




Obsesif Kompulsif Bozukluk ve Panik Bozukluk Hastalarında Yürütücü İşlevlerin Sağlıklı Kontrollerle Karşılaştırılması

Executive Functions of Obsessive Compulsive Disorder and Panic Disorder Patients in Comparison to Healthy Controls

Emel KURT¹ , Erol YILDIRIM² , Volkan TOPÇUOĞLU³ 

¹Medicana International Hastanesi, Psikiyatri Bölümü, İstanbul, Türkiye

²Medipol Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

³Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Obsesif kompulsif bozuklukta (OKB) bilişsel işlevlerden dikkat, yürütücü işlevler, sözel bellek, görsel bellek ve görsel-mekansal becerilerin bozuk olduğunu gösteren araştırmalar yapılmıştır. OKB'de bilişsel fonksiyonlarla ilgili pek çok araştırma olmasına rağmen, sonuçlarda tutarlılık yoktur ve kesin bir sonuca varmamızı sağlayacak nitelikte bulgular henüz elde edilememiştir. Panik bozuklukta (PB) nöropsikolojik işlevlerle ilgili araştırmalar çok az sayıda olsa da, bir takım bilişsel işlevlerde bozulmalar olduğu gösterilmiştir. PB'de yürütücü işlevlerde bozulma olduğuna dair bir araştırma bulgusu henüz yayımlanmamıştır. PB ve OKB anksiyete ve kaçınma davranışlarının olması ile benzer özellikler gösteren anksiyete bozukluklarıdır. Bunun yanında, OKB'de obsesyonlar ve kompulsiyonlar gibi bu hastalığa özgül belirtiler de mevcuttur. Bu araştırmada, üç grupta (OKB, PB ve sağlıklı kontrol grupları) yürütücü işlevlerin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırmamıza ruhsal bozuklukların tanısı ve istatistiksel el kitabı-IV-TR'ye (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder -IV-TR) (DSM-IV-TR) göre tanı konmuş 17 OKB, 15 PB, 26 sağlıklı kontrol hastası alınmıştır. OKB ve PB hastaları değerlendirme sırasında ilaç kullanıyorlarsa, tıbbi hastalıkları varsa ve Eksen-I eştanıları varsa çalışmadan dışlanmışlardır. Sağlıklı kontrol grubu hastalarla yaş, cinsiyet, eğitim açısından eşleştirilmiştir.

Her katılımcı,DSM-IV-TR için geliştirilmiş yapılandırılmış klinik görüşme formu (Structured Clinical Interview-I) (SCID-I), Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği (HDDÖ) ile değerlendirilmiş ve OKB hastalarına ayrıca Yale-Brown Obsesyon Kompulsiyon Ölçeği (YBOKÖ) yapılmıştır. Her üç gruba İz Sürme Testi, Sözel Akıcılık Testleri (Kontrollü Oral Kelime Çağırışım Testi: K, A, S ve Kategorik İsimlendirme Testleri), Stroop Testi, Wisconsin Kart Eşleme Testi (WKET) uygulanmıştır.

Bulgular: Üç grup arasında yürütücü işlevlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ayrıca OKB grubunda YBOKÖ şiddeti ile yürütücü işlevler arasında bağlantı saptanmamıştır.

Sonuç: Bu sonuçlar PB açısından literatürle uyumludur. OKB grubunun sonuçları ise, hasta grubumuzun eştanılarının olmaması, depresif belirtilerinin düşük düzeyde olması ve hastaların değerlendirme sırasında ilaç kullanmaması ile ilişkili olabilir. Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı örneklem grubumuzun küçüklüğüdür.

Anahtar kelimeler: Obsesif kompulsif bozukluk, panik bozukluk, yürütücü işlevler, Wisconsin kart eşleme testi, stroop test

ABSTRACT

Introduction: Patients with obsessive compulsive disorder (OCD) have impaired cognitive functions, including attention, verbal and visual memory, and visual-spatial abilities as well as executive function. But some studies did not show any disturbance in executive function of patients with OCD. To date, only few studies have been conducted on neuropsychological functioning of patients with panic disorder (PD). There are limited studies to reach a definite conclusion on executive functions of patients with OCD and those with PD. In this study, we aimed to measure executive functions of patients with OCD and those with PD compared with those of healthy controls. Although there are many studies on cognitive functions of patients with OCD, there appears to be no consistency in results and no findings have been obtained to enable us to reach definite conclusions. Although there are very few studies on neuropsychological functions of patients with PD, impairments on a set of cognitive functions have been demonstrated. To date, no finding with respect to impairment in executive functions of patients with PD has been published. PD and OCD are disorders manifesting similar characteristics, with the presence of anxiety and avoidance behavior. Besides this, patients with OCD also have symptoms such as obsessions and compulsions that are characteristics of this disorder. We aim to compare executive functions in the three groups (patients with OCD, those with PD, and healthy controls) in this study.

Method: Seventeen patients with OCD and 15 patients with PD who were diagnosed according to Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder

-IV-TR (DSM-IV-TR) and 26 healthy control subjects were included in this study. Patients who used medication as well as those with medical illnesses and Axis-I comorbidities were excluded. The healthy control group subjects were matched with the patients in terms of age, gender, and education. Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis-I Disorders-Clinical Version (SCID-I), Hamilton Depression Rating Scale (HDRS), and Yale-Brown obsessive compulsive scale tests (Y-BOCS) were administered to the patients. Trail Making Tests (TMT), verbal fluency tests (Controlled Oral Word Association Test and Categorical Naming), Stroop Test, and Wisconsin Card Sorting Test (WCST) were administered to the study groups.

Results: According to our results, there was no statistically significant difference between the three study groups with respect to executive functions. There was also no significant correlation between executive tests' results and Y-BOCS in the OCD group.

Conclusion: The results of the PD group are in line with that reported in literature. The results of the OCD group can be explained by a lack of medication usage and any comorbidity including depression. A small sample size is the major limitation of our study.

Keywords: Obsessive compulsive disorder; panic disorder; executive function, Wisconsin card sorting test, stroop test

Cite this article as: Kurt E, Yıldırım E, Topçuoğlu V. Executive Functions of Obsessive Compulsive Disorder and Panic Disorder Patients in Comparison to Healthy Controls. Arch Neuropsychiatry 2017; 54:312-317.

Yazışma Adresi/Correspondence Address: Emel Kurt, Medicana International Hastanesi, Psikiyatri Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-posta: emelbuyrazkurt@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 31.06.2016 **Kabul Tarihi/Accepted:** 18.08.2016

©Copyright 2017 by Turkish Association of Neuropsychiatry - Available online at www.noropsikiyatrisivi.com

©Telif Hakkı 2017 Türk Nöropsikiyatri Derneği - Makale metnine www.noropsikiyatrisivi.com web sayfasından ulaşılabilir.

