLU'na; bilişsel rehabilitasyona olan ilgimi keşfetmemi sağlayan ve alanı tanıma yardımcı olan hocam Öğr. Üyesi Fatma GİRGİN KARDEŞ'e

Birlikte çok keyifle çalıştığım ve benzer heyecanları, üzüntüleri, sevinçleri ve kaygıları paylaştığım, aynı zamanda çok başarılı olacak bilim insanları olacaklarından hiç şüphe etmediğim ekip arkadaşlarım; Miray PEKER, Saliha ŞAHİNTÜRK, Melek ÖZDEN, Zeynep Şevval BAYRAKTAR'a, Sena AKBAŞ'a, Özge VURAL'a ve Berra CEYLAN'a

Veri toplama süreci boyunca bana destek olan, sabırla katkı sağlayan, yüksek lisans süreci ile tanıştığım hem meslektaşım hem de çok değerli arkadaşım; Suat YILMAZ'a Benzer problemlerin ve ilgi alanlarının sürpriz bir şekilde yollarımızı kesiştirdiği ve tanıştığımızı çok memnun olduğum arkadaşım Oya TANRIVERDİ'ye

Bıkmadan, her seferinde aynı heyecan ve merakla asistanlık yapan ve çok emek veren; Didem KESİK'e

Canım manevi kız kardeşlerim; Rumeysa TOKLU, Mervegül ORHAN ve Fatma Betül YILDIRIM'a

Fakat hepsinden önce, her sıkıştığımda başımı yaslayabileceğim, beni şefkatle, güçlü ve özgüvenli bir kadın olarak büyüten kıymetli annem Huriye DOĞANOĞLU; madden ve manen desteğini esirgemeyen, bizim için çabalayan, kendisine en çok benzediğim canım babam Mehmet DOĞANOĞLU'na; biricğim, yaşam boyu sınıksız sarıldığım ve sarılacağım, beni koşulsuz seven kardeşim Ahmet Burak DOĞANOĞLU'na

SONSUZ TEŞEKKÜRLERİMLE....

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI	ii
TEŞEKKÜR	iii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
TABLolar LİSTESİ	viii
1.ÖZET	1
2.ABSTRACT	2
3. GİRİŞ ve AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER	6
4.1. Bellek ve Türleri.....	6
4.2.İleriye Dönük Bellek	7
4.2.1 İleriye dönük bellek türleri	8
4.2.2 İleriye dönük bellek kuramları.....	9
4.2.3 İleriye dönük belleğin değerlendirilmesi.....	12
4.3 Alzheimer Hastalığı.....	13
4.3.1 Tarihçe ve tanım	13
4.3.2 Epidemiyoloji, risk ve koruyucu faktörler.....	14
4.3.3 Alzheimer'ın evrelendirilmesi	14
4.3.4 Bilişsel Bozukluklar	16
4.3.5 Yaşlanma, Alzheimer Hastalığı ve İleriye Dönük Bellek	17
5.MATERYAL ve METOT	19
5.1. Evren ve Örneklem.....	19
5.1.2 Dahil edilme kriterleri	19
5.1.3 Dışlanma kriterleri	19
5.2. Veri Toplama Araçları.....	19
5.2.1 Sosyodemografik bilgi formu	19

5.2.2. İleriye dönük bellek testi (İDBT).....	19
5.2.3 Nöropsikolojik test bataryası	21
5.3. İzinler, Veri Toplama İşlem ve Süreçleri.....	23
5.4 İstatistiksel Analiz	23
6.BULGULAR.....	25
6.1 Hasta ve Sağlıklı Grubun Demografik Özellikleri	25
6.2 İDBT'nin Güvenirliğine İlişkin İstatistiksel Analizler	26
6.2.1 İç tutarlılık analizi	26
6.3 İDBT'nin Geçerliğine İlişkin İstatistiksel Analizler	27
6.3.1 Ayırt edici geçerlik.....	27
6.4 Tanı Alt Boyutlarına Göre İDBT Puanlarının Karşılaştırılması	28
6.5 İDBT ile Diğer Bilişsel Yetilerin İlişkisi.....	32
7.TARTIŞMA.....	34
8.SONUÇ.....	40
9.KAYNAKLAR.....	41
10. EKLER.....	51
11.ETİK KURUL ONAYI.....	53
12. ÖZGEÇMİŞ	55

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

AH: Alzheimer Hastalığı

aHBB: Amnestik Hafif Bilişsel Bozukluk

CAMPROMPT: Cambridge Prospektif Bellek Testi

CDR: Clinical Dementia Rating Scale

GDS: Global Deterioration Scale

HBB: Hafif Bilişsel Bozukluk

İDB: İleriye Dönük Bellek

İDBT: İleriye Dönük Bellek Testi

İGDGBÖ: İleri ve Geriye Doğru Günlük Bellek Ölçeği

KSB: Kısa Süreli Bellek

MPMT: Miami İleriye Dönük Bellek Testi

NIA-AA: National Institute on Aging/Alzheimer's Association

OTİDB: Olay Temelli İleriye Dönük Bellek

RBMT: Rivermead Davranışsal Bellek Testi

RPA-ProMem: Royal Prince Alfred Prospective Memory Testi

The MIST: The Memory for Intentions Screening Test

USB: Uzun Süreli Bellek

ZTİDB: Zaman Temelli İleriye Dönük Bellek

WHO: World Health Organization

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1: İleriye dönük bellek görevinin gerçekleştirilme süreci (32) 8



TABLolar LİSTESİ

Tablo 6.1: Hasta ve sağlıklı grubun yaşlarına ilişkin demografik veriler	25
Tablo 6.2: Hasta ve sağlıklı grubun cinsiyet ve eğitim düzeylerine ilişkin demografik veriler	26
Tablo 6.3: İDBT Cronbach's α iç tutarlık katsayısı.....	26
Tablo 6.4: İDBT alt puan türlerine ilişkin iç tutarlık katsayısı ve alt puan türlerinin diğer puanlarla olan korelasyonu.....	27
Tablo 6.5: Hasta-Sağlıklı gruba ait verilerin dağılımlarının normalliğine ilişkin veriler	27
Tablo 6.6: Hasta ve Sağlıklı grubun İDBT alt test ve genel puan ortalamalarının karşılaştırılması.....	28
Tablo 6.7: AH-HBB-Sağlıklı gruba ait verilerin dağılımının normalliğine ilişkin veriler	28
Tablo 6.8: Tanı gruplarının İDBT ve alt puan türlerinden elde ettiği puanlara ait ortalamalar.....	29
Tablo 6.9: Tanılara alt boyutlarına göre İDBT ve alt puan türlerinin karşılaştırılması	29
Tablo 6.10: Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere yapılan Post hoc analizi/ OTİDB toplam puan.....	30
Tablo 6.11: Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere yapılan Post hoc analizi/ ZTİDB toplam puan	30
Tablo 6.12: Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere yapılan Post hoc analizi/ OTİDB ve ZTİDB toplam genel puan.....	30
Tablo 6.13: Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere yapılan Post hoc analizi/ OTİDB gerçekleştirme niyeti	31
Tablo 6.14: Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere yapılan Post hoc analizi/ OTİDB kendiliğinden hatırlama	31
Tablo 6.15: Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere yapılan Post hoc analizi/ OTİDB ipucu	31
Tablo 6.16: Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere yapılan Post hoc analizi/ ZTİDB ipucu.....	31

Tablo 6.17: Anlamli farklilikin hangi gruplar arasin da oldugunu belirlemek uzere yapilan Post hoc analizi/ ZTİDB kendiliginden hatirlama.....	32
Tablo 6.18: Anlamli farklilikin hangi gruplar arasin da oldugunu belirlemek uzere yapilan Post hoc analizi/ ZTİDB ipucu.....	32
Tablo 6.19: İDBT toplam puanlari ile diger bilişsel testlerin arasin daki ilişki	32



1.ÖZET

ALZHEİMER HASTALIĞINDA İLERİYE DÖNÜK BELLEĞİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE DİĞER BİLİŞSEL YETİLERLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

İleriye dönük bellek performansının standart yöntemlerle değerlendirilmesi, ileriye dönük bellek performansındaki kaybı anlamamızı sağlayıp, rehabilitasyon müdahaleleri geliştirmeye olanak sağlayacaktır. Bu amaçla; İleriye Dönük Bellek Testi (İDBT) geliştirilmiş, Alzheimer Hastalığı (AH) ile İDBT ilişkisi ve AH'da İDBT performansının diğer bilişsel yetilerle ilişkisi incelenmiştir. Hafif Bilişsel Bozukluk (HBB) ve Alzheimer hastalığı olan 31 hasta, bu gruba yaş ve eğitim düzeyi bakımından denk 20 sağlıklı kontrolün nöropsikolojik test verileri toplanmıştır. İDBT toplam puanlarının tanılara göre anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere uygulanan Kruskal Wallis-H testi sonucunda grupların sıralama ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak ileri derece anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=20.9$; $p<.001$). Anlamlı farklılığın hangi tanılar arasında oluştuğunu belirlemek üzere Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili analizi uygulanmıştır. AH-Sağlıklı grupları arasında ileri derecede anlamlı ($p<.001$), AH-HBB grupları arasında anlamlı ($p<.01$) farklılaşma görülmüş, HBB-Sağlıklı grupları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>.05$). İDBT puanı ile diğer nöropsikolojik testler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Spearman korelasyon analizi yapılmış; Stroop ve SBST-tanım boyutları ile İDBT arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ($p>.05$); ileri menzil testi ile İDBT arasında anlamlı ilişki ($p<.01$) ; geri menzil, saat çizme, sözel akıcılık testleri, SBST anlık bellek, SBST toplam öğrenme, SBST kendiliğinden hatırlama, SBST toplam hatırlama, çizgi yönü, yüz tanıma ve SMMT ile İDBT arasında ileri derecede anlamlı ilişki ($p<.001$) olduğu görülmüştür. Sonuç olarak geliştirilen İDBT'nin geçerliliğini gösterir şekilde bilinen grupları ayırt edebildiği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer hastalığı, bilişsel yeti, değerlendirme, ileriye dönük bellek, rehabilitasyon

2.ABSTRACT

EVALUATION OF PROSPECTIVE MEMORY AND ITS RELATIONSHIP WITH OTHER COGNITIVE ABILITIES IN ALZHEIMER'S DISEASE

The present study aimed to assess prospective memory performance using standardized methods to provide insights into the decline of prospective memory function in neurodegenerative diseases and facilitate the development of rehabilitation interventions. In the first stage, we developed the Prospective Memory Test (PMT), and in the second stage, we examined the correlation between PMT performance and other cognitive abilities of Alzheimer's disease (AD) patients. We collected neuropsychological test data from 31 patients with Mild Cognitive Impairment (MCI) or AD and 20 healthy controls (HC) matched in age and education level. The Kruskal Wallis-H test showed a statistically significant difference ($\chi^2=20.9$; $p<.001$) in total PMT scores among the different diagnoses. Pairwise analysis using Dwass-Steel-Critchlow-Fligner test revealed highly significant differences ($p<.001$) between the AD-HC, and a significant difference ($p<.01$) between the AD-MCI, while no significant differences ($p>.05$) were found between the MCI-HC groups. Spearman Rho's correlation analysis performed to investigate the correlation between PMT and other neuropsychological tests. There was no significant correlation ($p>.05$) between Stroop, SBST-recognition and PMT; significant correlation between ($p<.01$) forward span and PMT; it observed that there was a highly correlation between ($p<.001$) backward span, clock drawing, verbal fluency, SBST-immediate memory, SBST-total learning, SBST- spontaneous recall, SBST- total recall, line orientation, facial recognition, SMMT and PMT. Our findings suggest that PMT is a valid tool that can differentiate between known groups.

Key Words: Alzheimer disease, cognitive ability, examination, prospective memory, rehabilitation

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Bellek, günlük yaşamı sürdürmek için kritik bir rolü olan bilişsel fonksiyondur ve dolayısıyla bellek süreçleri pek çok araştırmaya konu olmuştur. Bellek birden fazla türe ayrılmaktadır. Literatürde çalışmalar ağırlıklı olarak geriye dönük (retrospektif) bellek üzerinde odaklanmaktadır (1). İleriye dönük (prospektif) bellek üzerine araştırmalar ise son yıllarda ivme kazanmıştır.

İleriye dönük bellek (İDB), 'hatırlamayı hatırlama' veya gelecekte bir eylemi gerçekleştirmeyi hatırlama becerisidir (2). Örneğin: akşam olduğunda ilaç kullanmayı hatırlamak, sabah evden çıkarken anahtarlarını yanına almayı hatırlamak ileriye dönük bellek görevidir ve bu görevleri eksiksiz bir şekilde gerçekleştirme için bu fonksiyon korunmuş olmalıdır. Aynı zamanda bireylerin günlük yaşamını bağımsız bir şekilde sürdürebilmesi için önem arz etmektedir. Başarılı bir ileriye dönük bellek performansı, gelecekteki planlarımızı ve davranışlarımızı şekillendirmemize yardımcı olur ve günlük yaşamdaki birçok aktiviteyi koordine ve kontrol etmemizi sağlar (3). İleriye dönük bellek görevleri dört aşamada gerçekleştirilir: bir görevin/niyetin oluşturulup kodlanması, kodlanan görevi/niyeti bellekte depolamak, görevi gerçekleştirecek eylemi başlatmak ve görev tamamlanmaya dek bu eylemi sürdürmek (4). İleriye dönük bellek; olay temelli ve zaman temelli olmak üzere iki alana ayrılır. Olay temelli ileriye dönük bellek, kişinin önceden planlanmış bir görevi, bu görevle ilişkili ipucunu fark ettiği anda gerçekleştirmesini sağlarken, zaman temelli ise önceden planlanmış bir görevi, belirli bir süre sonra gerçekleştirmesini sağlar (3,5). Çoklu Süreçler Kuramı, olay temelli belleği açıklamak için izleme ve geri getirme kuramlarına ihtiyaç olduğunu söyler (6). Olay temelli ileriye dönük bellek görevi iki farklı süreçle gerçekleşebilir: Görevin gerçekleşmesi için izleme kuramına gerek duyulmayan kendiliğinden geri getirme süreci ve çevresel ipuçlarının takip etmeyi sağlayan dikkatin ve çalışma belleğinin desteklediği bir izleme süreci. Harris ve Wilkins'in (1996) Test-Bekle-Test-Çık Kuramı'na göre ise zaman temelli ileriye dönük bellek performansının başarısı kendi kendine başlatılan bir süreç olan zamanın izlenmesine bağlıdır (7).

İleriye dönük bellek performansındaki kayıplar kişilerin tedavilerini aksatması, ekonomik sorunlar yaşaması ve sosyal ilişkilerinin bozulması gibi günlük hayatı etkileyen problemlere sebep olmaktadır (Banks et al., 2006). Bilişsel performans

kayıpları özellikle yaşın ilerlemesiyle belirgin hale gelmektedir. Zaman temelli görevlerdeki performansın, ilerleyen yaşla birlikte olay temelli görevlerden daha fazla azaldığını, sebebinin ise zaman temelli görevlerin olay temelli görevlerden daha fazla planlama ve stratejik izleme gerektirdiğini bildirmişlerdir (8). Ancak bir diğer çalışma ise bu olay temelli görevlerin yaşlanmanın etkilerine karşı daha duyarlı olduğunu bildirmiştir (5).

