

# Obsesif Kompulsif Bozuklukta İkonik Bellek



Mehmet MART<sup>1</sup>, Selim TÜMKAYA<sup>2</sup>

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada obsesif kompulsif bozukluk (OKB) hastalarında sağlıklı bireylere göre ikonik bellekte bulunan bilgi miktarında zamanla hızlı bir azalma olup olmadığının, OKB alt türleri de dikkate alınarak araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Bu araştırmaya DSM 5 tanı ölçütlerine göre OKB tanısı almış 74 hasta ve 63 sağlıklı birey alınmıştır. OKB grubu temizlik semptomları belirgin olan, kontrol semptomları belirgin olan, hem temizlik hem kontrol semptomları belirgin ve temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayan OKB hastaları şeklinde gruplandırılmıştır. Tüm katılımcılara bir kısmi raporlama testi uygulanmıştır. OKB hastaları ile sağlıklı kontroller ve daha sonra OKB alt grupları ile sağlıklı kontroller kendi aralarında ikonik bellek performansları açısından karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** OKB hastaları ve sağlıklı kontroller arasında ikonik bilgi kaybı oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. Testin ölçtüğü zaman noktalarındaki ikonik bellek puanları ( $d'$  değerleri) tüm gruplarda yaş ile negatif, eğitim süresi ile pozitif ilişki göstermektedir. Yaş etkeni kontrol edilerek alt gruplar incelendiğinde ise temizlik semptomları belirgin olan OKB grubunun ikonik bilgi oluşma aşaması olan  $d1'$  değerinin kontrol semptomları belirgin olan OKB ve temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayan OKB grubundan,  $d7'$  değerinin ise temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayan OKB grubundan ve sağlıklı kontrollerden daha düşük olduğu görülmüştür. Temizlik semptomları belirgin olan OKB hastalarının  $d6'$  ile  $d7'$  arasındaki ikonik azalma oranı sağlıklı kontrollerinkinden anlamlı olarak fazlaydı. OKB hastalarının Maudsley Obsesif Kompulsif Soru Listesi temizlik puanları her zaman noktasındaki ikonik bellek puanları ile negatif yönde korelasyonlar gösteriyordu.

**Sonuç:** Bu çalışma temizlik semptomları belirgin olan OKB hastalarının, görsel bellek veya görsel işlem belleğine aktarılan bilgi miktarını anlamlı olarak etkileyen, ikonik bilgilerin oluşumu ve hızlı azalması ile ilgili bozukluklara sahip olabileceğini göstermiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Obsesif kompulsif bozukluk, ikonik bellek, kısa süreli bellek, işlem belleği, temizlik semptomları belirgin olan OKB hastaları

## SUMMARY

### Iconic Memory in Obsessive Compulsive Disorder

**Objective:** In this study, we aimed to investigate whether there is a fast decay in the iconic memory of patients with Obsessive Compulsive Disorder (OCD) compared to healthy individuals by taking into consideration the clinical OCD subtypes.

**Method:** The study included 74 patients diagnosed with OCD on the basis of the DSM 5 criteria and 63 healthy individuals. The OCD patients were grouped as washers, checkers, both washers and checkers, and non-washers and non-checkers. All participants took a partial report test (PRT) to compare iconic memory performance between the healthy control group and the OCD group as a whole and in OCD subgroups.

**Results:** Loss of iconic memory did not differ between OCD group and the controls. The iconic memory scores, expressed as the  $d'$  values, at specified time points correlated negatively with age and positively with education duration in all groups.

When the subgroup data were analyzed by controlling for age, the  $d1'$  value showing formation of iconic information was lower in the washers subgroup in comparison to the checkers subgroup and the non-washers and non-checkers subgroup. The  $d7'$  value was also lower in the washers subgroup than in the non-washers and non-checkers subgroup and the healthy control group.

The iconic decay rate of the washers subgroup between the time points  $d6'$  and  $d7'$  was significantly higher in comparison to the healthy control group. The scores of OCD patients on the washing subscale of the Maudsley Obsessive Compulsive Inventory (MOCI) showed negative correlations with the iconic memory scores at all time points.

**Conclusion:** This study showed that washer OCD patients may have impaired iconic formation and fast iconic decay, which could significantly affect the amount of information transferred to visual memory.

**Keywords:** Obsessive compulsive disorder, iconic memory, short-term memory, working memory, washers

**Geliş Tarihi:** 02.04.2020, **Kabul Tarihi:** 31.08.2020, **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 31.01.2021

<sup>1</sup>Uzm., Adıyaman Üniv. Eğitim Araştırma Hastanesi, Psikiyatri Bl., Adıyaman, <sup>2</sup>Prof., Pamukkale Üniv. Tıp Fak., Psikiyatri AD., Denizli.

**MM:** <https://orcid.org/0000-0003-3487-3574>, **ST:** <https://orcid.org/0000-0002-0474-4467>

**Dr. Selim Tümkaya, e-posta:** [selimtumkaya@gmail.com](mailto:selimtumkaya@gmail.com)

## GİRİŞ

Obsesif kompulsif bozukluk (OKB) obsesyon ve/veya kompulsiyonların görüldüğü, genellikle süregelen, zaman zaman alevlenmelerle giden, kişinin işlevselliğini belirgin olarak etkileyen bir bozukluktur (Goodman ve ark. 1990). OKB hastalarında var olan temizleme, kontrol etme gibi semptomlar sırasında kişinin en son gördüğü manzara ile ilgili bilgiden (ellerinin temiz olduğu, ocağın kapalı olduğu gibi) emin olamaması hastalar tarafından sıklıkla bildirilen bir bulgudur. OKB'li kişiler muhtemelen bu emin olamama hissinin yarattığı anksiyeteyi azaltmak, obsesyona konu olan görsel bilgiyi yeniden edinmek veya daha canlı tutmak için sıklıkla söz konusu görüntüye defalarca bakma yolunu seçebilirler. Ocağın açık, kapının kapalı olup olmadığını görsel olarak kontrol etme veya ellerini düzgün şekilde yıkadığına emin olamadığı için gözlerini ellerinden ayırmadan bakarken yeniden yıkama gibi kompulsiyonlar bu duruma örnek olarak verilebilir (Rasmussen ve Eiesen 1992). OKB hastaları bu durumu genellikle aslında ilgili eşyayı, eylemi gördüklerini fakat hemen çok kısa süre sonra bu bilgiden emin olamadıkları şeklinde anlatmaktadırlar (Sadock ve Sadock 2016, Tükel 2017). Bu bulgular OKB hastalarının görsel algılama sırasında yeterince bilgi edinememe veya edindikleri bilgileri zaman içinde korumakla ilgili problemlere sahip olabileceklerini düşündürmektedir.

Yukarıda belirtilen klinik gözlemlere paralel olarak, OKB hastalarında karmaşık görsel uyaranların hatırlanması ile ilgili problemler bu hastalarda deneysel olarak en sık bildirilmiş nöropsikolojik problemlerden biridir (Benzina ve ark. 2016). Örnek olarak birçok çalışma sağlıklı kişilerle karşılaştırıldığında OKB hastalarının Rey Osterrieth Karmaşık Şekil Testinde başarısız olduğunu bildirmiştir (Jang ve ark. 2010, Park ve ark. 2006, Rampacher ve ark. 2010). Bu test karmaşık bir şekil gösterilip ortadan kaldırıldıktan sonra onu akıldan çizme esasına dayanmaktadır. OKB hastalarının bu şekli bakmadan çizmede başarısız olmalarının nedeninin gösterilen şekli belleğe kayıt etme aşamasındaki bir bozukluk (kodlama stratejisi bozukluğu) olduğu düşünülmektedir (Savage ve ark. 1999). Fakat belki de bozukluk kodlanan görsel bilgilerin çok kısa zaman aralığında, normalde olması gerektiğinden daha hızlı bir şekilde azalması ve bu nedenle kısa süreli belleğe aktarılan bilgi miktarının da azalması olabilir. Normalde bu aktarımı sağlayan kognitif işlev ikonik bellek olarak adlandırılmaktadır.

