



## ARAŞTIRMA

# ALZHEİMER TİPİ DEMANS VE HAFİF BİLİŞSEL BOZUKLUĞU OLAN HASTALARIN DİKKAT, BELLEK VE YÖNETİCİ İŞLEVLER AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

## Öz

**Giriş:** Bu araştırmanın ana amacı, Alzheimer Tipi Demans (ATD) ve Hafif Bilişsel Bozukluk (HBB) tanısı almış hastalar ile sağlıklı yaşlı (Kontrol) katılımcıların bellek, dikkat ve yönetici işlevlere duyarlı nöropsikolojik test profillerini karşılaştırmaktır. İkincil amacı ise, ATD, HBB ve Kontrol gruplarını birbirinden başarılı olarak ayırt edebilen nöropsikolojik testlerden oluşan bir batarya için ön çalışma yapmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 26 ATD ve 28 HBB olmak üzere toplam 54 hasta ve 29 sağlıklı yaşlı olmak üzere toplam 83 yaşlı birey katılmıştır. Katılımcılara belleği ölçmek amacıyla Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formu (WMS-R); dikkat ve yönetici işlevleri ölçmek amacıyla dört adet nöropsikolojik test [Stroop Testi TBAG Formu (Stroop-TBAG), İz Sürme Testi (İST), İşaretleme Testi (İT) ve Raven Standart Progresif Matrisler Testi (RSPM)] uygulanmıştır.

**Bulgular:** Grup değişkeninin (ATD, HBB ve Kontrol Grupları) nöropsikolojik test puanları üzerindeki etkisi, eğitimin istatistiksel olarak kontrol edildiği tek yönlü MANCOVA (Multi-Variate Analysis of Covariance) ve tek yönlü ANCOVA (One-Way Analysis of Covariance) ile incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda bellek, dikkat ve yönetici işlevlere duyarlı nöropsikolojik testler, WMS-R, Stroop-TBAG, İST, İT ve RSPM ATD grubunu HBB ve Kontrol gruplarından başarılı olarak ayırırken, HBB grubunu kontrol grubundan ayırt etmede başarısız olmuştur.

**Sonuç:** WMS-R, Stroop-TBAG, İST, İT ve RSPM testleri ATD grubunu HBB ve kontrol grubundan başarıyla ayırt edebilmektedir. Bu çalışmada, Alzheimer ve HBB hastaları için bir nöropsikolojik test bataryası oluşturmak üzere ön çalışma niteliğinde bir öneri sunulmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** Demans; Alzheimer Hastalığı; Bellek; Dikkat; Yönetici İşlevler.



## RESEARCH

# COMPARISON OF PATIENTS WITH ALZHEIMER TYPE DEMENTIA AND MILD COGNITIVE IMPAIRMENT IN TERMS OF ATTENTION, MEMORY AND EXECUTIVE FUNCTIONS

## ABSTRACT

**Introduction:** The main purpose of this research was to compare patients having ATD or MCI with each other and with healthy elderly participants (control group) in relation to several neuropsychological tests sensitive to memory, attention, and executive functions. The secondary aim was to conduct a pilot study to evaluate whether it is possible to construct a battery of neuropsychological tests to successfully distinguish ATD, MCI, and control groups.

**Materials and Method:** The data was collected from a total of 83 elderly adults (54 patients: 26 with ATD and 28 with MCI and 29 healthy elderly). Five neuropsychological tests [Stroop Test TBAG version (Stroop-TBAG), Trail Making Test (TMT), Cancellation Test (CT) and Raven Standard Progressive Matrices (RSPM)] were administered to the participants to evaluate their attention and executive functions, and Wechsler Memory Scale-Revised (WMS-R) was used in order to measure memory.

**Results:** In order to assess the effect of group variable on neuropsychological test scores, a one-way MANCOVA and one-way ANCOVA statistically controlling for educational level were used. MANCOVA and ANCOVA results revealed that while neuropsychological tests sensitive to memory, attention, and executive functions successfully differentiated ATD group from MCI and control groups, these tests did not efficiently differentiate between MCI group and control group.

**Conclusion:** WMS-R, Stroop-TBAG, TMT, CT and RSPM tests were successful in distinguishing ATD group from MCI and control groups. A neuropsychological test battery for patients with ATD and MCI was proposed.

**Key Words:** Dementia; Alzheimer Disease; Memory; Attention; Executive Functions.

## İletişim (Correspondance)

Gözde EMİK  
Mutlu Çocuklar Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi  
Psikoloji İZMİR

Tlf: 0232 440 41 26  
e-posta: emik.gozde@gmail.com

Geliş Tarihi: 17/01/2011  
(Received)

Kabul Tarihi: 11/10/2011  
(Accepted)

<sup>1</sup> Mutlu Çocuklar Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi,  
Psikoloji ANKARA  
<sup>2</sup> Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Psikoloji  
Bölümü ANKARA



## GİRİŞ

Yaşam koşullarının, sağlık teknolojileri ve hizmetlerinin iyileşmesi ile insan ömrü uzamıştır. Yaşlı nüfusun arttığı toplumlarda Alzheimer Tipi Demans (ATD) ve onun erken habercisi olarak nitelendirilen Hafif Bilişsel Bozukluk (HBB) önemli bir halk sağlığı sorunudur.

Demansa görülen entelektüel gerileme, aralarında bellek, dil, dikkat, mekansal yönelim veya düşünmenin de bulunduğu herhangi bir bilişsel alanı etkileyebilmektedir (1). En sık demans nedeni olarak ATD, tüm demansların %50-70'ini oluşturmaktadır. *Frontal* bölge patolojisine ya da atrofiye bağlı olarak, ATD'de başlangıçtan itibaren episodik belleğin yanı sıra, yönetici işlevler ve bununla ilişkili çalışma belleği de giderek zayıflamaktadır (2). Hastalar günlük faaliyetlerini yerine getirmekte zorluk yaşamaya başlamakta, bu durum bozukluğun özünde dikkate ilişkin sorunlar olabileceğine işaret etmektedir (3,4).

Son yıllarda yapılan çalışmalar HBB'nin, yaşa bağlı normal bilişsel değişikliklerle ATD arasında bir geçiş dönemi olduğunu göstermiştir. HBB hastaları objektif bilişsel testlerde, yaş ve eğitim açısından kontrollere göre daha başarısız performans göstermektedirler. HBB'un ATD'ye dönüşümündeki risk faktörleri incelendiğinde HBB hastalarında sözel bellek ve yönetici işlevlerin ATD'ye dönüşümü yordadığı bulunmuştur. Buna karşın gündelik işlevleri genellikle korunmuştur (5). Sağlıklı yaşlı bireyler ise planlama gibi yönetici işlevlerde daha başarılı oldukları halde, tepki ketlemesi açısından HBB olan bireyler ile benzerlik göstermektedirler. Araştırma bulguları, HBB'de genel bir yönetici işlev bozukluğunun olmadığına ve belirtilerin hızlandırılmış normal yaşlanma seyrine benzediğine işaret etmektedir (6). Buna karşın HBB grubunun dikkat başta olmak üzere kategori akıcılığı, hesaplama ve soyutlama gibi yönetici işlevlerin bozulduğunu gösteren bulgular da mevcuttur (7).

Bu araştırmanın temel amacı, ülkemizde HBB ve ATD hastalarının tanı/ayırıcı tanı ve değerlendirilmesinde kullanılacak bir test bataryası için ön çalışma yapmak ve bu hasta gruplarının nöropsikolojik profillerini belirlemektir.

## GEREK VE YÖNTEM

Araştırma, 2009-2010 döneminde Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı'na başvuran 56-85 (= 71.46) yaşları arasında 26 ATD hastası (11 kadın, 15 erkek) ve 52-84 ( $\bar{x}$  = 71.25) yaşları arasında 28 HBB hastası (10 kadın, 18 erkek) olmak üzere 54 hasta ile hasta grubuyla yaş, cinsiyet, el tercihi açısından eşdeğerde 56-87 ( $\bar{x}$  = 70.38) yaş-

ları arasında 29 sağlıklı yaşlı (13 kadın, 16 erkek) toplam 83 katılımcı üzerinde yürütülmüştür.