Yaşlanma ile birlikte demans olarak nitelendirilen ve bilişsel kayıplara sebep olan nörodejeneratif hastalıklar artmaya başlar (9). Alzheimer Hastalığı, ilerleyici bir demans türü olup başlangıcı da keskin bir şekilde belli olmadığı için klinisyenlerin bu hastalığı erken evrede ayırt etmesi zordur (10). Amnestik Hafif Bilişsel Bozukluk (aHBB), Alzheimer'a bağlı demansın erken dönem belirteci olarak nitelendirilir ve erken dönemlerde bilişsel kayıpları tespit etmek ve kaybı anlamaya çalışmak hastalığın tedavi sürecini olumlu yönde etkileyecektir (10,11). Hafif Bilişsel Bozukluk ve Alzheimer'da ileriye dönük bellek performansında kayıplar mevcuttur. Nöropsikolojik değerlendirme, bu hastalarda ileriye dönük bellek bozukluğunun doğasını anlamaya yardımcı olacak ve etkili rehabilitasyon müdahaleleri geliştirmeye olanak sağlayacaktır. Dışsal bir ipucunun olmadığı zaman temelli görevlerde, kişinin ipucu olmadan görevi kendiliğinden başlatması gerektiği için demansın en erken aşamalarına duyarlı olabileceği belirtilmiştir (2). Alzheimer'a bağlı hafif demansı olan bireylerde basit ileriye dönük bellek görevlerinde bile hem zaman temelli hem de olay temelli görevlerde oldukça düşük performans bulgulanmıştır (1,12,13). Cardenache ve arkadaşlarının (2014) yaptığı araştırmada aHBB'li katılımcıların bir kısmında ileriye dönük bellek performansında kayıp görölmüştür. Alzheimer ve HBB'li hastaların ileriye dönük bellek performansları arasında önemli bir fark bulunmamakla birlikte iki grubun da sağlıklı kontrollere kıyasla düşük performans sergilediğini gösterilmiştir (14).

İleriye dönük bellek araştırmalarının bir kısmında laboratuvarında oluşturulan ve standart olmayan görevler ile katılımcıların performansları ölçölmüştür. Ekolojik geçerliği yüksek ve standart testler kişilerin bilişsel kayıplarından doğan ve günlük yaşamlarında ortaya çıkan problemleri, laboratuvar testlerine göre daha objektif bir şekilde ele almaktadır (2). Araştırma sonuçlarında ortaya çıkan farklı sonuçların bu durumdan kaynaklı olabileceği düşünölmektedir (15). Geriye dönük bellek

performansını değerlendiren nöropsikolojik testlere kıyasla ileriye dönük bellek performansını değerlendiren standart testler sınırlıdır.

Literatüre bakıldığında, ileriye dönük bellek performansı demansiyel süreçlerde sağlıklı kontrollere göre azalmaktadır (2,5,16). Performansın değerlendirilmesini sağlayan standart testlerin sayısı az olmakla birlikte belirli sınırlılıkları vardır. İleriye dönük bellek performansının standart değerlendirilmesi nörodejeneratif hastalıklarda ortaya çıkan kaybın doğasını anlamamızı sağlayacak ve etkili rehabilitasyon müdahaleleri geliştirmeye olanak sağlayacaktır. Bu araştırmanın ilk aşamasında bir ileriye dönük bellek testi geliştirilecek ve yaş, cinsiyet ve eğitim yılına göre normatif veriler elde edilecektir. Araştırmanın ikinci aşamasında ise Alzheimer hastalarının ileriye dönük bellek performansı ve diğer bilişsel yetilerle ilişkisi incelenecektir.

Bu çalışmanın amacı Alzheimer hastalığında ileriye dönük belleğin değerlendirilmesi ve diğer bilişsel yetilerle olan ilişkisinin incelenmesidir.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Bellek ve Türleri

Bellek; bilgileri kodlama ve depolama mekanizması ile işlemleyip, gerektiğinde bu bilgileri zihinden geri getirme becerisidir. İki önemli görevi vardır: geçmişini hatırlamak ve geleceği planlayıp bu planları zamanı geldiğinde gerçekleştirmek (17,18). Crowder, belleği “hem öğrenmenin bir ürünü hem de bellekte tutma ve geri getirme süreci için kullanılan” bir terim olarak tanımlar (Aktaran; Klein, 2015).

Aristoteles’in “şeyleri” ilişkileri, benzerlikleri ve zıtlıkları sebebiyle anımsadığımızı ortaya attığından beri öğrenme ve bellek pek çok araştırmaya konu olmuştur (20). Belleğe ilişkin ilk deneysel çalışmalar Ebbinghaus tarafından yürütülmüştür (21). Bellek; bilginin işlemlendikten sonra kaydedilmesi, depolanması ve gerektiğinde bilginin kullanılmasını sağlayan bir süreçtir ve daha kolay anlaşılabilmesi adına sınıflandırılmıştır (22).

Atkinson ve Shiffrin (1968), 1960’lı yıllarda ortaya atılan tüm bellek modellerini de içeren bir “modal modeli” tanımlamış ve belleği yapısal özelliklerine ve bilgi işleme süreçlerine göre kategorilere ayırmıştır. Bellek, yapısal olarak duyuşal bellek, kısa süreli bellek (KSB) ve uzun süreli bellek (USB) olmak üzere üç kategoriye ayrılır. Duyuşal bellek; dışarıdan gelen tüm duyuşal bilgiyi birkaç milisaniye boyunca çevrimiçi tutan, bilgiye kısa bir süreliğine erişilebilen bir tampon görevi gören ve daha sonra bunu uzun süreli depolara aktaran bir başlangıç aşamasıdır (23). Kısa süreli bellek; sınırlı miktarda bilginin manipüle edilmesini, depolanmasını sağlayan sistemdir (24). Miller (1956), KSB’nin 7 ± 2 birim kapasitesinin olduğunu söylemiştir. Bu 7 ± 2 birimlik kapasitenin ne kadar süre ile KSB’de kaldığı, İz Silinme Kuram’ı ile açıklanmıştır (25). KSB menzili, silinmenin doğal bir sonucu olarak görülmektedir. Çünkü; öğelerin algılanması ve hatırlanması zaman alır ve zaten hali hazırda bellekte bulunan öğelerin silinmesi, işleme süreci boyunca meydana gelmektedir ve bellekte bulunan öğelerin silinmesi gerçekleşmeden hemen önce alınabilecek, geri çağırabilecek maksimum birim sınırı vardır (26). Uzun süreli bellek (USB), kodlanan ve belirli bir süre geçtikten sonra bilgiyi geri getirmeyi sağlayan bellek sistemi olarak tanımlanır ve birlikte çalışan farklı parçalardan oluşan aktif ve karmaşık bir yapıya sahiptir (27). USB, açık ve örtük olmak üzere iki ana kategoride incelenir. Açık bellek, kişinin geçmişinde meydana gelen belirli olayların veya belirli

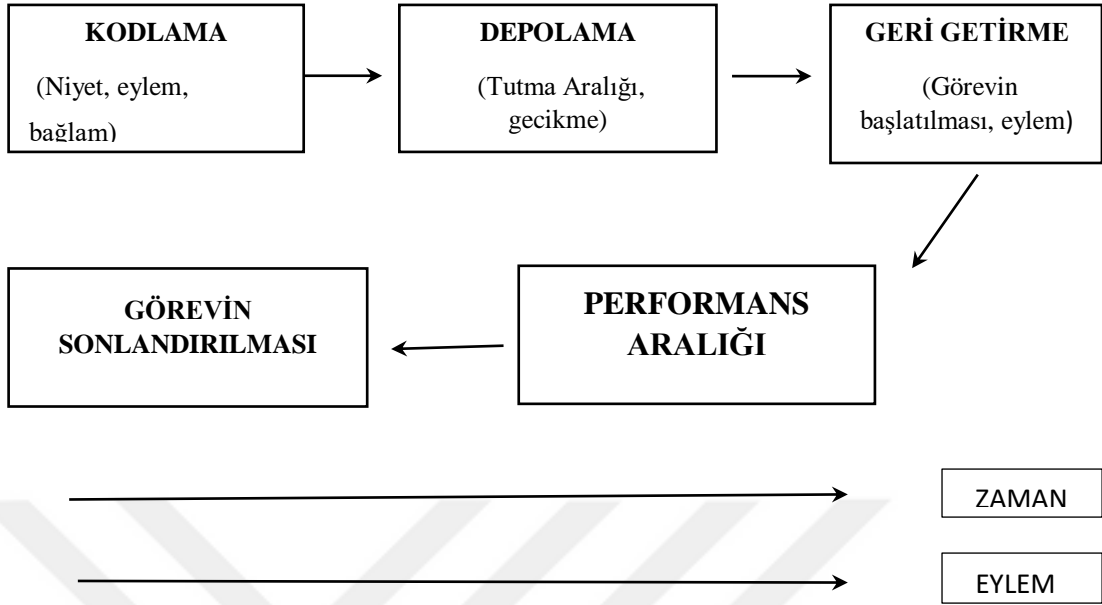
bilgilerin ne olduğunu, nerede ve nasıl olduğunu bilinçli olarak hatırlamasını içermekle birlikte semantik ve epizodik olmak üzere iki kategoriye ayrılır (28). Epizodik ve semantik bellek arasındaki ayrımı Tulving, 1972 yılında yapmıştır. Epizodik bellek, kişinin yaşadığı deneyimleri ve olayları hatırlamayı sağlayan “olayların belleği”dir; semantik bellek ise semboller ve anlamları, kavramlar arasındaki ilişkinin depolandığı bellek türüdür (29).

İleriye dönük belleğin, geriye dönük (retrospektif) bellek türünden olan epizodik belleğin bir formu mu yoksa ayrı süreçler mi olduğu araştırmacılar tarafından tartışılan bir konudur. Crowder ve Rodieger, gelecekte planlanan eylemleri gerçekleştirmeye hizmet eden bir bellek türü olduğunu kabul ederlerken, Graff ve Uttl’e göre asıl soru ileriye dönük bellek ile epizodik geriye dönük bellek görevleri için gereken yapı ve süreçlerin birbirinden farklı mı yoksa aynı mı olduğudur (30).

4.2.İleriye Dönük Bellek

İleriye dönük bellek (İDB), önceden planlanan bir eylemi “gelecekte” gerçekleştirmeyi hatırlama becerisidir. Örneğin; hafta sonu gerçekleşecek doktor randevusunun gününü ve saatini hatırlayıp, zamanı geldiğinde bu eylemi gerçekleştirebilmek için harekete geçmek ve gerçekleştirmek bir İDB görevidir. İDB, planladığımız eylemlerimizi gerçekleştirme niyetinin-çeşitli sebeplerden ötürü o an gerçekleştirilemeyecek olanlar- gerçekleştirilmesi için gereken süreci tanımlar ve İDB görevinde başarıya ulaşmak için önemli nokta yalnızca bu görevin içeriğinin hatırlanması değil, aynı zamanda eyleme geçmek için “uygun bir zamanda” görevin bellekten geri getirilmesidir (3). Geriye dönük bellek ve ileriye dönük bellek süreçleri aslında benzer şekillerde kodlanan, depolanan ve geri getirilen epizodik temsillerdir ancak bu ikisini birbirinden farklı kılan İDB göreviyle ilişkili özelliklerin, detaylandırılması ve anının oluşumu sırasında hatırlayıcıyı çevreleyen bağlam ile ilişkilendirilme dereceleridir (31).

Planlanan niyetlerin gerçekleştirilmesi beş aşamalı bir süreçle gerçekleşmektedir. İlk önce gerçekleştirilmesi hedeflenen niyet ve eylemin ne zaman ve hangi bağlamda gerçekleştirileceği kodlanır, niyet kodlandıktan sonra performans gerçekleşene kadar belirli bir aralık boyunca kodlanan görev akılda tutulur, amaçlanan eylemin başlatılır ve bir performans aralığı boyunca sürdürülür, sonrasında ise amaçlanan eylem sonlandırılır (32).



Şekil 4.1: İleriye dönük bellek görevinin gerçekleştirilme süreci (32)

İDB görevinin gerçekleştirilmesi için görevin oluşturulması ve depolanması, gerçekleştirileceği zaman gelene kadar bilginin depolanması epizodik bellek süreçleri ile ilişkilirken; görevin başlatılacağı zamanın ve ipuçlarının izlenmesi, başlatılması, sürdürülmesi ve sonlandırılması ise yürütücü/yönetici işlevlerle ilişkilidir. Dolayısıyla İDB, birden fazla bileşenin hizmet ettiği bir süreçtir.

4.2.1 İleriye dönük bellek türleri

İDB, hatırlamanın nasıl gerçekleştiğine bağlı olarak olay temelli ve zaman temelli olmak üzere ikiye ayrılır. Gerçekleştirilmesi niyetlenen bir görevi hatırlamayı, dışsal bir uyarı tetiklediğinde olay temelli ileriye dönük bellek (OTİDB) olarak adlandırılır (33). Örneğin; ilaç kutusu gördüğünde tansiyon ilacını almayı anımsamak gibi. Craik'e göre İDB, kendi kendine hatırlamayı başlatan "stratejik" ipuçlarına/süreçlere en çok dayanan hafıza görevi olarak görülür. Gerçek yaşamda İDB görevleri, genellikle başka bir görevle meşgulken bir eylemi gerçekleştirmeyi hatırlamamızı gerektirir ve dolayısıyla dikkatin bir şekilde devam etmekte olan görevden niyetlenen OTİDB görevine kaydırılması gerekir. Bir başka yaklaşım, OTİDB ile ilişkili hedef görevin nispeten "otomatik" olarak amaçlanan eylemi akla getiren, daha önceden belirlenen dışsal uyarılarıyla ilişkili bilgileri bilince ileten istemsiz bir otomatik bir bellek süreci tanımlar (34). Buna göre, OTİDB için Craik'in aksine stratejik bir izleme sürecinin olmadığı, hatırlamanın otomatik ilişkisel

süreçlerle gerçekleştiği belirtilmektedir. Dikkat kaynaklarının yaşla birlikte azaldığı ve yaşlı yetişkinler gerekli stratejik işlemeyi etkili bir şekilde başlatamadıkları için OTİDB performanslarının etkilendiği görüşü üzerine, yaşlı yetişkinler stratejik işlemeyi etkili bir şekilde başlatamadıkları için performanslarında yaşa bağlı kayıpların olması beklenirken, eğer İDB otomatik bir süreçse yaş farklılıkları ortaya çıkmamalıdır (35). Çoklu Süreçler Kuramı'na göre; kontrollü dikkat gerektiren stratejik süreçlere, niyetle ilgili hedef ipuçları için çevreyi aktif olarak izleme gerektiğinde ihtiyaç olacaktır ve buna karşılık, daha az kontrollü dikkat gerektirdiği veya hiç kontrol edilmediği varsayılan otomatik süreçler, çevrede özellikle göze çarpan ipuçlarını kullanarak amaçlanan eylemi otomatik olarak gerçekleştirecektir. Zaman temelli ileriye dönük bellek (ZTİDB); amaçlanan eylemin belirli bir zamanda yürütülmesi ya da bir görevi belirli bir süre sonra yapmayı anımsayıp, bu görevi gerçekleştirmektir (36). Örneğin; Sabah saat 09.00'da sınava girmeyi anımsamak bir ZTİDB görevidir. ZTİDB görevlerindeki performansın başarısı görevi kendi kendine başlatma ve zamanı izleme yeteneğine bağlıdır. İnsanlar sınırlı dikkat kapasitesine sahiptir (37). Dikkat, kaynak izlemeyi büyük ölçüde etkiler. Bilişsel yük, zamanın izlenmesini dolayısıyla ZTİDB performansını olumsuz yönde etkileyebilir ve bu nedenle zaman tahmini, ZTİDB kritik bir faktör gibi görünmektedir (7). Görevi kendi kendine başlatma çevresel ipuçlarının takibiyle mümkündür. Görevi gerçekleştirmek için gereken ipuçları içsel ve dışsal olmak üzere sınıflandırılır. Dışsal ipuçları, görevin dışsal uyarılar aracılığıyla anımsanmasını sağlarken içsel ipuçları ise görevin yapılması için aktif bir bilişsel kontrolü gerektirmektedir (38,39). Devam eden görev için uyarıların göreve özgü işlenmesi, İDB ipucu tespiti için gereken işleme örtüştüğünde odak olarak kabul edilir (40). Odaklanmış ipuçları; devam eden İDB görevinin ipuçlarına ait tanımlayıcı özelliklerini işlemeyi içeren görevlerdir (33). Hedef görev için gerekli olan ipucu, devam eden görevin parçasıdır. Odaklanmamış ipuçları ise devam eden görevin hedef göreve ait ipuçlarının bir parçası olmadığı ipuçlarıdır.