Genel olarak kabul edilen görüşlere göre ikonik bellek anlık görülen nesnelere ham bilgilerini kalıcı olma yolunda kısa süreli bellek- işlem belleğine aktaran bir bellek yapısıdır. İkonik belleğin bilgi alma kapasitesinin yüksek olduğu, fakat alınan bu yüksek miktardaki görsel bilginin milisaniyeler içinde hızla azaldığı düşünülmektedir (Brelford ve ark. 1968, Sperling G 1960). İkonik bellek tarafından alınan duyuusal bilgilerin kişi için önemli olanları, dikkatin de etkin olduğu bir süreçle seçilir ve kısa süreli bellek- işlem belleği sistemlerine katılır

(Barban ve ark. 2013). Bu şekilde görsel materyal görme alanından kaybolduğu anda görsel materyalin ayrıntıları ile ilgili oluşmuş olan (ikonik bilgilerin oluşumu aşaması) zengin görsel bilgi geçen zamanla azalır, işlem belleğine bu azalmış şekliyle aktarılır. İkonik belleğin insanlarda gözlerin bir noktaya odaklanması sırasında alınan anlık görsel bilgilerin, bir noktadan başka noktaya hızla atlayan (sıçrayıcı) göz hareketleri sırasında korunması için önemli olduğu düşünülmektedir (Thomas ve Irwin 2006, Barban ve ark. 2013). Ancak bu şekilde anlık odaklanmalar sırasında alınan bilgi gözlerin sıçrayıcı hareketi sırasında mümkün olduğunca korunarak, bir sonraki odaklanmada alınan bilgi ile birleştirilebilecektir. İnsanların bir görsel materyal ile ilgili anlamlandırmayı o materyalin sadece belli bölgelerine görsel odaklanma yaparak ve bu odaklanmalar sırasında aldıkları sınırlı bilgileri birleştirip, materyalin tümü hakkında bir sentez yaparak sağladıkları düşünülmektedir. İkonik bilgilerin oluşumu ile ilgili bir bozukluk veya normalden daha hızlı ikonik bilgi kaybının, görsel materyal ile ilgili bu bilgilerin birleştirilip anlamlandırılmasında (kısa süreli bellek-işlem belleğine aktarılmasında) bozukluklara neden olacağı düşünülür (Hahn ve ark. 2011, Quak ve ark. 2015). İkonik bellek ile ilgili böyle bir bozukluk özellikle hareketli nesnelere algılanmasını bozacaktır. Çünkü zaman içinde hareket sırasında film karesi gibi sürekli değişen görüntüler ile ilgili algılar birbirleriyle birleştirilemeyecek ve bu da hareketin algılanmasında bozukluğa neden olacaktır (Nikolić ve ark. 2009, Urakawa ve ark. 2010, Talasli 1993).

OKB hastalarının birçok hareketli cismi eşzamanlı olarak algılamada bozukluklarının olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (Tezcan ve Tümkiye 2018, Tümkiye ve ark. 2013). Ayrıca bu hastalarda görsel bellek ve görsel işlem belleği bozukluklarının görüldüğü genel olarak kabul edilmektedir (Shin ve ark. 2014, Abramovitch ve ark. 2013). Bu hastalarda görülen görsel bellek, işlem belleği ve hareketli cisimleri algılama bozukluklarının bir nedeni de bozulmuş ikonik bellek işlevleri olabilir. Şöyle ki bu hastalarda bozulmuş ikonik bellek işlevlerinden dolayı, görsel bellek veya görsel işlem belleğine aktarılan görsel bilgi miktarının sağlıklı kişilere göre daha başlangıçta az olması, görsel işlem belleği ve hareketli cisimleri algılama işlevlerinde bazı bozukluklar oluşmasına neden oluyor olabilir.

Yukarıda belirtilmiş olan tüm bu bulgulara rağmen bizim bildiğimiz kadarıyla bugüne kadar OKB hastalarında ikonik belleği konu alan bir çalışma yoktur. Bu nedenle, bu çalışma OKB hastalarında ikonik bellek işlevlerinin sağlıklı kişilerle karşılaştırılmasını amaçlamıştır. Bu çalışmanın hipotezi OKB hastalarının kontrollere göre uygulanan ikonik bellek testinde daha kötü performans gösterecekleri idi. Bu çalışmanın hipotezi doğrulanırsa, bu durum OKB hastalarında ikonik bellek bozukluğu olabileceğini ve bu hastalarda görülen görsel bellek- işlem belleği bozukluklarının bir nedeninin ikonik bellek bozuklukları olabileceğini gösterecektir.

## YÖNTEM

### Örnekleme

Bu araştırmaya, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Hastanesi polikliniklerine başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden, 18-65 yaş arasında, DSM-5 (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013) tanı ölçütlerine göre OKB tanısı alan 74 hasta alınmıştır. Kontrol grubu hastalarla yaş, cinsiyet ve eğitim seviyesi açısından eşleşecek şekilde seçilen, psikiyatrik hastalık öyküsü olmayan 63 hastane personeli ve yakınlarından oluşmuştur. Çalışmaya katılmayı kabul etmemek, en az ilköğretim mezunu olmamak, DSM-5'e göre mental retardasyon, organik mental bozukluk, psikotik bozukluklar, iki uçlu bozukluk, alkol ve/veya madde kullanım bozukluğu tanısı almak, son altı ay içinde elektrokonvulsif tedavi (EKT) veya transkraniyal manyetik stimülasyon (TMS) tedavisi almış olmak ve Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği (HAM-D) puanı 17 ve üzerinde olmak çalışmadaki dışlama kriterleri olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın ikinci aşamasında, gösterdikleri semptomlara göre oluşturulan OKB alt gruplarında ikonik bellek performansının araştırılması için hastalar temizlik semptomları belirgin olanlar, kontrol semptomları belirgin olanlar, hem temizlik hem kontrol semptomları belirgin olanlar ve temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayanlar, şeklinde 4 gruba ayrılmıştır. Bu gruplar kendi aralarında ve beşinci bir grup olan sağlıklı kontrollerle karşılaştırılmıştır. Temizlik semptomları belirgin olan OKB grubu Maudsley Obsesif Kompulsif Soru Listesi (MOKSL) temizlik alt ölçeğinden 5 puan ve üzeri alan hastalardan, kontrol semptomları belirgin olan OKB grubu kontrol alt ölçeğinden 5 puan ve üzerinde puan alan hastalardan ve hem temizlik hem kontrol semptomları belirgin olan OKB grubu her iki alt ölçekten de 5 puan ve üzerinde puan alan hastalardan oluşturulmuştur (Irak ve Tosun 2008, Karadag ve ark. 2005). Temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayan OKB grubu da bu şekilde temizlik ve/veya kontrol alt ölçeğinden 5 ve üzerinde puan almayan hastalardan oluşturulmuştur. Temizlik ve kontrol dışındaki MOKSL alt ölçeği puanları OKB alt gruplarının oluşturulmasında kullanılmamıştır.