HBB grubunu oluşturan hastalar Petersen ölçütleri (5) esas alınarak belirlenmiştir. Petersen ölçütleri, subjektif bellek bozukluğu yakınması olan, yaşa ve eğitime göre düzenlenmiş standart bir bellek testinden ortalamanın 1.5 standart sapma altında puan alan, bunun dışında genel bilişsel işlevleri normal olan ve klinik olarak demans olmayan bireylerin seçimini gerektirmektedir (Bkz. Tablo 2). Bu bağlamda, katılımcılar, subjektif bellek yakınması ile nöroloji kliniğine başvuran, nörolojik değerlendirmesi normal sınırlarda olup, eğitimliler için SMMT'den 24 puan ve üzerinde, KDÖ-Uzun Form'dan 0.5 puan ve standart bir bellek testi olan WMS-R'den (bu çalışmada standart bellek testi olarak WMS-R kullanılmıştır) ortalama puanın 1.5 standart sapma altında, GDÖ'den 11 puan ve altında, İFA'dan 60-69 yaş arası grupta 2 ya da daha fazla faaliyetten 5 ya da daha az ve 70 yaş ve üstü grupta üç ya da daha fazla faaliyetten 9 ya da daha az puan almış olan katılımcılar arasından seçilmiştir. ATD grubunu oluşturan hastalar NINCDS-ADRA (2) tanı ölçütleri esas alınarak belirlenmiştir (Bkz. Tablo 2). Bu ölçütlere göre, tanı için muayene ve objektif testler ile belgelenmiş bir demansı olması, bellek başta olmak üzere iki veya daha fazla bilişsel alanda ilerleyici kaybı olması, bilinç kaybı olmaması, 40-90 yaş aralığında olması, ilerleyici bellek veya bilişsel kayba yol açabilecek sistemik veya nörolojik hastalığı olmaması, günlük yaşam aktivitelerinde bozulma ve CT'de serebral atrofisi olması gerekmektedir. Bu bağlamda, ATD'nin derecesini belirleyen KDÖ-Uzun Form'dan 1 veya 2 puan alan (erken veya orta evre) alan bireyler seçilmiştir. Sağlıklı yaşlı bireylerin seçiminde SMMT'den 24 puan ve üzerinde, GDÖ'den 11 puan ve altında, İFA'dan 60-69 yaş arası grupta 2 ya da daha fazla faaliyetten 5 ya da daha az ve 70 yaş ve üstü grupta üç ya da daha fazla faaliyetten 9 ya da daha az puan almış olma koşulu aranmıştır. Ayrıca, bilişsel işlevlerde bozulmaya neden olabilecek fokal beyin hasarı belirtileri veya işaretleri olanlar, nöro-radyolojik testlerde (BBT veya MRI) fokal lezyonu olanlar, kafa travması olanlar, psikiyatrik bir bozukluğu olanlar ve son üç gün içerisinde test performansını etkileyebilecek ilaç kullananlar araştırmaya dahil edilmemiştir. Gerek hasta gruplarını gerekse kontrol grubunu oluşturan katılımcılardan araştırmaya katılım konusunda yazılı izinleri ve etik kurul onayı alınmıştır. Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler Tablo 1'de özetlenmiştir.

## Tarama Amacıyla Kullanılan Test ve/veya Ölçekler

Katılımcılara dahil edilme ölçütlerine uygunluklarını belirlemek üzere, Standardize Mini Mental Test: SMMT- (8,9), İş-



levsel Faaliyetler Anketi: İFA- (10,11), Geriatrik Depresyon Ölçeği: GDÖ (12,13) ve Wechsler Bellek Ölçeği-Geliştirilmiş Formu: WMS-R (14) ile Klinik Demans Evreleme Ölçeği-Uzun Form: KDÖ (Clinical Dementia Rating: CDR) (15) uygulanmıştır. Anılan testlerden rutin nörolojik muayenenin bir parçası olan KDÖ uzman bir nörolog tarafından uygulanmıştır. Tarama ölçeklerine ilişkin bilgi aşağıda verilmektedir.

**Standardize Mini Mental Test (SMMT):** SMMT ilk kez Folstein, Folstein ve McHugh (8) tarafından geliştirilmiştir. Test, yaşlıların, özellikle demanslı yaşlıların muayenesinde kullanılan, bilişsel işlevlerin genel olarak değerlendirilmesinde kullanılabilir, kısa, kullanışlı ve standart bir uygulamadır. SMMT, klinik pratikte, bilişsel bozuklukların saptanması, demansiyel sendromların seyri ve tedaviye alınan yanıtların izlenmesinde; araştırma sahasında da toplum içerisinde veya bir kurumda yaşamını sürdüren yaşlılarla ilgili yapılan epidemiyolojik çalışmalarda başvurulan popüler bir test olma özelliğini sürdürmektedir. Yönelim, kayıt belleği, dikkat ve hesaplama, hatırlama ve lisan olmak üzere beş ana başlık altında toplanmış olan SMMT, 11 maddeden oluşmakta ve toplam puan olan 30 üzerinden değerlendirilmektedir. Testin Türk toplumunda hafif demans tanısı için geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Güngen ve arkadaşları (9) tarafından yapılmıştır. Eşik değer olan 23/24 değerinin hafif demansın normalden ayırımında en uygun değer olduğu anlaşılmıştır. Bu değer 0.91 düzeyinde duyarlık, 0.95 düzeyinde özgüllük göstermiştir. Pozitif ve negatif yordayıcı değerleri ve Kappa değeri ise sırasıyla 0.90, 0.95 ve 0.86'dır. Uygulayıcılar arası güvenilirlik incelemesinde yapılan analize göre ise her iki uygulayıcıdan elde edilen toplam puanlar arasında korelasyon r: 0.99, Kappa değeri ise 0.92 olarak saptanmıştır.

**İşlevsel Faaliyetler Anketi (İFA):** İFA, 10 adet karmaşık günlük hayat faaliyetine (örneğin, fatura ödemek, gelir ve giderleri dengelemek, para hesabı yapmak, tek başına alışverişe çıkmak, öz bakım) ilişkin performansı değerlendiren kısa ve bilgi kaynağı kişiye dayalı bir ankettir (10). Bilgi kaynağı, hastanın geçmişine ve bugününe ilişkin gerçek ve doğru (güvenilir) kişisel bilgilere sahip olmalıdır. Bu nedenle anket genellikle yetişkin bireye, ya da hasta ise o bireye bakmakla yükümlü aile fertlerinden birine, uygulanmaktadır. Bireyin ankette yer alan 10 adet aktiviteden her birine ilişkin performansı 0-3 arasında puanlanmaktadır. Buna göre İFA'dan alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan 30'dur. İFA'nın 50 yaş ve üstü Türk örnekleme üzerinde uyarılma ve norm belirleme çalışması yapılmıştır (11). Bu çalışmada, yaş ve eğitim

düzeyinin İFA puanları üzerindeki etkisi anlamlı bulunurken, cinsiyetin etkili olmadığını gösterilmiştir.

**Geriatrik Depresyon Ölçeği (GDÖ):** GDÖ, Yesavage ve arkadaşları tarafından geriatrik örnekleme yönelik olarak geliştirilmiş bir depresyon ölçeğidir (12). GDÖ geriatrik örneklemede, depresyon açısından risk altındaki bireylerin ortaya çıkarılmasında yaygın olarak kullanılan bir araçtır. Ölçek öz bildirim dayalı 30 sorudan meydana gelmiştir. Sorular 'Evet' veya 'Hayır' biçiminde cevaplanmaktadır. Ölçek puanlanırken, her soruya depresyon lehine verilen cevap için 1 puan, depresyon aleyhine verilen cevap için 0 puan verilmekte ve sonuçta elde edilen toplam puan depresyon puanı olarak kabul edilmektedir. GDÖ'den alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan 30'dur. Ölçeğin ülkemiz kültürü için geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Ertan ve Eker tarafından yapılmıştır (13). Buna göre ölçeğin iç tutarlılık katsayısı .91 ve test tekrar test güvenilirliği .74 olarak hesaplanmıştır.