4.2.2 İleriye dönük bellek kuramları

4.2.2.1 Çoklu süreçler kuramı (multiprocesses theory)

Çoklu Süreçler Kuramı (2000), ileriye dönük belleğin farklı bilişsel süreçlerin bir araya gelmesiyle oluştuğu varsayımına dayanır ve hatırlama sürecinin üç ayrı

bileşenden oluştuğunu öne sürer. İleriye dönük bellekteki geri getirme (retrieval) süreci otomatik ve stratejik işlemleri içerir. Stratejik işlemler, hedef görevin tanımlanıp bellekte kodlanmasını; otomatik işlemler ise dikkat süreçleri aracılığıyla hedef görevin ortaya çıkmasını tanımlar (6). İlk önce “Yarın akşam yemeğinden sonra yürüyüşe çıkacağım” gibi bir ileriye dönük bellek hedefi ve hedefi gerçekleştirmemizi sağlayacak bir ipucu belirlenir. Daha sonra hedefin gerçekleştirilmesi için gerekli çevresel ipuçlarının algılanmasını sağlayan, dikkat ve çalışma belleği kapasitesinin harcandığı, bilinçli veya bilinç dışı bir izleme süreci (monitoring) başlar ve hedefe ulaşmaya kadar izleme sürdürülür (41). İzleme süreci, ipucunun algılanmasıyla birlikte otomatik olarak gerçekleşebilirken aynı zamanda bireyler bir geri bildirim işlemine başvurarak hatırlama performansını belirli aralıklarla takip edebilirler ve bu da dikkatin dağılıklığının görev üzerindeki olumsuz etkilerinin önüne geçer (42). Aktif bir izleme süreci ile hedef görevi gerçekleştirmek mümkün olmakla birlikte daha az bilişsel kapasite gerektiren spontan geri getirme süreçleri de hedef görevi gerçekleştirmeyi sağlar. Refleksif İlişkisel Kuram’a göre olay temelli bir görev oluşturulurken hedef görev ve ipucu arasında bir ilişki kurarlar ve bu ilişki yeterince güçlü kurulursa, ipucu niyet edilen görevin refleksif olarak hatırlanmasını tetikler (43). Spontan geri getirme sürecinde bireysel farklılıklar, hedefin ayırt ediciliği ve hedefe odaklanma gibi faktörler ön plana çıkar. Çoklu Süreçler Kuramı’na (2000) göre ileriye dönük bellek görevinde hatırlama her iki sürecinde kullanılabilirliği esnek bir sistem aracılığıyla gerçekleştirilir.

4.2.2.2 Hazırlayıcı dikkat ve bellek süreçleri kuramı (Preparatory attentional and memory process theory/pam)

Hazırlayıcı Dikkat ve Bellek Süreçleri Kuramı’na göre olay temelli ileriye dönük bellek görevinin başarıya ulaşması için dikkat süreçlerini ve çevrenin otomatik olmayan izlenmesini içeren “kapasite tüketen hazırlık süreçleri (capacity-consuming preparatory processes)” devreye girer (44). Kapasite tüketen hazırlık süreçleri ile ileriye dönük bellek performansı işlevsel olarak ilişkilidir. İleriye dönük bellek görevini devam eden (ongoing) bir göreve karıştırmak, hedef olay mevcut olmasa bile, devam eden görev için kullanılabilir kaynakları azaltır ve dolayısıyla kişinin daha fazla izleme yapması gerekecektir (41). İzleme (monitoring) arttıkça, ileriye dönük bellek performansı da artacaktır. Bu teoriye göre hazırlık işlemlerinin yanı sıra retrospektif bellek süreçleri de hedef görevi ayırt etmek ve niyet edilen eylemi hatırlamak için

önemlidir. Çoklu Süreçler Kuramı ile Hazırlayıcı Dikkat ve Bellek Süreçleri Kuramı birbirlerine benzese de McDaniel ve Einstein (2000)'e göre bazı görevler otomatik olarak tamamlanabiliyorken Smith (2003)'e göre otomatik olmayan süreçler ile görev tamamlanır.

4.2.2.3 Test-bekle-test-çık kuramı (Test-wait-test-exit/ Twte)

Zamana dayalı görevlerle olaya dayalı görevlerdeki izleme (monitoring) kavramı farklıdır. Zaman temelli ileriye dönük bellek sürecini açıklamak için Harris ve Wilkins (1981), Test-Bekle-Test-Çık modelini önermiştir. Modelin ilk aşaması “Test” aşamasıdır. Kodlanan görev bu aşamada depodan geri çağırılır ve görevi gerçekleştirmek için doğru zaman olup olmadığı saate bakılarak denetlenir, “Bekle” aşamasında kişi kodlanan görevi gerçekleştirmek için biraz daha zamanın geçmesini bekler ve o esnada devam eden görevini sürdürür, ikinci “Test” aşamasında saate bakılarak zaman tekrar denetlenir ve eğer zamanı gelmişse “Çık” aşamasına geçilir ve görev gerçekleştirilir (38).

4.2.2.4 Dikkat kapısı modeli (Attentional Gate Model)

Dikkat Kapısı Modeli, zaman temelli ileriye dönük belleği açıklamada kullanılan ve Test-Bekle-Test-Çık Kuramı'nın daha açık bir şekilde açıklandığı ve yeni bileşenlerin eklendiği bir bilişsel modeldir. Bu model, gelecek zamanın öngörülüp, zamanın takip edilmesinde dikkatin rolünü açıklar (45). Devam eden bir aktivite ile zaman temelli ileriye dönük bellek görevi arasındaki dikkat akışını kontrol eden bir “kapı” mekanizması vardır ve bu kapı açık olduğunda kişi dikkatini devam eden herhangi bir aktiviteden zaman temelli bir göreve kaydırabilir ve zamanı içsel olarak takip edip niyet edilen görevi uygun zamanda başlatabilir (46). İzleme ve geri getirme süreçleri arasında bilgi akışını kontrol eden dikkat kapısı, kişinin dikkat kaynaklarına ve eldeki görevin gereklerine bağlı olarak hedeflenen eylemi yürütür, başlatır ve tamamlar. Organizmanın zaman kavramına odaklandığı görevlerde eğer, ikincil olarak verilen görevler daha zorlu ve dikkatin büyük bir kısmının kaydırılması gereken görevler değilse, dikkat zamanın içsel olarak takip edilmesine kaydırılır ve “kapı” mekanizması açık kalır ve böylelikle ileriye dönük görevden başarılı bir sonuç elde edilir (47). Örneğin; “20 dakika sonra yürüyüşe çık” gibi bir görev kişiye verildiğinde dikkatin zihinsel kapısı açılır ve içsel bir uyarıcıdan gelen uyarılar tıpkı bir iç saat görevi görerek birikir ve bilişsel sayaca aktarılır. Savaşta biriken uyarımlar ile geçen

süre değerlendirilir ve uygun ipucunun ortaya çıkmasıyla birlikte görev gerçekleştirilir. Görevin zorluğu, ipucunun belirginliği, kişinin çalışma belleği kapasitesi bu süreci etkiler. Görev zor ve karmaşıksa “kapı” kapanır ve İleriye dönük görevi gerçekleştirmek için gereken zaman tahmini uzar (Akt., Taatgen vd., 2007). Bu da görevin gereken süre sınırından daha uzun bir süre sonra gerçekleştirilmesine sebep olur.

4.2.3 İleriye dönük belleğin değerlendirilmesi

İleriye dönük bellek performansını ölçmek için kullanılan ilk test Rivermead Davranışsal Bellek Testi (RBMT) Bataryası'nın bir alt testidir (49). Bu alt test, 3 aşamadan oluşur; testin sonunda kişisel bir eşyanın geri verilmesini talep etmeyi hatırlama (aidiyet görevi), 20 dakika sonra çalan zil ile bir randevu planlamayı hatırlama (randevu görevi) ve odanın etrafındaki bir rotayı takip ederken bir mesajı iletmeyi hatırlama (gecikmeli geri getirme görevi). Standartlaştırılmış bir olay temelli ileriye dönük bellek testi olan “Zarf Testi” ise Huppert ve arkadaşları (2000) tarafından geliştirilmiştir. Katılımcılara bir zarf verilir, bir dizi görevden sonra uygulayıcının talimatı ile zarfın üzerine isim ve adres yazdıktan sonra zarfı çevirip arkasını mühürleyip imzalamayı hatırlamaları istenir. Görev verildikten sonra 10 dakika boyunca farklı bilişsel testler uygulandıktan sonra katılımcıların görevi hatırlayıp gerçekleştirilmesi beklenir. Testin retrospektif aşaması ve prospektif aşamasından maksimum 2 puan alınır. Cambridge Prospektif Bellek Testi (CAMPROMPT) ise çeşitli çeldirici kâğıt ve kalem görevleri üzerinde çalışırken üç zamana dayalı ve üç olaya dayalı görev gerçekleştirilmesi gereken görevleri içeren bir başka ileriye dönük bellek testidir (50). Miami İleriye Dönük Bellek Testi (MPMT), klinik bir ortamda yaşlı yetişkinlerin zamanla ve olayla ilgili ileriye dönük bellek performanslarını değerlendirmek için geliştirilmiştir (51). Test, olay ve zaman temelli olmak üzere iki ayrı görevi içerir. Olay temelli aşamasında kişiye zil çaldığında gerçekleştirmesi için bir ileriye dönük bellek görevi verilir. Görev verildikten sonra 30 dakika boyunca katılımcıya bir dizi nöropsikolojik test uygulanır ve 30 dakika sonra zil çaldığında kendiliğinden bu görevi hatırlaması beklenir. Gereken süre sınırı içinde görevi kendiliğinden hatırlamaz ise ipucu aşamasına geçilir ve bu aşama tamamlanır. Zaman temelli aşamasında ise katılımcıya belirli bir süre sonra hatırlayıp gerçekleştirmesi için bir görev verilir. Fakat olay temelliden farklı olarak, katılımcının kendisi bu aşamada

zamamı takip ederek 15 dakika sonra görevi gerçekleştirir. Süre sınırını aştıktan sonra kendiliğinden hatırlama gerçekleşmiyorsa ipucu aşamasına geçilir ve test sonlandırılır. The MIST (The Memory for Intentions Screening Test) ise hem sözlü hem eylem tepkilerini içeren 2 ve 15 dakikalık olay ve zaman temelli görevlerden oluşan bir testtir (8). Royal Prince Alfred Prospective Memory Testi (RPA-ProMem) ise yakın tarihte geliştirilmiş bir başka testtir (52). Bu test diğer nöropsikolojik testlerle birlikte uygulanmak üzere tasarlanmış, üçer adet olay ve zaman temelli kısa süreli görev ve üçer adet olay ve zaman temelli uzun süreli görevler içerir. Günlük Bellek Ölçekleri'nin alt testi olan İleri ve Geriye Doğru Günlük Bellek Ölçeği (İGDGBÖ); Er (53) tarafından geliştirilmiş, 5'li likert tipi 17 maddeden oluşan ve günlük hayatta ileriye ya da geriye dönük olarak hatırlanması gereken günlük yaşam aktivitelerini hatırlayıp hatırlamadığımızı ölçmeyi hedefleyen ve öz bildirim dayalı bir ölçektir.

4.3 Alzheimer Hastalığı

4.3.1 Tarihçe ve tanım

Alois Alzheimer tarafından (1907) genel kortikal atrofisi, oryantasyon kaybı, ciddi bellek kaybı, dikkat bozukluğu ve işitsel halüsinasyonları olan; nesne adlandırması korunmuş fakat nesne kullanım becerisi etkilenmiş; konuşmasında parafaziler yapan 51 yaşında bir vaka "ilerleyici presenil demans" olarak tanımlanmıştır (54). Hastalıktan, ilk olarak Emil Kraepelin tarafından "Alzheimer Hastalığı" olarak bahsedilmiş; DSM-II (1968) kitabında, "karakteristik olarak yaygın bozulmadan kaynaklanan temel bir zihinsel durum" olarak "organik beyin sendromu" ifadesiyle tanımlanmıştır (akt., 55).

Alzheimer Hastalığı (AH); bilişsel bozukluğa ve davranışsal problemlere sebep olan, β -amiloid ($A\beta$) olarak adlandırılan hücre dışı plakların ve tau içeren hücre içi nörofibriler yumak olarak adlandırılan maddelerin beyinde birikmesi ile oluşan ilerleyici bir nörodejeneratif bir hastalıktır (56,57). National Institute on Aging/Alzheimer's Association (NIA-AA) 1984 yılında yayınladıkları AH tanı kriterlerini 2011 yılında nöropsikolojik testler, ileri görüntüleme yöntemleri ve beyin-omurilik sıvısı verilerini kullanarak revize etmiştir (58). NIA-AA tarafından oluşturulan ve yenilenen tanı kriterlerine göre sinsi başlangıcı olan ve aylar, yıllar içerisinde kademeli olarak artan ve raporlanabilen ve belirgin bellek kayıplarıyla kendini gösteren AH, bellek kaybına eşlik eden diğer bilişsel işlevlerin ilerleyici kaybı

ve bununla birlikte hastaların günlük işlevselliklerini yitirmesi ile karakterizedir (59). Ayrıca bu semptomlara inme, serebrovasküler olay, lewy cisimcikli demans gibi eş zamanlı farklı bir nörolojik hastalık eşlik etmemelidir. Bilişsel ve davranışsal problemlerin hastalığın seyri boyunca artarak ilerleyişi, hastaların günlük işlevselliğinin kaybına sebep olmaktadır.

4.3.2 Epidemiyoloji, risk ve koruyucu faktörler

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 2003 yılındaki raporuna göre demansın, 60 yaş üstü bireylerin maluliyetine %11,2 oranında katkıda bulunduğunu ve bu oranın inme, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser gibi hastalıkların sebep olduğu maluliyetten daha fazla olduğunu bildirmiştir (60). 2019 yılı verilerine göre; global ölüm sebeplerinde 7. sırada AH yer almaktadır, yüksek gelirli ülkelerde AH kaynaklı ölümler 2. Sıraya yükselmektedir ve dünya genelinde AH'den ölenlerin %65'ini kadınlar oluşturmaktadır (61).

AH, genetik ve çevresel koşulların birlikteliği ile ortaya çıkar. Bilinen en önemli risk koşullarından birisi de ilerleyen yaştır. AH'nin prevalansı 65 yaş üstü bireylerde %6-10 arasında olup her beş yılda bir bu oran iki katına çıkar (62). Diğer bir risk faktörü ise APOE-4 alelinin ve diyabet, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıkların varlığıdır (63). Cinsiyet ise tartışılan bir risk faktörü olup kadınlarda AH daha sık görülmektedir. 65 yaş üstü erkeklerde AH %6 oranında görülürken, kadınlarda bu oran iki katına çıkmaktadır (64).

4.3.3 Alzheimer'in evrelendirilmesi

Sinsi başlangıçlı ve ilerleyici, nörodejeneratif bir hastalık olan Alzheimer'in evrelendirilmesinde Global Bozulma Ölçeği (Global Deterioration Scale-GDS) ve Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği (Clinical Dementia Rating Scale- CDR) kullanılmaktadır. Reisberg ve arkadaşları (1982) tarafından; ilk, orta ve son olarak üçe ayrılan AH aşamaları, klinik olarak tanımlanabilen ve ölçülebilen 7 evre olarak iyileştirilmiş ve Global Bozulma Ölçeği geliştirilmiştir. Birinci evrede, bilişsel kayıp ve bellek yakınmaları yoktur. İkinci evrede, çok hafif bilişsel yakınmalar başlar. Hasta eşyaların yerini ve isimleri anımsamakta güçlük çeker ve birey semptomları için edişe duyar. Üçüncü evrede, hafif bilişsel kayıplar başlar. Bilişsel kayıpların en erken ve kesin görüldüğü evredir. Hastanın detaylı bir değerlendirmeye ihtiyacı vardır ve konsantrasyon güclüğü, belirginleşmeye başlayan bellek problemleri, kelime bulma

güçlüğü ve diğer kişiler tarafından fark edilebilecek performans kaybı ve ilk kez gidilen yerlerde mekân oryantasyonunda bozulmalar görülür. Dördüncü evre orta düzey bilişsel kayıpların görüldüğü evredir. Hasta, zihin karışıklığı yaşamaya başlar. Dikkat problemleri, çalışma belleği performansında düşüş, güncel bilgilerde kayıp, yargılama ve planlama problemleri, belirgin bellek yakınmaları ve coğrafi oryantasyon problemleri artar. Beşinci evre orta-şiddetli bilişsel yakınmaların başladığı, demansın erken evresi olarak adlandırılır. Zaman ve mekân oryantasyonu, kişisel ve güncel bilgilerde kayıp, torunlarının ve aile üyelerinin adlarını unutma, iyi eğitilmiş bireylerde gözle çarpan çalışma belleği performansında kayıp görülür. Hastalar destek almadan yaşamlarını sürdürmekte zorlanırlar. Altıncı evrede, şiddetli bilişsel kayıpların başladığı, demansın orta evresidir. Partnerlerin isimlerini unutma, yakın tarihli olayları hatırlayamama ve geçmişe dair anıların detaylarının kaybı, mental kontrol ve geri sayım performansında belirgin azalma görülür. Hastalar günlük yaşamlarını destek almadan sürdüremezler ve inkontinans görülebilir. Kişilik ve duygu değişimleri bu aşamada belirginleşir. Hastalarda delüzyon, anksiyete, depresyon, iritabilite, disinhibisyon görülebilir. Yedinci evre ise en şiddetli bilişsel kayıpların görüldüğü son evredir. Hastanın tüm sözel becerileri kaybolmuştur ve neredeyse hiç konuşmazlar. İdrar inkontinansı vardır ve yardım almadan yemek yeme, tuvalete gitme gibi temel ihtiyaçlarını gideremezler. Psikomotor becerilerinde kayıplar görülür. Örneğin; hasta destek almadan yürüyemez. GDS'nin, demansın davranışsal ve bilişsel semptomlarını çok boyutlu olarak değerlendirmesi klinik bakımdan güvenilir ve işlevsel olarak değerlendirilmektedir (akt., 66).

Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği (CDR), AH tipi senil demans üzerine yapılan bir araştırmada kullanılmak üzere geliştirilmiş bir ölçektir (67). Daha sonra ise klinikte kullanılmaya başlanmıştır. Hasta yakını ve hasta ile yapılan görüşmeler sonrasında doldurulan ölçeğin; bellek, oryantasyon, yargılama ve problem çözme, toplumsal işlevsellik, ev yaşamı ve hobiler, kişisel bakım olmak üzere 6 eksenidir. Günümüzde kullanılan puanlama sistemi Morris (1993) tarafından geliştirilmiştir. Her eksen 0, 0.5, 1, 2, 3 puan olmak üzere klinisyen tarafından puanlanır. Kişinin evresine karar vermek için bellek eksenini merkeze alınır ve en az üç eksenin skoru bellekten farklı ise bu üç eksenin puanı evreyi belirler. Evreyi belirlemede "bellek" eksenini baz alınır. Üç eksenin belleğin bir tarafında ve iki eksenin bellek ile aynı skoru taşıyorsa evre

bellek ile aynıdır. Bellek eksenini 0.5 ise evre 0 olamaz. Evre 0 normal yaşlılık, evre 1 HBB, evre 2, orta şiddetli demans ve evre 3 ağır şiddetli demans anlamına gelir (69).

4.3.4 Bilişsel Bozukluklar

AH'nin tanı kriterlerinin karşılanması için bellek bozukluğunun dışında en az bir bilişsel yetinin daha etkilenmesi gerekir. Etkilenen diğer bilişsel alanlar; dikkat, yürütücü/yönetici yetiler, görsel uzamsal yetiler ve dildir. Hipokampus, bilgilerin kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe aktarılmasını sağlayan önemli bir beyin yapısıdır ve bu hipokampal yapının etkilenmesi yeni anıların ve bilgilerin bellekte depolanmasını zorlaştırır (70). AH'nin teşhisinde en yaygın kayıp epizodik bellek alanında görülür ve erken evrelerinde kodlama bozukluğu olarak görülürken, ileri evrelerinde gecikmeli geri getirme (delayed recall) de bozuklukları görülür (71). AH'nin önemli bir parçası olan erken dönem nörofibriler birikimler genellikle hipokampus, entorinal korteks gibi yapılarda başlar (72). Bu durum epizodik bellek için önemli olan bir nöral ağı kesintiye uğratar ve dolayısıyla hastalığın klinik bir özelliği olan yeni bilgileri öğrenme ve hatırlama becerisinde bozulmaya sebep olur (73). AH'de dil yetisinde, sözel akıcılık ve adlandırma becerilerindeki kayıp diğer yetilerdeki kayıplardan önce görülmeye başlar fakat bunun aslında semantik bellekle ilişkili olabileceği çünkü, sözel akıcılığın ve adlandırmanın semantik kavramların bütünlüğünü gerektirdiği düşünülmektedir (74).

Alzheimer hastalarının, onlara yaş bakımından denk sağlıklı yaşlılara göre prefrontal kortekslerindeki gri madde hacmindeki azalma çalışma belleği, sözel beceriler gibi yürütücü/yönetici işlev performanslarındaki azalma ile ilişkilidir (75). Erken başlangıçlı AH'de görülen çalışma belleği ve dikkat performansındaki belirgin bozulma, AH ile ilişkili bellek problemlerinden ayırt edilebilir olmakla birlikte bunun frontal lob kökenli bir bozulmadan ziyade temporoparietal loblardan kaynaklı olabileceği düşünülmektedir (76). Erken başlangıçlı AH ve geç başlangıçlı AH'nin nöropsikolojik profilleri incelendiğinde; demans evresi bakımından eşit olmalarına rağmen erken başlangıçlı hastaların bellek performansı nispeten korunurken, görsel-uzamsal işlevleri, dikkat ve yürütücü/yönetici işlevleri geç başlangıçlı hastalara göre daha çok etkilenmiştir ve üstelik orta evrelerde bellek performansı eşit derece bozulmuş olsa bile bahsedilen diğer bilişsel yetilerin erken başlangıçlı hastalarda daha fazla etkilendiği görülmektedir (77).

4.3.5 Yaşlanma, Alzheimer Hastalığı ve İleriye Dönük Bellek

Yaşlanma ve demans üzerine yapılan bellek araştırmaları genellikle geriye dönük bellek (retrospektif) süreçleri üzerinde yoğunlaşmaktadır. İleriye dönük bellek, kişilerin günlük yaşam aktivitelerini bağımsız bir şekilde sürdürebilmeleri için önemli bir bilişsel yetidir. Yaşlanma ile birlikte, prefrontal korteksin -medial temporal bölgelerde dahil olmak üzere- hacminde bir azalma olur ve dolayısıyla yaşlanma ile birlikte frontal yetiler de etkilenmektedir (78,79). Frontal yetilerle ilişki ileriye dönük bellek performansının da yaşlanma ile düşüşe geçmesi beklenmektedir. Yapılan araştırmalar ileriye dönük belleğin yaşlanma ilişkisini araştırmak üzere ileriye dönük bellek süreçlerinin bileşenlerine ve farklı türlerine odaklanmaktadır. Yaşlanma ile olay temelli görevlerde kayıp görülmezken, zaman temelli görevlerde görülen kayıp, yaşlanmanın doğal bir sonucu olarak görülen, görevi kendi kendine başlatmayı gerektiren süreçlerle ilişkilendirilmektedir (7). İleriye dönük bellek görevleri esnasında içsel ipuçlarını kullanıp görevi unutanların, içsel ipuçlarına başvurup görevi hatırlayanlara göre daha yaşlı olduğu ve performansın genel zeka düzeyinden etkilenirken, geriye dönük bellekteki düşüşle ilişkili olmadığı bildirilmektedir (39). Henry ve arkadaşlarının (2004) meta-analiz çalışmasında, zaman ve olay temelli görevlerde laboratuvar koşullarında gençler yaşlılardan daha iyi performans gösterirken, ekolojik koşullarda ise yaşlıların daha iyi performans gösterdiği görülmektedir.

AH'ye sahip hastalarla yaş bakımından denk sağlıklı kontrollerin ileriye dönük bellek performanslarının araştırıldığı laboratuvar çalışmasında ilk kez, AH'nin ileriye dönük bellek bozukluğunun görevi unutma ya da talimatları yanlış anlama gibi sebeplerden değil gerçekten ileriye dönük bellek performansındaki kayıpla ilişkilendirmiştir (12). Benzer bir araştırmada, demansı olan hastaların sağlıklılarla kıyasla ileriye dönük bellek performanslarında belirgin bir düşüş olduğu ve bunun geriye dönük bellek performansını etkilemediği görülmektedir (2). AH tipi demansının erken evrelerinde, basit ileriye dönük bellek görevlerinde bile -hem zaman hem de olay temelli- hastalar düşük performans göstermektedir (1,12,13). Dışsal bir ipucunun olmadığı zaman temelli görevlerde, hastaların ipucu olmadan görevi kendiliğinden başlatması gerektiği için AH'nin erken aşamalarına duyarlı olabileceği belirtilmektedir (2). Amnestik Hafif Bilişsel Bozukluk (aHBB), AH'nin erken dönem belirteci olarak nitelendirilmektedir (10). Cardenache ve diğerlerinin (2014) yaptığı

Çalışmada aHBB'li katılımcıların bir kısmında ileriye dönük bellek performansında kayıp görülmüştür. Alzheimer ve HBB'li hastaların ileriye dönük bellek performansları arasında önemli bir fark bulunmamakla birlikte iki grubun da sağlıklı kontrollere kıyasla düşük performans sergilemektedir (14).



5.MATERYAL ve METOT

5.1. Evren ve Örneklem

Araştırma; İstanbul Medipol Üniversite Hastanesi Nöroloji Polikliniği'ne başvuran HBB ve AH tanılı 31 hasta ve bu gruba yaş ve eğitim bakımından denk 20 sağlıklı kontrol ile yürütülmüştür. Araştırma Kasım 2022- Mayıs 2023 tarihleri arasında, İstanbul Medipol Üniversite Hastanesi Nöroloji Polikliniği'ne bağlı Nöropsikoloji Laboratuvarı'nda yürütülmüş ve tamamlanmıştır.

5.1.2 Dahil edilme kriterleri

HBB ve AH için araştırmaya dahil edilme kriterleri; araştırmaya gönüllü olarak katılmak, 60 yaş ve üstünde olmak, nöroloji hekimi tarafından doğrulanmış HBB ve AH tanısı almış olmak, anadilinin Türkçe olmasıdır. Sağlıklı katılımcılar için dahil edilme kriterleri; araştırmaya gönüllü olarak katılmak, 60 yaş ve üstünde olmak, nörolojik bir hastalığı olmamak ve anadilinin Türkçe ve SMMT'den kesme değerinin üzerinde ($24\pm$) puan almaktır.

5.1.3 Dışlanma kriterleri

HBB ve AH için araştırmadan dışlanma kriterleri; telafi edilemeyecek bir görme ve işitme kaybının olması, bilişsel performansı arttıracak bir rehabilitasyon terapisi görmesi, HBB ve AH dışında farklı bir nörolojik hastalığının bulunması, madde bağımlılığının olması ve psikiyatrik bir hastalığının olmasıdır. Sağlıklı katılımcılar için araştırmadan dışlanma kriterleri; telafi edilemeyecek bir görme ve işitme kaybının olması, herhangi bir nörolojik hastalığının bulunması, madde bağımlılığının olması ve psikiyatrik bir hastalığının olmasıdır.

5.2. Veri Toplama Araçları

5.2.1 Sosyodemografik bilgi formu

Araştırmaya dahil edilecek katılımcıların cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, alkol-madde kullanımı gibi kişisel bilgilerini kaydetmek amacıyla araştırmacı tarafından oluşturulmuş bir kayıt formudur ve 9 sorudan oluşmaktadır (Ek-1).

5.2.2. İleriye dönük bellek testi (İDBT)

İleriye Dönük Bellek Testi (İDBT), Türk hasta popülasyonu için standardize edilmiş geçerli ve güvenilir bir İDBT'nin olmaması sebebiyle araştırmacı tarafından bu çalışma ile geliştirilmiştir. Bu test, The Miami Prospective Memory Test'in (MPMT) uygulama ve puanlama yapısına uygun ancak ondan farklı bir ileriye dönük

bellek testidir. Bu test klinikte nöropsikolojik testler sırasında kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Testin yapısı kavramsal ve kuramsal temeli Çoklu İşlemler Modeli'ne (2000) dayanmaktadır. Bu modele göre, ileriye dönük bellek birden fazla bilişsel sürecin bir arada çalışmasıyla ilişkilidir ve hatırlamanın gerçekleşmesi otomatik ve stratejik süreçlerle, kişiye bağlı olarak, esnek bir şekilde gerçekleşir. MPMT'den görevlerin oluşturulması ve yapısı bakımından farklıdır. İDBT'de kişi, verilen yönerge ile görevi kendisi oluşturmaktadır. Bu şekilde hem zaman hem de olay temelli ileriye dönük belleğin, gerçek yaşamı diğer testlere göre daha iyi modelleyecek bir şekilde test etmesi amaçlanmıştır.

Test: bir adet, içine dört küçük nesnenin konulabileceği, kapağı olan, en az 4 cm derinliğinde ve eni-boyu yaklaşık 10'ar cm genişliğinde, tek renkli ve mat, dikkat çekmeyen bir kutu; analog (rakamları ve akrep-yelkovanı olan), pilli, yaklaşık 5x5 cm boyutlarında saat; bir adet zil (telefon kullanılabilir); kalem (10 cm), cep aynası, kapı anahtarı, çay kaşığından oluşan "A set" materyalleri; silgi, gözlük, pinpon topu, çataldan (kahvaltı) oluşan "B set" materyalleri; kalemtıraş, tarak (cep), mandal, şişe açacağından oluşan "C set" materyalleri; cetvel (10 cm), yüzük, ip makarası, tuzluktan (küçük) oluşan "D set" materyallerinden meydana gelir.

Olay ve zaman temelli olmak üzere iki ayrı görev içerir. Katılımcıya yönerge verilerek, kendisinin kutulardan bir nesneyi seçmesi ve onunla bir şeyi yapmayı planlaması ve 30 dakika sonra zil çaldığında bu görevi gerçekleştirmesi beklenir. Görevi kendiliğinden hatırlayamazsa ipuçları verilir ve test sonlandırılır. Olay temelli görev üç alt kategori göz önünde bulundurularak puanlanır; gerçekleştirme niyeti, kendiliğinden hatırlama ve hatırlatmaya duyulan ihtiyaç. Her alt kategoriden en düşük "0", en yüksek "3" ve toplamda "9" puan alınabilir.

Olay temelli görev tamamlandıktan sonra testin ikinci aşaması olan zaman temelli göreve geçilir. Olay temelli ile benzer bir yönerge verilerek katılımcının seçtiği materyali kullanarak bir şey yapmaya karar vermesi ve 15 dakika sonra bu görevi gerçekleştirmesi beklenir. Zaman temelli görevde, zamanın takibini katılımcının kendisinin yapması beklenir. Süre sınırları içinde görevi gerçekleştiriyorsa ipuçları verilir ve test sonlandırılır. Zaman temelli görev üç alt kategori göz önünde bulundurularak puanlanır; gerçekleştirme niyeti, kendiliğinden hatırlama ve hatırlatmaya duyulan ihtiyaç. Her alt kategoriden en düşük "0", en yüksek "3" ve

toplamda “9” puan alınabilir. Zaman ve olay temelli aşamaların toplamından ise en düşük “0”, en yüksek “18” puan elde edilebilir. Yüksek puanlar başarı şeklinde yorumlanır.

5.2.3 Nöropsikolojik test bataryası

5.2.3.1 Sözel bellek süreçleri testi (SBST)

Sözel öğrenme ve sözel bellek performansını ölçmek için geliştirilen testin Öktem tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır (81). Test, 15 tane birbiriyile ilişkisiz kelimededen oluşmaktadır ve A, B, C olmak üzere üç formu mevcuttur. Testin uygulayıcısı tarafından on beş kelimelik liste katılımcıya okunur ve uygulayıcı kelimeleri okuduktan sonra katılımcıdan aklında kalan kelimeleri sıralaması fark etmeksizin söylemesi istenir. Bu aşamaya öğrenme aşaması denir ve on kere tekrarlanır. Katılımcının her denemede hatırladığı kelimelerin toplamı, toplam öğrenme puanıdır. Öğrenme aşamasından otuz-kırk dakika sonra katılımcıdan bu kelimelerden hatırladıklarını ipucu olmadan kendiliğinden geri getirmesi istenir ve kendiliğinden geri getirme puanı olarak kaydedilir. Son olarak eğer katılımcının geri getiremediği kelimeler varsa ipucu verilerek hatırlaması beklenir ve tanıma puanı olarak kaydedilir.