### Gereçler

**Yale Brown Obsesif Kompulsif Bozukluk Ölçeği (YBOKÖ):** OKB tanılı bireylerde hastalığın şiddetini ölçmek, klinik gidişatı ve tedavi sonuçlarını değerlendirebilmek amacıyla kullanılan bir ölçek olan YBOKÖ, obsesif ve kompulsif belirtilerin derecesi, her farklı belirti için hastanın günlük ne kadar zamanını harcadığı, günlük hayatını ne kadar etkilediği, ne derece rahatsızlık hissettiği, karşı koyabilme derecesi ve kontrol edebilmesi sorgulanarak, 0-4 puan arasında derecelendirilir (Kim ve ark. 1990). Uygulayıcı genel obsesyon, genel kompulsiyon ve toplam puan olmak üzere üç farklı alanda puan hesaplar.

Obsesyon ve kompulsiyon bölümlerinde alınabilecek en fazla puan 20, dolayısıyla toplam skor en fazla 40 olabilir. Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Tek ve ark. 1993).

**Maudsley Obsesif Kompulsif Soru Listesi (MOKSL):** OKB tanılı hastalarda ve sağlıklı kişilerde obsesif kompulsif belirtilerin türünü, yaygınlığını değerlendirmek için kullanılan bir öz bildirim ölçeğidir. Ölçeğin orijinalinde kontrol etme, temizlik, yavaşlık ve kuşku alt ölçekleri mevcutken, Türkçe formuna ruminasyon alt ölçeği de dahil edilmiştir (Hodgson ve Rachman 1977, Özsoylar ve ark. 2008). Denekler doldururken kendilerine uyan doğru/yanlış yanıt işaretler, hesaplanırken her doğru yanıt 1 puan kabul edilir ve alt ölçeklere göre puanlar hesaplanır.

**Hamilton Depresyon Değerlendirme Ölçeği (HAM-D):** 1960 yılında geliştirilen ölçek, depresyonun düzeyini ölçer. 17 sorudan oluşmaktadır. En fazla 53 puan alınır, 14 puan ve üzeri depresyona işaret eder. Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır (Güleç ve ark. 2005).

**Hamilton Anksiyete Değerlendirme Ölçeği (HAM-A):** Hamilton tarafından geliştirilen bu ölçek uygulanan bireylerde anksiyete şiddetini ve belirti dağılımını belirlemek ve şiddet değişimini ölçmek için kullanılmaktadır. 14 maddeden oluşan ölçekte, maddelerin varlığı ve şiddeti klinisyen tarafından değerlendirilir. Toplam puanlar her bir madde için 0-4 arası bir puanla hesaplanır. Toplam skor 0-5 arasında ise anksiyetenin olmadığını, 6-14 hafif-orta anksiyeteyi, 15 puan ve üstü ağır anksiyeteyi gösterir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Aksu ve Hocaoglu 2004).

**Kısmî Raporlama Testi (Partial Report Test):** *PEBL* (The Psychology Experiment Building Language) Test Bataryası 0.14'te bulunan (Mueller ve Piper 2014) Lu ve ark. (2005) tarafından kullanılmış olan kısmi raporlama testi kullanılmıştır. Bu testte katılımcılara kişisel bilgisayar ekranında her soruda aynı anda 8 harf 105 milisaniye (ms) süre ile gösterilmiştir. Harfler "D", "F", "J", "K" setlerinden rastgele seçilmiştir. Harfler yatay olarak 1,29°, dikey olarak 1,29° ve 0,11° genişliğinde bir görsel açıyla bir yarıçap (3.50°) içindeki çemberde gösterilmektedir. Birinci uyarın olarak ekranın ortasında bir sabitleme noktası ile eşzamanlı olarak 105 ms boyunca sekiz harf görünür. Sadece ekranın ortasında sabitleme noktası görülen değişken bir uyarınlar arası zaman mesafesinden sonra, ekranda ikinci uyarın olan ok işareti görülmektedir. Deneklerden ok işaretinin ekranda birinci uyarın olarak görünen harflerden hangisinin yerini işaret ettiğini söylemeleri istenir (Şekil 1). Bu çalışmada yedi farklı uyarınlar arası mesafe kullanılmıştır. Eşzamanlı durumda, ok işareti ile hedef harfler aynı anda ekrana gelmektedir. İki uyarın arasında mesafe olduğunda ok işareti, harfler görünmez olduktan 11, 32, 74, 221, 516 veya 1,105 ms sonra, yani birinci uyarının görünme süresi eklendiğinde 116, 137, 179, 326, 621 veya

## İstatistiksel Analizler

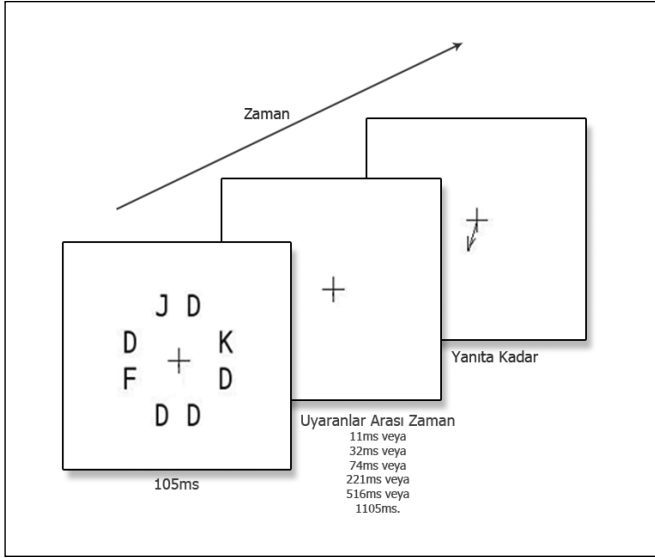
Kısmi raporlama testi sonuçları hesaplanırken öncelikle her uyarılar arası mesafe için doğru cevap ortalamaları bulundu. Her bir uyarılar arası mesafe için doğru yanıtların yüzdesi ayrı ayrı belirlendi. Bu yüzdeler daha sonra çarpıklığı en aza indirmek ve normallığı en üst düzeye çıkarmak için sensitivite (duyarlılık) endeksi  $d'$  ne dönüştürüldü. Bunu hesaplamak için her sonuç için özel bir üslü bozunma fonksiyonu uygulandı: " $d'(UAM)=a_0+a_1e^{-UAM/\tau}$ ". Bu üç parametrelili fonksiyonda UAM, uyarılar arası mesafeyi,  $a_1$ , hızlı ikonik bilgi kaybının hassasiyetini;  $\tau$ , ikonik bilgi kaybının zaman sabitini;  $a_0$  ise ipucu işareti (ok işareti) olmadan kısa süreli belleğe aktarılan bilgi miktarını temsil etmektedir (Hahn ve ark. 2011). Bu çalışmada gruplar arasında ikonik bilgi kaybı oranı karşılaştırılmıştır. İkonik bilgi kaybı oranı ardışık  $d'$  değerlerinin farkının ilk  $d'$  değerine oranıdır. Örnek olarak  $d_1'$  ile  $d_2'$  arasındaki ikonik bilgi kaybı oranı  $(d_1' - d_2') / d_1'$  dir.