**Klinik Demans Evreleme Ölçeği (KDÖ):** KDÖ ATD'nin derecesini klinik açıdan değerlendirmek üzere geliştirilmiş yarı yapılandırılmış bir klinik görüşme formudur (kısa ve uzun olmak üzere iki formu mevcuttur). Bu çalışmada uzun form kullanılmıştır. Ölçekten alınan 0 puan demans yok, 0.5 puan hafif bilişsel bozukluk, 1 puan erken evre, 2 puan orta evre ve 3 puan ileri evre demansa karşılık gelmektedir. Ölçekte 6 alan (bellek, yönelim, yargılama, sorun çözme, toplumsal katılım, ev ve hobiler ve öz-bakım) değerlendirilir. Orijinal ölçeğin psikometrik özellikleri Tau B=.91 ve Kappa=.74 olarak belirlenmiştir. Morris ve arkadaşları (15) tarafından geliştirilen ölçeğin, ülkemiz kültürü için standardizasyon, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları halen devam etmektedir.

### **Nöropsikolojik Değerlendirme Amacıyla Kullanılan Test Bataryası**

Araştırmada hasta ve kontrol gruplarında bulunan tüm katılımcılara nöropsikolojik değerlendirme kapsamında beş adet nöropsikolojik test uygulanmıştır. Bunlar:

**Wechsler Bellek Ölçeği-Geliştirilmiş Formu (WMS-R):** Bellek (sözel ve görsel bellek, anlık ve gecikmeli hatırlama olarak ölçülmektedir), dikkat, konsantrasyon testin ölçtüğü bilişsel işlevlerdir. WMS-R, Wechsler tarafından ilk olarak 1945 yılında geliştirilmiştir. WMS-R'nin Türk toplumu için standardizasyon çalışmaları yapılmıştır (14). Bireysel olarak uygulanan WMS-R'deki 13 alt testten 21 puan elde edilmektedir.



**Stroop Testi (ST) TBAG Formu:** Algısal kurulum, tepki ketlemesi, olağan olmayan bir davranışı yapabilmek, odaklanmış dikkat, bilgi işleme hızı testin ölçtüğü bilişsel işlevlerdir. Stroop Testi ilk olarak 1935 yılında Stroop tarafından bir deneysel görev olarak geliştirilmiştir. Türk kültürü için standardizasyon çalışmaları yapılmıştır (14). Stroop Testi TBAG formunda her bir alt testin başlangıcından sonuna kadar geçen süre, yapılan hata sayısı ve düzeltilen tepki sayısı olmak üzere üç tür puan hesaplanmaktadır. Bu çalışmada, WMS-R, HBB ve ATD tanısında kullanılan uluslararası tanı ölçütleri gereğince kullanılmıştır.

**İz Sürme Testi (İST):** Sürekli dikkat, konsantrasyon, görsel-motor kavramsal tarama, motor hız, planlama, sayısal bilgi, soyut düşünme, tepki ketlemesi, set değiştirme, engellenmeye karşı tolerans ve çalışma belleği testin ölçtüğü bilişsel işlevlerdir. İST, 1958 yılında Reitan tarafından geliştirilmiştir. İST'nin 50 yaş ve üzeri Türk örneklemini için standardizasyon çalışmaları yapılmıştır (16). A ve B bölümlerini tamamlamak için geçen süre ile bölümleri tamamlarken yapılan düzeltme ve hata sayısı puanı hesaplanmaktadır.

**İşaretleme Testi (İT):** Sürekli dikkat, görsel seçicilik, görsel-mekansal tarama, görsel-motor uyum, görsel-mekansal algılama, ataklık, tepki hızı ve mekansal ihmal testin ölçtüğü bilişsel işlevlerdir. İT, Weintraub ve Mesulam tarafından geliştirilmiştir. İT'nin Türk toplumu üzerinde standardizasyon çalışmaları yapılmıştır (14). İT'nin dört alt testinin (Düzenli Harfler, Düzenli Şekiller, Düzensiz Harfler ve Düzensiz Şekiller) her birinden beşer puan (işaretlenen hedef sayısı, atlanan hedef sayısı, işaretlenen yanlış harf/şekil sayısı, toplam hata sayısı ve tarama süresi) hesaplanmaktadır.

**Raven Standart Progresif Matrisler Testi (RSPM):** Analitik irdeleme, problem çözme, düzenli düşünme, soyutlama, görsel-mekansal algılama, görselleştirme, set değiştirebilme, çalışma belleği, genel yetenek ve bilgi işleme hızı testin ölçtüğü bilişsel işlevlerdir. RSPM, Raven, Court ve Raven tarafından 1938'de geliştirilmiştir. RSPM'in Türk toplumu için standardizasyon çalışması yapılmıştır (14). RSPM'de her set için bir puan, toplam puan ve testi tamamlama süresi olmak üzere üç puan hesaplanmaktadır.

Yukarıdaki ölçütlere uygun olarak seçilmiş ATD ve HBB hastaları ile sağlıklı yaşlı katılımcılara WMS-R, Stroop Testi (ST) TBAG Formu, İST, İT ve RSPM testlerini içeren nöropsikolojik test bataryası, bireysel olarak, rahat ve sessiz bir odada uygulanmıştır. Beş nöropsikolojik test katılımcılara üç ayrı oturumda (oturum-I WMS-R; oturum-II Stroop TBAG, İST, İT; oturum III RSPM Testi) uygulanmıştır. Oturumla-

rın ve birden fazla test içeren oturumdaki testlerin sırası her defasında seçkisiz olarak belirlenmiştir. Oturumlar arasında 10'ar dakikalık dinlenme arası verilmiştir. Nöropsikolojik test bataryasının sağlıklı grup için yaklaşık uygulama süresi 190 dakikadır (WMS-R 90 dk, Stroop TBAG 10 dk, İST 10 dk, İT 20 dk, RSPM 60 dk).

## BULGULAR

Grup değişkeninin nöropsikolojik test puanları üzerindeki etkisi, eğitimin istatistiksel olarak kontrol edildiği tek yönlü MANCOVA (Multi-Variate Analysis of Covariance) ve tek yönlü ANCOVA (One-Way Analysis of Covariance) ile incelenmiştir. MANCOVA ve ANCOVA analizleri sonucunda anlamlı çıkan gruplararası farkın temel ve ortak etkilerinin kaynağını belirlemek amacıyla *post hoc* analizler (Bonferroni) yapılmıştır. ATD, HBB ve Kontrol gruplarının bellek, dikkat ve yönetici işlevleri ölçeği beş nöropsikolojik testten (WMS-R, Stroop Testi TBAG Formu, İST, İT ve RSPM) aldıkları toplam yirmi dört alt test puanı hesaplanmıştır.

WMS-R'den elde edilen, Mantıksal Bellek IA ve IB Toplamı, Düz ve Ters Sayı Uzamı Toplamı, Düz ve Ters Görsel Bellek Uzamı Toplamı, Mantıksal Bellek IIA ve IIB Toplamı ve WMS-R Toplam Puanı eğitimin istatistiksel olarak kontrol edildiği tek yönlü ANCOVA analizi ile incelenmiş, analiz sonuçları ATD, HBB ve Kontrol grupları arasında anlamlı fark olduğunu göstermiştir [sırasıyla,  $F(2,79)=24.04$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.38$ ,  $F(2,79)=15.19$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.28$ ,  $F(2,79)=24.31$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.38$ ,  $F(2,79)=26.01$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.40$  ve  $F(2,79)=59.19$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.60$ ]. WMS-R'nin geriye kalan alt testlerinden elde edilen puanlar üzerinde yapılan tek yönlü MANCOVA sonuçları, ATD, HBB ve Kontrol grupları arasında anlamlı fark olduğunu göstermiştir. Bulgular, grup değişkeninin varyansın %53'ünü açıkladığını ortaya koymaktadır [Wilks Lambda ( $\Lambda$ )= .220,  $F=4.20$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.53$ ].

