

Araştırma / Original article**Erişkin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunda zihin kuramı, dürtüsellik ve bilişsel işlevler arasındaki ilişki**Taner YILMAZ,¹ Hakan KARAŞ,² Devran TAN³**ÖZ**

Amaç: Bu çalışmanın amacı erişkin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) hastalarında nörobilişsel işlevler ile zihin okuma performansı ve dürtüsellik arasındaki ilişkiyi saptamaktır. **Yöntem:** Çalışmaya erişkin DEHB tanısı konulmuş olan 18-65 yaş arasında 30 hasta ile 30 sağlıklı kontrol alındı. Tüm katılımcılara DSM-IV Eksen I Bozuklukları için Yapılandırılmış Klinik Görüşme (SCID-I), Erişkin DEHB Öz Bildirim Ölçeği (EDHÖ), Barratt Dürtüsellik Ölçeği (BDÖ), Gözlerden Zihin Okuma Testi (GZOT) ve nöropsikolojik testler (Sayı Dizisi Testi, İşitsel Sessiz Üç Harf Sıralaması Testi, Rey İşitsel Sözel Öğrenme ve Bellek Testi, Görsel Kopyalama Testi, Kontrollü Kelime Çağırışım Testi ve Stroop Testi) uygulandı. **Bulgular:** DEHB grubunda EDHÖ ve BDÖ puan ortalamaları kontrol grubuna göre yüksek saptandı. GZOT puan ortalaması karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı farklılık bulunmadı. DEHB grubunda İşitsel Sessiz Üç Harf Sıralaması Testi puanı, Stroop kelime okuma hata sayısı alt testi puanı ve kontrollü kelime çağırışım testinin perseverasyon puanı kontrol grubuna göre yüksek saptandı. Korelasyon analizinde BDÖ dikkatsel dürtüsellik alt ölçek puanı ile ileri sayı dizisi test puanı arasında; BDÖ motor dürtüsellik alt ölçek puanı ile REY 1 ve REY 5 test puanı arasında; BDÖ plansızlık alt ölçek puanı ile REY 5 test puanı arasında; BDÖ toplam puanı ile ileri sayı dizisi, REY 1, REY 5, REY1-5 ve REY 7 test puanları arasında negatif yönde anlamlı ilişki saptandı. **Sonuç:** Erişkin DEHB hastalarında sözel bellek işlevleri dürtüsellik ile ilişkilidir. DEHB hastalarında dürtüsellik, yürütücü işlevler ve zihin kuramı birbirinden bağımsız işlevler olabilir. (Anadolu Psikiyatri Derg 2020; 21(2):149-157)

Anahtar sözcükler: Erişkin DEHB, bilişsel işlevler, zihin kuramı, dürtüsellik

Relationship between theory of mind, impulsivity and cognitive functions in adult attention deficit and hyperactivity disorder**ABSTRACT**

Objective: The aim of this study was to determine the relationship between neurocognitive functions, reading the mind in the eyes performance and impulsivity in adult attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) patients. **Methods:** Thirty subjects who had a diagnosis of ADHD and 30 control subjects aging between 18-65 years were included into the study. Structured Clinical Interview for the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Axis I (SCID I), Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS), Barratt Impulsivity Scale (BIS), Reading the Mind in the Eyes Test (RMET) and neuropsychological tests (Digit Span Test, Auditory Consonant Trigram-ACT, Rey Verbal Learning Test, Visual Reproduction Test, Controlled Oral Word Association Test-COWAT and Stroop Task) were performed to all participants. **Results:** ASRS and Barratt Impulsivity Scale scores were significantly higher in ADHD group than the control group. No difference was found in RMET scores between the adult ADHD and the control groups. ACT, Stroop word reading mistake subscale and COWAT perseveration scores were found to be higher in

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Psikoloji Bölümü, Klinik Psikoloji Yüksek Lisans Programı, İstanbul

² Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Psikoloji Bölümü, İstanbul

³ Doç. Dr. Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Yazışma adresi / Correspondence address:

Dr. Öğr. Üyesi Taner YILMAZ, İstanbul Bilgi Üniversitesi Psikoloji Bölümü, Klinik Psikoloji Yüksek Lisans Programı, İstanbul

E-mail: drtaneryilmaz@gmail.com

Geliş tarihi: 28.05.2019, Kabul tarihi: 29.08.2019, doi: 10.5455/apd.48920

ADHD group than the control group. Correlation analyses revealed that there was a significant and negative relationship between BIS inattention score and digit span forward test score; BIS motor impulsivity score and REY 1, REY 5 scores; BIS non-planning score and REY 5 score; BIS total score and digit span forward, REY 1, REY 5, REY 7 scores. **Conclusion:** Verbal memory functions are related with impulsivity in ADHD patients. Impulsivity, executive functions and theory of mind may be independent functions in patients with ADHD. (*Anatolian Journal of Psychiatry* 2020; 21(2):149-157)

Keywords: adult ADHD, cognitive functions, theory of mind, impulsivity

GİRİŞ

Dürtüsellik, dikkat eksikliği ve hiperaktivitenin yanı sıra, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) belirtilerinin temel yönlerinden biridir.¹ Buna karşılık Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı’nda (DSM) sadece motor dürtüsellikle ilişkili belirtiler yer almaktadır ve hastalığın fenomenolojisinde çok önemli bir yeri olmasına karşın aranan 18 belirtiden sadece üçü dürtüsellikle değerlendirilmeye yöneliktir.² Oysa dürtüsellik farklı klinik bileşenleriyle heterojen bir kavramdır ve uygun olmayan, kontrol edilmesi güç ve sıklıkla istenmeyen sonuçlara yol açan davranışları tanımlamak için kullanılmaktadır.^{3,4} Plan yapmadan davranma ve uzun vadede daha büyük ödüllere için daha yakın olan ödüllere yönelmeyi durduramama dürtüsellik’in temel özellikleri olarak ele alınmaktadır.^{5,6} Dürtüsellik kavramı birçok farklı bileşeni içerdiği için dürtüsellikle değerlendiren ölçümler arasında bazı çalışmalarda ilişkisizlik gözlenebilmektedir.^{4,7} Klinik çalışmalarda en yaygın kullanılan ölçek olduğu bildirilen Barratt Dürtüsellik Ölçeği (BDÖ) ile yapılan ölçümlerde DEHB hastalarında motor dürtüsellik, dikkatsel dürtüsellik ve plansızlıktan oluşan her üç dürtüsellik alanında da bozukluk olduğu gösterilmiştir.^{8,9}