GİRİŞ

Obsesif kompulsif bozukluk (OKB) ve panik bozukluk (PB) ruhsal bozuklukların tanılma ve istatistiksel el kitabı- IV-TR'ye (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder -IV-TR) (DSM-IV-TR)'de anksiyete bozuklukları kapsamında ele alınmıştır (1). Anksiyete belirtileri ve kaçınmaların anksiyete bozukluklarının ortak özellikleri olduğu düşünülmüştür. OKB DSM 5'de bir grup başka bozuklukla birlikte Obsesif Kompulsif Bozukluk ve İlişkili Bozukluklar başlığı altında sınıflandırılmaya başlanmıştır (2).

Nöropsikoloji beyin-davranış ilişkisini konu alır ve beyin dil, bellek ve görsel-uzamsal beceriler gibi yüksek bilişsel işlevleri nasıl kontrol ettiğini araştırır. Nöropsikolojik değerlendirmeler ilk olarak inme, tümör ya da dejeneratif hastalıklar gibi nörolojik hastalıklarda geliştirilmiş, sonraları beyinde lezyon gösterilmeyen psikiyatrik bozukluklara da uygulanmaya başlanmıştır (3). Psikiyatrik bozuklukların nöropsikolojik değerlendirmesinin bu bozukluklarla ilgili nöroanatomik bölgelerin ve nörobiyolojik işleyişin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Obsesif kompulsif bozukluk ve PB'de yapılan nöropsikolojik çalışmalar gözden geçirildiğinde, OKB hastalarıyla daha fazla çalışma yapıldığı görülmektedir. OKB'de yürütücü işlevler, görsel-uzamsal beceriler, dikkat, sözel ve sözel olmayan bellek gibi bilişsel işlevlerin büyük çoğunluğu incelenmiştir. OKB'de yürütücü işlevler diğer bilişsel işlevlere göre öne çıkmaktadır; bellek ve görsel-uzamsal becerilerdeki bozulmanın yürütücü işlevlere ikincil olduğuna dair bulgular da mevcuttur (4,5). Yürütücü işlevler, planlama, organizasyon ve davranışın içinde gerçekleştiği çevresel bağlamı takip ederek gerektiğinde davranışı değiştirme yetilerini içeren bilişsel işlevlerdir. OKB'nin prefrontal korteks ve subkortikal beyin devrelerinde bir disfonksiyonla ilişkili olduğu ve bu disfonksiyonun bir yürütücü işlev özelliği olan kurulumu değiştirme (set-shifting) yetisini bozduğu düşünülmektedir (6). Wisconsin Kart Eşleme Testi (WKET) kurulumu değiştirme yetisini ölçen ve yaygın kullanılan bir nöropsikolojik testtir. OKB hastalarında bu işlevin bozulduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (5,7,8,9). Öte yandan, OKB'de kurulumu değiştirmede bozulma olmadığı sonucuna ulaşan çalışmalar da yayımlanmıştır (10,11,12,13). Bir başka yürütücü işlev olan akıcılığı (fluency) araştıran 19 çalışmanın 9'unda OKB grubunun sağlıklı kontrollerle benzer performans sergilediği; 7'sinde ise OKB hastalarının kontrollerle göre anlamlı şekilde daha düşük performans gösterdikleri bildirilmiştir (14). Yürütücü işlevler arasında kavramsal düşünme (conceptual thinking) ve planlama (planning) da yer alırlar. Bu işlevler çoğunlukla Londra Kulesi Testi ve Hanoi Kulesi Testi kullanılarak değerlendirilmiştir. OKB hastalarında planlamada bozulma bazı çalışmalarda ortaya konmuş olmakla birlikte bu bozulmanın uzamsal işlem belleği sorunundan kaynaklanabileceğine dair görüşler de vardır (6,15).

Panik bozuklukta yürütücü işlevleri araştıran çalışmaların sayısının çok daha az olduğu görülmektedir. Purcell ve ark. (16) OKB, PB ve unipolar major depresyon hastaları ile normal kontrollerin bilişsel işlevlerini karşılaştırmışlar ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır. Boldrini ve ark. (17) yürütücü işlevlerden sözel akıcılık ve kurulumu değiştirmeyi değerlendirmiş ve bu işlevlerin PB'de sağlıklı kontrollerle benzer, OKB'de ise sağlıklı kontrollerle göre daha bozuk olduğunu ortaya koymuşlardır. Sağlıklı bir kontrol grubunun alınmadığı, OKB ve PB gruplarının karşılaştırıldığı bir çalışmada PB'de kurulumu değiştirme ve enterferans inhibisyonu işlevlerinin etkilenmediği gösterilmiştir (18). OKB'de yürütücü işlevleri etkileyen frontal-striatal işlev bozukluğu olduğunu gösteren birçok araştırma varken PB'nin etyolojisinde bu yönde bir veri bulunmamaktadır.

Panik bozukluk ve OKB, anksiyete ve kaçınma davranışları şeklinde ortak belirtiler gösterirler. Bilişsel işlevler açısından ise bu iki bozukluğun birbirlerine ve sağlıklı kontrollerle göre benzer mi farklı mı oldukları kesinlik ka-

zanmamıştır. OKB'de yürütücü işlevlerin bozulduğu çok sayıda çalışmada gösterilmiş olmasına rağmen PB için yeterli veri mevcut değildir. Ayrıca, OKB hastalarında da yürütücü işlevlerin bozukluğu olduğuna dair tam bir fikir birliği yoktur. Bu çalışmada PB'de sağlıklı kontrollerle göre yürütücü işlevlerde bozulma olmadığının, OKB'de ise yürütücü işlevlerin sağlıklı kontrollerden farklılık gösterdiğinin gösterilmesi amaçlanmıştır. Her iki bozuklukta komorbiditesi ve ilaç kullanımı olmayan hastaların çalışmaya alınması hedeflenmiştir.

YÖNTEM

Örneklem ve Kontrol Grubu

Şubat 2012-Mart 2013 tarihleri arasında Marmara Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Psikiyatri Polikliniği'ne başvuran 18-60 yaş arası 17 OKB, 15 PB hastası ile hastalarla yaş, eğitim düzeyi ve cinsiyete göre eşleştirilmiş 26 sağlıklı kontrol araştırmaya alınmıştır. Bu çalışma için, Marmara Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu'ndan 23.02.2012 tarih ve 09.2012.0014 sayılı protokol ile onay alınmıştır. Ayrıca tüm katılımcılara çalışma ve uygulanacak işlemler hakkında bilgi verilmiş; katılımcıların bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alınmıştır.