Yapılan analizler, gruplar arası farkın WGBY [ $F(2,79)=41.40$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.51$ ], WZİKO [ $F(2,79)=12.14$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.23$ ], WESEBE [ $F(2,79)=9.19$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.19$ ], WMABE1A [ $F(2,79)=20.68$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.34$ ], WMABE1B [ $F(2,79)=18.19$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.31$ ], WMABE1T [ $F(2,79)=24.04$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.38$ ], WGÖÇAÇ1 [ $F(2,79)=9.63$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.20$ ], WSÖÇAÇ1 [ $F(2,79)=23.85$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.38$ ], WGÖÜR1 [ $F(2,79)=35.98$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.48$ ], WDÜSD [ $F(2,79)=13.59$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.26$ ], WTESD [ $F(2,79)=10.03$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.20$ ], WDUTET [ $F(2,79)=15.19$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.28$ ], WGBUDU [ $F(2,79)=17.00$ ,



**Tablo 1—** Katılımcıların Demografik Özellikleri

Yaş	ATD Grubu	$\bar{x}$ = 71.46 ss = 7.37	p= .854
	HBB Grubu	$\bar{x}$ = 71.25 ss = 8.32	
	Kontrol Grubu	$\bar{x}$ = 70.38 ss = 7.14	
Öğrenim Yılı	ATD Grubu	$\bar{x}$ = 8.81 ss = 4.06	p< .001
	HBB Grubu	$\bar{x}$ = 12.82 ss = 3.40	
	Kontrol Grubu	$\bar{x}$ = 10.72 ss = 3.91	
Cinsiyet	ATD Grubu	Kadın= 11 (%42.31) Erkek= 15 (%57.69)	
	HBB Grubu	Kadın= 10 (%35.71) Erkek= 18 (%64.29)	
	Kontrol Grubu	Kadın= 13 (%44.83) Erkek= 16 (%55.17)	
El Tercih	ATD Grubu	Sağ= 24 (%92.31) Sol= 2 (%7.69)	
	HBB Grubu	Sağ= 27 (%96.43) Sol= 1 (%3.57)	
	Kontrol Grubu	Sağ= 28 (%96.55) Sol= 1 (%3.45)	

p<.001,  $\eta^2=.30$ ], WGBUTE [F(2, 79)=20.10, p<.001,  $\eta^2=.34$ ], WGBUDTT [F(2, 79)=24.31, p<.001,  $\eta^2=.38$ ], WMABE2A [F(2, 79)=20.78, p<.001,  $\eta^2=.34$ ], WMABE2B [F(2, 79)=22.39, p<.001,  $\eta^2=.36$ ], WMABE2T [F(2, 79)=26.01, p<.001,  $\eta^2=.40$ ], WGÖÇAÇ2 [F(2, 79)=8.06, p<.01,  $\eta^2=.17$ ], WSÖÇAÇ2 [F(2, 79)=28.47, p<.001,

$\eta^2=.42$ ], WGÖÜR2 [F(2, 79)=33.03, p<.001,  $\eta^2=.45$ ] ve WMSRTOP [F(2, 79)=59.19, p<.001,  $\eta^2=.60$ ] olmak üzere yirmi iki puan üzerinde anlamlı olduğunu ortaya koymuştur. WMS-R'den elde edilen puanlara ilişkin tek yönlü MANCOVA ve tek yönlü ANCOVA analizleri sonucunda anlamlı çıkan grup temel etkisinin kaynağını belirlemek üzere uygulanan *post hoc* çoklu karşılaştırma tekniği sonuçları ile eğitim etkisi çıkartıldıktan sonra elde edilen düzeltilmiş ortalamalar Tablo 3'de özetlenmiştir.

Stroop Testi TBAG formu süre, hata puanları ve düzeltilen tepki sayısı puanları üzerinde yapılan tek yönlü MANCOVA sonuçları, ATD, HBB ve Kontrol grupları arasında anlamlı fark olduğunu göstermiştir. Bulgular, grup değişkeninin varyansın %33'ünü açıkladığını ortaya koymaktadır [Wilks Lambda ( $\Lambda$ )= .451, F=2.12, p<.01,  $\eta^2=.33$ ].

Yapılan analizler, Stroop-TBAG Testinde, gruplar arası farkın STP3SURE [F(2, 79)=9.687, p<.001,  $\eta^2=.20$ ], STP3HATA [F(2, 79)=5.02, p<.05,  $\eta^2=.11$ ], STP4SURE [F(2, 79)=11.30, p<.001,  $\eta^2=.22$ ], STP5SURE [F(2, 79)=15.274, p<.001,  $\eta^2=.28$ ] ve STP5HATA [F(2, 79)=8.97, p<.001,  $\eta^2=.18$ ] olmak üzere beş alt testte anlamlı olduğunu ortaya koymuştur. Stroop Testi TBAG formu puanlarına ilişkin tek yönlü MANCOVA analizi sonucunda anlamlı çıkan grup temel etkisinin kaynağını belirlemek üzere uygulanan *post hoc* çoklu karşılaştırma tekniği sonuçları ile eğitim etkisi çıkartıldıktan sonra elde edilen düzeltilmiş ortalamalar Tablo 3'de özetlenmiştir.

İST A ve B bölümlerinin süre, hata ve düzeltilen tepki sayısı puanları üzerinde yapılan tek yönlü MANCOVA sonuçları, ATD, HBB ve Kontrol grupları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Bulgular, grup değişkeninin varyansın %33'ünü açıkladığını ortaya koymaktadır [Wilks Lamb-

**Tablo 2—** Petersen HBB ve NINCDS-ADRA Demans Tanı Ölçütleri

Uluslararası Hafif Bilişsel Bozukluk ve Demans Tanı Ölçütleri	
HBB İçin Petersen Tanı Ölçütleri (5)	Demans İçin NINCDS-ADRA Tanı Ölçütleri (2)
*Subjektif bellek bozukluğu yakınması,	* Muayene ve objektif testler ile belgelenmiş bir demans varlığı,
*Yaşa ve eğitime göre düzenlenmiş standart testlerde bellek puanlarının ortalamasının 1.5 standart sapma altında olması,	* Bellek başta olmak üzere iki veya daha fazla bilişsel alanda ilerleyici kayıp,
*Genel bilişsel işlevlerin normal olması,	* Bilinç kaybı olmaması,
*Klinik olarak demansın mevcut olmaması.	* 40-90 yaş aralığında başlaması,
	* İlerleyici bellek veya bilişsel kayba yol açabilecek sistemik veya nörolojik hastalık olmaması,
	* Dil (afazi), motor yeti (apraksi) ve algılamada (agnozi) ilerleyici kayıp,
	* Davranış değişikliği,
	* Günlük yaşam aktivitelerinde bozulma,
	* CT'de serebral atrofi varlığı.



**Tablo 3—** ATD, HBB ve Kontrol Gruplarının Bellek, Dikkat ve Yönetici İşlevleri Ölçen Nöropsikolojik Test Puanlarına İlişkin Tek Yönlü MANCOVA ve ANCOVA (Ortak değişken: Eğitim Yılı) Sonuçları ve İlgili Post Hoc Analizler

Uluslararası Hafif Bilişsel Bozukluk ve Demans Tanı Ölçütleri					
Alt Testler	Grup	$\bar{x}$	Standart Hata	F	Post Hoc Analiz Sonuçları
Genel Bilgi Yönelim (WGBY)	ATD	10.30	.27	41.40***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD***
	HBB	13.26	.26		
	Kontrol	13.34	.24		
Zihinsel Kontrol (WZİKO)	ATD	3.69	.23	12.14***	Kontrol>ATD*** Kontrol>HBB*
	HBB	4.39	.22		
	Kontrol	5.21	.21		
Şekil Belleği (WESEBE)	ATD	4.81	.32	9.19***	Kontrol>ATD***
	HBB	5.81	.31		
	Kontrol	6.66	.29		
Mantıksal Bellek IA Hikayesi (WMABE1A)	ATD	3.72	.62	20.68***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD** Kontrol>HBB*
	HBB	6.69	.60		
	Kontrol	9.06	.56		
Mantıksal Bellek IB Hikayesi (WMABE1B)	ATD	3.22	.59	18.19***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD**
	HBB	6.34	.57		
	Kontrol	8.02	.54		
Mantıksal Bellek IA ve IB Toplamı <sup>a</sup> (WMABE1T)	ATD	6.95	1.09	24.04***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD** Kontrol>HBB*
	HBB	13.04	1.05		
	Kontrol	17.08	.98		
Görsel Çağırışım Çiftleri I (WGÖÇAÇ1)	ATD	4.34	.70	9.63***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD*
	HBB	7.15	.68		
	Kontrol	8.47	.64		
Sözel Çağırışım Çiftleri I (WSÖÇAÇ1)	ATD	7.60	.91	23.85***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD***
	HBB	13.96	.87		
	Kontrol	15.88	.82		
Görsel Üretim I (WGÖÜR1)	ATD	21.21	1.32	35.98***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD***
	HBB	32.02	1.27		
	Kontrol	36.10	1.19		
Düz Sayı Uzamı (WDÜSD)	ATD	4.27	.38	13.59***	Kontrol>ATD*** Kontrol>HBB*
	HBB	5.57	.36		
	Kontrol	6.90	.34		
Ters Sayı Uzamı (WTESD)	ATD	3.98	.31	10.03***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD*
	HBB	5.11	.30		
	Kontrol	5.83	.28		
Düz ve Ters Sayı Uzamı Toplamı <sup>a</sup> (WDÜTET)	ATD	8.25	.60	15.19***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD* Kontrol>HBB*
	HBB	10.68	.58		
	Kontrol	12.74	.55		
Düz Görsel Bellek Uzamı (WGBUDÜ)	ATD	4.77	.32	17.00***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD***
	HBB	6.81	.31		
	Kontrol	7.18	.29		
Ters Görsel Bellek Uzamı (WGBUTE)	ATD	3.81	.35	20.10***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD** Kontrol>HBB*
	HBB	5.53	.34		
	Kontrol	6.80	.32		
Düz ve Ters Görsel Bellek Uzamı Toplamı <sup>a</sup> (WGBUDTT)	ATD	8.58	.58	24.31***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD***
	HBB	12.35	.56		
	Kontrol	13.97	.52		