Literatürde DEHB’de bilişsel işlev bozukluklarına ilişkin gittikçe artan sayıda veri biriktirmektedir. Erişkin DEHB hastalarında bilişsel bozulmaların en çok dikkat, işleyen bellek, bellek ve yürütücü işlevler alanlarında olduğu gösterilmiştir.¹⁰ İkin, belirli bir uyaran üzerinde uzamış bir süre zarfında dikkati sürdürme becerisi olarak tanımlanan sürdürülebilir dikkatin erişkin DEHB hastalarında bozulmuş olduğu ortaya konmuştur.¹¹⁻¹³ Benzer şekilde, DEHB olan erişkinlerde yürütücü işlevlerde belirgin bozulmalar olduğuna ilişkin gittikçe artan sayıda çalışma yapılmaktadır. DEHB’de yürütücü işlev kusurları ile ilgili literatürdeki çalışmaların çoğu çocuklar üzerinde yapılmış olsa da, erişkinlerle yapılan çalışmalarda da DEHB’de yürütücü işlevlerde defisit olduğu yönündeki verileri doğrulamıştır.^{14,15} Meta-analiz çalışmaları, DEHB’li erişkinlerin kontrollere göre yürütücü ödevlerde önemli derecede azalmış performans gösterdiklerini ve bu kusurların çoğunun orta

şiddette olduğunu ortaya koymuştur.^{16,17} Dikkat ve yürütücü işlevlerin yanı sıra bellek işlevlerinin özellikle de uzun süreli bellek işlevlerinin DEHB hastalarında bozulmuş olduğu gösterilmiş ve bu hastalardaki bellek bozukluğunun belleğe kaydetme sürecindeki zorlanmadan kaynaklandığı öne sürülmüştür.¹⁸

DEHB hastalarında emosyon düzenlenmesi ve sosyal biliş değerlendirilen birçok çalışma DEHB hastalarının hem kendilerinin, hem de başkalarının emosyonlarını algılama ve yorumlama düzeyinde sorunlar yaşadıklarını ortaya koymuştur.^{1,19-22} Bazı yazarlar emosyon tanıma ve sosyal biliş ile ilgili bozuklukların DEHB hastalarında hiperaktivite-dürtüsellik belirti kümelerinden bağımsız bir çekirdek belirti kümesi oluşturduğunu ve bu belirti kümesinin DEHB hastalarındaki kişilerarası ilişki sorunlarını daha iyi açıklayabileceğini öne sürmüştür.^{20,21,23} Sosyal biliş ile ilişkili olan belirti kümesinin emosyon tanıma ve emosyonel katılım gibi daha temel yetilerden zihin kuramı gibi daha karmaşık yetilere uzandığı öne sürülmüştür.²⁰ Çocuk ve ergen DEHB hastalarında sosyal biliş ve daha özgül olarak emosyon tanıma ile ilgili bu bozuklukların yaşla birlikte azalabileceği bildirilmiş olmakla birlikte, erişkinlik döneminde sebat etmesinin de olası olduğu gösterilmiştir.^{24,25} Erişkin DEHB hastalarında tüm duygu ifadeleri ile duygu içermeyen yüz ifadesini tanıma daha fazla hata yaptıkları ve dürtüsellik’in yüzde duygu tanıma üzerinde olumsuz etkisi olduğu gösterilmiştir.²⁶ DEHB hastalarında sosyal biliş ve emosyon tanıma ile ilgili veriler olmasına karşın erişkin DEHB hastalarında sosyal bilişin özgül bir formu olan gözlerden zihin okuma yetisine ilişkin alan yazın bilgimiz azdır. Ayrıca alan yazında erişkin DEHB hastalarında zihin kuramı ile dürtüsellik ve bilişsel işlevler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısı azdır. Ibanez ve arkadaşları erişkin DEHB hastalarında sağlıklı kontrollere göre emosyon işleme ve zihin kuramı yetilerinde kısmi yetersizlik olduğunu göstermişler; emosyon işleme kapasitesinin yürütücü işlevlerle ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.²⁷

Bu çalışmanın birinci amacı, psikiyatrik eş tanısı olmayan erişkin DEHB hastalarında dürtüsellik,

zihin kuramı ve nörobilişsel işlevlerin kontrol grubuna göre farklılık gösterip göstermediğini saptamaktır. Çalışmamızın bir diğer amacı, bu hasta grubunda zihin kuramı ve dürtüsellik ile nörobilişsel işlevler arasındaki ilişkiyi saptamaktır. Çalışmanın birinci varsayımı, erişkin DEHB hastalarında dürtüsellik, GZOT puanı ve nörobilişsel işlev test puanlarının kontrol grubuna göre farklılık gösterdiğidir. Çalışmamızın ikinci varsayımı ise, hasta grubunda GZOT performansı ve dürtüsellik ile nörobilişsel işlevler arasındaki ilişki olduğudur.