Çalışmada elde edilen veriler değerlendirilirken, istatistiksel analizler için "SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 22.0 for Windows" paket programı kullanılmıştır. Gruplar arasındaki kategorik değişkenleri karşılaştırmak için ki-kare testi, sürekli değişkenleri karşılaştırmak için t-test kullanılmıştır. Çeşitli klinik değişkenler arasındaki bağlantı Pearson Korelasyon Testi kullanılarak araştırılmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında OKB grubu ve kontrol grubu arasındaki  $d'$  değerlerinin karşılaştırılmasında ve  $d'$  değerleri arasındaki ikonik bilgi kaybı oranlarının karşılaştırılmasında Tek-Yönlü ANOVA testi kullanılmıştır. OKB alt grupları ile ilişkili olan ikinci aşamasında gruplar arasındaki  $d'$  değerlerinin karşılaştırılmasında yaş değişkeni kontrol edilerek, kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır. Gruplar arasındaki ikonik bilgi kaybı oranlarının karşılaştırılmasında ise Tek-Yönlü ANOVA testi kullanılmıştır. Tüm post-hoc ikili karşılaştırmalarda Bonferroni testi kullanılmıştır. Testler için istatistiksel anlamlılık  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

### Genel OKB Grubuna Göre Bulgular

Hasta ve sağlıklı kontrol gruplarının sosyodemografik verileri incelendiğinde; yaş, cinsiyet ve eğitim süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. OKB grubunda YBOKÖ, MOKSL, HAM-A ve HAM-D puanları kontrol grubundan anlamlı olarak yüksekti (Tablo 1). Tedavi protokolleri değerlendirildiğinde, 32 hastanın sadece antidepressan, 29 hastanın ise antidepressan ile birlikte antipsikotik ilaç kullandığı, 13 hastanın da henüz tedavi almadığı saptandı. (Ortalama günlük dozlar: sertralin  $145,83\pm64,12$  mg; fluoksetin  $41,05\pm15,59$  mg; fluvoksamin  $206,25\pm86,34$  mg; paroksetin  $36,66\pm15,05$  mg; sitalopram  $30\pm14,14$  mg; klomipramin  $135\pm62,74$  mg; venlafaksin  $137,5\pm53,03$  mg; mirtazapin  $15\pm0$  mg ve aripiprazol  $8,87\pm6,46$  mg; ketiapin



**Şekil 1.** PEBL Bataryasında Yer Alan Kısmi Raporlama Testinin Görüntüsü Uyarılar arasındaki zaman mesafesi uyarılar arasındaki zamana harflerin görülme süresi olan 105 ms.'nin eklenmesiyle oluşmaktadır. Uyarılar arasındaki zaman mesafesinin 0 ms. olduğu durumda ok işareti harflerle eşzamanlı olarak görünmektedir.

1,210 ms'lik uyarılar arası mesafelere denk gelecek şekilde gösterilmektedir. Tüm sorularda ok işareti, denek yanıt verene kadar görünmeye devam etmektedir. Test bataryasında her uyarılar arası mesafeyi yaklaşık olarak eşit sıklıkta kullanabilmek için "Design Balanced Sampling" işlevi kullanılmaktadır. Bu şekilde en sık kullanılan uyarılar arası zaman mesafesi en az kullanılan uyarılar arası zaman mesafesinden en çok 1 tane fazla olacak şekilde sorulara dağıtılmaktadır. Test her biri 50 soruluk 9 bloktan oluşmaktadır. İlk blok katılımcıların testi öğrenmeleri için uygulanan pratik bloğudur.

## İşlem

Bu araştırma, Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 13.10.2015 tarihli 60116787-020/58754 sayılı kararı ile onaylanmıştır. Klinik görüşme, ruhsal durum muayenesi ve ölçek uygulamalarının tamamlanmasının ardından bilgisayarlı nörokognitif testlerin uygulanması için katılımcılar bu amaçla kullanılan sessiz bir odaya alınmıştır. Test uygulamasında, HP Pro One 400 serisi, 15,4 inç dokunmatik ekran ve 1440×900 piksel ekran çözünürlüğü olan kişisel bir bilgisayar kullanılmıştır. Test araştırmacı gözetiminde uygulanmıştır. Deneklerin ekrana mesafesi 25 santimetre (cm) olarak belirlenmiştir. İkonik belleği değerlendirmek için The Psychology Experiment Building Language (PEBL) Test Bataryası 0.14 versiyonunda bulunan "kısmi raporlama testi (partial report)" uygulanmıştır (Mueller ve Piper 2014). Bu test, araştırmacılar tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Ortalama 45 dakika süren kısmi raporlama testinin blokları arasında kısa molalar verilmiştir.

**Tablo 1.** OKB ve Sağlıklı Kontrol Grubunun Sosyodemografik Özellikleri

	OKB grubu S (%) veya Ort±SS	Kontrol grubu S (%) veya Ort±SS	$\chi^2/t$	df	p
Cinsiyet					
Kadın	28 (%37)	26 (%41)	0,168	1	0,728
Erkek	46 (%63)	37 (%59)			
Medeni Hal					
Evli	27 (%36)	37 (%58)	6,764	1	0,011*
Bekar	47 (%64)	26 (%42)			
Yaş	30,95±10,51	32,95±9,25	-1,175	135	0,242
Eğitim Süresi	12,47±4,32	12±5,28	0,576	135	0,566
Başlangıç Yaşı	21,75±7,33	-	-	-	-
YBOKÖ-Obsesyon	10±4,25	0,63±1,19	16,91	135	≤0,001
YBOKÖ-Kompulsiyon	8,66±5,08	0,42±0,91	12,67	135	≤0,001
MOKSL	20,86±6,27	9,07±5,19	11,85	135	≤0,001
Kontrol	4,74±2,09	1,26±1,42	11,14	135	≤0,001
Temizlik	5,27±2,80	2,65±2,07	6,12	135	≤0,001
Yavaşlık	3,47±1,51	1,26±1,11	9,54	135	≤0,001
Kuşku	4,90±1,52	2,52±1,29	9,75	135	≤0,001
HAM-D	4,77±2,69	2,23±2,29	5,87	135	≤0,001
HAM-A	7,21±7,33	3,47±2,90	3,79	135	≤0,001

YBOKÖ: Yale-Brown Obsesif Kompulsif Ölçeği, MOKSL: Maudsley Obsesif Kompulsif SemptomListesi, HAM-D: Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği, HAM-A: Hamilton Anksiyete Derecelendirme Ölçeği

**Tablo 2.** Kısmi Raporlama Testi d' Değerlerinin OKB ve Kontrol Grupları Arasında Karşılaştırılması

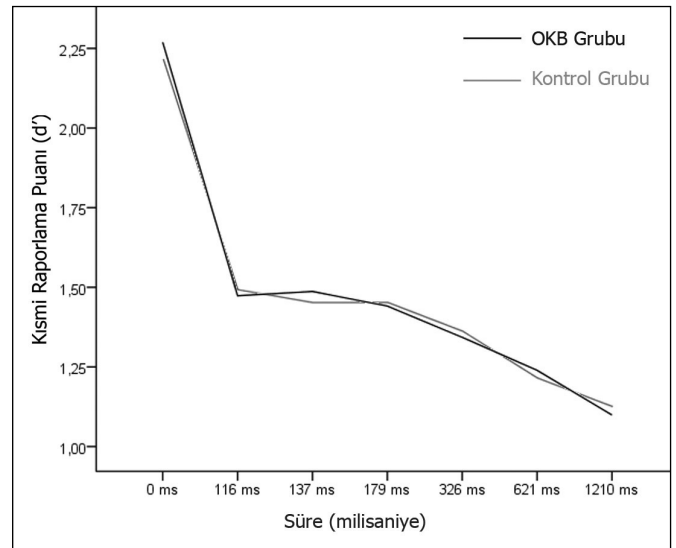
	OKB grubu		Kontrol grubu		Tek yönlü ANOVA		
	Doğruluk	d'	Doğruluk	d'	F	d.f.	p
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS			
0 ms	0,73±0,21	2,26±0,98	0,74±0,18	2,21±0,76	0,134	1	0,715
116 ms	0,55±0,16	1,47±0,48	0,55±0,14	1,48±0,42	0,040	1	0,843
137 ms	0,55±0,17	1,48±0,51	0,54±0,13	1,44±0,38	0,236	1	0,628
179 ms	0,53±0,15	1,44±0,49	0,54±0,12	1,44±0,37	0,011	1	0,915
326 ms	0,50±0,15	1,34±0,49	0,51±0,12	1,35±0,35	0,049	1	0,826
621 ms	0,47±0,12	1,23±0,35	0,46±0,11	1,21±0,35	0,188	1	0,665
1210 ms	0,43±0,12	1,09±0,39	0,48±0,09	1,12±0,29	0,168	1	0,683

OKB: Obsesif kompulsif bozukluk

250±86,6 mg; olanzapin 3,75±1,76 mg; risperidon 1,66±1,25 mg; amisulpirid 200±0 mg).