devam ediyor



**Tablo 3—** ATD, HBB ve Kontrol Gruplarının Bellek, Dikkat ve Yönetici İşlevleri Ölçen Nöropsikolojik Test Puanlarına İlişkin Tek Yönlü MANCOVA ve ANCOVA (Ortak değişken: Eğitim Yılı) Sonuçları ve İlgili Post Hoc Analizler (Devamı)

Uluslararası Hafif Bilişsel Bozukluk ve Demans Tanı Ölçütleri					
Alt Testler	Grup	$\bar{x}$	Standart Hata	F	Post Hoc Analiz Sonuçları
Mantıksal Bellek IIA Hikayesi (WMABE2A)	ATD	2.13	.61	20.78***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD** Kontrol>HBB*
	HBB	5.21	.59		
	Kontrol	7.47	.56		
Mantıksal Bellek IIB Hikayesi (WMABE2B)	ATD	1.66	.46	22.39***	Kontrol>ATD*** Kontrol>HBB** HBB>ATD*
	HBB	3.73	.44		
	Kontrol	5.77	.42		
Mantıksal Bellek IIA ve IIB Toplamı <sup>a</sup> (WMABE2T)	ATD	3.79	.97	26.01***	Kontrol>ATD*** Kontrol>HBB** HBB>ATD**
	HBB	8.94	.94		
	Kontrol	13.24	.88		
Görsel Çağırışım Çiftleri II (WGÖÇAÇ2)	ATD	1.25	.34	8.06**	Kontrol>ATD** HBB>ATD**
	HBB	2.84	.33		
	Kontrol	2.96	.31		
Sözel Çağırışım Çiftleri II (WSÖÇAÇ2)	ATD	3.25	.32	28.47***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD***
	HBB	5.99	.31		
	Kontrol	6.34	.29		
Görsel Üretim II (WGÖÜR2)	ATD	5.46	2.04	33.03***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD*** Kontrol>HBB**
	HBB	18.09	1.97		
	Kontrol	27.74	1.84		
WMS-R Toplam Puan <sup>a</sup> (WMSRTOP)	ATD	89.93	6.13	59.19***	Kontrol>ATD*** Kontrol>HBB*** HBB>ATD***
	HBB	147.02	5.92		
	Kontrol	179.66	5.56		
Stroop Testi TBAG (ST) Formu Puanlarına İlişkin Bulgular					
Stroop Testi TBAG Formu 3. Bölüm					
Süre Puanı STP3SÜRE	ATD	33.83	2.61	9.687***	ATD>Kontrol*** ATD>HBB**
	HBB	19.60	2.52		
	Kontrol	19.85	2.37		
Yapılan Hata Puanı STP3HATA	ATD	.83	.18	5.022**	ATD>Kontrol**
	HBB	.26	.17		
	Kontrol	.07	.16		
Stroop Testi TBAG Formu 4. Bölüm					
Süre Puanı STP4SÜRE	ATD	66.20	6.14	11.301***	ATD>Kontrol*** ATD>HBB**
	HBB	34.73	5.93		
	Kontrol	28.19	5.56		
Stroop Testi TBAG Formu 5. Bölüm	ATD	86.24	6.50	15.274***	ATD>Kontrol*** ATD>HBB**
	HBB	51.82	6.28		
	Kontrol	38.31	5.89		
Yapılan Hata Puanı STP5HATA	ATD	3.80	.56	8.972***	ATD>Kontrol*** ATD>HBB**
	HBB	1.18	.54		
	Kontrol	.72	.51		

devam ediyor



**Tablo 3—** ATD, HBB ve Kontrol Gruplarının Bellek, Dikkat ve Yönetici İşlevleri Ölçen Nöropsikolojik Test Puanlarına İlişkin Tek Yönlü MANCOVA ve ANCOVA (Ortak değişken: Eğitim Yılı) Sonuçları ve İlgili Post Hoc Analizler (Devamı)

Uluslararası Hafif Bilişsel Bozukluk ve Demans Tanı Ölçütleri					
Alt Testler	Grup	$\bar{x}$	Standart Hata	F	Post Hoc Analiz Sonuçları
<b>İz Sürme Testi (İST) Puanlarına İlişkin Bulgular</b>					
İz Sürme Testi A Bölümü					
Süre Puanı	ATD	179.18	13.54	20.05***	ATD>HBB***
İZASÜRE	HBB	73.47	13.08		ATD>Kontrol***
	Kontrol	74.41	12.27		
İz Sürme Testi B Bölümü					
Süre Puanı	ATD	471.25	27.75	32.80***	ATD>HBB***
İZBSÜRE	HBB	236.39	26.79		ATD>Kontrol***
	Kontrol	176.10	25.15		
İST A+B Puanı <sup>a</sup>	ATD	650.43	37.67	33.69***	ATD>HBB***
İZABSÜRE	HBB	309.88	36.36		ATD>Kontrol***
	Kontrol	250.51	34.13		
İST B-A Puanı <sup>a</sup>	ATD	292.30	22.03	20.81***	ATD>HBB***
İZBASÜRE	HBB	164.87	21.26		ATD>Kontrol***
	Kontrol	101.69	19.96		
<b>İşaretleme Testi (İT) Puanlarına İlişkin Bulgular</b>					
İşaretleme Testi Düzenli Harfler					
İşaretlenen Hedef Sayı	ATD	53.83	1.19	4.69*	Kontrol>ATD*
İTDH1	HBB	57.48	1.15		
	Kontrol	58.65	1.08		
Atlanan Hedef Sayı	ATD	6.24	1.19	4.86*	ATD>Kontrol*
İTDH2	HBB	2.52	1.15		
	Kontrol	1.34	1.08		
Toplam Hata <sup>a</sup>	ATD	6.44	1.22	4.91*	ATD>Kontrol*
İTDH4	HBB	2.63	1.17		
	Kontrol	1.38	1.10		
Tarama Süresi	ATD	253.89	15.59	9.39***	ATD>Kontrol***
İTDH5	HBB	191.77	15.05		ATD>HBB*
	Kontrol	163.44	14.13		
İşaretleme Testi Düzenli Şekiller					
İşaretlenen Hedef Sayı	ATD	49.10	1.53	8.04**	Kontrol>ATD***
İTDS1	HBB	54.47	1.48		
	Kontrol	57.35	1.39		
Atlanan Hedef Sayı	ATD	10.72	1.54	7.59**	ATD>Kontrol**
İTDS2	HBB	5.56	1.49		
	Kontrol	2.64	1.40		
İşaretlenen Yanlış Şekil	ATD	4.16	.71	10.26***	ATD>Kontrol***
İTDS3	HBB	.52	.68		ATD>HBB**
	Kontrol	.05	.64		
Toplam Hata <sup>a</sup>	ATD	14.87	1.90	11.67***	ATD>Kontrol***
İTDS4	HBB	6.08	1.83		
	Kontrol	2.66	1.72		ATD>HBB*

devam ediyor





**Tablo 3—** ATD, HBB ve Kontrol Gruplarının Bellek, Dikkat ve Yönetici İşlevleri Ölçen Nöropsikolojik Test Puanlarına İlişkin Tek Yönlü MANCOVA ve ANCOVA (Ortak değişken: Eğitim Yılı) Sonuçları ve İlgili Post Hoc Analizler (Devamı)