Hasta gruplarına giren bireylerden, DSM-IV-TR'ye göre komorbid Eksen I psikiyatrik bozukluğu, son bir ay içinde psikotrop ilaç kullanımı, sürekli ilaç kullanımı gerektiren tıbbi hastalığı olanlar, Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği (HDDÖ) skoru 8 ve üzeri olanlar, okur-yazar olmayanlar çalışmadan çıkarıldı. Sağlıklı kontroller de, DSM-IV-TR'ye göre Eksen I bozukluğu saptanması, sürekli ilaç kullanımı gerektiren tıbbi hastalık olması, okur-yazar olmaması halinde çalışmadan çıkarıldı.

Hasta ve kontrol grubu ile psikiyatrik görüşme yapılarak sosyodemografik verileri alınıp tanı konulmasının ardından DSM-IV Eksen I Bozuklukları İçin Yapılandırılmış Klinik Görüşme-Klinik Versiyonu (Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders-Clinical Version) (SCID-I CV) uygulandı. Daha sonra tüm katılımcılar HDDÖ, OKB hastaları Yale-Brown Obsesyon Kompulsiyon Ölçeği (YBOKÖ) ile değerlendirildi. Ardından yürütücü işlev testlerine geçildi. Sırasıyla, İz Sürme Testi (İST) A ve B, Sözel Akıcılık Testleri, Stroop Testi, WKET uygulandı. Değerlendirme her bir katılımcı için yaklaşık 2-2,5 saat sürdü.

Veri toplama araçları

SCID-I-CV: Eksen I bozuklukları için DSM-IV-TR'ye göre yapılandırılmış tanı koyma ve tarama testidir (19). Türkçe geçerlilik güvenilirliği yapılmıştır (20).

HDDÖ: Klinisyen tarafından puanlanan HDDÖ, hastanın depresyon düzeyini ölçer. 17 maddeden oluşur. 14 ve üzeri puan depresyona işaret eder. Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği Akdemir ve ark. (21) tarafından yapılmış; test-tekrar test güvenilirliği $r=.85$, benzer ölçekler geçerliliği ise $r=.48$ bulunmuştur.

YBOKÖ: Obsesif kompulsif belirtilerin sıklığını ve şiddetini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (22). 19 maddeden oluşur. OKB'nin şiddetini değerlendiren ilk 10 maddenin puanıdır. Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılmıştır (23).

Yürütücü işlev testleri: Katılımcıların yürütücü işlevlerini değerlendirmek üzere seçilmiş olan nöropsikolojik testler araştırmacı tarafından uygulanmış olup, uygulama öncesinde araştırmacı bu alanda uzman bir psikologdan eğitim almıştır. Çalışmada kullanılan testlerden İz Sürme Testi ve WKET için Bilişsel Potansiyeller İçin Nöropsikolojik Test Bataryası (BİLNOT) çalışmasındaki versiyon kullanılmıştır. Toplumumuz için BİLNOT bataryasının standardizasyon çalışması yapılmıştır (24,25,26). Sözel Akıcılık ve

Stroop testleri için ise Tumaç'ın standardize ettiği versiyonu kullanılmıştır (27).

İST: A ve B olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Bölüm A' da bireyden test formundaki rakamları ardışık ve doğru sırada olacak şekilde (1-2-3-4-...) çizgi çizerek birleştirilmesi istenmektedir. Bölüm B' de ise, katılımcıların test formu üzerindeki rakam ve harfleri bir rakam bir harf sırasına uygun (1-A,2-B,3-C-...), ardışık ve doğru sırada olacak şekilde çizgi çizerek birleştirmeleri istenmektedir. İST-A psikomotor hız ölçümünde, İST-B yürütücü işlevlerden karmaşık dikkat, planlama, set değiştirme ve enterferans ölçümünde kullanılır. Testin tamamlandığı süre kaydedilir (26).

Sözel akıcılık testleri (K, A, S testi ve hayvan ismi sayma testi): Katılımcılardan her bir harf için birer dakika süre içinde K, A, S ile başlayan (leksikal) kelime veya kategorik olarak bağlantılı hayvan ismi (semantik) saymaları beklenir. Bu testler sebat, akıcılık ve zihinsel geri getirmeyi değerlendirmek için kullanılır. Ülkemizde yapılan standardizasyon çalışmasında K, A, S harfleri kullanılmıştır (27). Semantik belleği değerlendirmek için sıklıkla kullanılan bu testin, Türk toplumu için norm çalışması yapılmıştır (28,29). Toplam hatırlanan kelime sayısı, kategori dışı sayılan kelimeler ve perseverasyonlar kaydedilir.

Stroop testi: Bu testte kırmızı-mavi-yeşil kelimelerinden oluşan ancak kelimelere uyumsuz renklerde basılmış bir dizinin, renginin söylenmesi istenerek enterferans durumu oluşturulur. Amaç otomatik eğilimi olan kelimeyi okumayı baskılayıp, metnin rengini söylenmesidir. Komisyon (kelimeyi okuma) hataları, enterferans durumunda daha otomatik olan yanıt eğilimini baskılayamamanın göstergesidir. Bilgi işleme hızı, değişen talepler doğrultusunda algı hedefini değiştirebilme ve otomatik süreçlerin bozucu etkisine karşı koyabilme, dikkat edilen uyarıcılarla edilmeyenlerin paralel işlenmesi gibi süreçleri ölçen bir nöropsikolojik testtir (30).

WKET: Bu çalışmada WKET testi bilgisayar ortamında hazırlanmış özel program formatı kullanılarak uygulanmıştır. Her biri farklı renk ve sayıda dört şekilden biri olan dört uyaran kartı ile beşinci kartı doğru eşlemesi beklenir. 10 doğru eşleme yaptıktan sonra kategori değiştirilir (31). Deneyin renk-şekil ve sayı ile eşleme yapabileceği bilgisine ulaşması soyut düşünce, kavramsallaştırma becerisini gerektirir. Denek bunu başarsa bile karmaşık dikkat süreçleri ile ilgili hata yapabilir. Bu hatalar iki tip olabilir: 'perseverasyon tipi hata' ve 'kurulumu sürdürmemeye hatası'. Çalışmalarda veri olarak sıklıkla "tamamlanmış kategori sayısı", "perseveratif hata sayısı" ve "kurulumu sürdürmemeye hatası" kullanılmaktadır.