YÖNTEM

Örneklem

Çalışmamızın örneklemini, 30 DEHB hastası ile yaş, cinsiyet ve eğitime göre eşleştirilmiş 30 sağlıklı kontrolden oluşturulmuştur. Hasta grubu İstanbul Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı Polikliniği'nde deneyimli bir psikiyatrist tarafından SCID-I ile değerlendirilerek DEHB tanısı konulan bireylerden oluşturulmuştur. DEHB hastaları ilk kez tanı konulan veya son bir aydır metilfenidat dahil, herhangi bir psikiyatrik ilaç kullanmayan kişilerden oluşmuştur. Sağlıklı kontroller ise İstanbul Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi çalışanları ve çalışanların yakınlarından oluşturulmuştur. Öyküsünde herhangi bir psikotik bozukluk, bipolar bozukluk, önemli nörolojik bozukluk (kafa travması, inme, epilepsi gibi) öyküsü, son altı ayda geçirilmiş majör depresif dönemi olanlar çalışmaya alınmamıştır. Ayrıca çalışmaya alınma zamanından önceki bir yıllık dönemde madde ve/veya alkol kötüye kullanımı veya bağımlılığı, yaygın gelişimsel bozukluklar, entelektüel yeti yitimi, ciddi bir fiziksel veya tıbbi hastalığın olması, verilen öz bildirim ölçeklerini okuyup anlayabilecek eğitim düzeyinde olmama dışlama ölçütleri olarak belirlenmiştir. Hasta grubu olarak Haziran-Aralık 2013 tarihleri arasında hastane polikliniğinde ilk kez DEHB tanısı konulan veya daha önce DEHB tanısı konulmuş olup son bir aydır herhangi bir psikiyatrik ilaç kullanmayan 42 kişi çalışmaya davet edilmiştir. Altı kişi psikiyatrik eş tanı saptanması, iki kişi son bir yıl içinde madde kullanımı öyküsünün olması, dört kişi ise testlere zaman ayırmak istememesi nedeniyle çalışmaya alınmamıştır. Kontrol grubu olarak sosyodemografik özellikleri hasta grubuna benzer olan, hamile olmayan ve şimdi veya öyküsünde psikiyatrik tanı nedeniyle izleme ve tedavi öyküsü olmayan 18-65 yaşları arasındaki 36 kişi çalışmaya davet edilmiş, altı kişi testlere zaman ayırmak istemedikleri için katılmayı kabul etmemiş-

lerdir. Tüm katılımcılardan aydınlatılmış onam alınmıştır. Psikiyatrik değerlendirmenin ardından tüm katılımcılara sırasıyla Gözlerden Zihin Okuma Testi, Sayı Dizisi Testi, İşitsel Üçlü Sessiz Harf Sıralaması Testi, Rey İşitsel Sözel Öğrenme Testi, Görsel Kopyalama Testi, Stroop Testi ve Kontrollü Kelime Çağırma Testi uygulanmıştır. Yaklaşık 80 dakika süren test uygulaması sırasında ilk 40 dakikadan sonra 15 dakika ara verilmiştir. Araştırma için Acıbadem Üniversitesi Tıbbi Araştırmaları Değerlendirme Komisyonu'ndan etik kurul onayı alınmıştır.

Gereçler

Sosyodemografik Veri Formu: Katılımcının yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve genel tıbbi durumu gibi demografik verilerin kaydedileceği bölümler içermektedir.

DSM-IV Eksen I Bozuklukları için Yapılandırılmış Klinik Görüşme-(SCID-I): DSM IV-TR Eksen I Bozuklukları için Yapılandırılmış Klinik Görüşme formu SCID-I'nin First ve arkadaşları tarafından geliştirilen klinik sürümü kullanılmıştır.²⁸ Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Çorapçıoğlu ve arkadaşları tarafından yapılmıştır.²⁹ SCID-I uygulanarak DEHB'li gönüllülerde eş zamanlı başka bir psikiyatrik bozukluk olup olmadığı, sağlıklı kontrol grubundaki gönüllülerde ise herhangi bir psikiyatrik bozukluk bulunmadığı kontrol edilmiştir.

Erişkin DEHB Öz Bildirim Ölçeği (EDHÖ): Dünya Sağlık Örgütü tarafından DEHB'nin taranması amacıyla geliştirilmiş bir ölçektir.³⁰ Doğan ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.³¹ Ölçeğin dikkat eksikliği ve hiperaktivite/dürtüsellik olmak üzere her biri dokuz sorudan oluşan iki alt ölçeği vardır. İki alt ölçeğin herhangi birinden 24 puan ve üzerinde alanların yüksek olasılıkla DEHB, 17-23 puan alanların olasılıkla DEHB olduğu, 0-16 puan alanların DEHB olmadıkları bildirilmiştir.

Barratt Dürtüsellik Ölçeği (BDÖ): Barratt ve arkadaşları tarafından geliştirilen bu ölçek dürtüsellliği değerlendiren 30 maddelik bir öz bildirim ölçeğidir.³² Dikkatsel dürtüsellliği değerlendiren sekiz madde, motor dürtüsellliği değerlendiren 11 madde ve plansızlığı değerlendiren 11 madde vardır. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Hıdıroğlu ve arkadaşları tarafından yapılmıştır.³³

Gözlerden Zihin Okuma Testi (GZOT): Baron-Cohen ve arkadaşları tarafından duygu tanıma yetilerini değerlendirmek amacıyla geliştirilen GZOT, kişilerin sadece göz çevresini gösteren

resimlerden oluşmaktadır.³⁴ Katılımcılardan, kendilerine sunulan dört öge arasından kişinin zihinsel durumunu en iyi anlatan birini seçmeleri istenmektedir. Çalışmada, Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Yıldırım ve arkadaşları tarafından yapılan uyarlaması kullanılmıştır.³⁵

Nöropsikolojik testler

Sayı Dizisi Testi: WAIS-R’in (Wechlers Adult Intelligence Scale-Revised) bir alt ölçeği olan, ileriye ve geriye doğru sayıların sıralanması ile iki bölüm şeklinde uygulanan en sık kullanılan global dikkat ölçeğidir. İleri sayı dizisinde denekten belli bir sıradan oluşan sayıları aynı şekilde tekrarlaması istenir. Geri sayı dizisinde ise, denekten aynı seriden oluşan sayıları geriye doğru sayması istenir. Dikkatin yanı sıra, geri sayı dizisi kısmı işleyen belleği de değerlendiren bir testtir. Denekten WAIS-R’in BİLNOT Bataryası kapsamında standardizasyon çalışması yapılmıştır.³⁶

İşitsel Sessiz Üç Harf Sıralaması Testi: Bu testin amacı kısa süreli belleği, bölünmüş dikkati ve bilgi işleme kapasitesini ölçmektir. İşleyen belleği değerlendiren bir testtir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Anıl ve arkadaşları tarafından yapılmıştır.³⁷

Rey İşitsel Sözel Öğrenme ve Bellek Testi: Testin özgün formu Rey tarafından geliştirilmiştir.³⁸ Bu testin amacı sözel öğrenmeyi ve belleği değerlendirmektir. Sözel epizodik bellek ve öğrenmeyi değerlendirir. On beş sözcükten oluşan bir liste hastaya okunur ve ilk beş okuma sonrasında yinelemesi istenir. Toplam öğrenme puanı 1-5 deneme arasında anımsanan toplam sözcük sayısını gösterir. Altıncı ve yedinci denemede liste okunmadan hastanın anımsadığı sözcükleri söylemesi istenir (geç anımsama puanı). Tanıma bölümünde ise hastanın verilen listede kendisine önceden okunan 15 sözcüğü bulması istenir (doğru tanıma puanı). Değerlendirmeye hata puanları da katılır. Dolayısıyla hata puanının düşük olması kişilerin performansının daha iyi olduğunu gösterir. Türkçede standardizasyon çalışması Öktem ve arkadaşları tarafından yapılmıştır.³⁹