5.2.3.2 Stroop Testi Çapa Formu

Stroop Testi; enterferansa direnç ve uygunsuz yanıtın baskılanması, seçici dikkat, bilgi işleme hızı ve bilişsel esnekliği değerlendirmek için kullanılan bir yürütücü işlev testidir J.R. Stroop (1935) tarafından geliştirilmiştir (82). Stroop Testi Çapa Formu, Weintraub tarafından geliştirilen Stroop formunun uyarlamasıdır (83). Test, üç aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada kişiden kutucukların renklerinin adlandırılması istenir ve kronometre tutulur. Bu aşamayı tamamlarsa ikinci aşamaya geçilir. İkinci aşamada, yazılı kelimeleri okuması istenir ve süre tutulur. Son aşamadaysa kelimeleri okumayıp, yazıldıkları mürekkep renginin söylenmesi istenmektedir ve yine bu görev esnasında süre tutulur. Üçüncü bölümden ikinci bölümün çıkartılarak süre farkı hesaplanır ve değerlendirilir.

5.2.3.3 WMS- Sayı Menzili alt testi

Wechsler tarafından geliştirilen, Wechsler Bellek Skalası (WMS)’nın, sayı menzili alt testi dikkati değerlendiren iki aşamalı bir testtir (84). İlk aşamada ileri sayı menzili değerlendirilirken, ikinci aşamada geri sayı menzili değerlendirilmektedir.

İleri menzilde, uygulayıcı her sayı yüksek sesle okur ve kişiden sayıları aynı sıralamayla tekrar etmesi istenir. Geri menzilde, sayılar aynı şekilde okunur fakat farklı olarak bu defa kişiden sayıları sondan başa doğru tekrar etmesi istenir. İki sayı menziline üst üste hata yapması durumunda test sonlandırılır. Kişinin sayı menzili hata yapmadan önce tekrarlayabildiği birim sayısı kadardır.

5.2.3.4 Sözel akıcılık testleri

Yürütücü/yönetici işlevlerin değerlendirildiği bir testtir. Fonemik akıcılık için hastadan sırasıyla K-A-S harfleri ile ilgili özel isim olmayan akıllarına gelen tüm kelimeleri 1 dakika boyunca saymaları istenir. Hastanın söylediği tüm kelimeler kayıt formuna 15'er saniyelik dilimler halinde kaydedilir ve üretilen sözcük sayısı puan olarak kaydedilir. Semantik akıcılık içinse hastadan bir dakika boyunca aklına gelen hayvanları sayması istenir yine söylediği tüm kelimeler kayıt formuna 15'er saniyelik dilimler halinde kaydedilir ve üretilen sözcük sayısı puan olarak kaydedilir. Ayrıca kişinin yaptığı perseverasyonlar ve söylediği kategori dışındaki kelimeler hata olarak kaydedilir (85).

5.2.3.5 Çizgi Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT)

Benton, Hanay ve Varney (1975) tarafından geliştirilmiştir. Daha sonra 1978 yılında Benton, Varney ve Hamsher tarafından son şekli verilmiştir (86). Görsel-mekânsal algılama ve yönelimi ölçmek üzere geliştirilmiş olan ÇYBT, beş alıştırmaya sayfası ve otuz test sayfasından oluşan bir testtir. Testten elde edilecek en yüksek puan 30'dur. Kişinin bir sayfadan verdiği iki doğru yanıt 1 puan olarak kaydedilir.

5.2.3.6 Benton Yüz Tanıma Testi

Sağ hemisferin arka kısımlarının hasarından sonra ortaya çıkabilen yüz tanıma bozukluğunu değerlendiren Benton Yüz Tanıma testi, 1968 yılında Benton tarafından geliştirilmiştir (87). İçerisinde insanlara ait yüz resimleri bulunan A4 büyüklüğündeki 22 sayfadan oluşan kitap ve cevapların kaydedildiği bir formdan oluşmaktadır.

5.2.3.7 Standardize Mini Mental Test (SMMT):

Folstein'ın 1975'te geliştirdiği "Standardize Mini Mental Test (SMMT)" bir bilişsel tarama testidir (88). Test yönelim, kayıt hafızası, dikkat ve hesaplama, hatırlama ve lisan gibi bilişsel fonksiyonları değerlendirmektedir. Geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan testin kesme değeri 23/24 olarak belirlenmiştir (89).

5.3. İzinler, Veri Toplama İşlem ve Süreçleri

Alzheimer hastalığında ileriye dönük belleğin değerlendirilmesi ve diğer bilişsel yetilerle ilişkisinin incelenmesi amacıyla İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (E-10840098-772.02-6510 sayılı, 26.10.2022 tarihli karar) (EK-2). Daha sonra ileriye dönük belleğin değerlendirilmesi amacıyla bir İDBT geliştirildi. Araştırmaya katılacak hasta ve sağlıklı katılımcılara çalışmanın amacı anlatıldı ve kendilerinden imzalı onam formları alındı (EK-3). İDBT'ye son hali verildikten sonra testin uygulanabilirliğini ve anlaşılabilirliğini görmek amacıyla 7 hastaya pilot uygulama yapıldı. Test yönergesinin açık ve anlaşılır olmayan kısımları düzenlendi ve son hali verildi. Ön uygulama yapılan 7 hastanın 4 tanesinin verileri de analize dahil edildi.

İDBT ve diğer nöropsikolojik testler de dahil olmak üzere tüm uygulamalar yüz yüze görüşme ile 90-180 dakika arasında gerçekleştirildi. Çalışma için toplam 60 katılımcıya uygulama yapılmıştır ve kriterlerin dışında olanlar çıkarıldıktan sonra 51 katılımcının verileri analiz edilmiştir.

İDBT performansı, uygulayıcılar arası korelasyon analizi yapabilmek için 2 uygulayıcı tarafından gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar test esnasında video kaydı alınmasını istemediği için 2 uygulayıcı, 2 ayrı (fakat benzer) gruba, testleri aynı yönergeye bağlı kalarak uygulamış ve puanlamıştır. Daha sonra iki farklı uygulayıcının topladığı veriler arasındaki ilişki güvenilirlik bakımından analiz edilmiştir.

5.4 İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizinde, bütün veriler kayıp ve uç veriler bakımından incelendikten sonra ortalama, standart sapma ve sıklık verileri betimsel istatistik analizleri ile incelendi. Verilerin normallik analizleri yapıldıktan sonra, geliştirilen testin güvenilirlik katsayısını bulmak için Cronbach's α iç tutarlılık analizi ve ayırt edici geçerlik için, veriler normal dağılım göstermediği için Mann Whitney-U testi yapılmıştır. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı Shapiro Testi ile incelenmiştir. İDBT toplam puanlarının tanılara göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere Tek Yönlü ANOVA'nın parametrik olmayan hali Kruskal Wallis-H testi; anlamlı farklılığın hangi tanılar arasında oluştuğunu belirlemek üzere Dwass-Steel-Critchlow-Fligner post hoc ikili karşılaştırma analizi uygulandı. İDBT puanı ile

nöropsikolojik testler arasındaki korelasyonu incelemek amacıyla Spearman's Rho korelasyon analizi yapıldı. Bu analizler yapılırken istatistik paket programlarından

“Jamovi version 2.3.18” kullanıldı.



6.BULGULAR

Alzheimer hastalığında ileriye dönük belleğin değerlendirilmesi ve diğer bilişsel yetilerle ilişkisinin incelenmesi amacıyla 31 hasta ve bu gruba yaş ve eğitim düzeyi bakımından denk 20 sağlıklı kontrolden elde edilen verilerin istatistiksel analizine ilişkin bulgular aşağıda yer almaktadır.

6.1 Hasta ve Sağlıklı Grubun Demografik Özellikleri

Hasta grubunun (AH ve HBB) yaş ortalaması 74,5, en düşük yaş 62, en yüksek yaş ise 86; sağlıklı grubun yaş ortalaması ise 68,2, en düşük yaş 60, en yüksek yaş ise 81 olarak bulunmuştur (Tablo 6.1).

Hasta grubun %37,3'ü (n=19) kadınlardan, %23,5'i (n=12) erkeklerden oluşmaktadır. Hastaların %11,8'i eğitimsiz (n=6), %19,5'i (n=10) ilkokul mezunu, %3,9'u (n=2) ortaokul mezunu, %17,6'sı (n=9) lise mezunu ve %7,8'i (n=4) üniversite mezunudur. Sağlıklı grubun %23,5'i kadın (n=12) ve %15,7'si (n=8) erkektir. Sağlıklıların %7,8'i (n=4) eğitimsiz, %13,7'si (n=7) ilkokul mezunu, %3,9'u (n=2) ortaokul mezunu, %5,9'u (n=3) lise mezunu, %7,8'i (n=4) üniversite mezunudur. (Tablo 6.2)

Tablo 6.1: Hasta ve sağlıklı grubun yaşlarına ilişkin demografik veriler

		N	Ort.	Std.	Min.	Maks.
Yaş	Hasta (AH+HBB)	31	74,5	6,36	62	86
	Sağlıklı	20	68,2	5,83	60	81

Tablo 6.2: Hasta ve sağlıklı grubun cinsiyet ve eğitim düzeylerine ilişkin demografik veriler

	Hasta (AH+HBB)		Sağlıklı	
	N	Yüzdeler	N	Yüzdeler
Cinsiyet				
Kadın	19	37,3	12	23,5
Erkek	12	23,5	8	15,7
Eğitim Düzeyi				
Eğitimsiz	6	11,8	4	7,8
İlkokul Mezunu	10	19,6	7	13,7
Ortaokul Mezunu	2	3,9	2	3,9
Lise Mezunu	9	17,6	3	5,9
Üniversite Mezunu	4	7,8	4	7,8

6.2 İDBT'nin Güvenirliğine İlişkin İstatistiksel Analizler

6.2.1 İç tutarlılık analizi

Testin iç tutarlılık değeri, Cronbach's α katsayısı hesaplanılarak bulunmuştur (Tablo 6.3). İç tutarlılık katsayısı .952 ile ölçüm aracı "yüksek derecede" güvenilirdir. Testin olay temelli ve zaman temelli alt testleri ile bu alt testlerin her bir alt puan türünün de Cronbach's α katsayısı hesaplanmıştır (Tablo 6.4). Tüm alt testlerin analiz sonucu "yüksek derecede" güvenilirdir. Her bir maddenin diğer maddelerle ilişkisini görmek amacıyla madde-kalan korelasyonu uygulanmış ve her bir maddenin diğerleri ile yüksek korelasyon gösterdiği bulgulanmıştır.

Tablo 6.3: İDBT Cronbach's α iç tutarlılık katsayısı

	Ort.	Std.	Cronbach's α
İDBT	1,17	1,16	0.952

Tablo 6.4: İDBT alt puan türlerine ilişkin iç tutarlık katsayısı ve alt puan türlerinin diğer puanlarla olan korelasyonu

	Ort.	Std.	Madde- kalan kor.	Cronbach α
OTİDB gerçekleştirme niyeti	1,157	1,36	.892	.939
OTİDB kendiliğinden hatırlama	1,078	1,38	.895	.938
OTİDB ipucu	1,549	1,17	.870	.942
ZTİDB gerçekleştirme niyeti	0,706	1,24	.761	.953
ZTİDB kendiliğinden hatırlama	0,922	1,37	.880	.940
ZTİDB ipucu	1,627	1,2	.823	.947

6.3 İDBT'nin Geçerliğine İlişkin İstatistiksel Analizler

6.3.1 Ayırt edici geçerlik

Hasta ve sağlıklı grubun verilerinin dağılımlarının normal olup olmadığını görmek amacıyla Shapiro Wilk testi uygulanmıştır. Dağılımın normallğine ilişkin veriler tablo 6.5'te yer almaktadır.

Tablo 6.5: Hasta-Sağlıklı gruba ait verilerin dağılımlarının normallğine ilişkin veriler

	W	p
İDBT_Toplam	0.755	< .001
OTİDB_Niyet	0.703	< .001
OTİDB_Kendiliğinden Hatırlama	0.663	< .001
OTİDB_İpucu	0.835	< .001
ZTİDB_Toplam	0.761	< .001
ZTİDB_Niyet	0.563	< .001
ZTİDB_Kendiliğinden Hatırlama	0.604	< .001
ZTİDB_İpucu	0.823	< .001
OTİDB+ZTİDB	0.797	< .001

İDBT'nin ayırt edici geçerliğini test etmek için normal dağılım göstermeyen veri setine bağımsız gruplar t testinin parametrik olmayan hali Mann Whitney-U testi uygulanmıştır. Mann Whitney-U testinin sonuçlarına göre, tüm alt testlerden sağlıklı grubun aldığı puanların ortalamaları, hasta (AH-HBB) grubun aldığı puanların ortalamalarından ileri derecede anlamlı şekilde farklıdır ($p=.001$). Test sonucu ortaya

çıkan fark, sağlıklı grubun lehine bulunmuştur. Sağlıklılar; OTİDB (p= .001), ZTİDB (P= <.001), OTİDB ve ZTİDB (p=.001) puan türlerinden hastalara göre daha yüksek puanlar elde etmektedir.

Tablo 6.6: Hasta ve Sağlıklı grubun İDBT alt test ve genel puan ortalamalarının karşılaştırılması

	Hasta Ort.	Sağlıklı	Stat.	P
OTİDB	1,64	6,7	69.0	<.001
ZTİDB	1,41	6,0	92.5	<.001
OTİDB+ZTİDB	3,03	12,9	71.5	<.001

6.4 Tanı Alt Boyutlarına Göre İDBT Puanlarının Karşılaştırılması

Tanı alt boyutlarına (AH-HBB-sağlıklı) ait verilerin dağılımlarının normalliği Shapiro Wilk testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları tablo 6.7’de yer almaktadır.

Tablo 6.7: AH-HBB-Sağlıklı gruba ait verilerin dağılımının normalliğine ilişkin veriler

	W	p
OTİDB-Toplam	0.946	0.022
OTİDB-Niyet	0.921	0.002
OTİDB-Kendiliğinden Hatırlama	0.907	< .001
OTİDB-İpucu	0.876	< .001
ZTİDB-Toplam	0.952	0.037
ZTİDB-Niyet	0.878	< .001
ZTİDB-Kendiliğinden Hatırlama	0.886	< .001
ZTİDB-İpucu	0.882	< .001
İDBT (OTİDB+ZTİDB)	0.953	0.044

Normal dağılım göstermeyen veri setine Tek Yönlü Anova’nın parametrik olmayan hali, Kruskal Wallis H testi uygulanmıştır. Tüm İDBT alt puanlarının tanı alt boyutlarına göre anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığını görmek için yapılan **Kruskal Wallis-H testi** sonuçlarına göre tanılara göre puanlar anlamlı olarak

farklılaşmaktadır (Tablo 6.9). Tanı gruplarının elde ettiği puanlara ait ortalamalar tablo 6.9'de yer almaktadır.

Tablo 6.8: Tanı gruplarının İDBT ve alt puan türlerinden elde ettiği puanlara ait ortalamalar

	AH	HBB	Sağlıklı
OTİDB	1,00	3,85	6,90
OTİDB- niyet	0,33	1,00	2,20
OTİDB- kendiliğinden hatırlama	0,29	0,86	2,10
OTİDB-İpucu	0,54	2,00	2,60
ZTİDB	0,75	3,71	6,00
ZTİDB-niyet	0,04	0,57	1,55
ZTİDB-kendiliğinden hatırlama	0,08	0,85	1,95
ZTİDB-İpucu	0,71	2,28	2,50
İDBT (OTİDB+ZTİDB)	1,78	7,57	12,90

Tablo 6.9: Tanılara alt boyutlarına göre İDBT ve alt puan türlerinin karşılaştırılması

	χ^2	df	p
OTİDB-Toplam	28.96	2	< .001
OTİDB-Niyet	20.49	2	< .001
OTİDB- Kendiliğinden Hatırlama	16.71	2	< .001
OTİDB-İpucu	34.59	2	< .001
ZTİDB-Toplam	26.28	2	< .001
ZTİDB-Niyet	15.17	2	< .001
ZTİDB-Kendiliğinden Hatırlama	18.04	2	< .001
ZTİDB-İpucu	27.55	2	< .001
İDBT (OTİDB+ZTİDB)	28.07	2	< .001

Anlamli farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu gormek amacıyla Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırmaları yapılmıştır. Yapılan post hoc analiz sonucuna gore; OTİDB, ZTİDB, İDBT (OTİDB ve ZTİDB) puan türlerinde AH-Sağlıklı grupları arasında ileri derece anlamli ($p < .001$), AH-HBB grupları arasında anlamli ($p < .01$) sonuçlar elde edilmiştir. Ancak sağlıklı-HBB grupları arasında anlamli farklılık gormememiştir ($p > .05$) (Tablo 6.10, tablo 6.11 ve tablo 6.12).