İstatistiksel Analiz

Değerlendirmelerde Statistical Package for the Social Sciences versiyon 12,0 (SPSS Inc.; Chicago, IL, ABD) istatistik programı kullanıldı. Nitel verilerin değerlendirilmesinde ortalamalar ve standart sapma değerleri elde edildi, böyle verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Nicel verilerin değerlendirilmesinde, iki grup varsa, veri dağılımı incelenerek normal dağılıyorsa, parametrik test olan t-testi; normal dağılmıyorsa nonparametrik test olan Mann-Whitney U testi kullanıldı. Nicel verilerin değerlendirilmesinde üç grup varsa, veri dağılımı incelenerek normal dağılıyorsa parametrik test olan tek yönlü ANOVA; normal dağılmıyorsa nonparametrik test olan Kruskal Wallis testi kullanıldı. Nicel verilerden olan nöropsikolojik test bulguları puanlarının korelasyonunu ayrıca nonparametrik Spearman ve parametrik Pearson analizleriyle değerlendirildi, sonuçlar aynı bulundu.

BULGULAR

Araştırmamıza 17 OKB, 15 PB hastası ve hasta grubu ile yaş, eğitim, cinsiyet açısından eşleştirilmiş 26 gönüllüden oluşan sağlıklı kontroller alındı. OKB, PB ve kontrol grubunun yaş ortalaması tabloda gösterilmiştir (Tablo 1). Katılımcıların

Tablo 1. Sosyodemografik veriler, klinik bulgular ve psikiyatrik ölçeklerin sonuçları (yaş, hastalık süresi, YBOKÖ, HDDÖ)

	OKB (n=17)	PB (n=15)	Kontrol (n=26)	f	p
	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS		
Yaş	32,76±9,07	30,73±8,63	31,53±8,46	0,225	0,799
Hastalık süresi (yıl)	3,79±4,11	2,96±4,04			
Y-BOKÖ (toplam)	26,56±4,87				
				t	p
HDDÖ	2,58±1,83	1,86±2,41		0,959	0,398

SS: standart sapma; YBOKÖ: Yale-Brown obsesif kompulsif bozukluk ölçeği; HDDÖ: Hamilton depresyon derecelendirme ölçeği; OKB: obsesif kompulsif bozukluk; PB: panik bozukluk

Tablo 2. Sosyodemografik veriler, klinik bulgular ve psikiyatrik ölçeklerin sonuçları (cinsiyet, medeni durum, eğitim, tedavi öyküsü)

	OKB (n=17) n (%)	PB (n=15) n (%)	Kontrol (n=26) n (%)	χ^2	p
Cinsiyet				2,543	0,280
Kadın	16 (94,1)	11 (73,3)	21 (80,8)		
Erkek	1 (5,9)	4 (26,7)	5 (19,2)		
Medeni durum					
Evli	13 (76,4)	9 (60)	12 (46,1)		
Evli değil	4 (23,6)	6 (40)	14 (53,9)		
Eğitim				4,238	0,835
Okur-yazar	1 (5,9)				
İlkokul	6 (35,3)	3 (20,0)	8 (30,8)		
Ortaokul	3 (17,6)	5 (33,3)	6 (23,1)		
Lise	3 (17,6)	3 (20,0)	4 (15,4)		
Üniversite	4 (23,5)	4 (26,7)	8 (30,8)		
Tedavi öyküsü					
Var	6 (35,3)	4 (26,7)			
Yok	11 (64,7)	11 (73,3)			

OKB: obsesif kompulsif bozukluk; PB: panik bozukluk

cinsiyet dağılımı incelendiğinde OKB grubunun %94,1'i (n=16) kadın, %5,9'u (n=1) erkek; PB grubunun %73,3'ü (n=11) kadın, %26,7'si (n=4) erkek; kontrol grubunun %80,8'i (n=21) kadın, %19,2'si (n=5) erkek olduğu bulunmuştur (Tablo 2). Katılımcıların eğitim durumları incelendiğinde OKB grubunda en yüksek oranı ilkököl mezunları (% 35,3), PB grubunda en yüksek oranı ortaokul mezunları (%33,3), kontrol grubunda ise en yüksek oranı eşit denek sayısı ile ilkököl ve üniversite mezunları (%30,8) oluşturmuştur (Tablo 2).

Ortalama hastalık süresi OKB grubunda 3,79 ($\pm 4,11$) yıl, PB grubunda 2,96 ($\pm 4,04$) yıldır. OKB grubunun HDDÖ toplam puan ortalaması 2,58 ($\pm 1,83$), PB grubunun 1,86 ($\pm 2,41$)'dir. Her iki hasta grubunun da çoğunluğu geçmişte tedavi almamış kişilerdir. OKB grubunun YBOKÖ toplam puanı ortalaması 26,56($\pm 4,87$)'dir (Tablo 1).

Her üç grubun yaş, eğitim, cinsiyet açısından farklı olmadığı saptanmıştır (Tablo 1, 2). OKB ve PB grubunun HDDÖ puanları karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 1). Nöropsikolojik testlerde

Tablo 3. OKB, PB ve kontrol gruplarının nöropsikolojik bulgularının karşılaştırılması, OKB grubunda nöropsikolojik test sonuçlarının YBOKÖ puanları ile karşılaştırılması