Görsel Kopyalama Testi: Görsel belleği değerlendiren bu test birbirinden bağımsız farklı geometrik şekilleri içeren dört karttan oluşur. Deneklere her kart 10 saniye süreyle gösterildikten sonra hemen kapatılır ve boş bir kağıda aynıını çizmeleri istenir. Her şekil için aynı işlem gerçekleştirilir. Bu işlemlerle elde edilen puanların toplamından görsel kopyalama hemen puanı elde edilir. Yaklaşık 25 dakika sonra deneklere

bu sefer hiçbir kart gösterilmeksizin anımsadıklarını boş bir kağıda çizmeleri istenir ve bunların toplamından görsel kopyalama geciktirilmiş puanı elde edilir.⁴⁰

Stroop Testi: Stroop Testi, temelde frontal bölge işlevlerini yansıtır. Denekten istenen önce kartların üzerindeki sözcükleri okuması, sonra sözcüklerin basımında kullanılan renkleri söylemesidir. Denek iki aşamayı bitirmesi için geçen süre, doğru ve yanlış sayısı hesaplanır. Sözcük okuma aşamasında Stroop sözcük süresi ve sözcük hatası puanları elde edilir. Renk okuma aşamasında ise Stroop renk süresi ve renk hatası puanları elde edilir. Stroop enterferans puanları, sözcüğün yazılışında kullanılan renk ile sözcüğün belirttiği renk farklı olduğunda elde edilmektedir.⁴¹ Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Karakaş ve arkadaşları tarafından yapılmıştır.⁴²

Kontrollü Kelime Çağrışım Testi: Kişilerin düşüncelerini organize edip davranışı sürdürebilmeyi ölçen bir testtir, yoğunlaşma becerisinin ve dil becerilerinin değerlendirilmesini de sağlar. Testin uygulanması sırasında deneklerden bir dakika içinde belirli harflerle başlayan, özel isim olmamak kaydıyla olabildiğince fazla sayıda sözcüğü sıralaması istenir. Bu test üç farklı harfle yinelenir. Her defasında sıralanan sözcük sayılarının toplamı ve yinelenen sözcük sayısı değerlendirmeye alınır. Türkiye’de yapılan standardizasyon çalışmasında K, A, S harfleri kullanılmıştır.⁴³

İstatistiksel analiz

Veriler SPSS v.17.0 istatistik programı kullanılarak değerlendirildi. Değişkenlerin dağılım özellikleri Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Hasta ve kontrol grubunun kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. İki grubun sayısal verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren ölçümler için Student t testi, normal dağılım göstermeyen ölçümler için ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. Hasta grubunda sayısal veriler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi için Spearman korelasyon analizinden yararlanıldı. Tüm analizler için %95 güven aralığında, 0.05’in altındaki değerler istatistiksel açıdan anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Hasta grubunun yaş ortalaması 25.6±6.8, kontrol grubunun yaş ortalaması 25.4±5.4 yıldır. Hasta grubunun %53.3’ü erkek, %46.7’si kadın; kontrol grubunun %50’si erkek, %50’si kadınlar-

dan oluşmuştu. Hasta grubunun eğitim süresi ortalaması 14.4±3.2, kontrol grubunun 14.8±1.9 yıl olarak saptanmıştır. Hasta ve kontrol grupları arasında yaş ortalamaları, eğitim süreleri ve cinsiyet dağılımları bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). DEHB grubunda EDHÖ puan ortalaması kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p<0.001$). BDÖ dikkatsel dürtüsellik alt ölçeği, motor dürtüsellik alt ölçeği, plansızlık alt ölçeği ve toplam puan ortalaması

açısından karşılaştırıldığında hasta grubunun puan ortalamaları kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p<0.001$). GZOT puan ortalaması karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo 1).

İşitsel sessiz üç harf sıralaması testinde DEHB grubunun kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük performans gösterdiği saptanmıştır ($p=0.04$). İleri ve geri sayı dizi-

Tablo 1. Grupların sosyodemografik ve klinik özellikler bakımından karşılaştırılması

	EHB (s=30) Ort.±SS	Kontrol (s=30) Ort.±SS	p*
Yaş	25.6±6.8	25.4±5.4	0.868
Cinsiyet Kadın	14	15	0.796
Erkek	16	15	
Eğitim (yıl)	14.4±3.2	14.8±1.9	0.522
BDÖ Dikkatsel	23.2±2.48	14.8±2.6	<0.001
Motor	26.9±4.5	18.9±4.0	<0.001
Plansızlık	30.6±4.6	21.4±3.4	<0.001
Toplam	80.7±8.3	55.0±8.1	<0.001
EDHÖ	50.0±8.3	17.0±7.8	<0.001
GZOT	22.4±2.6	22.2±3.0	0.784

BDÖ: Barrat Dürtüsellik Ölçeği; EDHÖ: Erişkin DEHB Öz Bildirim Ölçeği; GZOT: Gözlerden Zihin Okuma Testi; *: Student t testi.