Tablo 6.10: Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere yapılan Post hoc analizi/ OTİDB toplam puan

	W	p
AH-HBB	7.23	< .001***
AH-Sağlıklı	4.15	0.009**
Sağlıklı-HBB	-2.75	0.127

Tablo 6.11: Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere yapılan Post hoc analizi/ ZTİDB toplam puan

	W	p
AH-Sağlıklı	6.59	< .001***
AH-HBB	4.88	0.002**
Sağlıklı-HBB	-2.11	0.295

Tablo 6.12: Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere yapılan Post hoc analizi/ OTİDB ve ZTİDB toplam genel puan

	W	p
AH-Sağlıklı	7.06	< .001***
AH-HBB	4.30	0.007**
Sağlıklı-HBB	-2.37	0.214

Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ikili karşılaştırmaları sonrası OTİDB ve ZTİDB'e ait alt puan türlerinin taniya göre karşılaştırılmasından elde edilen sonuçlara göre; OTİDB gerçekleştirme niyeti alt puan türünde AH-sağlıklı arasında ileri derecede anlamlı ($p < .001$) farklılık olduğu ve AH-HBB, HBB-sağlıklı gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı ($p > .05$) görülmüştür (Tablo 6.13). OTİDB kendiliğinden hatırlama ve gerçekleştirme niyeti alt puan türünde AH-sağlıklı arasında ileri derecede anlamlı ($p < .001$) farklılık; AH-HBB ve HBB-sağlıklı arasında anlamlı farklılık olmadığı ($p > .05$) belirlenmiştir (Tablo 6.14). OTİDB ipucu puan türünde ise AH-Sağlıklı ve AH-HBB arasında ileri derecede anlamlı farklılık ($p < .001$); HBB-sağlıklı arasında ise anlamlı farklılık ($p > .05$) olmadığı görülmüştür (Tablo 6.15).

Tablo 6.13: Anlamli farklilikin hangi gruplar arasin da oldugunu belirlemek uzere yapilan Post hoc analizi/ OTİDB gerceklestirme niyeti

	W	p
AH-Sağlikli	6.39	<.001**
AH-HBB	1.91	0.336
Sağlikli-HBB	-2.77	0.122

Tablo 6.14: Anlamli farklilikin hangi gruplar arasin da oldugunu belirlemek uzere yapilan Post hoc analizi/ OTİDB kendiliginden hatirlama

	W	p
AH-Sağlikli	5.76	<.001
AH-HBB	1.05	0.738
Sağlikli-HBB	-2.66	0.143

Tablo 6.15: Anlamli farklilikin hangi gruplar arasin da oldugunu belirlemek uzere yapilan Post hoc analizi/ OTİDB ipucu

	W	p
AH-Sağlikli	7.82	<.001***
AH-HBB	4.99	0.001***
Sağlikli-HBB	-2.67	0.142

ZTİDB gerceklestirme niyeti ve ZTİDB kendiliginden hatirlama alt puan turunde AH-sağlikli arasin da ileri derecede anlamli ($p<.001$) farklilik oldugu ve AH-HBB, HBB-sağlikli gruplar arasin da anlamli farklilik olmadigi ($p>.05$) gorulmüstür (Tablo 6.16 ve Tablo 6.17). ZTİDB ipucu puan turunde ise AH-Sağlikli ve AH-HBB arasin da ileri derecede anlamli ($p<.001$) farklilik oldugu; HBB- sağlikli arasin da anlamli farklilik olmadigi ($P>.05$) gorulmüstür (Tablo 6.18).

Tablo 6.16: Anlamli farklilikin hangi gruplar arasin da oldugunu belirlemek uzere yapilan Post hoc analizi/ ZTİDB ipucu

	W	p
AH-Sağlikli	5.45	<.001***
AH-HBB	2.74	0.129
Sağlikli-HBB	-2.02	0.326

Tablo 6.17: Anlamli farklıliğın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere yapılan Post hoc analizi/ ZTİDB kendiliğinden hatırlama

	W	p
AH-Sağlıklı	5.99	< .001***
AH-HBB	2.18	0.272
Sağlıklı-HBB	-2.32	0.230

Tablo 6.18: Anlamli farklıliğın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek üzere yapılan Post hoc analizi/ ZTİDB ipucu

	W	p
AH-Sağlıklı	6.73	< .001***
AH-HBB	5.04	0.001
Sağlıklı-HBB	-2.16	0.278

6.5 İDBT ile Diğer Bilişsel Yetilerin İlişki

İDBT ile diğer bilişsel yetiler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Spearman's rho korelasyon analizi kullanılmıştır (Tablo 6.19).

Tablo 6.19: İDBT toplam puanları ile diğer bilişsel testlerin arasındaki ilişki

	Spearman's rho	P-değeri
İleri menzil	.393	<.01**
Geri menzil	.489	<.001***
Saat çizme	.64	<.001***
Stroop	-.086	>.05
Hayvan sayma/sözel akıcılık	.84	<.001***
KAS/sözel akıcılık	.542	<.001***
SBST- anlık bellek	.685	<.001***
SBST-toplam öğrenme	.709	<.001***
SBST- Kendiliğinden hatırlama	.667	<.001***
SBST- toplam hatırlama	.630	<.001***
SBST-tanıma	-.147	>.05
Çizgi Yönü	.571	<.001***
Yüz tanıma	.263	>.05
SMMT	.80	<.001***

Stroop ve SBST-tanıma boyutları arasında anlamli bir ilişki olmadığı ($p>.05$); ileri menzil testi ile anlamli ilişki ($p<.01$); geri menzil, saat çizme, sözel akıcılık

testleri, SBST anlık bellek, SBST toplam öğrenme, SBST kendiliğinden hatırlama, SBST toplam hatırlama, çizgi yönü, yüz tanıma ve SMMT ile aralarında ileri derecede anlamlı ilişki ($p < .001$) olduğu görülmüştür (Tablo 6.19). İDBT ile yüksek korelasyonu ise sözel akıcılığın hayvan sayma alt testi ($r = .84$), SBST toplam öğrenme ($r = .709$) ve SMMT ($r = .80$) göstermektedir.



7.TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı, AH’de ileriye dönük belleğin değerlendirilmesi ve diğer bilişsel yetilerle olan ilişkisinin incelenmesidir. İleriye dönük belleğin değerlendirilmesi için Türkçe’ye uyarlanmış ya da Türk hasta popülasyonu için geliştirilmiş, bilişsel performansı objektif bir değerlendirme ile test eden bir ölçüm aracı bulunmamaktadır. Er (2014) tarafından Türkçe olarak geliştirilen İGDGBÖ, bilişsel performansın “test” edilmesini hedefleyen bir ölçüm aracı değil, daha çok öz bildirim dayalı Likert tipi bir ölçektir. Bu çalışmanın amaçlarından biri olan ileriye dönük bellek performansının değerlendirilmesi için öncelikli olarak bir İDBT geliştirilmiştir. İDBT, zaman ve olay temelli iki ayrı görevi içeren ve üç ayrı alt puan türünden toplamda en fazla 9’ar puandan olmak üzere 18 puan elde edilebilen bir testtir.

Literatürdeki diğer ileriye dönük bellek testlerinden; “Rivermead Davranışsal Bellek Testi (RBMT) Bataryası’nın alt testi” ve “Zarf Testi” sadece olay temelli ileriye dönük bellek performansını ölçen testlerdir. Zarf Test’i hafif demansa duyarlı olmasına rağmen yaşlılıkla en çok ilişkilendirilen zaman temelli ileriye dönük bellek ölçümünü içermemektedir. CAMPROMPT ve ‘The Mist, Royal Prince Alfred Testi’ ve MPMT ise olay ve zaman temelli görevleri içeren testlerdir. CAMPROMPT’un ise normları zaman ve olay temelli olarak ayrılmamış, genel bir ileriye dönük bellek puanı vermektedir. Aynı zamanda uygulaması çok uzun sürmektedir ve dolayısıyla klinik olarak pratik bir ölçüm aracı değildir. The MIST, 2 ve 15 dakikalık zaman ve olay temelli görevleri içerir. Görevlerin yarısı 2 dakikalık görevlerden oluşur ve 2 dakikalık gecikme süresi görevlerin oluşması ve gerçekleştirilmesi arasında geçen zamanın günlük hayatı temsil etmeyen çok kısa bir süredir ve 2 dakikalık kısa gecikme süresi olan The MIST görevlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (90). İleriye dönük görevlerin gerçekleştirilmesi için verilen sürelerin kısa tutulması bu testlerin ekolojik geçerliğini düşürmektedir. Laboratuvarda katılımcılara sunulan “devam eden görevler” esnasında, katılımcının birkaç saniye sonra hatırlaması ve gerçekleştirilmesi gereken ileriye dönük bellek görevleri aslında bir çalışma belleği görevidir ve sürenin çok kısa olması sebebiyle amacına hizmet etmemektedir. Ekolojik testler, günlük yaşamda karşılaşılan bilişsel güçlükleri laboratuvar görevlerinden daha

iyi ele alır ve dolayısıyla klinik olarak kullanımı daha işlevseldir. ‘Royal Prince Alfred Prospektif Bellek Testi (RPA-ProMem)’, uzun ve yorucu görevleri içerir ve bu da bellek performansındaki kayıpların hassas bir şekilde ölçülmesini engeller.

MPMT ise yaş, eğitim ve HBB’ye duyarlı; gecikme süresi kısa olmayan; Çoklu Süreçler çerçevesinde zaman ve olay temelli görevleri içeren bir testtir (2,5). MPMT’nin, HBB gibi ileride AH riski olan grupları ayırt etmesi; klinik fayda sağlayabilecek, tanı ve tedavi sürecini olumlu olarak etkileyecektir.

İDBT hazırlanılırken, Loewenstein ve Acevedo tarafından geliştirilen MPMT’nin iyileştirilmesi ve günlük yaşam temsili daha yüksek hale getirilmesi hedeflenmiştir. İDBT’de görevler katılımcı tarafından planlanıp oluşturulmaktadır. Günlük yaşamda, sağlıklı ve işlevselliği korunan birey günlük aktivitelerinin/niyetlerinin büyük bir kısmını kendisi planlar ve doğru uyarılarla birlikte, planladıklarını zamanı geldiğinde gerçekleştirir. Testin ekolojik temsili yükseltmek için görevlerin kişinin kendi oluşturacağı bir yönerge hazırlanmıştır. Aynı zamanda tekrarlı uygulamalar halinde her iki alt test için yedek materyaller bataryaya dahil edilmiştir. İDBT’nin puanlaması MPMT ile benzer tutulmuştur. Böylelikle uluslararası çalışmalarda bulguların karşılaştırılabilir olması hedeflenmiştir.

Testin güvenilirlik analizi, Cronbach’s α iç tutarlılık katsayısı hesaplanılarak bulunmuştur. İDBT’nin iç tutarlılık katsayısı .952’dir ve böylelikle testin “yüksek derecede” güvenilir olduğu görülmektedir. Testin olay ve zaman temelli alt testleri ile bu alt testlerin her bir alt puan türünün de Cronbach’s α katsayısı hesaplanmıştır. OTİDB gerçekleştirme niyeti alt puan türünün .939, OTİDB kendiliğinden hatırlama alt puan türünün .938, OTİDB ipucu alt puan türünün .942; ZTİDB gerçekleştirme niyeti alt puan türünün .953, ZTİDB kendiliğinden hatırlama alt puan türünün .94, ZTİDB ipucu alt puan türünün .947 Cronbach’s α değeri ile güvenilir bir ölçüm aracı olduğu görülmektedir. Tüm alt testlerin analiz sonucu “yüksek derecede” güvenilirdir. Her bir maddenin diğer maddelerle ilişkisini görmek için madde-kalan korelasyonu uygulanmıştır. Her bir maddenin diğerleri ile yüksek korelasyon gösterdiği bulunmuştur.

İDBT’nin ayırt edici geçerliğini test etmek için veri setine öncelikle normallik analizi olan Shapiro Wilk. Testi uygulanmıştır. Normal dağılım göstermeyen veri

setine Mann Whitney-U testi uygulanmıştır. Mann Whitney-U testinin sonuçlarına göre, tüm alt testlerden sağlıklı grubun aldığı puanların ortalamaları, hasta (AH-HBB) grubun aldığı puanların ortalamalarından ileri derecede anlamlı şekilde farklı olduğu görülmektedir ($p=.001$). Test sonucu ortaya çıkan fark, sağlıklı grubun puan ortalamalarının hastalardan belirgin düzeyde farklılaştığını göstermektedir.

Ayırt edici geçerlik ve iç tutarlık analizinden elde edilen bulgular, İDBT'nin geçerli ve güvenilir bir test olarak klinikte kullanılabileceğini göstermektedir. Böylelikle İDBT, Türkiye'de ileriye dönük belleğin objektif değerlendirilmesi için kullanılabilir ilk testtir.

Tanı alt boyutlarına (AH-HBB-sağlıklı) ait verilerin dağılımlarının normalliği Shapiro Wilk testi ile analiz edilmiştir. İDBT ve alt puanlarının tanı alt boyutlarına göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını görmek için yapılan Kruskal Wallis-H testi sonuçlarına göre tanılara göre puanlar ileri derecede anlamlı ($p<.001$) olarak farklılaşmaktadır. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu görmek amacıyla post hoc analiz yapılmıştır. OTİDB, ZTİDB, İDBT (OTİDB ve ZTİDB) puan türlerinde AH-Sağlıklı grupları arasında ileri derece anlamlı ($p<.001$), AH-HBB grupları arasında anlamlı ($p<.01$) sonuçlar elde edilmiştir. Sağlıklı-HBB grupları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>.05$).

OTİDB gerçekleştirme niyeti puan türünde; AH-sağlıklı arasında ileri derecede anlamlı ($p<.001$) farklılık ve AH-HBB, HBB-sağlıklı gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı ($p>.05$) görülmüştür. OTİDB kendiliğinden hatırlama alt puan türünde AH-sağlıklı arasında ileri derecede anlamlı ($p<.001$) farklılık; AH-HBB ve HBB-sağlıklı arasında anlamlı farklılık olmadığı ($p>.05$) belirlenmiştir. OTİDB ipucu puan türünde ise AH-Sağlıklı, AH-HBB arasında ileri derecede anlamlı farklılık ($p<.001$) ve HBB-sağlıklı arasında ise anlamlı farklılık ($p>.05$) olmadığı görülmüştür.

ZTİDB gerçekleştirme niyeti ve ZTİDB kendiliğinden hatırlama alt puan türünde, AH-sağlıklı arasında ileri derecede anlamlı ($p<.001$) farklılık olduğu; AH-HBB, HBB-sağlıklı gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı ($p>.05$) görülmüştür. ZTİDB ipucu puan türünde ise AH-Sağlıklı ve AH-HBB arasında ileri derecede anlamlı ($p<.001$) farklılık olduğu; HBB-sağlıklı arasında anlamlı farklılık olmadığı ($P>.05$) görülmüştür.