Hasta ve kontrol grubu arasında kısmi raporlama testi d' skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Tablo 2). Grupların d' skorları grafik şekilde de gösterilmiştir (Şekil 2). Hasta ve kontrol grupları ardışık d' değerleri ve d1-d7 değeri arasındaki toplam ikonik bilgi kaybı oranları açısından da anlamlı farklılık göstermiyordu (Tablo 3).

Bütün katılımcılarda yapılan korelasyon analizlerinde kısmi raporlama testi d' puanları ile eğitim süresi arasında pozitif ( $r=0,550-0,316$ ,  $p<0,001$ ), yaş ile negatif ( $r=0,606-0,364$ ;  $p<0,001$ ) korelasyonlar saptanmıştır. OKB grubunda MOKSL toplam puanı sadece d7' puanlarıyla negatif yönde korelasyon gösteriyordu ( $r=0,287$ ,  $p=0,013$ ). MOKSL'un diğer alt testlerinin puanları hiçbir d' değeri ile anlamlı korelasyon göstermezken (Tümü  $p>0,05$ ), temizlik puanı d1' den d7' ye kadar tüm d' puanları ile negatif yönde koreleydi



**Şekil 2.** OKB Grubu ve Sağlıklı Kontroller Arasındaki İkonik Bellek Puanlarının Grafikle Gösterimi

**Tablo 3.** OKB ve Kontrol Grupları Arasında İkonik Bilgide Azalma Oranlarının Karşılaştırılması

	OKB grubu		Kontrol grubu		Tek yönlü ANOVA		
	Ort	SS	Ort	SS	F	df	p
(d1'-d2' / d1)	0,79	0,63	0,72	0,52	0,504	1	0,479
(d2'-d3' / d2)	-0,01	0,23	0,04	0,27	1,499	1	0,223
(d3'-d4' / d3)	0,04	0,28	0,00	0,24	1,011	1	0,316
(d4'-d5' / d4)	0,09	0,32	0,08	0,24	0,028	1	0,866
(d5'-d6' / d5)	0,10	0,30	0,14	0,26	0,755	1	0,387
(d6'-d7' / d6)	0,14	0,23	0,08	0,33	1,083	1	0,300
(d1'-d7' / d1')	0,47	0,20	0,45	0,17	0,378	1	0,540

OKB:Obsesif-kompulsif bozukluk

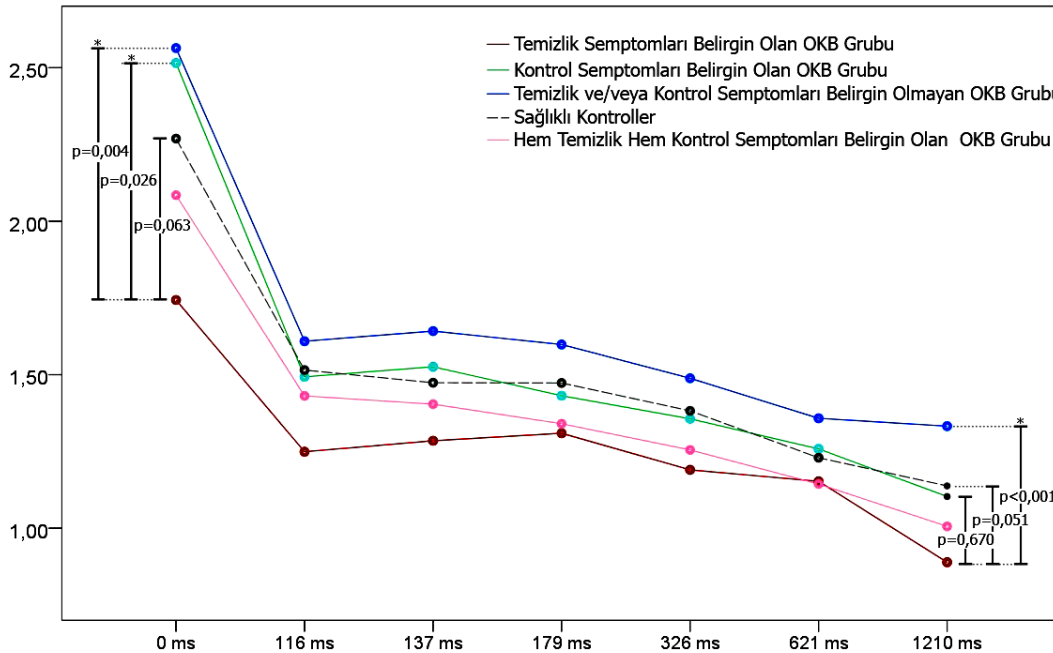
(sırasıyla  $r=0,444$ ,  $p<0,001$ ;  $r=0,278$ ,  $p=0,016$ ;  $r=0,314$ ,  $p<0,007$ ;  $r=0,337$ ,  $p=0,003$ ;  $r=0,315$ ,  $p=0,006$ ;  $r=0,317$ ,  $p=0,006$ ;  $r=0,399$ ,  $p<0,001$ ).

### OKB Alt Gruplarına Göre Bulgular

Analizlerin bu aşamasında temizlik semptomları belirgin olan OKB grubu 16 (13 kadın, 3 erkek), kontrol semptomları belirgin olan OKB grubu 14 (8 kadın, 6 erkek), hem temizlik hem kontrol semptomları belirgin olan OKB grubu 24 (16 kadın, 8 erkek), temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayan OKB grubu 20 (9 kadın, 11 erkek) ve sağlıklı kontrol grubu 63 (37 kadın, 26 erkek) hastadan oluşmuştur. Bu gruplar arasında cinsiyet açısından ( $X^2=5,428$ ,  $df=4$ ,  $p=0,246$ ) ve eğitim süresi ortalamaları açısından (sırasıyla  $12,13\pm 3,96$ ,  $13,86\pm 2,85$ ,  $11,13\pm 5,18$ ,  $13,40\pm 4,08$ ,  $12,00\pm 5,28$ ) anlamlı farklılık yoktu ( $F=1,066$ ,  $df=4$ ,  $p=0,376$ ). Bu grupların yaş ortalamaları (sırasıyla  $31,75\pm 8,86$ ,  $24,14\pm 7,04$ ,  $33,75\pm 10,95$ ,  $31,70\pm 11,77$ ,  $32,95\pm 9,25$ ) arasında anlamlı farklılık bulundu ( $F=2,621$ ,  $df=4$ ,  $p=0,038$ ). İkili karşılaştırmalar yapıldığında temizlik semptomları belirgin olan OKB grubunun, hem

temizlik hem kontrol semptomları belirgin olan OKB grubuna ve sağlıklı kontrol grubuna göre daha genç olduğu bulundu (sırasıyla  $p=0,027$ ,  $p=0,040$ ). Tek yönlü ANOVA ile 4 OKB alt grubu arasında hastalık süresi ( $F=1,657$ ,  $df=3$ ,  $p=0,189$ ), YBOKÖ'nin obsesyon alt ölçeği ( $F=1,706$ ,  $df=3$ ,  $p=0,174$ ) ve HAM-D puanları ( $F=2,294$ ,  $df=3$ ,  $p=0,085$ ) açısından anlamlı farklılık olmadığı bulundu. YBOKÖ'nin kompulsiyon alt ölçeği ( $F=5,285$ ,  $df=3$ ,  $p=0,002$ ) ve HAM-A ( $F=2,962$ ,  $df=3$ ,  $p=0,038$ ) puanları açısından gruplar birbirinden anlamlı farklılık gösteriyordu. İkili karşılaştırmalar yapıldığında hem temizlik hem kontrol semptomları belirgin olan hastalar ve temizlik semptomları belirgin olan hastalar YBOKÖ kompulsiyon alt ölçeği açısından temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayan hastalardan daha yüksek puanlara sahipti (sırasıyla  $p=0,003$ ,  $p=0,016$ ). HAM-A puanları açısından ikili karşılaştırmalarda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı.