Tablo 2. Hasta ve kontrol grubunun bilişsel işlevler bakımından karşılaştırılması

	DEHB (s=30) Ort.±SS	Kontrol (s=30) Ort.±SS	p*
İleri Sayı Menzili	7.4±2.7	7.9±2.3	0.234
Geri Sayı Menzili	6.8±2	7.8±2.4	0.185
İşitsel Sessiz Üç Harf Sıralaması Testi	48.0±8.7	53.7±5.4	0.040
Stroop Kelime Okuma Süre (sn)	30.6±7.7	29.2±5.5	0.515
Stroop Kelime Okuma Hata	0.2±0.6	0.0	0.022
Stroop Renk Okuma Süre (sn)	38.3±8.7	36.0±6.8	0.344
Stroop Renk Okuma Hata	0.5±0.8	0.3±0.5	0.153
Stroop Enterferans Süresi (sn)	39.1±18.7	32.6±10.5	0.154
Stroop Enterferans Hata	1.5±1.7	1.2±1.4	0.480
Kontrollü Kelime Çağrışım Testi Puan	47.1±12.8	45.9±16.3	0.796
Kontrollü Kelime Çağrışım Testi Perseverasyon	1.2±1.4	0.5±1.0	0.031
REY 1	8.6±1.5	8.8±1.7	0.561
REY 5	13.4±1.4	13.8±1.6	0.194
REY 1-5	58.0±6.0	59.9±7.5	0.155
REY 7	12.2±1.9	12.7±1.7	0.351
REY Doğru Tanıma	13.9±1.3	14.4±0.7	0.222
Görsel Kopyalama Hemen	34.5±3.3	35.9±3.6	0.071
Görsel Kopyalama Geciktirilmiş	31.5±6.5	34.4±4.9	0.076

*: Mann Whitney U Testi; REY 1: Birinci denemede anımsanan sözcük sayısı. REY 5: Beşinci denemede anımsanan sözcük sayısı; REY 1-5: Birinciden beşinci denemeye kadar anımsanan toplam sözcük sayısı; REY 7: Yedinci denemede, çeldirici listeden sonra anımsanan sözcük sayısı; REY Doğru Tanıma: Yazılı listeden doğru tanınan sözcükler

leri testlerinde iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). REY işitsel bellek alt testlerinde ve görsel kopyalama alt testleri yönünden karşılaştırıldığında da iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 2).

Stroop Testinin sözcük okuma hata sayısı, alt testinde DEHB grubunda kontrol grubuna göre yüksek saptanmıştır ($p=0.022$). Stroop Testinin

diğer alt testlerinde iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Kontrollü Kelime Çağrışım Testinin perseverasyon puanı DEHB grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p=0.031$). Kontrollü Kelime Çağrışım Testinin diğer alt testlerinde iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 2).

Tablo 3. DEHB grubunda BDÖ toplam ve alt ölçek puanları, GZOT puanı ve bilişsel işlev test puanları arasındaki ilişki

	BDÖ Dikkatsel		Motor	BDÖ Plansız		BDÖ Toplam		BDÖ Testi		Gözler	
	r	p		r	p	r	p	r	p	r	p
İleri Sayı Menzili	-0.452*	0.012	-0.245	0.193	-0.209	0.269	-0.405*	0.026	-0.036	0.852	
Geri Sayı Menzili	-0.237	0.208	-0.183	0.333	-0.140	0.460	-0.280	0.134	0.165	0.382	
İşitsel Sessiz ÜHST	-0.191	0.311	0.097	0.611	-0.150	0.429	-0.123	0.517	-0.180	0.341	
Stroop kelime H	0.009	0.964	-0.035	0.856	-0.260	0.166	-0.142	0.453	0.073	0.701	
Stroop kelime S	0.179	0.343	-0.022	0.907	-0.043	0.822	0.008	0.968	-0.014	0.942	
Stroop renk H	0.215	0.255	0.090	0.636	-0.068	0.723	0.072	0.706	0.190	0.315	
Stroop renk S	0.263	0.160	-0.124	0.514	-0.033	0.865	-0.020	0.917	0.063	0.742	
Stroop ent. H	0.276	0.140	-0.029	0.880	-0.092	0.628	-0.033	0.861	-0.173	0.360	
Stroop ent. S	0.327	0.078	0.056	0.769	0.126	0.506	0.226	0.230	-0.071	0.711	
KKÇT Skor	0.019	0.919	-0.006	0.974	-0.136	0.475	-0.099	0.604	-0.016	0.935	
KKÇT Pers.	0.125	0.509	0.072	0.705	-0.170	0.369	-0.039	0.837	0.190	0.315	
REY 1	0.020	0.918	-0.395*	0.031	-0.348	0.060	-0.440*	0.015	-0.089	0.639	
REY 5	-0.143	0.452	-0.395*	0.031	-0.399*	0.029	-0.471**	0.009	-0.097	0.610	
REY 1-5	-0.136	0.474	-0.271	0.147	-0.348	0.059	-0.396*	0.030	-0.217	0.249	
REY 7	-0.041	0.830	-0.281	0.132	-0.287	0.124	-0.363*	0.049	-0.233	0.216	
REY doğru tanıma	0.158	0.406	-0.131	0.489	-0.051	0.789	-0.112	0.555	-0.109	0.566	
GK hemen	0.053	0.780	-0.101	0.595	-0.040	0.836	-0.112	0.557	-0.037	0.848	
GK geciktirilmiş	0.135	0.476	-0.040	0.834	0.069	0.715	0.048	0.803	-0.020	0.916	
GZOT	0.164	0.385	-0.033	0.864	-0.202	0.284	0.035	0.854	1	-	

BDÖ: Barrat Dürtüsellik Ölçeği; ÜHST: Üç Harf Sıralaması Testi; Stroop ent.: Stroop Enterferans; KKÇT: Pers. Kontrollü Kelime Çağrışım Testi perseverasyon; REY 1: Birinci denemede anımsanan sözcük sayısı; REY 5: Beşinci denemede anımsanan sözcük sayısı; REY 1-5: Birinciden beşinci denemeye kadar anımsanan toplam sözcük sayısı; REY 7: Yedinci denemede, çeldirici listeden sonra anımsanan sözcük sayısı; GK: Görsel Kopyalama; GZOT: Gözlerden Zihin Okuma Testi; *: $p<0.05$; **: $p<0.01$.

Korelasyon analizinde BDÖ dikkatsel dürtüsellik alt ölçek puanı ile ileri sayı dizisi test puanı arasında negatif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır ($p=0.012$). BDÖ motor dürtüsellik alt ölçek puanı ile REY 1 ($p=0.031$) ve REY 5 ($p=0.031$) test puanı arasında negatif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır. BDÖ plansızlık alt ölçek puanı ile REY 5 test puanı arasında negatif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır ($p=0.029$). BDÖ toplam puanı ile ileri sayı dizisi ($p=0.026$), REY 1 ($p=0.015$), REY 5 ($p=0.009$), REY1-5 ($p=0.030$) ve REY 7 ($p=0.049$) test puanları arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. Gözler testi ile bilişsel işlev testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamamıştır ($p>0.05$) (Tablo 3). BDÖ toplam ve alt ölçek puanları ile GZOT puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamamıştır ($p>0.05$) (Tablo 3).