	OKB ortalama±SS	PB ortalama±SS	Kontrol ortalama±SS	p
WKET				
WKET-tds	76,70±21,02	71,40±19,10	79,73±24,39	0,51
WKET-tys	51,29±21,02	56,60±19,10	48,26±24,39	0,51
WKET-pts	32,41±21,34	35,86±15,71	30,38±20,82	0,69
WKET-poh	23,47±15,80	25,06±7,98	21,00±15,86	0,66
WKET-ph	27,82±16,40	31,66±12,44	26,53±16,00	0,58
WKET-tks	4,05±2,63	3,53±2,82	4,73±2,86	0,40
WKET-phy	21,73±12,81	24,74±9,72	20,70±12,47	0,57
WKET-ilk	23,25±19,78	26,57±18,82	23,14±20,90	0,86
WKET-kdty	47,75±22,66	42,81±19,29	51,39±26,89	0,54
WKET-ksbp	1,23±1,48	1,33±1,11	1,50±1,56	0,68
İST				
İST-A-s	55,35±39,48	36,40±13,29	38,07±15,93	0,05
İST-B-s	149,37±112,33	113,80±79,23	108,69±45,94	0,24
İST-Bs-İST-As	99,68±95,54	76,73±69,59	70,65±39,40	0,39
Sözel akıcılık				
HS-s	17,35±4,75	19,46±5,27	19,84±5,18	0,27
HS-p	0,23±0,43	0,26±0,59	0,23±0,51	0,96
KAS-s	29,52±12,83	34,20±13,70	37,34±15,91	0,23
KAS-p	0,47±0,94	0,33±0,81	0,34±0,56	0,83
Stroop testi				
ST-sf	49,52±27,55	45,46±13,72	40,96±13,89	0,34
ST-h	4,47±4,97	4,06±3,34	4,06±3,34	0,29
ST-sd	2,47±2,60	3,13±2,87	1,73±1,40	0,15
SS: Standart sapma; OKB: obsesif kompulsif bozukluk; PB: panik bozukluk; WKET: Wisconsin kart eşleme testi; İST: iz sürme testi; WKET-tds: WKET toplam doğru sayısı; WKET-tys: WKET toplam yanlış sayısı; WKET-pts: WKET perseveratif tepki sayısı; WKET-poh: WKET perseveratif olmayan hata sayısı; WKET-ph: WKET perseveratif hata sayısı; WKET-tks: WKET tamamlanan kategori sayısı; WKET-phy: WKET perseveratif hata yüzdesi; WKET-ilk: WKET ilk kategoriye tamamlanmada kullanılan deneme sayısı; WKET-kdty: WKET kavramsal düzey tepki sayısı; WKET-ksbp: WKET kurulumu sürdürmede başarısızlık puanı; İST-A-s: iz sürme testi-A süre (saniye); İST-B-s: iz sürme testi-B süre (saniye); İST-B-h: iz sürme testi-hata sayısı; İST-B-d: iz sürme testi-düzelme sayısı; İST-Bs-İST-As: İST-A tamamlama süresi ile İST-B tamamlama süresi farkı; HS-s: sayılan hayvan sayısı; HS-p: perseveratif hatalı sayılan hayvan sayısı; KAS-s: K, A, S harfleri ile sayılan toplam kelime sayısı; KAS-p: K, A, S sırasında perseveratif hata sayısı; ST-sf: stroop test süre farkı (saniye); ST-h: Stroop test hata sayısı; ST-sd: Stroop test				

OKB, PB ve kontrol grupları arasında fark saptanmamıştır (Tablo 3). OKB hastalarının nöropsikolojik test sonuçları ile YBOKÖ puanlarının korelasyonunu incelendiğinde anlamlı bir ilişki gösterilememiştir ($p>0,05$).

TARTIŞMA

Araştırmamızda OKB hastalarının yürütücü işlevleri PB hastalarından ve sağlıklı kontrollerden farksız bulunmuştur. Literatürde OKB hastalarının yürütücü işlevlerinin sağlıklı kontrollere göre bozulmuş olduğunu gösteren çalışmaların yanında (5,7,8,9), hastalarla ve sağlıklı bireyler arasında farklılık olmadığını gösteren çalışmalar da vardır (10,11,12,13).

Araştırmalarda tutarlı sonuçlara ulaşamamasının çeşitli açıklamaları olabilir. OKB'ye eşlik eden eşyanılar ve özellikle de bu bozukluğa yüksek oranda

eşlik eden depresyon önemli bir neden gibi gözükmemektedir. İlaç almayan ve eşyanısı olmayan OKB hastalarını frontal lob işlevleri açısından sağlıklı kontrollerle karşılaştıran bir araştırmada, WKET ve sözel akıcılık testlerinde gruplar arasında fark saptanmamıştır (32). Basso ve ark. (33) aralarında WKET ve İST'nin de olduğu testlerin kullandıkları araştırmalarında, OKB hastalarının performanslarının kontrol grubundan daha bozuk olduğunu, ancak hastaların depresyon düzeyleri göz önünde bulundurularak değerlendirilmeler tekrarlandığında hastaların yürütücü işlevlerinin kontrollere benzer olduğunu göstermişlerdir. Moritz ve ark. (34) Beck Depresyon Envanteri ve HDDÖ puanları yüksek olan OKB hastalarında, WKET ve yaratıcı Sözel Akıcılık Testi puanlarını, depresyon düzeyleri düşük olan OKB hastalarından ve sağlıklı kontrollerden farklı bulmuşlardır. Depresyon düzeyi düşük OKB hastalarının yürütücü işlevleri kontrol grubuna benzer çıkmıştır. Ayçiçeği ve ark. (35), benzer şekilde, hasta grubuyla kontrol grubu arasında yürütücü işlevlerde ortaya çıkan farkın depresyonun etkisi kontrol edildikten sonra ortadan kalktığını göstermişlerdir. Aynı çalışmada bazı nöropsikolojik testlerdeki bozulma ve belirti şiddeti arasında gösterilen ilişki, depresyonun etkisi hesaba katılarak tekrarlandığında anlamlılığını kaybetmiştir. Bu çalışmada depresyonun nöropsikolojik değerlendirmenin tüm alanlarını değil yürütücü işlevleri etkilediğine dikkat çekilmiştir. Sonuçta, OKB'de yürütücü işlev bozulması depresyon ve diğer eşyanıların etkisiyle ortaya çıkıyor olabilir. Hastaların değerlendirme sırasında ilaç kullanıp kullanmadıkları nöropsikolojik işlevler değerlendirilirken göz önünde bulundurulması gereken bir diğer husustur. Literatürde serotonerjik sistemdeki değişikliklerin bilişsel işlevleri etkilediği gösteren çalışmalar yayımlanmıştır (36). Seçici Serotonin Gerilim İnhibitörleri ile ciddi bilişsel sorunlar gelişen hastalar bildirilmiştir. Örneğin, fluoksetin kullanımıyla apati, endiferans, dikkatte bozulma ve perseverasyon ortaya çıkan genç bir OKB olgusu sunulmuştur (37). Bunun yanında, OKB tedavisinde sıklıkla kullanılan klomipramin sedasyona yol açarak ve antikolinerjik yan etkileriyle bilişsel işlevleri bozma potansiyeli olan bir antidepresandır. Klomipramin uygulamasından kısa bir süre sonra hastalarda reaksiyon süresinde yavaşlama, sözel öğrenme ve hatırlamada bozulma olduğu bildirilmiştir (38,39). Hindistan'da yapılan bir araştırmada hiç tedavi görmemiş ve güncel ya da geçmiş major depresyonu olmayan 31 OKB hastasıyla sağlıklı kontrollerin dikkat, bellek ve yürütücü işlevlerini karşılaştırılmıştır (40). Bu araştırmada yürütücü işlevler çalışmamızda da kullanılan Kontrollü Oral Kelime Çağırışımı (FAS) Testi, WKET, Stroop Testi ve kullanmadığımız başka testlerin de bulunduğu bir değerlendirme seti aracıyla ölçülmüştür. Sonuçta ilaç kullanmayan OKB hastalarının yürütücü işlevleri sağlıklı kontrollerle benzer bulunmuştur. Bir derlemede de İST ve WKET sonuçlarının ilaç kullanan ve kullanmayan hastalarda farklılık gösterebileceği sonucuna varılmıştır (14). OKB hastalarının yürütücü işlevlerini sağlıklı kontrollerden farklı bulan çalışmalarda ilaç kullanımının sonuçları etkilemiş olabileceğini düşünebilir. Bu alanda yapılan çalışmalarda tutarsız sonuçların bir diğer nedeni de çalışmalara alınan OKB hastalarının klinik çeşitliliği olabilir. 59 OKB'liyi 59 sağlıklı kontrolle geniş bir nöropsikolojik test bataryası kullanarak karşılaştıran bir çalışmada, OKB hastaları arasında 'kontrolcü' (controller) grupta uzamsal çalışma belleğinde kusur, planlama görevinde ve başlama hızında yavaşlama ve geri çağırım kusuru; 'obsesif' grupta uzaysal geri çağırım kusuru; 'karışık' grupta ise planlama görevinde başlama hızında yavaşlama ve geri çağırım kusuru saptanmıştır (41). Bu araştırmada 'kontrolcü' OKB hastalarının nöropsikolojik testlerde diğer OKB alt gruplarından daha fazla alanda bozukluk göstermesi, OKB'nin klinik semptom tiplerinin nöropsikolojik değerlendirme sonuçlarını etkileyebileceği görüşünü desteklemektedir. Bir başka çalışmada da OKB hastaları YBOKÖ belirti alt tiplerine göre kıyaslandığında, kontrolcü hastaların yürütücü işlevleri ölçen Hanoi Kulesi Testi'nde anlamlı bozulma gösterdiği saptanmıştır (42). Bir derlemede de bu alandaki çalışmaların sıklıkla 'kontrolcü' hastalarda yürütüldüğünü; daha nadir görülen 'biriktirici' ya da 'obsesyonel yavaşlaması olan' hastalarda daha az sayıda çalışma yapıldığını belirtilmiştir (43). Yakın zaman önce yayınlanmış