Temizlik semptomları belirgin olan 16 hastanın 9'u sadece antidepresan, 5'i antidepresan ve antipsikotik kullanırken 2'si tedavi almıyordu. Kontrol semptomları belirgin olan 14 hastanın 6'sı sadece antidepresan, 5'i antidepresan ve antipsikotik

**Şekil 3.** Grupların Yaş=31,87'ye Göre Tahmini Marjinal Ortalama d' Değerleri

**Tablo 4.** Gruplar Arasında İkonik Bilgide Azalma Oranlarının Karşılaştırılması.

	Temizlik Semptomları Belirgin Olan OKB Grubu		Kontrol Semptomları Belirgin Olan OKB Grubu		Hem Temizlik Hem Kontrol Semptomları Belirgin Olan OKB Grubu		Temizlik ve/veya Kontrol Semptomları Belirgin Olmayan OKB Grubu		Sağlıklı Kontroller		Tek yönlü ANOVA		
	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	F	df	p
(d1'- d2' / d1')	0,26	0,15	0,39	0,11	0,26	0,17	0,32	0,17	0,29	0,17	1,587	4	0,181
(d2'-d3' / d2')	-0,03	0,24	-0,02	0,14	-0,01	0,18	-0,03	0,18	0,00	0,24	0,232	4	0,920
(d3'-d4' / d3')	-0,07	0,27	0,05	0,14	0,02	0,25	0,00	0,21	-0,02	0,20	0,841	4	0,501
(d4'-d5' / d4')	0,06	0,29	0,03	0,19	0,00	0,36	0,04	0,19	0,03	0,22	0,138	4	0,968
(d5'-d6' / d5')	-0,01	0,31	0,04	0,23	0,00	0,36	0,05	0,18	0,09	0,20	1,082	4	0,368
(d6'-d7' / d6')	0,25	0,20	0,12	0,19	0,08	0,40	0,00	0,18	0,01	0,32	2,446	4	0,050
(d1'-d7' / d1')	0,47	0,23	0,56	0,10	0,48	0,16	0,40	0,26	0,45	0,17	1,514	4	0,202

kullanırken 3'ü tedavi almıyordu. Hem temizlik hem kontrol semptomları belirgin olan 24 hastanın 9'u sadece antidepresan, 8'i antidepresan ve antipsikotik kullanıyor ve 7'si tedavi almıyordu. Temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayan 20 hastanın ise 9'u sadece antidepresan, 10'u antidepresan ve antipsikotik kullanıyor ve 1'i tedavi almıyordu. 4 OKB alt grubunun birlikte alındığı istatistiksel analizlerde ilaç tedavisi alıp almama ( $X^2=4,839$ ,  $df=3$ ,  $p=0,184$ ), sadece antidepresan kullanıp kullanmama ( $X^2=1,787$ ,  $df=3$ ,  $p=0,618$ ) ve kombine tedavi alıp almama ( $X^2=1,761$ ,  $df=3$ ,  $p=0,624$ ) açısından grup etkisi anlamlı değildi.

Gruplar arasında yaş açısından anlamlı farklılık olması ve yaş değişkeninin tüm d' değerleri ile korelasyonlar göstermesi dikkate alınarak, grupların d' değerlerinin karşılaştırılmasında yaş değişkeni kontrol edildi. Bunun için OKB alt grupları ve kontrolleri bağımsız değişken olarak, yaş değişkenini kontrol değişkeni olarak ve tüm d' puanlarını bağımlı değişken olarak alan ANCOVA analizi yapıldı. Grup etkisi d1' ve d7' de anlamlı iken (sırasıyla  $F=4,179$ ;  $df=4$ ,  $p=0,003$ ;  $F=5,358$ ,  $df=4$ ,  $p=0,000$ ), diğer d' zamanlarında anlamlı değildi ( $p>0,05$ ). Bu nedenle d1' ve d7' değerleri için ikili karşılaştırmalar yapıldı. Temizlik semptomları belirgin olan OKB grubunun d1' değerleri kontrol semptomları belirgin olan OKB ve temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayan OKB gruplarından anlamlı olarak daha düşüktü. Temizlik semptomları belirgin olan OKB hastaları, sağlıklı kontrollerden de daha düşük d1' puanları gösterme eğilimindediler (Şekil 3). Grupların d7' değerleri için ikili karşılaştırmalar yapıldığında, temizlik semptomları belirgin olan OKB hastaları temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayan OKB grubundan anlamlı olarak daha düşük d7' değeri gösteriyorlardı. Ayrıca bu grup sağlıklı kontrollerden de anlamlılık sınırında daha az d7' değerine sahipti (Şekil 3). Bunlar dışında grupların ikili karşılaştırmaları anlamlı farklılık göstermiyordu (tümü için  $p>0,05$ ). d1' aşamasında kontrol semptomları belirgin olan OKB hastaları ile temizlik semptomları belirgin olan OKB hastaları arasındaki anlamlı farklılık d7' aşamasında istatistiksel anlamlılığını yitirecek şekilde azalıyordu ( $p=0,670$ ) (Şekil 3).

İkonik bilgi kaybı oranı açısından gruplar sadece d6'dan d7'ye ikonik bilgi kaybı oranı açısından anlamlılık sınırında farklılık gösteriyorlardı (Tablo 4). Bu aşamadaki ikonik bilgi kaybı oranı açısından gruplar arasında yapılan ikili karşılaştırmalarda, temizlik semptomları belirgin olan hastaların kontrollerden anlamlı olarak daha fazla ikonik bilgi kaybı oranı gösterdiği görüldü ( $p=0,049$ ). Diğer ikili karşılaştırmalarda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ( $p>0,05$ ).

## TARTIŞMA

Bu çalışmada OKB hastaları alt gruplar olarak değil de, bütün olarak ele alındığında kontrollere göre ikonik bellek ve ikonik bilgi kaybı oranı ile ilgili bir farklılık göstermedikleri izlenimi alınmaktadır. Diğer taraftan OKB alt grupları değerlendirildiğinde temizlik semptomları belirgin olan OKB hastalarının sağlıklı kontrollere göre 621 ms. ile 1210 ms. aralığında daha fazla ikonik bilgi azalması gösterdiği bulunmuştur. Ayrıca, temizlik semptomları belirgin olan hastaların işlem belleğine bilgi aktarım noktası olarak düşünülebilecek 1210 ms. noktasında ikonik belleklerdeki bilgi miktarı sağlıklı kontrollerden anlamlı olarak daha azdı. Üstelik bu zaman noktasında temizlik semptomları belirgin olan OKB hastaları temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayan OKB hastalarından da daha az bilgi miktarına sahipti. Şekil 3 incelendiğinde temizlik semptomları belirgin olan OKB hastalarının ikonik belleklerdeki bilgi miktarının sağlıklı kontrollere ve temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayan OKB gruplarına göre, ikonik bilgi oluşumu aşaması olan 0 ms.' den itibaren düşük olma eğilimi gösterdiği görülmektedir. Üstelik 0 ms. den 1210 ms.'e kadar ölçülen her zaman noktasındaki ikonik bilgi miktarı MOKSL temizlik puanları ile tutarlı korelasyonlar göstermekteydi. Temizlik semptomları belirgin olan hastalarda zaten bilginin oluşumu aşamasından itibaren düşük olma eğilimi gösteren bu bilgi miktarı 621 ms. ile 1210 ms. arasında sağlıklı kişilere göre daha da fazla azalmaktadır. Bu sonuçlar temizlik semptomları belirgin olan hastaların hem ikonik bilgilerin oluşumu ile ilgili hem