Anatolian Journal of Psychiatry 2020; 21(2):149-157

TARTIŞMA

Çalışmamızda DEHB grubunda sağlıklı kontrol-lere göre dikkat ve işleyen belleği değerlendiren işitsel sessiz üç harf sıralaması testi ile yürütücü işlevleri değerlendiren Stroop sözcük okuma hata ve kontrollü kelime çağrışım testi perseverasyon alt testlerinde daha düşük performans saptanırken, bellek işlevlerini değerlendiren testlerde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu bulgular erişkin DEHB hastalarında dikkat ve yürütücü işlevlerde bozukluk olduğunu bildiren klinik çalışmalarla uyumludur. Bunun yanında, yakın zamanda yapılmış olan bir meta-analiz çalışması DEHB hastalarının sözel bellek işlevleri bakımından kontrol gruplarına göre daha düşük performans gösterdiğini ortaya koymuştur.⁴¹ Bu meta-analiz çalışmasının kapsadığı klinik çalışmaların önemli bir kısmında çalışma-

ya alınan DEHB hastalarında psikiyatrik eş tanımlar vardır veya psikiyatrik eş tanımlar dışlanmamıştır. Çalışmamızda, önceki çalışmalardan farklı olarak, hasta grubunda sözel bellek testi performansında kontrol grubuna göre farklılık olmamasının nedeni bellek performansını etkileyecek psikiyatrik eş tanının bulunmaması olabilir. Görsel bellek testlerinde kontrol grubuna göre farklılık olmaması, önceki çalışmaların sonuçlarıyla uyumludur.⁴¹

DEHB olan çocuklarda sosyal bilişin önemli bir bileşeni olan zihin kuramının sağlıklı kontrollere göre daha bozulmuş olduğu ve zihin kuramı ile nörobilişsel işlevler arasında ilişki olduğu çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir.⁴⁴ Buna karşılık erişkin DEHB hastalarında duygu tanıma ve zihin kuramına ilişkin alan yazın verisi azdır.^{20,27} Yakın zamanda yapılan bir çalışmada, erişkin DEHB hastalarının duygu tanımada sağlıklı kontrollere göre daha fazla hata yaptıkları saptanmıştır.⁴³ Erişkin DEHB hastalarında hem GZOT kullanılarak, hem de emosyon işlemeleme elektrofizyolojik belirteçler ile değerlendirildiği bir çalışmada ise hastaların emosyon işleme kapasitesinin sağlıklı kontrollere göre bozulmuş olduğu fakat GZOT puanlarındaki farklılığın görece az olduğu belirtilmiştir.²⁷ Bizim çalışmamızda, DEHB hastalarının gözler testi puanı sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bu bulgumuz erişkin DEHB hastalarında zihin kuramının duygu tanıma boyutu ile ilgili bir bozulma olmadığını göstermektedir. Ayrıca, korelasyon analizinde gözler testi puanı ile nöropsikolojik test puanları arasında bir ilişki saptanmamıştır. Bu bulgumuz, zihin kuramının affektif bileşenin yüksek bilişsel işlevlerle ilişkili olmayan, bu işlevlerden bağımsız bir süreç olduğu görüşü ile uyumludur.⁴⁵

Çalışmamızda BDÖ toplam ve alt puanları ile GZOT puanı arasında bir ilişki saptanmadı. Alan yazına göre, çalışmamız DEHB hastalarında zihin kuramı ile dürtüsellik farklı boyutları arasındaki ilişkiyi değerlendiren ilk çalışmadır. DEHB hastalarında zihin kuramı ile yakından ilişkili bir kavram olan duygu tanıma ile ilgili yapılan az sayıda çalışma bizim çalışmamızdan farklı sonuçlar vermiştir. DEHB olan çocuklarda inhibisyon eksikliğinin duygu tanıma üzerine olumsuz etkisinin olduğu gösterilmiştir.⁴⁶ Ayrıca erişkin DEHB hastalarında yapılan bir çalışmada sürekli performans testi ile ölçülen dürtüsellik ile duygu tanıma arasında ilişki olduğu görülmüştür.⁴³ Çalışmamızın sonuçları bu çalışmaların verilerinden farklı olarak DEHB hastalarında dürtüsellik ile sosyal bilişin affektif boyutunun birbirinden bağımsız işlevler olabileceğini düşün-

dürmektedir.

Çalışmamızda DEHB hastaları BDÖ'nün üç alt ölçeğinden de kontrollere göre oldukça yüksek puan elde etmişlerdir. Bu bulgumuz Barkley'in DEHB hastalığında inhibitör kontrol eksikliği olduğu kuramı ile uyumludur.¹ Malloy-Diniz ve arkadaşlarının çalışmalarında da DEHB hastalarında BDÖ alt ölçek puanları kontrollere göre belirgin farklılık göstermiştir.⁹ Çalışmamızda ayrıca BDÖ'nün motor dürtüsellik alt ölçek puanı, plansızlık alt ölçek puanı ve toplam puanı sözel bellek test puanları ile ilişkili bulunmuştur. LeRoy ve arkadaşlarının çalışmasında erişkin DEHB hastalarının kombine ve dikkatsiz alt tipini karşılaştıran çalışmalarda kombine tipi olan hastaların dikkatsiz tipe göre bellek testlerinde daha düşük performans gösterdiği ortaya konmuştur. Bu sonuçların kombine tipteki DEHB hastalarında dürtüsellik bellek test performansına olumsuz bir katkı yaptığının göstergesi olabileceği öne sürülmüştür.¹⁰ Buna karşın, alan yazına göre çalışmamız DEHB hastalarında dürtüsellik alt boyutları ile bellek arasındaki ilişkiyi değerlendiren ilk çalışmadır. Cuttler ve arkadaşları üniversite öğrencileri ile yaptıkları çalışmada dürtüsellik ileriye dönük belleği olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymuş ve ileriye dönük bellek işlevlerinin biliş dışında birçok işlev ile ilişkili olan çok boyutlu bir yapı olduğunu öne sürmüşlerdir.⁴⁷ Çalışmamızın kesitsel niteliğinden dolayı neden-sonuç ilişkisi kurulamamakla birlikte, bulgularımız DEHB hastalarında sözel bellek işlevlerinin çok boyutlu olduğu ve dürtüsellik ile ilişkili olabileceği görüşünü desteklemektedir.