bir metaanalizde OKB'de 'yıkayıcı' alt tipin 'kontrolcü' alt tipe göre bilişsel alanların çoğunda daha iyi olduğunun ve 'kontrolcü' hastaların yürütücü işlevlerde büyük oranda bozulma gösterdiklerinin altı çizilmiştir (44). Özetle, OKB'de nöropsikolojik test performansı OKB belirti tiplerinden etkileniyor gibi gözükmetedir.

Araştırmamızda OKB hastalarının nöropsikolojik test bulguları ile YBOKÖ skorları arasında ilişki saptanmamıştır. Yakın zamanda yapılmış bir çalışmada da, 40 OKB hastasının yürütücü işlevleri değerlendirilmiş, hastalık şiddeti ile nöropsikolojik bulgular arasında ilişki saptanmamıştır (45). Başka bir araştırmada da benzer şekilde OKB hastalarında nöropsikolojik testlerin skorlarıyla YBOKÖ skorları arasında korelasyon bulunmamıştır (46). YBOKÖ puanları ile nöropsikolojik bulgular arası ilişki saptanmaması birçok çalışmanın ortak sonucu gibi görünmektedir (5,14,47,48).

Çalışmamızın bir diğer sonucu, PB hastalarının yürütücü işlevlerinin sağlıklı kontrollerden farklı olmadığıdır. Agorafobi olan ve olmayan hastalardan oluşan PB grubumuz WKET, İST-A ve B, Sözel Akıcılık Testleri ve Stroop Testi'nde sağlıklı kontrol grubundan farklı bir performans göstermemiştir. Bu sonuçlar literatürle uyumludur. PB'de bozulduğu saptanan bilişsel işlevler yürütücü işlevler değildir. Boldrini ve ark. (17) PB hastalarının sağlıklı kontrollerle kıyaslandıklarında uzamsal öğrenme kusuru gösterdiklerini bulmuştur. Bu çalışmada OKB hastalarında da bu işlevin bozulduğu saptanmış, ancak OKB grubu ayrıca vizyo-konstrüksiyon, sözel akıcılık, uzamsal çalışma belleği ve set değiştirme kusurları da göstererek PB hastaları ve sağlıklı kontrollerden ayrılmıştır (17). Boldrini ve ark. (17) saptanan uzamsal öğrenme kusurunun anksiyete ile ilgili öne sürülen temporal hipokampal sistem disfonksiyonu hipotezini desteklediğini belirtmişlerdir. OKB hastalarında bilişsel bozulmanın saptandığı bir çalışmada, kontrol grubu olarak alınan PB hastalarının hiçbir bilişsel alanda sağlıklı kontrollerden farklı olmadıkları ortaya konulmuştur (6). Bir başka dikkat çekici bulgu, akut stres bozukluğu ve travma sonrası stres bozukluğu dışındaki diğer anksiyete bozukluklarının nöropsikolojik performanslarını kontrol grubuyla karşılaştırıldığı bir çalışmadan gelmiştir. Bu çalışmada, PB hastalarının İST performansı bozuk bulunmuş ve bu bulgu yürütücü işlev bozukluğu lehine yorumlanmıştır (46). Ancak, alkol kötüye kullanımı ve bağımlılığı ek tanılarının etkisi kontrol edilerek değerlendirmeler tekrarlandığında hastaların yürütücü işlevlerinin sağlıklı kontrollerden farklı olmadığı ortaya çıkmıştır. Araştırmaların çoğu PB'de yürütücü işlev bozukluğu olmadığı doğrultusundadır. Bu açıdan sonuçlarımız literatürle uyumlu olarak kabul edilebilir.

İlaç kullanmayan ve eşlik eden ruhsal hastalığı bulunmayan bir hasta grubunda yapılmış olması çalışmamızın güçlü yanlarıdır. Öte yandan, OKB hastalarının yürütücü işlevlerini sağlıklı kontrollere göre bozulmuş bulan araştırmalar arasında yakın zamanda ülkemizden bir çalışma da eklenmiştir (5). Bu araştırma bizim araştırmamıza göre daha geniş bir örneklem grubu ile yapılmıştır. 72 OKB hastasının 54 sağlıklı kontrol ile karşılaştırıldığı bu çalışmaya ilaç kullanmayan ve eştanısı olmayan hastalar alınmıştır. Araştırmamızda her iki hasta grubunda da istatistiksel olarak belirlenen denek sayısına ulaşamamıştır. Hasta sayısının azlığı çalışmanın bir kısıtlılığı olarak görülebilir. Klinikte eşlik eden başka ruhsal bozukluğu olmayan ve ilaç kullanmayan hastalar bulmanın güç oluşu bu durumun nedenlerinden biri olabilir.