de oluşmuş olan bilgilerin işlem belleğine aktarılması ile ilgili bozukluklar gösterebileceğini düşündürmektedir. Bu çalışma bizim bildiğimiz kadarı ile OKB hastalarında ikonik belleği araştıran ilk çalışmadır. Hem ikonik bilgi oluşumu hem de edinilen bilgilerdeki hızlı azalmanın işlem belleğine aktarılan görsel bilgilerin miktarını etkileyeceği düşünülürse, temizlik semptomları belirgin olan OKB hastalarında görülen işlem belleği bozukluklarının (Kashyap ve ark. 2017) bir nedeni ikonik bellek ile ilişkili bozukluklar olabilir. Bir spekülasyon olarak, belki de bu bozukluklar bu hastaların el yıkadıkları veya banyo yaptıkları zaman temizlendiklerinden emin olamamalarına neden olan etkenlerden birisidir.

Literatürde OKB hastalarında ikonik bellek ile ilişkili bozukluklar ile temizlik semptomları ilişkisini destekleyecek bazı indirekt veriler bulunmaktadır. Bizim hasta grubumuz gibi doğu toplumlarından birinde yapılmış olan bir çalışmada, temizlik semptomları ile bozulmuş dikkat, görsel işlem belleği puanları arasında ilişki gösterilmiştir (Kashyap ve ark. 2017). Başka bir araştırmada temizlik semptomları ile görsel algının yanı sıra planlama, organizasyon, bilişsel esneklik ve işleme hızı alanlarındaki bozulmanın ilişkili olduğu gösterilmiştir (Pedron ve ark. 2015). Bu çalışmalarda bildirilmiş olan görsel işleme bozuklukları temizlik semptomları belirgin olan hastaların ikonik bilgi oluşumu bozukluğu veya ikonik bilginin hızlı azalması ile ilişkili olabilir. Fakat bu bir spekülasyondur ve bu görüşün doğrulanması için OKB hastalarına ikonik bellek testinin yanında görsel işleme ile ilgili testlerin uygulanacağı yeni çalışmaların yapılması gereklidir.

İkonik bilgilerin oluşumu aşamasında, temizlik semptomları belirgin olan OKB hastaları ile temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayan OKB hastaları arasındaki farklılık bu çalışmada ikonik belleğin son noktası olarak belirlenen 1210 ms.'de de devam etmektedir. Bu durum temizlik semptomları belirgin olan OKB grubu ile temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayan OKB grubunun arasında ikonik bilgilerin oluşumu ve bunun sonraki bilişsel işlevlere etkisi açısından belirgin bir ayrışma olduğunu göstermektedir (Şekil 3). Bizim bildiğimiz kadarıyla literatürde ilk defa bildirilen bu önemli bulgunun yeni çalışmalar tarafından teyid edilmesi gereklidir. Bu bulgunun biyolojik olarak teyid edilmesinde elektrofizyolojik çalışmalar yardımcı olabilir. Daha önce OKB hastalarının (alt gruplara ayırmadan) erken görsel algısal işlevlerini elektrofizyolojik olarak araştıran bazı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar birbirleri ile çelişen sonuçlar vermişlerdir. Russo ve ark. (2000) "yap/yapma testi" sırasında OKB hastalarının görsel uyarılmış potansiyellerini kaydetmişlerdir. Araştırmacılar görsel uyarıdan 100 ms. sonra ortaya çıktığı düşünülen N1 dalgasının OKB'li hastalarında kontrollerden daha geç ortaya çıktığını ve bu dalganın amplitüdünün kontrollerden daha büyük olduğunu bildirmişlerdir (Di Russo ve ark. 2000). Bu sonuç OKB tanısı alan hastalarda alt seviye görsel işleme bozukluğu olabileceğini desteklemekte ise de Savage ve ark. (1994) OKB tanısı alan hastaların

görsel uyarılmış potansiyeller açısından kontrollerden bir farklılık göstermediğini bildirmişlerdir (Savage ve ark. 1994). Yukarıdaki her iki çalışmada da OKB alt grupları değerlendirilmemiştir. Bu çalışmaların sonuçları arasındaki farklılık OKB hastalarının semptomları açısından heterojen olmasından kaynaklanıyor olabilir. Gelecekte OKB hastalarının alt gruplarını değerlendiren erken görsel uyarılmış potansiyel çalışmaların yapılması OKB alt gruplarının erken algısal işlevleri ile ilgili değerli bilgiler edinilmesini sağlayabilir.

Yapılmış olan bir meta-analiz çalışması kontrol semptomları belirgin olan OKB hastalarının temizlik semptomları belirgin olan OKB hastalarına göre görsel bellek ve çalışma belleği performanslarının daha bozuk olduğunu bildirmiştir (Leopold ve Backenstrass 2015). Yukarıdaki paragrafta tartışıldığı gibi, eğer temizlik semptomları belirgin olan OKB hastalarında görülebilen görsel işleme bozukluklarının bir tetikleyicisi sonraki bilişsel işlevlere daha az bilgi aktarılmasına neden olan ikonik bellek bozuklukları ise, temizlik semptomları belirgin olan OKB hastalarına göre daha ağır görsel işleme bozuklukları gösterebilen kontrol semptomları belirgin olan OKB hastalarında neden ikonik bilgi oluşum bozukluğu veya ikonik bilgilerde hızlı azalma görülmediğini açıklamak zordur. Üstelik bu hastalarda görülen semptomlar da genellikle görsel olarak algılanabilecek bir manzaranın olup olmadığından emin olamama şeklindedir. Temizlik semptomları belirgin olan ve kontrol semptomları belirgin olan OKB hastalarının görsel uyarıların doğru olarak algılandığından emin olamama bulguları birbirlerine benzese de, literatürde OKB'nin bu iki alt grubunun birbirlerinden biyolojik (Mataix-Cols ve ark. 2004, Nakao ve ark. 2014, van den Heuvel ve ark. 2009) ve bilişsel (Bragdon ve ark. 2018, Hashimoto ve ark. 2011) mekanizmalar açısından farklılaştığı sıklıkla bildirilmiştir. Buradan yola çıkılarak kontrol semptomları belirgin olan OKB hastalarında gördüğünden emin olamama hissinin temizlik semptomları belirgin olan OKB hastalarındakinden farklı mekanizmalarla oluşuyor olması da bir olasılıktır. Diğer taraftan bu çalışmada kontrol semptomları belirgin olan OKB ve temizlik semptomları belirgin olan OKB hastaları arasında ikonik bilgi oluşumu aşamasındaki bilgi miktarı açısından ortaya çıkan anlamlı farklılık zamanla azalarak ortadan kalkmaktadır. Yani her iki OKB grubu arasında işlem belleğine veya görsel belleğe aktarılan bilgi miktarı açısından anlamlı fark kalmamaktadır.