Korelasyon analizinde BDÖ'nün alt ölçek puanları ve toplam puanı ile Stroop Testi veya KKÇT puanları arasında anlamlı ilişki saptanmadı. Erişkin DEHB hastalarında yürütücü işlev bozukluğunun dikkat eksikliği belirtileri ile ilişkili olduğu, fakat dürtüsellik/hiperaktivite belirtileri ile ilişkili olmadığı gösterilmiştir.⁴⁸ Çalışmamız buna ek olarak DEHB hastalarında dürtüsellik farklı alt boyutlarının da yürütücü işlevler ile ilişkili olmadığını göstermiştir. Bunun yanında çalışmamızdaki örneklem sayısının küçüklüğünden dolayı DEHB hastalarında dürtüsellik ile yürütücü işlevlerin birbirinden bağımsız işlevler olduğu şeklinde genelleme yapmak güçtür.

Çalışmamızın sınırlılıklarından biri, dürtüsellik nöropsikolojik testler ile değil, öz bildirim ölçeği ile değerlendirilmiş olmasıdır. Ayrıca örneklemin alt tipleri karşılaştırmaya izin vermeyecek kadar küçük olmasından dolayı DEHB alt tiplerine göre değerlendirme yapılamamıştır. Bir diğer sınırlılık, yeterli sayıda örnekleme ulaşılamama

kaygısı ile zihin kuramını etkileyebilecek kişilik bozukluklarını dışlamamış olmamızdır. Bunun yanında kişilik bozuklukları dışındaki diğer psikiyatrik bozuklukların çalışmamızda dışlanmış olması ve tüm hastaların psikiyatrik ilaç kullanmayan hastalardan oluşması çalışmanın güçlü

yönlerini oluşturmaktadır. Zihin kuramı ve dürtüsellik ile bilişsel işlevler arasındaki ilişkileri araştıran daha büyük örneklemler ve beyin görüntüleme yöntemleri ile desteklenen çalışmaların alan yazına önemli kanıtlar sunabileceği düşünülmektedir.

Yazarların katkıları: T.Y.: Çalışmanın planlanması, veri toplama, makaleyi yazma; H.K.: İstatistik analiz, makaleyi yazma; D.T.: Çalışmanın planlanması, makaleyi yazma.

Teşekkür: Makalenin biçimsel düzenlenmesi, istatistik ve tabloların oluşturulmasındaki katkılarından dolayı Beste BÜYÜK’e teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol Bull* 1997; 121(1):65-94.
2. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*, fifth ed. Arlington: APP, 2013.
3. Daruna JH, Barnes PA. A neurodevelopmental view of impulsivity. WG McCown, JL Johnson, MB Shure (Eds.), *The Impulsive Client: Theory, Research, and Treatment*, Washington, DC: APA, 1993, pp.23-37.
4. Evenden JL. Varieties of impulsivity. *Psychopharmacology (Berl)* 1999; 146(4):348-361.
5. Dalley JW, Everitt BJ, Robbins TW. Impulsivity, compulsivity, and top-down cognitive control. *Neuron* 2011; 69(4):680-694.
6. Gullo MJ, Potenza MN. Impulsivity: mechanisms, moderators and implications for addictive behaviors. *Addict Behav* 2014; 39(11):1543-1546.
7. Moller FG, Barratt ES, Dougherty DM, Schmitz JM, Swann AC. Psychiatric aspects of impulsivity. *Am J Psychiatry* 2001; 158(11):1783-1793.
8. Figueiredo T, Fortes D, Erthal P, Bortolini T, Segenreich D, Malloy-Diniz L, et al. Impulsivity as an endophenotype in ADHD: negative findings. *J Atten Disord* 2018; doi: 10.1177/1087054718816161.
9. Malloy-Diniz L, Fuentes D, Leite WB, Correa H, Bechara A. Impulsive behavior in adults with attention deficit/hyperactivity disorder: characterization of attentional, motor and cognitive impulsiveness. *J Int Neuropsychol Soc* 2007; 13(4):693-698.
10. LeRoy A, Jacova C, Young C. Neuropsychological Performance Patterns of Adult ADHD Subtypes. *J Atten Disord* 2018; 23(10):1136-1147.
11. Tucha L, Fauermaier AB, Koerts J, Buggenthin R, Aschenbrenner S, Weisbrod M, et al. Sustained attention in adult ADHD: Time-on-task effects of various measures of attention. *J Neural Transm (Vienna)* 2017; 124(Suppl. 1):39-53.
12. Schoechlin C, Engel RR. Neuropsychological performance in adult attention-deficit hyperactivity disorder: Meta-analysis of empirical data. *Arch Clin Neuropsychol* 2005; 20(6):727-744.
13. Tucha L, Tucha O, Laufkötter R, Walitza S, Klein HE, Lange KW. Neuropsychological assessment of attention in adults with different subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Neural Transm (Vienna)* 2008; 115(2):269-278.
14. Shallice T, Marzocchi GM, Coser S, Del Savio M, Meuter RF, Rumiati RI. Executive function profile of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Dev Neuropsychol* 2002; 21(1):43-71.
15. Hervey AS, Epstein JN, Curry JF. Neuropsychology of adults with attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Neuropsychology* 2004; 18(3):485-503.
16. Boonstra AM, Oosterlaan J, Sergeant JA, Buitelaar JK. Executive functioning in adult ADHD: a meta-analytic review. *Psychol Med* 2005; 35(8):1097-1108.
17. Willcutt EG, Doyle AE, Nigg JT, Faraone SV, Pennington BF. Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Biol Psychiatry* 2005; 57(11):1336-1346.
18. Skodzik T, Holling H, Pedersen A. Long-Term Memory Performance in Adult ADHD. *J Atten Disord* 2017; 21(4):267-283.
19. Wender PH, Wolf LE, Wasserstein J. Adults with ADHD. *Ann N Y Acad Sci* 2001; 931:1-16.
20. Shaw P, Stringaris A, Nigg J, Leibenluft E. Emotion dysregulation in attention deficit hyperactivity disorder. *Am J Psychiatry* 2014; 171(3):276-293.
21. Uekermann J, Kraemer M, Abdel-Hamid M, Schimmelmann BG, Hebebrand J, Daum I, et al. Social cognition in attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Neurosci Biobehav Rev* 2010; 34(5):734-743.