Sonuç olarak, araştırmamızda OKB ve PB hastalarını sağlıklı kontrollerden ayıran bir yürütücü işlev bozukluğu saptanmamıştır. Bu alanda var olan çelişkili sonuçların giderilmesi için ek tanısı olmayan, ilaç kullanımı olmayan, belirtisi alt gruplarının dikkate alındığı ve geniş hasta gruplarında yapılacak ek çalışmalara ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Marmara Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu'ndan alınmıştır (23.02.2012/09.2012.0014).

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - V.T., E.K.; Tasarım - V.T., E.K., E.Y.; Denetleme - V.T.; Kaynaklar - V.T., E.K.; Malzemeler - E.K., E.Y.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - E.K.; Analiz ve/veya Yorum - E.K., V.T.; Literatür Taraması - E.K., V.T., E.Y.; Yazıyı Yazan - E.K.; Eleştirel İnceleme - V.T.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Marmara University Training and Research Hospital Local Ethics Committee (02.23.2012/09.2012.0014).

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - V.T., E.K.; Design - V.T., E.K., E.Y.; Supervision - V.T.; Resource - V.T., E.K.; Materials - E.K., E.Y.; Data Collection and/or Processing - E.K.; Analysis and/or Interpretation - E.K., V.T.; Literature Search - E.K., V.T., E.Y.; Writing - E.K.; Critical Reviews - V.T.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

1. Amerikan Psikiyatri Birliği. Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı (DSM-IV-TR). 2. Baskı. Köroğlu E, çev. editorü. Ankara: Hekimler Yayın Birliği. 2005.
2. Amerikan Psikiyatri Birliği. Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı (DSM-5). 5. Baskı. Köroğlu E, çev. editörü. Anlara: Hekimler Yayın Birliği. 2013.
3. Jenike MA, Baer L, Minichiello WE. Obsessive Compulsive Disorders Practical Management. 3rd Ed. St. Louis: Mosby, Inc; 1998; p.254-276.
4. Savage CR, Baer L, Keuthen NJ, Brown HD, Rauch SL, Jenike MA. Organizational strategies mediate non-verbal memory impairment in obsessive-compulsive disorder. *Biol Psychiatry* 1999; 45:905 - 916. [CrossRef]
5. Tükel R, Gürvit H, Ertekin BA, Oflaz S, Ertekin E, Baran B, Atalay F. Neuropsychological function in obsessive-compulsive disorder. *Comprehensive Psychiatry* 2012; 53:167-175. [CrossRef]
6. Purcell R, Maruff P, Kyrios M, Pantelis C. Neuropsychological deficits in obsessive-compulsive disorder, A comparison with unipolar depression, panic disorder and normal controls. *Arch of Gen Psychiatry* 1998; 55:415-423. [CrossRef]
7. Okasha A, Rifaat M, Mahallawy N, El Nahas G, Seif El Dawla A, Sayed M, El Kholi S. Cognitive dysfunction in obsessive-compulsive disorder. *Acta Psychiatrica Scand* 2000; 101:281-285. [CrossRef]
8. Martinot JL, Allilaire JF, Mazoyer BM, Hantouche E, Huret JD, Legaut-Demare F. Obsessive-compulsive disorder: a clinical neuropsychological and positron emission tomography study. *Acta Psychiatrica Scand* 1990; 82:233-242. [CrossRef]
9. Lucey JV, Burness CE, Costa DC, Gacinovic S, Pilowsky LS, Ell PJ, Marks IM, Kerwin RW. Wisconsin card sorting task (errors) and cerebral blood flow in obsessive-compulsive disorder. *Br J of Med Psychol* 1997; 70:403-411. [CrossRef]
10. Zielinski CM, Taylor MA, Juzwin KR. Neuropsychological deficits in obsessive-compulsive disorder. *Neuropsychiatry, Neuropsychology and Behavioral Neurology* 1991; 4:110-116.
11. Boone KB, Ananth J, Philpott L, Kaur A, Djenderedjian A. Neuropsychological characteristics of nondepressed adults with obsessive-compulsive disorder. *Neuropsychiatry, Neuropsychology and Behavioral Neurology* 1991; 4:96-109.