AH tipi demansın erken evrelerinde, basit ileriye dönük bellek görevlerinde dahi hastalar sağlıklılara göre düşük performans göstermektedir (1,12,13). Araştırmamızın bulguları literatürdeki bulgular ile paralellik göstermektedir ve İDBT performansları hem genel puan türünde hem OTİDB ve ZTİDB alt puanlarında tanıya göre farklılaşmaktadır ($p < .001$). Bu sonuçlar, AH'deki genel bilişsel yıkımla ilişkili olabilir. Temporal lob (orta temporal ve fusiform), frontal lob (kaudal frontal alan, rostral prefrontal alan) ve pariteal lobu (inferior parietal, supramarjinal ve isthmus singulat bölgeler) içeren ve olay temelli ileriye dönük bellekle ilişkili nöral ağın kortikal kalınlığı ile İDB performans kaybı ilişkili olup AH'nin prodromal evresinde ortaya çıkmaktadır (91). İDBT performansında günlük yaşam aktivitelerini etkileyecek düşüş, AH için bir belirteç olabilir. Amnestik HBB, AH'nin erken dönem belirteci olarak nitelendirilmektedir (10). Amnestik HBB'li katılımcıların bir kısmında ileriye dönük bellek performansında kayıpların görüldüğü araştırmalar literatürde mevcuttur (2,5). HBB'nin ileriye dönük bellek performansında ortaya çıkan profil hastaları sağlıklılardan ayırmaktadır (92). Araştırmanın sınırlılıklarından bir tanesi HBB için yeterince veri elde edilememiş ve HBB'yi amnestik ve amnestik olmayan şeklinde inceleyememiş olmasıdır. Dolayısıyla AH ve HBB ile arasında anlamlı farklılıkların çıkmama sebebi toplanan veri sayısının azlığı ile de ilişkili olabilir.

İDBT'nin, OTİDB gerçekleştirme niyeti alt puan türünde AH-sağlıklılar arasında ileri derecede anlamlı ($p < .001$) farklılık olduğu ve AH-HBB, HBB-sağlıklı gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı ($p > .05$) görülmektedir. OTİDB kendiliğinden hatırlama alt puan türünde AH-sağlıklı arasında ileri derecede anlamlı ($p < .001$) farklılık; AH-HBB ve HBB-sağlıklı arasında anlamlı farklılık olmadığı ($p > .05$) görülmektedir. OTİDB ipucu puan türünde ise AH-Sağlıklı ve AH-HBB arasında ileri derecede anlamlı farklılık ($p < .001$); HBB-sağlıklı arasında ise anlamlı farklılık ($p > .05$) olmadığı görülmektedir. İDBT'nin, ZTİDB gerçekleştirme niyeti ve ZTİDB kendiliğinden hatırlama alt puan türünde AH-sağlıklı arasında ileri derecede anlamlı ($p < .001$) farklılık olduğu ve AH-HBB, HBB-sağlıklı gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı ($p > .05$) görülmektedir. ZTİDB ipucu puan türünde ise AH-Sağlıklı ve AH-HBB arasında ileri derecede anlamlı ($p < .001$) farklılık olduğu; HBB- sağlıklı arasında anlamlı farklılık olmadığı ($p > .05$) görülmektedir.

İleriye dönük belleğin, prospektif ve retrospektif olmak üzere iki önemli bileşeni vardır. Prospektif bileşen; niyetlenen eyleme ilişkin ipuçlarını fark etmeyi, eylemin başlatılmasının farkına varmayı sağlar ve daha çok dikkat-kontrol mekanizmaları ile ilişkilendirilir. Dikkat-kontrol mekanizması; niyeti sürdürmek, devam eden görevlerin yanıtlarını inhibe etmek ve ileriye dönük bellek görevleri arasında geçiş yapmak için gereklidir ve dikkat kapasitesi daha fazla olan bireyler odak dışı olan ipuçlarını daha iyi algılar (93). İleri derecede planlama, stratejik izleme ve geri getirilecek görevi bir süreliğine ertelememiz gereken görevler, zorlu ileriye dönük bellek görevlerindedir ve günlük yaşamı oldukça şekillendiren ve kontrol etmemizi sağlayan görevler de bu görevlerdir. İleriye dönük bellek görevleri, niyetlenen eylemi planlama, eylemin ne olduğunu ve gerçekleştirmek için uygun anın ne zaman olduğunu hatırlama gibi unsurları içermektedir. Bu planlama, izleme gibi unsurlar frontal işlevlerle ilişkilidir ve yaşlanma ile bu frontal işlevlerin azalması ile ileriye dönük bellek performansında da azalmalar başlar (78). Ketleme ve set değiştirme ileriye dönük belleğin güçlü yordayıcıları iken aynı zamanda yaşa bağlı performans azalmasını da açıklamaktayken çalışma belleği anlamlı olarak yordayıcı bir değişken değildir (94). İDBT ile diğer bilişsel yetiler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonucunda; Stroop ve SBST-tanıma boyutları ile İDBT arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ($p>.05$); ileri menzil testi ile İDBT arasında anlamlı ilişki ($p<.01$); geri menzil, saat çizme, sözel akıcılık testleri, SBST anlık bellek, SBST toplam öğrenme, SBST kendiliğinden hatırlama, SBST toplam hatırlama, çizgi yönü, yüz tanıma ve SMMT ile İDBT arasında ileri derecede anlamlı ilişki ($p<.001$) olduğu görülmüştür. İDBT ile yüksek korelasyonu, semantik akıcılıkla ilişkili hayvan sayma alt testi ($r=.84$), SBST'nin toplam öğrenme puan türü ($r=.709$) ve SMMT ($r=.80$) göstermektedir. Yapılan biz meta-analiz ile 1990-2011 yılları arasındaki araştırmalar incelenmiştir ve korelasyon analizi ileriye dönük belleğin, geriye dönük bellek ve yürütücü işlevlerle anlamlı ilişkisinin olduğu ve çalışma belleği ile dikkat alanında ise zayıf korelasyonların olduğunu göstermektedir (95).

İleriye dönük belleğin retrospektif bileşeni; bellek mekanizmaları ile ilişkilidir ve daha çok niyet edilen görevin içeriğinin hatırlanması ve eylemi uzun süreli bellekten geri getirmeyi içerir. Göreve ait doğru ipucunu başarılı bir şekilde hatırlamak için gereken epizodik bellek ile ilişkili bu bileşen, dikkat-kontrol mekanizmasının da

katkısıyla görevi başarıya ulaştırır (93). İleriye dönük bellek ile geriye dönük bellek ve yürütücü işlevler arasındaki ilişki, ileriye dönük belleğin yapısı ile retrospektif bileşenleri ile ilişkili olabileceği gibi benzer nöral mekanizmaların bileşenleri olması ile de açıklanabilir. Epizodik bellek, ileriye dönük belleğin alt bileşenlerine bakılmaksızın davranışsal varyant frontotemporal demansta, performansın bir ana düzenleyicisi olarak ortaya çıkmaktayken AH tipi demansta olay temelli ileriye dönük bellek bozulmasında da ön plana çıkmaktadır (11). Epizodik bellek ile zaman temelli performans kaybının ilişkisini açıklayacak bulgular ise net değildir. AH tipi demansta, ileriye dönük bellek ve geriye dönük bellek performansları arasındaki ilişki nöral ağların ortak noktaları içermesi ile ilişkili olabilir. AH'nin başında epizodik bellek kodlaması özellikle etkilenir, ileriye dönük bellekteki kodlama buna nispeten benzer ve hatta biraz daha karmaşıktır bununla birlikte “sanal kasaba” ile oluşturulan hem ipucu ile güçlü bağlantıların kurulduğu hem de zayıf bağlantıların kurulduğu ileriye dönük bellek görevlerinde AH tipi demansı olanla kodlama aşamasından itibaren kötü performans sergilemektedir (96). Aynı çalışmada değinilen bir diğer sonuç ise bu araştırmada elde edilen bulgularla paralellik göstermektedir. Zaman temelli görevlerde başarıya ulaşmak için dikkatin ortamdaki kaydırılması ve zamanın stratejik takibi gerekir. Lecouvey ve arkadaşları (96), AH tipi demansı olanların stratejik saat takibini hiçbir zaman yapmadıklarını bildirmektedir. Yapılan bu araştırmada da benzer şekilde AH grubunun dikkatini ortamdaki kaydıramadıkları ve saatin kontrolünü yapmadıkları gözlemlenmektedir.

İleriye dönük bellek, günlük yaşamı bağımsız bir şekilde sürdürebilmek ve işlevselliği korumak için önemli ve anahtar bir bileşendir (97). Alzheimer hastalarının sağlıklılara kıyasla İDBT performansında anlamlı derece bozulmanın görülmesi, ileriye dönük belleğin değerlendirilmesi ve ilişkili nöropsikolojik testlerin birlikte kullanımının, hastalığın tanı sürecine ve sonraki aşamalarda hastaların yaşam kalitesini arttırmak için yapılacak rehabilitasyon müdahalelerinin geliştirilmesinde yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

8.SONUÇ

Alzheimer Hastalığında ileriye dönük belleğin değerlendirilmesi ve diğer bilişsel yetilerle olan ilişkisinin incelenmesi amacıyla yürütülen bu araştırmaya dair sonuçlar aşağıda maddeler ile sırayla yer almaktadır.

- Türk kültüründe geliştirilmiş ya da Türk kültürüne uyarlanmış, ileriye dönük bellek performansını değerlendiren, geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olmadığı için ilk aşamada araştırmacı tarafından bir İDBT geliştirilmiştir.
- Geliştirilen bu ölçüm aracının geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Analizler doğrultusunda geçerliği ve güvenilirliği yüksek bulunan İDBT, Türkiye’de ileriye dönük belleğin test edilmesi için kullanılabilir ilk testtir.
- Geliştirilen İDBT, AH ve HBB grupları için kullanılabilir bir ölçüm aracıdır.
- İDBT genel puanı, OTİDB ve ZTİDB alt puanlarının tanılara göre anlamlı olarak farklılaştığı görülmüştür. AH tipi demansı olan hastalar İDBT’den belirgin düşük puanlar elde etmektedir.
- İDBT ile Stroop ve SBST-tanıma boyutları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; ileri menzil testi ile anlamlı ilişki olduğu; geri menzil, saat çizme, sözel akıcılık testleri, SBST anlık bellek, SBST toplam öğrenme, SBST kendiliğinden hatırlama, SBST toplam hatırlama, çizgi yönü, yüz tanıma ve SMMT ile aralarında ileri derecede anlamlı ilişki olduğu görülmüştür.
- Alzheimer hastalarının sağlıklılara kıyasla İDBT performansında anlamlı bozukluk görülmesi, ileriye dönük belleğin değerlendirmesi ve ilişkili nöropsikolojik testlerin birlikte kullanımının tanı sürecine ve rehabilitasyon müdahalelerinin geliştirilmesine yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.
- İlerleyen dönemlerde AH için belirteç olarak nitelendirilen amnestik HBB’ye ilişkin verilerin çoğaltılması ve araştırılması tavsiye edilmektedir.
- İleriye dönük bellek performansında bozulmalar görülen diğer nörodejeneratif hastalıkların da araştırılması bu hastalıkların tanı ve rehabilitasyon sürecine ışık tutacaktır.

9.KAYNAKLAR

1. Smith G, Del Sala S, Logie RH, Maylor EA. Prospective and retrospective memory in normal ageing and dementia: A questionnaire study. *Memory*. Eylül 2000;8(5):311-21.
2. Simard M, Rouleau I. Miami Prospective Memory Test in the Canadian Longitudinal Study on Aging. *Clin Neuropsychol*. 2018;
3. Ellis J, Kvavilashvili L. Prospective memory in 2000: Past, present, and future directions. *Appl Cogn Psychol*. 2000;14(7):S1-9.
4. Kliegel M, McDaniel MA, Einstein GO. Plan Formation, Retention, and Execution in Prospective Memory: A New Approach and Age-Related Effects. *Mem Cognit*. 2000;28(6):1041-9.
5. Cardenache RH, Burguera L, Acevedo A, Curiel R, Loewenstein DA. Evaluating Different Aspects of Prospective Memory in Amnesic and Nonamnesic Mild Cognitive Impairment. *ISRN Neurol*. :2014.
6. McDaniel MA, Einstein GO. Strategic and automatic processes in prospective memory retrieval: a multiprocess framework. *Appl Cogn Psychol* [Internet]. Ocak 2000 [a.yer 19 Ekim 2022];14(7). Erişim adresi: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/acp.775>
7. Khan A, Sharma NK, Dixit S. Cognitive Load and Task Condition in Event- and Time-Based Prospective Memory: An Experimental Investigation. *J Psychol*. 2008;142(5):517-32.
8. Raskin SA. Memory for Intentions Screening Test: Psychometric Properties and Clinical Evidence. *Brain Impair*. 2009;10(1):23-33.
9. Tromp D, Dufour A, Lithfous S, Pebayle T, Després O. Episodic Memory in Normal Aging and Alzheimer Disease: Insights From Imaging and Behavioral Studies. *Ageing Res Rev*. 2015;24:232-62.

10. Albert MS, DeKosky ST, Dickson D, Dubois B, Feldman HH, Fox NC, vd. The Diagnosis of Mild Cognitive Impairment Due to Alzheimer's Disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association Workgroups on Diagnostic Guidelines for Alzheimer's Disease. *Alzheimers Dement*. 2011;7(3):270-9.
11. Dermody N, Hornberger M, Piguet O, Hodges JR, Irish M. Prospective Memory Impairments in Alzheimer's Disease and Behavioral Variant Frontotemporal Dementia: Clinical and Neural Correlates. Knopman D, editör. *J Alzheimers Dis*. 2016;50(2):425-41.
12. Maylor EA, Smith G, Sala SD, Logie RH. Prospective and Retrospective Memory in Normal Aging and Dementia: An Experimental Study. *Mem Cognit*. 2002;30(6):871-84.
13. Tam JW, Schmitter-Edgecombe M. Event-Based Prospective Memory and Everyday Forgetting in Healthy Older Adults and Individuals with Mild Cognitive Impairment. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2013;35(3):279-90.
14. Kazui H, Matsuda A, Hirono N, Mori E, Miyoshi N, Ogino A, vd. Everyday Memory Impairment of Patients with Mild Cognitive Impairment. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2005;19(5-6):331-7.
15. Uttl B. Transparent Meta-Analysis of Prospective Memory and Aging. Greene E, editör. *PLoS ONE*. 20 Şubat 2008;3(2):e1568.
16. Spíndola L, Brucki SMD. Prospective memory in Alzheimer's disease and Mild Cognitive Impairment. *Dement Neuropsychol*. 2011;5(2):64-8.
17. Crystal JD, George Wilson A. Prospective Memory: A Comparative Perspective. *Behav Processes*. 2015;112:88-99.
18. Schacter DL, Addis DR, Buckner RL. Remembering the Past to Imagine the Future: The Prospective Brain. *Nat Rev Neurosci*. 2007;8(9):657-61.
19. Klein SB. What Memory Is. *WIREs Cogn Sci*. 2015;6(1):1-38.

20. Tulving E, Madigan SA. Memory and Verbal Learning. *Annu Rev Psychol.* 1970;21(1):437-84.
21. Bower GH. A Brief History of Memory Research. İçinde: *The Oxford handbook of memory.* New York, NY, US: Oxford University Press; 2000. s. 3-32.
22. Goldstein, Bruce E. *Cognitive Psychology.* Wadsworth, Cengage Learning; 2011.
23. Winkler I, Cowan N. From Sensory to Long-Term Memory: Evidence from Auditory Memory Reactivation Studies. *Exp Psychol.* 2005;52(1):3-20.
24. Baddeley, Alan. *Essentials of Human Memory.* Taylor & Francis; 1999.
25. Brown J. Some Tests of the Decay Theory of Immediate Memory. *Q J Exp Psychol.* 1958;10(1):12-21.
26. Ricker TJ, Vergauwe E, Cowan N. Decay Theory of Immediate Memory: From Brown (1958) to Today (2014). *Q J Exp Psychol.* 2016;69(10):1969-95.
27. Bauer PJ, Deboer T, Lukowski AF. In the Language of Multiple Memory Systems. 2006;
28. Richardson-Klavehn A, A. Bjork R. *Memory, Long-term.* 2006;
29. McCarthy RA, Warrington EK. Past, Present, and Prospects: Reflections 40 Years on From the Selective Impairment of Semantic Memory. *Q J Exp Psychol.* 2016;69(10):1941-68.
30. Graf P, Uttl B. Prospective Memory: A New Focus for Research. *Conscious Cogn.* Aralık 2001;10(4):437-50.
31. Marsh RL, Cook GI, Hicks JL. An Analysis of Prospective Memory. İçinde: *Psychology of Learning and Motivation [Internet].* Elsevier; 2006 [a.yer 17 Ekim 2022]. s. 115-53. Erişim adresi: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0079742106460047>

32. Brandimonte MA, Einstein GO, McDaniel MA. Prospective Memory: Theory and Applications. Psychology Press; 2014. 382 s.
33. Kliegel M, Jäger T, Phillips LH. Adult Age Differences in Event-Based Prospective Memory: A meta-Analysis on the Role of Focal Versus Nonfocal Cues. *Psychol Aging*. 2008;23(1):203-8.
34. Guynn MJ, McDaniel MA, Einstein GO. Prospective Memory: When Reminders Fail. *Mem Cognit*. 1998;26(2):287-98.
35. McDaniel MA, Einstein GO. Strategic and automatic processes in prospective memory retrieval: a multiprocess framework. *Appl Cogn Psychol* [Internet]. Ocak 2000 [a.yer 15 Ekim 2022];14(7). Erişim adresi: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/acp.775>
36. Kliegel M, Martin M, McDaniel MA, Einstein GO. Varying the Importance of A Prospective Memory Task: Differential Effects Across Time - and Event-Based Prospective Memory. *Memory*. 2001;9(1):1-11.
37. Miller GA. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information. *Psychol Rev*. 1956;63(2):81-97.
38. Harris J, Wilkins A. Remembering To Do Things: A Theoretical Framework and Illustrative Experiment. *Hum Learn*. 1981;1.
39. Maylor EA. Age and Prospective Memory. *Q J Exp Psychol Sect A*. Ağustos 1990;42(3):471-93.
40. Zuber S, Kliegel M, Ihle A. An Individual Difference Perspective on Focal Versus Nonfocal Prospective Memory. *Mem Cognit*. 2016;44(8):1192-203.
41. Smith RE. The Cost of Remembering to Remember in Event-Based Prospective Memory: Investigating The Capacity Demands of Delayed Intention Performance. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn*. 2003;29(3):347-61.