22. Sjöwall D, Roth L, Lindqvist S, Thorell LB. Multiple deficits in ADHD: executive dysfunction, delay aversion, reaction time variability, and emotional deficits. *J Child Psychol Psychiatry* 2013; 54(6):619-627.
23. Bunford N, Evans SW, Landberg JM. Emotion dysregulation is associated with social impairment among young adolescents with ADHD. *J Atten Disord* 2018; 22(1):66-82.
24. Rapport LJ, Friedman SR, Tzelepis A, Van Voorhis A. Experienced emotion and affect recognition in adult attention-deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychology* 2002; 16(1):102-110.
25. Shapiro EG, Hughes SJ, August GJ, Bloomquist ML. Processing of emotional information in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Dev Neuropsychol* 1993; 9(3-4):207.
26. Baran Tatar Z, Yargıç İ, Oflaz S, Büyükgök D. Erişkin dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunda duygu tanımanın dikkat ve dürtüsellik belirtileri ile ilişkisi. *Türk Psikiyatri Derg* 2015; 26(3):172-180.
27. Ibáñez A, Petroni A, Urquina H, Torrente F, Torralva T, Hurtado E, et al. Cortical deficits of emotional face processing in adults with ADHD: its relation to social cognition and executive function. *Soc Neurosci* 2011; 6(5-6): 464-481.
28. First MB, Spitzer RL, Gibbon M, Williams JBW. *Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders (SCID-I), Clinical Version*. Washington D.C.: American Psychiatric Press, 1997.
29. Çorapçıoğlu A, Aydemir Ö, Yıldız M, Esen A, Köroğlu E. SCID'in Türkiye için Uyarılma ve Güvenirlilik Çalışması. Ankara: Hekimler Yayın Birliği, 1999.
30. Kessler RC, Adler L, Ames M, Demler O, Faraone S, Hiripi E, et al. The World Health Organization Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS): a short screening scale for use in the general population. *Psychol Med* 2005; 35(2):245-256.
31. Dogan S, Oncu B, Varol-Saracoglu G, Kucukgoncu S. Validity and reliability of the Turkish version of the Adult ADHD Self-Report Scale. *Anatolian Journal of Psychiatry* 2009; 10(2):77-87.
32. Barratt ES. Anxiety and impulsiveness related to psychomotor efficiency. *Percept Mot Skills* 1959; 9(2):191-198.
33. Hıdıroğlu C, Demirci Esen Ö, Tunca Z, Neslihan Gürz Yalçın S, Lombardo L, Glahn DC, et al. Can risk-taking be an endophenotype for bipolar disorder? A study on patients with bipolar disorder type I and their first-degree relatives. *J Int Neuropsychol Soc* 2013; 19(4):474-482.
34. Baron-Cohen S, Wheelwright S, Hill J, Raste Y, Plumb I. The "Reading the Mind in the Eyes" Test revised version: a study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *J Child Psychol Psychiatry* 2001; 42(2):241-251.
35. Yıldırım EA, Kaşer M, Güdük M, Ateş E, Küçükparlak İ, Özalmete O. Gözlerden Zihin Okuma Testi'nin Türkçe güvenilirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Derg* 2011; 22(3):177-186.
36. Karakaş S, Eski R, Başar E. Türk Kültürü için standardizasyonu yapılmış nöropsikolojik testler topluluğu: BİLNOT Bataryası. 32. Ulusal Nöroloji Kongresi (13-18 Ekim 1996, İstanbul), Kongre Kitabı, İstanbul, Ufuk Matbaası, 1996, s.43-70
37. Anil AE, Kivircik BB, Batur S, Kabakçı E, Kitiş A, Güven E, et al. The Turkish version of the Auditory Consonant Trigram Test as a measure of working memory: a normative study. *Clin Neuropsychol* 2003; 17(2):159-169.
38. Van der Elst W, van Boxtel MP, van Breukelen GJ, Jolles J. Rey's verbal learning test: normative data for 1855 healthy participants aged 24-81 years and the influence of age, sex, education, and mode of presentation. *J Int Neuropsychol Soc* 2005; 11(3):290-302.
39. Öktem Ö, Topraksever Y, Göregenli M. Yeni bir sözel bellek testi. VIII. Ulusal Psikoloji Kongresi Bilimsel Çalışmaları, Ankara, 1996, s.45-57.
40. Spreen O, Strauss E. *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms, and Commentary*. Second ed., New York: Oxford University Press, 1998.
41. Stroop JR. Studies of interference in serial verbal reactions. *J Exp Psychol* 1935; 18(6):643-662.
42. Karakaş S, Erdoğan E, Sak L, Soysal AŞ, Ulusoy T, Ulusoy İY, et al. Stroop Test TBAG Form: Standardisation for Turkish Culture, Reliability and Validity. *J Clin Psy* 1999; 2(2): 75-88.
43. Tuncac A. Effects of Age and Education to Performance in Some Frontal Lobe Tests in Normal Subjects. Unpublished Master Thesis, Istanbul University Institute of Social Sciences, Istanbul, 1997.
44. Pineda-Alhucema W, Aristizabal E, Escudero-Cabarcas J, Acosta-López JE, Vélez JI. Executive function and theory of mind in children with ADHD: a systematic review. *Neuropsychol Rev* 2018; 28(3):341-358.
45. Mier D, Lis S, Neuthe K, Sauer C, Esslinger C, Gallhofer B, et al. The involvement of emotion recognition in affective theory of mind. *Psychophysiology* 2010; 47(6):1028-1039.
46. Sinzig J, Morsch D, Lehmkuhl G. Do hyperactivity, impulsivity and inattention have an impact on the ability of facial affect recognition in children with autism and ADHD? *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2008; 17(2):63-72.
47. Cuttler C, O'Connell D, Marcus DK. Relationships between dimensions of impulsivity and prospective memory. *Eur J Pers* 2016; 30(1):83-91.
48. Nigg JT, Stavro G, Ettenhofer M, Hambrick DZ, Miller T, Henderson JM. Executive functions and ADHD in adults: evidence for selective effects on ADHD symptom domains. *J Abnorm Psychol* 2005; 114(4):706-717.