12. Christensen KJ, Kim SW, Dysken MW, Hoover KV. Neuropsychological performance in obsessive-compulsive disorder: *Biol Psychiatry* 1992; 31:4-18. [\[CrossRef\]](#)
13. Kohli A, Rana DK, Gupta N, Kulhara P. Neuropsychological assesment in Obsessive-Compulsive Disorder: *Indian J Psychol Med* 2015; 37:205-211. [\[CrossRef\]](#)
14. Kuelz AK, Hohagen F, Voderholzer U. Neuropsychological performance in obsessive-compulsive disorder: a critical review. *Biol Psychol* 2004; 65:185-236. [\[CrossRef\]](#)
15. Veale DM, Sahakian BJ, Owen AM, Marks IM. Specific cognitive deficits in tests sensitive to frontal lobe dysfunction in obsessive-compulsive disorder. *Psychol Med* 1996; 26:1261-1269. [\[CrossRef\]](#)
16. Purcell R, Maruff P, Kyrios M, Pantelis C. Cognitive deficits in obsessive-compulsive disorder on tests of frontal-striatal function. *Biol Psychiatry* 1998; 43:348-357. [\[CrossRef\]](#)
17. Boldrini M, Del Pace L, Placidi GP, Keilp J, Ellis SP, Signori S, Cappa SF. Selective cognitive deficits in obsessive-compulsive disorder compared to panic disorder with agoraphobia. *Acta Psychiatr Scand* 2005; 111:150-158. [\[CrossRef\]](#)
18. Bannon S, Gonsalvez CJ, Croft RJ, Boyce PM. Executive functions in obsessive-compulsive disorder: state or trait deficits? *Aust N Z J Psychiatry* 2006; 40:1031-1038. [\[CrossRef\]](#)
19. First MB, Spitzer RI, Gibbon M, Williams JBW. Structured Clinical Interview for DSM-IV Clinical Version (SCID-I/CV) . American Psychiatric Press: Washington DC; 1997.
20. Özkürkçügil A, Aydemir Ö, Yıldız M, Esen Danacı A, Köroğlu E. Structured clinical interview for DSM-IV axis I disorders-clinical version (SCID-CV) in Turkish: study of reliability. *İlaç ve Tedavi Dergisi* 1999; 12:233-236.
21. Akdemir A, Örsel S, Dağ İ, Türkçapar H, İşcan N, Özbay H. Hamilton depresyon derecelendirme ölçeği (HDDÖ)'nin geçerliliği, güvenilirliği ve klinikte kullanımını. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji Dergisi* 1996; 4:251-259.
22. Goodman WK, Price LH, Rasmussen SA, Mazure C, Fleischmann RL, Hill CL, Heninger GR, Charney DS. The Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale I: Development, use and reliability. *Arch Gen Psychiatry* 1989; 46:1006-1011. [\[CrossRef\]](#)
23. Karamustafaloğlu O, Üçışık AM, Ulusoy M, Erkmen H. Yale-Brown obsesyon Kompulsiyon Derecelendirme Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması (Validity and Reliability Study of Yale- Brown Obsession Compulsion Rating Sale: In Turkish Population). 29. Ulusal Psikiyatri Kongresi özet kitabı (29 Eylül-4 Ekim), Bursa: Savaş Ofset; sf. 86.
24. Karakaş S, Eski R, Başar E. Türk kültürü için standardizasyonu yapılmış nöropsikolojik testler topluluğu: BİLNOT Bataryası (Gather of neuropsychological tests that have been standardized for Turkish population: BİLNOT Batery). 32. Ulusal Nöroloji Kongresi Kitabı, Türk Nöroloji Dergisi ve Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi, İstanbul, Ufuk Matbaası. 1996.
25. Karakaş S, Erdoğan E, Sak L, Soysal AŞ, Ulusoy T, Yüceyurt Ulusoy İ, Alkan S. Stroop Test TBAG Form:Standardization for Turkish culture, reliability and validity. *Klinik Psikiyatri* 1999; 2:75-88.
26. Türkeş N, Can H, Kurt M, Elmastaş Dikeç B. A study to determine the norms for the Trail Making Test for the age range of 20-49 in Turkey. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2015; 26:189-196.
27. Tumaç A. Normal deneklerde frontal hasarlara duyarlı bazı testlerde performans yaş ve eğitimin etkisi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikoloji Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1997.
28. Horn W. Leistungs-Prüf-System (LPS). Bern: Hans Huber Verlag; 1983.
29. Bingöl A, Eroğlu G, Haktanır İ. Türk toplumunda sözel akıcılık becerisi; bir standardizasyon çalışması. 15. Ulusal Nöroloji Kongresi: Adana; 1994.
30. MacLeod CM. Half a century of research on the Stroop effect: an integrative review. *Psychol Bull* 1991; 109: 163-203. [\[CrossRef\]](#)
31. Heaton RK, Chelune GS, Talley JL, Kay GG, Curtis CG. Wisconsin card sorting test manual: Revised and expanded. Psychological Assessment Resources: Florida; 1993.
32. Fenger MM, Gade A, Adams KH, Hansen ES, Bolwig TG, Knudsen GM. Cognitive deficits in obsessive-compulsive disorder on tests of frontal lobe functions. *Nord J Psychiatry* 2005; 59:39-44. [\[CrossRef\]](#)
33. Basso MR, Bornstein RA, Carona F, Morton R. Depression accounts for executive function deficits in obsessive-compulsive disorder. *Neuropsychiatry, Neuropsychol Behav Neurol* 2001; 14:241- 245.
34. Moritz S, Birkner C, Kloss M, Jacobsen D, Fricke S, Böthem A, Hand I. Impact of comorbid depressive symptoms on neuropsychological performance in obsessive-compulsive disorder. *J Abnorm Psychol* 2001; 110:653-657. [\[CrossRef\]](#)
35. Aycicegi A, Dinn WM, Harris CL, Erkmen H. Neuropsychological Function in Obsessive-Compulsive Disorder: Effects of Comorbid Conditions on Task Performance. *Eur Psychiatry* 2003; 18:241-248. [\[CrossRef\]](#)
36. Meneses A. 5-ht system and cognition. *Neurosci Biobehav Rev* 1999; 23:111-1125. [\[CrossRef\]](#)
37. Hoehn-Saric R, Harris GJ, Pearlson GD, Cox CS, Machlin SR, Camargo EE. A fluoxetine-induced frontal lobe syndrome in an obsessive compulsive patient. *J Clin Psychiatry* 1991; 52:131-133.
38. Allen D, Curran HV, Lader M. The effects of repeated doses of clomipramine and alprazolam on physiological, psychomotor and cognitive functions in normal subjects. *Eur J Clin Pharmacol* 1991; 40:355-362. [\[CrossRef\]](#)
39. Bartfai A, Asberg M, Martensson B, Gustavsson P. Memory effects of clomipramine treatment: relationship to CSF monoamine metabolites and drug concentrations in plasma. *Biol Psychiatry* 1991; 30:1075-1092. [\[CrossRef\]](#)
40. Krishna R, Udupa S, George CM, Kumar KJ, Viswanath B, Kandavel T, Venkatasubramanian G, Reddy YC. Neuropsychological performance in OCD: a study in medication-naïve patients. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2011; 35:1969-1976. [\[CrossRef\]](#)
41. Nedeljkovic M, Kyrios M, Moulding R, Doron R, Wainwright R, Pantelis C, Purcell R, Maruff P. Differences in neuropsychological performance between subtypes of obsessive compulsive disorder. *Aust N Z J Psychiatry* 2009; 43:216-226. [\[CrossRef\]](#)
42. Dittich WH, Johansen T. Cognitive deficits of executive functions and decision-making in obsessive-compulsive disorder. *Scand J Psychol* 2013; 54:393-400. [\[CrossRef\]](#)
43. McKay D, Abramowitz JS, Calamari JE, Kyrios M, Radomsky A, Sookman D, Wilhelm S. A critical evaluation of obsessive-compulsive disorder subtypes: symptoms versus mechanisms. *Clin Psychol Rev* 2004; 24:283-313. [\[CrossRef\]](#)
44. Leopold R, Backenstrass M. Neuropsychological differences between obsessive-compulsive washers and checkers: A systematic review and meta-analysis. *J Anxiety Disord* 2015; 30:48-58. [\[CrossRef\]](#)
45. Bédard MJ, Joyal CC, Godbout L, Chantal S. Executive functions and the obsessive-compulsive disorder: on the importance of subclinical symptoms and other concomitant factors. *Arch Clin Neuropsychol* 2009; 24:585-598. [\[CrossRef\]](#)
46. Airaksinen E, Larsson M, Forsell Y. Neuropsychological functions in anxiety disorders in population-based samples: evidence of episodic memory dysfunction. *J Psychiatr Res* 2005; 39: 207-214. [\[CrossRef\]](#)
47. Cavedini P, Ferri S, Scarone S, Bellodi L. Frontal lobe dysfunction in obsessive-compulsive disorder and major depression: a clinical-neuropsychological study. *Psychiatry Res* 1998; 78:21-28. [\[CrossRef\]](#)
48. Schmidtko K, Schorb A, Winkelmann G, Hohagen F. Cognitive frontal dysfunction in obsessive-compulsive disorder. *Biol Psychiatry* 1998; 43:666-673. [\[CrossRef\]](#)