Uluslararası Hafif Bilişsel Bozukluk ve Demans Tanı Ölçütleri					
Alt Testler	Grup	$\bar{x}$	Standart Hata	F	Post Hoc Analiz Sonuçları
Tarama Süresi	ATD	268.62	14.03	17.17***	ATD>Kontrol*** ATD>HBB**
İTDS5	HBB	188.60	13.54		
	Kontrol	159.25	12.71		
İşaretleme Testi Düzensiz Harfler					
İşaretlenen Hedef Sayı	ATD	53.23	.87	8.30**	Kontrol>ATD*** HBB>ATD*
İTDZH1	HBB	56.69	.84		
	Kontrol	57.95	.79		
Atlanan Hedef Sayı	ATD	6.81	.87	8.39***	ATD>Kontrol*** ATD>HBB*
İTDZH2	HBB	3.29	.84		
	Kontrol	2.05	.79		
Toplam Hata <sup>a</sup>	ATD	6.96	.92	8.12**	ATD>Kontrol*** ATD>HBB*
İTDZH4	HBB	3.30	.88		
	Kontrol	2.05	.83		
Tarama Süresi	ATD	296.60	15.45	16.55***	ATD>Kontrol*** ATD>HBB***
İTDZH5	HBB	206.43	14.91		
	Kontrol	179.20	13.99		
İşaretleme Testi Düzensiz Şekiller					
İşaretlenen Hedef Sayı	ATD	51.10	1.19	10.56***	Kontrol>ATD*** HBB>ATD*
İTDZS1	HBB	56.20	1.15		
	Kontrol	58.40	1.08		
Atlanan Hedef Sayı	ATD	8.89	1.18	10.66***	ATD>Kontrol*** ATD>HBB*
İTDZS2	HBB	3.77	1.14		
	Kontrol	1.60	1.07		
İşaretlenen Yanlış Şekil	ATD	4.19	.76	10.10***	ATD>Kontrol*** ATD>HBB**
İTDZS3	HBB	-.12	.73		
	Kontrol	.12	.69		
Toplam Hata <sup>a</sup>	ATD	13.08	1.51	16.81***	ATD>Kontrol*** ATD>HBB***
İTDZS4	HBB	3.64	1.45		
	Kontrol	1.72	1.36		
Tarama Süresi	ATD	263.23	14.64	15.04***	ATD>Kontrol*** ATD>HBB***
İTDZS5	HBB	170.95	14.14		
	Kontrol	161.03	13.27		
Raven Standart Progresif Matrisler Testi (RSPM) Puanlarına İlişkin Bulgular					
RSPM Testi Süre Puanı	ATD	44.42	1.16	6.95**	ATD>Kontrol** ATD>HBB*
RAVENSÜ	HBB	39.41	1.12		
	Kontrol	38.95	1.05		
RSPM Testi Toplam Puan	ATD	22.17	1.82	8.03**	Kontrol>ATD***
RAVENT	HBB	28.48	1.76		
	Kontrol	31.97	1.65		

<sup>1</sup>Eğitim etkisi çıkartıldıktan sonra elde edilen düzeltilmiş ortalamalar.

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

<sup>a</sup>Tek yönlü ANCOVA ile analiz edilmiştir.



da ( $\Lambda$ )=.45,  $F=5.97$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.33$ ]. Ayrıca, İST A ve B formlarından elde edilen süre puanlarının toplamı ile İST A ve B formu süre puanlarının farkından elde edilen puanlara uygulanan tek yönlü ANCOVA sonuçları, ATD, HBB ve Kontrol grupları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir [sırasıyla,  $F(2,79)=33.69$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.46$  ve  $F(2,79)=20.81$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.34$ ]. Yapılan analizler, gruplar arası farkın İZASÜRE [ $F(2, 79)=20.05$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.34$ ], İZBSÜRE [ $F(2, 79)=32.80$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.45$ ], İZABSÜRE [ $F(2, 79)=33.69$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.46$ ] ve İZBASÜRE [ $F(2, 79)=20.81$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.34$ ] olmak üzere dört puan üzerindeki temel etkisinin anlamlı olduğunu ortaya koymuştur. İST A ve B bölümleri puanlarına ilişkin tek yönlü MANCOVA ve tek yönlü ANCOVA analizleri sonucunda anlamlı çıkan grup temel etkisinin kaynağını belirlemek üzere uygulanan *post hoc* çoklu karşılaştırma tekniği sonuçları ile eğitim etkisi çıkartıldıktan sonra elde edilen düzeltilmiş ortalamalar Tablo 3'de özetlenmiştir.

Bulgular, grup değişkeninin İT puanlarındaki varyansın %35'ini açıkladığını ortaya koymaktadır [Wilks Lambda ( $\Lambda$ )= .427,  $F=2.12$ ,  $p<.01$ ,  $\eta^2=.35$ ]. Ayrıca, İT'nin Düzenli Harfler, Düzenli Şekiller, Düzensiz Harfler ve Düzensiz Şekiller alt testlerinden elde edilen toplam hata puanları üzerinde yapılan tek yönlü ANCOVA sonuçları, ATD, HBB ve Kontrol grupları arasında anlamlı fark olduğunu göstermiştir [sırasıyla,  $F(2,79)=4.91$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.11$ ,  $F(2,79)=11.67$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.23$ ,  $F(2,79)=8.12$ ,  $p<.01$ ,  $\eta^2=.17$  ve  $F(2,79)=16.81$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.30$ ].

Yapılan analizler, gruplar arası farkların İTDH1 [ $F(2, 79)=4.69$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.11$ ], İTDH2 [ $F(2, 79)=4.86$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.11$ ], İTDH4 [ $F(2, 79)=4.91$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.11$ ], İTDH5 [ $F(2, 79)=9.39$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.19$ ], İTDS1 [ $F(2, 79)=8.04$ ,  $p<.01$ ,  $\eta^2=.17$ ], İTDS2 [ $F(2, 79)=7.59$ ,  $p<.01$ ,  $\eta^2=.16$ ], İTDS3 [ $F(2, 79)=10.26$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.21$ ], İTDS4 [ $F(2, 79)=11.67$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.23$ ], İTDS5 [ $F(2, 79)=17.17$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.30$ ], İTDZH1 [ $F(2, 79)=8.30$ ,  $p<.01$ ,  $\eta^2=.17$ ], İTDZH2 [ $F(2, 79)=8.39$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.17$ ], İTDZH4 [ $F(2, 79)=8.12$ ,  $p<.01$ ,  $\eta^2=.17$ ], İTDZH5 [ $F(2, 79)=16.55$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.29$ ], İTDZS1 [ $F(2, 79)=10.56$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.21$ ], İTDZS2 [ $F(2, 79)=10.66$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.21$ ], İTDZS3 [ $F(2, 79)=10.10$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.20$ ], İTDZS4 [ $F(2, 79)=16.81$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.30$ ] ve İTDZS5 [ $F(2, 79)=15.04$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.28$ ] olmak üzere on sekiz puan üzerinde anlamlı olduğunu ortaya koymuştur. İT'nin her bir alt testten elde edilen puanlarına ilişkin tek yönlü MANCOVA ve tek yönlü ANCOVA analizleri sonucunda anlamlı çıkan temel etkinin kaynağını belirlemek üzere uygulanan *post hoc* çoklu karşılaştırma