42. Einstein GO, McDaniel MA, Williford CL, Pagan JL, Dismukes RK. Forgetting of Intentions in Demanding Situations is Rapid. *J Exp Psychol Appl.* 2003;9(3):147-62.
43. McDaniel MA, Gynn MJ, Einstein GO, Breneiser J. Cue-Focused and Reflexive-Associative Processes in Prospective Memory Retrieval. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn.* 2004;30(3):605-14.
44. Smith RE, Bayen UJ. A Multinomial Model of Event-Based Prospective Memory. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn.* 2004;30(4):756-77.
45. Zakay D, Block RA. An Attentional-Gate Model of Prospective Time Estimation. 1994;
46. Block RA, Zakay D. Prospective Remembering Involves Time Estimation and Memory Processes. *İçinde: Timing the Future.* 2006. s. 25-49.
47. Zakay D, Block RA. The Role of Attention in Time Estimation Processes. Pastor MA, Artieda J, editörler. *Adv Psychol.* 1996;115:143-64.
48. Taatgen NA, Van Rijn H, Anderson J. An Integrated Theory of Prospective Time Interval Estimation: The Role of Cognition, Attention, and Learning. *Psychol Rev.* 2007;114(3):577-98.
49. Wilson B, Cockborn J, Baddeley A. *The Rivermead Behavioural Memory Test.* Bury St Edmunds Thames Val Test Co. 1985;
50. Wilson B, Emslie H, Foley JA. A New Test of Prospective memory: The CAMPROMPT. *J Int Neuropsychol Soc.* 2004;10:44.
51. Loewenstein D, Acevedo A. *The Miami Prospective Memory Test: Administration and Scoring Manual.* 2004;
52. Radford KA, Lah S, Say MJ, Miller LA. Validation of a New Measure of Prospective Memory: The Royal Prince Alfred Prospective Memory Test. *Clin Neuropsychol.* 2011;25(1):127-40.

53. Er N. Günlük Bellek Ölçeklerinin Geliştirilmesi: Bir Faktör Analizi Çalışması. Ank Üniversitesi Dil Ve Tar-Coğrafya Fakültesi Derg. 2014;
54. Stelzmann RA, Norman Schnitzlein H, Reed Murtagh F. An English Translation of Alzheimer's 1907 paper, "Über Eine Eigenartige Erkankung der Hirnrinde". Clin Anat. 1995;8(6):429-31.
55. Bondi MW, Edmonds EC, Salmon DP. Alzheimer's Disease: Past, Present, and Future. J Int Neuropsychol Soc. 2017;23(9-10):818-31.
56. Apostolova LG. Alzheimer Disease: Contin Lifelong Learn Neurol. 2016;22(2, Dementia):419-34.
57. Knopman DS, Amieva H, Petersen RC, Chételat G, Holtzman DM, Hyman BT, vd. Alzheimer Disease. Nat Rev Dis Primer. 2021;7(1):33.
58. McKhann GM, Knopman DS, Chertkow H, Hyman BT, Jack CR, Kawas CH, vd. The Diagnosis of Dementia Due to Alzheimer's Disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association Workgroups on Diagnostic Guidelines for Alzheimer's Disease. Alzheimers Dement. 2011;7(3):263-9.
59. Lesourd M, Le Gall D, Baumard J, Croisile B, Jarry C, Osiurak F. Apraxia and Alzheimer's Disease: Review and Perspectives. Neuropsychol Rev. Eylül 2013;23(3):234-56.
60. World Health Organization. The World health report : 2003 : shaping the future [Internet]. World Health Organization; 2003 [a.yer 14 Mayıs 2023]. Erişim adresi: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42789>
61. WHO. The top 10 causes of death [Internet]. 2019 [a.yer 15 Mayıs 2023]. Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
62. Selekler K. Alois Alzheimer ve Alzheimer Hastalığı. Turk J Geriatr. 2010;

63. Reitz C, Brayne C, Mayeux R. Epidemiology of Alzheimer disease. *Nat Rev Neurol*. 2011;7(3):137-52.
64. Podcasy JL, Epperson CN. Considering Sex and Gender in Alzheimer Disease and Other Dementias. *Dialogues Clin Neurosci*. 31 Aralık 2016;18(4):437-46.
65. Reisberg B, Ferris S, De Leon MJ, Crook T. The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry*. 1982;139(9):1136-9.
66. Can H, İrkeç C, Karakaş S. Demans Şiddeti Derecelendirme Ölçeğine Bağımlıdır: Kısa Durum Muayene Testi ile Reisberg Global Bozulma Ölçeğinin Karşılaştırılması. *Klin Psikiyatri* 2009. 2009;12:5-20.
67. Hughes CP, Berg L, Danziger W, Coben LA, Martin RL. A New Clinical Scale for the Staging of Dementia. *Br J Psychiatry*. 1982;140(6):566-72.
68. Morris JC. The Clinical Dementia Rating (CDR): Current version and scoring rules. *Neurology*. Kasım 1993;43(11):2412.2-2412-a.
69. Gürvit H, Baran B. Demanslar ve Kognitif Bozukluklarda Ölçekler. *Nöropsikiyatri Arflivi*. 2007;44:58-65.
70. Jahn H. Memory Loss in Alzheimer's Disease. *Dialogues Clin Neurosci*. 2013;15(4):445-54.
71. Storandt M. Cognitive Deficits in the Early Stages of Alzheimer's Disease. *Curr Dir Psychol Sci*. 2008;17(3):198-202.
72. Braak H, Braak E. Neuropathological staging of Alzheimer-related changes. *Acta Neuropathol (Berl)*. 1991;82(4):239-59.
73. Weintraub S, Wicklund AH, Salmon DP. The Neuropsychological Profile of Alzheimer Disease. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 01 Nisan 2012;2(4):a006171-a006171.

74. Verma M, Howard RJ. Semantic Memory and Language Dysfunction in Early Alzheimer's Disease: A Review: Semantic Memory and Language Dysfunction in Ad: A Review. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2012;27(12):1209-17.
75. Salat DH, Kaye JA, Janowsky JS. Selective Preservation and Degeneration Within the Prefrontal Cortex in Aging and Alzheimer Disease. *Arch Neurol*. 2001;58(9):1403-8.
76. Stopford CL, Thompson JC, Neary D, Richardson AMT, Snowden JS. Working Memory, Attention, and Executive Function in Alzheimer's Disease and Frontotemporal Dementia. *Cortex*. 2012;48(4):429-46.
77. Smits LL, Pijnenburg YAL, Koedam ELGE, Van Der Vlies AE, Reuling IEW, Koene T, vd. Early Onset Alzheimer's Disease is Associated with a Distinct Neuropsychological Profile. *J Alzheimers Dis*. 2012;30(1):101-8.
78. McDaniel MA, Einstein GO. The Neuropsychology of Prospective Memory in Normal Aging: A Componential Approach. *Neuropsychologia*. 2011;49(8):2147-55.
79. Raz N, Lindenberger U, Rodrigue KM, Kennedy KM, Head D, Williamson A, vd. Regional Brain Changes in Aging Healthy Adults: General Trends, Individual Differences and Modifiers. *Cereb Cortex*. 2005;15(11):1676-89.
80. Henry JD, MacLeod MS, Phillips LH, Crawford JR. A Meta-Analytic Review of Prospective Memory and Aging. *Psychol Aging*. 2004;19(1):27-39.
81. Öktem Ö. Öktem Sözel Bellek Süreçleri Testi (Öktem-SBST) el kitabı. Türk Psikologlar Derneği Yayınları; 2011.
82. Stroop JR. Studies of Interference in Serial Verbal Reactions. *J Exp Psychol*. 1935;18(6):643-62.
83. Emek-Savas DD, Yerlikaya D, Yener GG, Oktem Tanor O. Validity, Reliability and Normative Data of The Stroop Test Capa Version. *Turk J Psychiatry*

- [İnternet]. 2019 [a.yer 15 Haziran 2023]; Erişim adresi:
<http://www.turkpsikiyatri.com/default.aspx?modul=doi&doi=u23549>
84. Wechsler D. A Standardized Memory Scale for Clinical Use. *J Psychol.* Ocak 1945;19(1):87-95.
85. Shao Z, Janse E, Visser K, Meyer AS. What Do Verbal Fluency Tasks Measure? Predictors of Verbal Fluency Performance in Older Adults. *Front Psychol* [İnternet]. 2014 [a.yer 14 Haziran 2023];5. Erişim adresi:
<http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2014.00772/abstract>
86. Benton AL. Visuospatial Judgment: A Clinical Test. *Arch Neurol.* 1978;35(6):364.
87. Benton AL, Van Allen MW. Impairment in Facial Recognition in Patients with Cerebral Disease. *Trans Am Neurol Assoc.* 1968;93:38-42.
88. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A Practical Method for Grading the Cognitive State of Patients for the Clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12(3):189-98.
89. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Reliability and Validity of the Standardized Mini Mental State Examination in the Diagnosis of Mild Dementia in Turkish Population. *Turk Psikiyatri Derg.* 2002;13(4):273-81.
90. Tierney SM, Bucks RS, Weinborn M, Hodgson E, Woods SP. Retrieval Cue and Delay Interval Influence the Relationship Between Prospective Memory and Activities of Daily Living in Older Adults. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2016;38(5):572-84.
91. Nurdal V, Wearn A, Knight M, Kauppinen R, Coulthard E. Prospective Memory in Prodromal Alzheimer's Disease: Real World Relevance and Correlations with Cortical Thickness and Hippocampal Subfield Volumes. *NeuroImage Clin.* 2020;26:102226.

92. Kinsella G, Pike KE, Cavuoto MG, D.Lee S. Mild cognitive impairment and prospective memory: translating the evidence into neuropsychological practice. *Clin Neuropsychol* [Internet]. [a.yer 14 Haziran 2023]; Erişim adresi: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/13854046.2018.1468926?needAccess=true&role=button>
93. Hunter Ball B, Pitães M, Brewer GA. Individual Differences in Episodic Memory Abilities Predict Successful Prospective Memory Output Monitoring. *Memory*. 2018;26(8):1159-68.
94. Schnitzspahn KM, Stahl C, Zeintl M, Kaller CP, Kliegel M. The Role of Shifting, Updating, and Inhibition in Prospective Memory Performance in Young and Older Adults. *Dev Psychol*. 2013;49(8):1544-53.
95. van den Berg E, Kant N, Postma A. Remember to Buy Milk on the Way Home! A Meta-analytic Review of Prospective Memory in Mild Cognitive Impairment and Dementia. *J Int Neuropsychol Soc*. Temmuz 2012;18(4):706-16.
96. Lecouvey G, Morand A, Gonneaud J, Piolino P, Orriols E, Pélerin A, vd. An Impairment of Prospective Memory in Mild Alzheimer's Disease: A Ride in a Virtual Town. *Front Psychol*. 2019;10:241.
97. Hering A, Kliegel M, Rendell PG, Craik FIM, Rose NS. Prospective Memory Is a Key Predictor of Functional Independence in Older Adults. *J Int Neuropsychol Soc*. 2018;24(6):640-5.

10. EKLER

EK-1

Demografik Bilgi Formu

Form No:

Tarih:

AD-SOYAD	
YAŞ	
CİNSİYET	
EĞİTİM DÜZEYİ	() 5 - 8 yıl () 8 - 12 yıl () 12 ve üzeri
Düzenli kullandığınız ilaçlarınız var mı? Varsa isimlerini yazınız.	
Alkol ya da madde kullanıyor musunuz? Kullanıyorsanız ne sıklıkta?	
Nörolojik ya da kronik bir hastalığınız var mı? Varsa ne olduğunu belirtiniz.	
Herhangi bir görme probleminiz var mı? Varsa ne olduğunu belirtiniz.	
Son 6 ayda Herhangi bir tedavi aldınız mı? Aldıysanız ne olduğunu belirtiniz?	

EK-2

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Sayın Katılımcı,

İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bilişsel Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı kapsamında, Dr. Erol Yıldırım (eyildirim@medipol.edu.tr) danışmanlığında yürüttüğüm bir araştırmaya katılmak üzere davet edilmektesiniz. Çalışmaya katılmak gönüllük esasına dayanmaktadır. Lütfen aşağıda verilen bilgileri okuyunuz ve sormak istediğiniz soruları çekinmeden sorunuz.

Bu çalışmanın amacı Alzheimer hastalığında ileriye dönük belleğin değerlendirilmesi ve diğer bilişsel yetilerle ilişkisinin incelenmesidir. Çalışmada maddi, manevi ve sağlıkla ilgili bir risk bulunmamakta; size herhangi bir maddi kazanç vaad edilmemektedir. Katılımcılara bir dizi ölçek (demografik bilgi formu) ve nöropsikolojik testler uygulanacaktır. Bu testlerin uygulanması ortalama 60-90 dakikanızı alacaktır.

Araştırmada sizden elde edilen tüm bilgiler gizli tutulacak ve araştırma yayınladığında kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır. Araştırmada yer almayı kabul etmeyebilir ya da çalışmanın herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz ve ayrıldığımız takdirde sizinle ilgili elde edilen veriler araştırmada kullanılmayacaktır. Araştırma ile ilgili sorularınız için aşağıda yer alan iletişim bilgileri üzerinden bize ulaşabilirsiniz.

“Yukarıdaki metni okudum, anladım ve çalışmaya katılmayı kabul ediyorum”

Adı Soyadı:

Tarih:

İmzası:

Araştırmacı Bilgileri: Psk. İrem DOĞANOĞLU

(+90 *****11, email: irem.doganoglu@medipol.edu.tr)

11.ETİK KURUL ONAYI

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Sayı : E-10840098-772.02-6510
Konu: Etik Kurulu Kararı

26/10/2022

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Alzheimer Hastalığında İleriye Dönük Belleğin Değerlendirilmesi ve Diğer Bilişsel Yetilerle İlişkisinin İncelenmesi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	İREM DOĞANOĞLU			
	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"/>

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys/lnk/inden/E18181ADX3> kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Sa



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"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	Karar No:905	Tarih: 26/10/2022				
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekeçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.					

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

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlgili		Katılım *		İmza
			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 Mahmut TOKAÇ	Tıp Tarihi ve Etik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E imzalıdır
Prof. Dr. Mete UNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E imzalıdır
Doç. Dr. Mehmet Kemal ÖZDEMİR	Elektrik ve Elektronik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E imzalıdır
Doç. Dr. 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"/>	E imzalıdır
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Neziha HACIHASANOĞLU ÇAKMAK	Biyokimya	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Pakize YİĞİT	Sayısal Yöntemler/ Biyoistatistik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Katılmadı

* Toplantıda Bulunma

Girişimsel Olmayan Etik Kurulu Sekreteri
Bilge KAYA

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrakınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden E18181ADX3 kodu ile doğrulayabilirsiniz.