**Tablo 4—** ATD Grubunu Kontrol Grubundan Ayırt Eden Tarama Testleri ile Nöropsikolojik Testler

<b>Standardize Mini Mental Test (SMMT) İşlevsel Faaliyetler Anketi (İFA) Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formu (WMS-R)</b>	
Genel Bilgi ve Yönelim	Düz ve Ters Sayı Uzamı Toplamı
Zihinsel Kontrol	Düz Görsel Bellek Uzamı
Şekil Belleği	Ters Görsel Bellek Uzamı
Mantıksal Bellek IA Hikayesi	Düz ve Ters Görsel Bellek Uzamı Toplamı
Mantıksal Bellek IB Hikayesi	Mantıksal Bellek IIA Hikayesi
Mantıksal Bellek IA ve IB Toplamı	Mantıksal Bellek IIB Hikayesi
Görsel Çağırışım Çiftleri I	Mantıksal Bellek IIA ve IIB Toplamı
Sözel Çağırışım Çiftleri I	Görsel Çağırışım Çiftleri II
Görsel Üretim I	Sözel Çağırışım Çiftleri II
Düz Sayı Uzamı	Görsel Üretim II
Ters Sayı Uzamı	WMS-R Toplam Puan
<b>Stroop Testi (ST) TBAG Formu</b>	
3. Bölüm	A Bölümü
Süre Puanı	Süre Puanı
Yapılan Hata Puanı	B Bölümü
4. Bölüm	Süre Puanı
Süre Puanı	İST A+B Puanı
5. Bölüm	İST B-A Puanı
Süre Puanı	
Yapılan Hata Puanı	
<b>İşaretleme Testi (İT)</b>	
Düzenli Harfler	Düzensiz Harfler
İşaretlenen Hedef Sayı	İşaretlenen Hedef Sayı
Atlanan Hedef Sayı	Atlanan Hedef Sayı
Toplam Hata	Toplam Hata
Tarama Süresi	Tarama Süresi
Düzenli Şekiller	Düzensiz Şekiller
İşaretlenen Hedef Sayı	İşaretlenen Hedef Sayı
Atlanan Hedef Sayı	Atlanan Hedef Sayı
İşaretlenen Yanlış Şekil	İşaretlenen Yanlış Şekil
Toplam Hata	Toplam Hata
Tarama Süresi	Tarama Süresi
<b>Raven Standart Progresif Matrisler Testi (RSPM)</b>	
RSPM Testi Süre Puanı	
RSPM Testi Toplam Puan	

tekniki sonuçları ile eğitim etkisi çıkartıldıktan sonra elde edilen düzeltilmiş ortalamalar Tablo 3'de özetlenmiştir.

RSPM testi süre ve toplam puanları üzerinde yapılan tek yönlü ANCOVA sonuçları, her iki puan için de ATD, HBB ve Kontrol grupları arasında anlamlı bir fark olduğunu gös-



**Tablo 5—** ATD Grubunu HBB Grubundan Ayırt Eden Tarama Testleri ile Nöropsikolojik Testler

<b>Standardize Mini Mental Test (SMMT) İşlevsel Faaliyetler Anketi (İFA) Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formu (WMS-R)</b>	
Genel Bilgi ve Yönelim	Düz Görsel Bellek Uzamı
Mantıksal Bellek IA Hikayesi	Ters Görsel Bellek Uzamı
Mantıksal Bellek IB Hikayesi	Düz ve Ters Görsel Bellek Uzamı Toplamı
Mantıksal Bellek IA ve IB Toplamı	Mantıksal Bellek IIA Hikayesi
Görsel Çağırışım Çiftleri I	Mantıksal Bellek IIB Hikayesi
Sözel Çağırışım Çiftleri I	Mantıksal Bellek IIA ve IIB Toplamı
Görsel Üretim I	Görsel Çağırışım Çiftleri II
Ters Sayı Uzamı	Sözel Çağırışım Çiftleri II
Düz ve Ters Sayı Uzamı Toplamı	Görsel Üretim II WMS-R Toplam Puan
<b>Stroop Testi (ST) TBAG Formu İz Sürme Testi (İST)</b>	
3. Bölüm	A Bölümü
Süre Puanı	Süre Puanı
4. Bölüm	B Bölümü
Süre Puanı	Süre Puanı
5. Bölüm	İST A+B Puanı
Süre Puanı	İST B-A Puanı
Yapılan Hata Puanı	
<b>İşaretleme Testi (İT)</b>	
Düzenli Harfler	Düzensiz Harfler
Tarama Süresi	İşaretlenen Hedef Sayı
	Atlanan Hedef Sayı
	Toplam Hata
	Tarama Süresi
Düzenli Şekiller	Düzensiz Şekiller
İşaretlenen Yanlış Şekil	İşaretlenen Hedef Sayı
Toplam Hata	Atlanan Hedef Sayı
Tarama Süresi	İşaretlenen Yanlış Şekil
	Toplam Hata
	Tarama Süresi
<b>Raven Standart Progresif Matrisler Testi (RSPM)</b>	
RSPM Testi Süre Puanı	

termiştir [sırasıyla,  $F(2,79)= 6.95$ ,  $p<.01$ ,  $\eta^2=.15$  ve  $F(2,79)=8.03$ ,  $p<.01$ ,  $\eta^2=.17$ ].

Tablo 4’de hasta ve sağlıklı gruplar arasında anlamlı fark elde edilen nöropsikolojik testlere ait alt test puanları sunulmuştur. Bunlar dışındaki alt testlerde gruplar arası fark gözlenmemiştir.

**Tablo 6—** HBB Grubunu Kontrol Grubundan Ayırt Eden Tarama Testleri ile Nöropsikolojik Testler

<b>İşlevsel Faaliyetler Anketi (İFA) Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formu (WMS-R)</b>	
Zihinsel Kontrol	Mantıksal Bellek IIA Hikayesi
Mantıksal Bellek IA Hikayesi	Mantıksal Bellek IIB Hikayesi
Mantıksal Bellek IA ve IB Toplamı	Mantıksal Bellek IIA ve IIB Toplamı
Düz Sayı Uzamı	Görsel Üretim II
Düz ve Ters Sayı Uzamı Toplamı	WMS-R Toplam Puan
Ters Görsel Bellek Uzamı	

## TARTIŞMA

Ülkemizde HBB ve ATD hastalarının bilişsel değerlendirilmesinde kullanılacak nitelikte bir nöropsikolojik test bataryası bulunmamaktadır. Duyulan bu ihtiyaç pek çok nörolog, psikiyatr ve psikolog tarafından değişik yayınlarda dile getirilmiştir (14). Mevcut araştırma bu ihtiyaçtan yola çıkarak, ülkemiz kültürü için standardizasyon, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış olan testler kullanılarak ve titiz bir denek seçimi ile gerçekleştirilmiştir. Sonuçta, ülkemizdeki tüm hastanelerin nöroloji ve/veya psikiyatri kliniklerinde kullanılacak bir HBB/ATD değerlendirme bataryası için ön çalışma niteliğinde bir araştırma yapılmıştır. Özellikle, ATD hastalığında standart bir bataryanın kullanımının sağlanması, nöropsikolojik testlerin ülkemizdeki uygulamaları açısından başlı başına bir özgün katkı ve model niteliği taşımaktadır. Bu ön çalışmanın klinik uygulamalara bir standart getirilmesi, nöroloji ve psikiyatri kliniklerinde görev yapan hekimlerin nöropsikolojik değerlendirmenin önemi/gereği konusunda duyarlılıklarının artırılması ve ülkemizde yapılan temel veya uygulamalı bilim çalışmalarının karşılaştırılabilir olmasına hizmet etmesi açısından önemli bir başlangıç olduğu düşünülmektedir.

Araştırma bulguları özet olarak değerlendirildiğinde, belleğin (WMS-R) yanı sıra, dikkat ve yönetici işlevleri değerlendiren nöropsikolojik testlerin (Stroop-TBAG, İST, İT ve RSPM) ATD grubunu, HBB ve Kontrol gruplarından ayırt ettiği ve bu testlerde en başarısız grubun ATD olduğu; onu, HBB ve Kontrol gruplarının izlediği görülmüştür. Belleği farklı boyutları ile değerlendiren WMS-R alt testlerinin literatürle uyumlu biçimde, gerek HBB ve ATD’ın tanısı ve gerekse, ATD, HBB ve Kontrol gruplarını birbirinden ayırt etmesi bakımından önemli bir belirteç olduğu ülkemiz hasta örneklemini üzerinde bir kez daha gösterilmiştir. Dikkat ve yö-



netici işlevlere duyarlı nöropsikolojik testler ATD grubunu HBB ve Kontrol gruplarından ayırt edebilirken; HBB ile Kontrol gruplarını ayırt edememiştir. Ancak, bu bulgu HBB'da dikkat ve yönetici işlevlerin gerilemediği ve/veya bozulmadığı biçiminde yorumlanmamalıdır. Nitekim, çalışmamızda HBB grubundaki katılımcıların çoğunun amnestik tip HBB olması nedeniyle, dikkat ve yönetici işlevleri açısından sağlıklı yaşlılarla benzer performans sergilemiş olmaları olasılığı göz ardı edilmemelidir. Yani, bellek işlevlerinde kayıpla seyreden amnestik HBB, diğer HBB türlerine (karma HBB hasta grupları) göre dikkat ve yönetici işlevleri daha az etkilenebilir.

Araştırmanın en önemli sınırlılığı hasta gruplarda yer alan denek sayılarının yeterince fazla olmamasıdır. Bu durum büyük ölçüde sadece amnestik özellik gösteren saf HBB hastası seçiminde titiz davranılması ve ATD tanı kriterlerinin katı biçimde uygulanmış olmasından kaynaklanmıştır. Ayrıca, katılımcıların 52-87 yaş aralığında bulunan yaşlı bireylerden oluşması, uygulanan nöropsikolojik test sayısının ve testlerin uygulama süresinin uzunluğu göz önüne alındığında, yaşlı gruplarda bilişsel yorgunluk ve motivasyon kaybının bellek, dikkat ve yönetici işlev performanslarını olumsuz yönde etkilemiş olması olasılığından da söz edilebilir.

Araştırmanın özgün yönü, HBB ve ATD hastalarının değerlendirilmesinde kullanılacak -Avrupa ve Amerika'da rutin klinik uygulamanın bir parçası olan buna karşın ülkemizde keyfi uygulamalarına sıklıkla rastladığımız- standart bir nöropsikolojik test bataryasının oluşumuna zemin hazırlamasıdır. Bir diğer özgün boyut, denek kaybı göze alınarak, literatürün aksine, çalışmada oldukça homojen hasta gruplarının (saf ATD ve amnestik HBB) kullanılması ve tüm nöropsikolojik testlerin standart yönergelerine uygun ve bütün halinde (tüm alt testleri ile birlikte) uygulanmış olmasıdır.

ATD hastalarında bilişsel işlevlerin incelendiği çalışmalarda, denek seçiminde hastalık evresine göre bir kontrol işlemi uygulansa da (erken, orta ve ağır evreden eşit sayıda ve/veya eşdeğer hasta almak gibi), saf ATD (amnestik demans) hastaları ile çalışan çok az sayıda araştırma mevcuttur. Literatürdeki araştırmalarda, saf ATD hasta grubunun temininde yaşanan zorluklar (olası denek kaybı, beyin görüntüleme teknikleriyle desteklenen tanı ve detaylı nöropsikolojik değerlendirmenin uzun zaman alması, maliyeti gibi) nedeniyle "heterojen ATD'lı hasta gruplarıyla" çalışmak adeta yaygın bir uygulama haline gelmiştir. Farklı bir ifadeyle, demansın farklı türlerini temsil eden deneklerin bir arada ve tek bir grup olarak incelenmesi yaygın bir uygulamadır. Nitekim, nöroloji kliniklerine başvuran demans hastalarının pek azı sadece "am-

nestik ATD" (saf ATD) hastası olup, çoğu karma (mixed) demans, fronto-temporal demans+ATD, Lewy cisimcikli demans+ATD, Parkinson+ ATD veya bunların ATD'la birlikte seyreden çoklu kombinasyonları biçiminde görülmektedir. Bu nedenle, mevcut çalışmada uygulamaların yapıldığı klinikte sadece "saf ATD" denilebilecek hastalardan oluşan bir örneklem oluşturulması açısından azami çaba harcanmıştır. Saf ATD ve HBB hastalarında bellek, dikkat ve yönetici işlevlerin incelenmesi, gerek bu işlevlerin temelindeki nöral yapı ve süreçlerin anlaşılması ve gerekse bilişsel nöropsikoloji çalışmalarını bakımından önemlidir.

Çalışmanın bulgularından hareketle ATD, HBB ve sağlıklı yaşlı bireyleri birbirlerinden ayırt etmek üzere kullanılacak oldukça kapsamlı bir nöropsikolojik test bataryasını oluşturmaya yönelik bir ön çalışma yapılmıştır. Ön çalışmada kullanılan test bataryasının ATD ve HBB'un erken ve/veya ayırıcı tanısında, hastalığın seyri ile tedavinin etkinliğinin izlenmesinde klinisyenlere kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda, araştırmada yer alan grupları (ATD, HBB ve Sağlıklı Yaşlı) birbirlerinden anlamlı düzeyde ayırt eden nöropsikolojik testler ile alt testler sırasıyla Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6'de özetlenmiştir. Tablo 4, 5 ve 6'da mevcut çalışmadan elde edilmiş ve grupları birbirinden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ayırt ettiği saptanan tarama test/ölçekleri ile nöropsikolojik test ve alt testlerin adları verilmiştir. Böylece bu ön çalışma ile nöroloji ve psikiyatri kliniklerinde ATD ve HBB hastalarının tanı ve ayırıcı tanısında uluslararası tanı ölçütlerinin gereği olarak kullanılacak, bilimsel verilerle desteklenmiş bir nöropsikolojik test bataryası belirlenmiştir. Ön çalışma sonucunda, önerilen bu bataryanın kullanılabilirliği ve etkinliği ancak ileride yapılacak klinik uygulamalar, daha geniş örneklemler ve çok merkezli yeni araştırmalar sonucunda değerlendirilebilecektir.

#### KAYNAKLAR

1. Hodges JR. Frontotemporal dementia. Clinical features and assessment. *Neurology* 2001;56(4):6-11. (PMID:11402143).
2. McKhann O, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDS-ADRDA work group under the auspices of department of health and human services task force on Alzheimer's disease. *Neurology* 1984;34:939-44. (PMID:6610841).
3. Perry RJ, Hodges JR. Attention and executive deficits in Alzheimer's disease. A critical review. *Brain* 1999;122(3):383-404. (PMID:10094249).
4. Almkvist O, Arnaiz E. Neuropsychological features of mild cognitive impairment and preclinical Alzheimer's disease. *Acta Neurologica Scandinavica* 2003;107:34-41 (PMID:12603249).



5. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik JR, Tangalos GE, Kokmen E. Mild cognitive impairment: Clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology* 1999;56:303-8 (PMID:10190820).
6. Zhang Y, Han B, Verhaeghen P, Nilsson LG. Executive functioning in older adults with Mild Cognitive Impairment: MCI has effect on planning, but not on inhibition. *Aging, Neuropsychology and Cognition* 2007;14(6):557-70. (PMID:18038355).
7. Ribeiro F, Mendonça de A, Guerreiro M. Mild Cognitive impairment: deficits in cognitive domains other than memory. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders* 2005;21:284-90. (PMID:16484806).
8. Folstein M, Folstein S, McHugh P. Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patients from clinician. *Journal of Psychiatric Research* 1975;12:189-98. (PMID:1202204).
9. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Standardize mini mental testin Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2002;13(4):273-81.
10. Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah CH Jr, Chance JM, Filos S. Measurement of activities of older adults in community. *Journal of Gerontology* 1982;37(3):323-9. (PMID:7069156).
11. Selekler K, Cangöz B, Karakoç E. İşlevsel Faaliyetler Anketi'nin 50 yaş ve üzeri grupta Türk kültürü için uyarlama ve norm belirleme çalışması. *Türk Nöroloji Dergisi* 2004;10(2):102-7.
12. Scheikh JI, Yesavage JA. Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontology* 1986;5:165-73.
13. Ertan T, Eker E. Reliability, validity, and factor structure of the geriatric depression scale in Turkish elderly: Are there different factor structures for different cultures. *International Psychogeriatrics* 2000;12(2):163-72. (PMID:10937537).
14. Karakaş S. Bilnot Bataryası El Kitabı. Nöropsikolojik testler için araştırma ve geliştirme çalışmaları. Eryılmaz Ofset Matbaacılık, Ankara, 2006, pp 51-114.
15. Morris JC, Ernesto C, Schafer K, et al. Clinical dementia rating training and reliability in multicenter studies: The Alzheimer's Disease Cooperative Study experinece. *Neurology* 1997;48:1508-10. (PMID:9191756).
16. Cangöz B, Karakoç E, Selekler K. Trail making test: Normative data for Turkish elderlys by age, sex and education. *Journal of the Neurological Sciences* 2009;283(1-2):73-8. (PMID:19264326).