OKB hastaları alt gruplara ayrıldıktan sonra alt gruplardaki hasta sayısının az olması bu çalışmanın en önemli kısıtlılığıdır. Çalışmanın başka bir kısıtlılığı da hastaların çoğunun ilaç kullanıyor olmasıdır. Bizim bildiğimiz kadarıyla antidepresan veya antipsikotik ilaçların ikonik bellek üzerindeki etkilerini araştıran bir çalışma yoktur. Bu çalışmada OKB alt grupları arasında kullanılan tedaviler açısından anlamlı bir farklılık bulunmamış olması bu kısıtlılığın çalışmanın sonuçlarını belirgin olarak etkilemeyeceğini düşündürmektedir. Çalışmada OKB hastalarını alt gruplara ayırmada MOKSL'un sadece temizlik ve kontrol alt ölçekleri kullanılmıştır. Bu ölçek özellikle temizlik



ve kontrol dışındaki OKB alt gruplarını değerlendirememektedir. Çalışmanın bulguları bu durum dikkate alınarak değerlendirilmelidir. Son olarak çalışmaya alınan kişilere zekâ testi yapılmamış olması bu çalışmanın kısıtlılığı olarak sayılabilir. Bu kısıtlılıklara rağmen bu çalışma temizlik semptomları belirgin olan OKB hastalarının, sağlıklı kişiler ve temizlik ve/veya kontrol semptomları belirgin olmayan OKB hastalarına göre görsel bellek veya görsel işlem belleğine aktarılan bilgi miktarını anlamlı olarak etkileyen, ikonik bilgilerin oluşumu veya hızlı azalması ile ilgili bozukluklara sahip olabileceğini göstermiştir.

## KAYNAKLAR

- Abramovitch A, Abramowitz JS, Mittelman A (2013) The neuropsychology of adult obsessive-compulsive disorder: a meta-analysis. *Clin Psychol Rev* 33:1163-71.
- Aksu G, Hocaoglu Ç (2004) Mastalji Yakınmasıyla Radyolojik İncelemeye Alınan Bir Grup Hastada Aleksitimi, Anksiyete, Kaygı ve Depresyon Düzeylerinin Araştırılması. *Klin Psikiyatr* 7:95-102.
- Amerikan Psikiyatri Birliği. Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı, Beşinci Baskı (DSM-5), Tanı ölçütleri başvuru Elkitabı 'ndan, Köroğlu E (çev.). Ankara; Hekimler Yayın Birliği, 2013.
- Barban F, Zannino GD, Macaluso E ve ark. (2013) Letters persistence after physical offset: visual word form area and left planum temporale. An fMRI study. *Hum Brain Mapp* 34:1282-92.
- Benzina N, Mallet L, Burguière E ve ark. (2016) Cognitive Dysfunction in Obsessive-Compulsive Disorder. *Curr Psychiatry Rep* 18:1-11.
- Bragdon LB, Gibb BE, Coles ME (2018) Does neuropsychological performance in OCD relate to different symptoms? A meta-analysis comparing the symmetry and obsessing dimensions. *Depress Anxiety* 35:761-74.
- Brelsford JW, Shiffrin RM, Atkinson RC (1968) Multiple Reinforcement effects in short-term memory. *Br J Math Stat Psychol* 21:1-19.
- Di Russo F, Zaccara G, Ragazzoni A ve ark. (2000) Abnormal visual event-related potentials in obsessive-compulsive disorder without panic disorder or depression comorbidity. *J Psychiatr Res* 34:75-82.
- Goodman WK, McDougle CJ, Price LH ve ark. (1990) Beyond the serotonin hypothesis: A role for dopamine in some forms of obsessive compulsive disorder? *Journal of Clinical Psychiatry* (C 51, ss 36-43).
- Güleç H, Sayar K, Özkorumak E (2005) Depresyonda Bedensel Belirtiler. *Türk Psikiyatr Derg* 16:90-6.
- Hahn B, Kappenman ES, Robinson BM ve ark. (2011) Iconic decay in schizophrenia. *Schizophr Bull* 37:950-7.
- Hashimoto N, Nakaaki S, Omori IM ve ark. (2011) Distinct neuropsychological profiles of three major symptom dimensions in obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Res* 187:166-73.
- Hodgson RJ, Rachman S (1977) Obsessional-compulsive complaints. *Behav Res Ther* 15:389-95.
- Irak M, Tosun A (2008) Exploring the role of metacognition in obsessive-compulsive and anxiety symptoms. *J Anxiety Disord* 22:1316-25.
- Jang JH, Kim HS, Ha TH ve ark. (2010) Nonverbal memory and organizational dysfunctions are related with distinct symptom dimensions in obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Res* 180:93-8.
- Karadag F, Oguzhanoglu N, Ozdel O ve ark. (2005) Memory function in patients with obsessive compulsive disorder and the problem of confidence in their memories: A clinical study. *Croat Med J* 46:282-7.
- Tek C, Uluğ B, Rezaki BG ve ark. (1995) Yale- Brown Obsessive Compulsive Scale and US National Institute of Mental Health Global Obsessive Compulsive Scale in Turkish: reliability and validity. *Acta Psychiatrica Scand* 91:410-3.
- Kashyap H, Kumar JK, Kandavel T ve ark. (2017) Relationships between neuropsychological variables and factor-analysed symptom dimensions in obsessive compulsive disorder. *Psychiatry Res* 249:58-64.
- Kim SW, Dysken MW, Kuskowski M (1990) The Yale-Brown obsessive-compulsive scale: A reliability and validity study. *Psychiatry Res* 34:99-106.
- Leopold R, Backenstrass M (2015) Neuropsychological differences between obsessive-compulsive washers and checkers: A systematic review and meta-analysis. *J Anxiety Disord* 30:48-58.
- Lu Z-L, Neuse J, Madigan S ve ark. (2005) Fast decay of iconic memory in observers with mild cognitive impairments. *Proceedings of the National Academy of Science* 102:1797-802.
- Mataix-Cols D, Wooderson S, Lawrence N ve ark. (2004) Distinct neural correlates of washing, checking, and hoarding symptom dimensions in obsessive-compulsive disorder. *Arch Gen Psychiatry* 61:564-76.
- Mueller ST, Piper BJ (2014) The Psychology Experiment Building Language (PEBL) and PEBL Test Battery. *J Neurosci Methods* 222: 250-9.
- Nakao T, Okada K, Kanba S (2014) Neurobiological model of obsessive-compulsive disorder: evidence from recent neuropsychological and neuroimaging findings. *Psychiatry Clin Neurosci* 68:587-605.
- Nikolić D, Häusler S, Singer W ve ark. (2009) Distributed fading memory for stimulus properties in the primary visual cortex. *PLoS Biol* 7:1-19.
- Özsoylar G, Sayın A, Candansayar S (2008) Panik bozukluğu ve obsesif kompulsif bozukluk hastalarının yeme tutumları açısından karşılaştırılması. *Klin Psikiyatr* 11:17-24.
- Park HS, Shin Y-W, Ha TH ve ark. (2006) Effect of cognitive training focusing on organizational strategies in patients with obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Clin Neurosci* 60:718-26.
- Pedron AC, Ferrão YA, Gurgel LG ve ark. (2015) Relations between executive functions and different symptomatic dimensions in obsessive compulsive disorder. *Paideia* 25:229-39.
- Quak M, London RE, Talsma D (2015) A multisensory perspective of working memory. *Front Hum Neurosci* 9:1-11.
- Rampacher F, Lennertz L, Vogeley A ve ark. (2010) Evidence for specific cognitive deficits in visual information processing in patients with OCD compared to patients with unipolar depression. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 34:984-91.
- Rasmussen SA, Eisen JL (1992) The epidemiology and clinical features of obsessive compulsive disorder. *Psychiatr Clin North Am* 15:743-58.
- Sadock BJ, Sadock AS, Ruiz P (2016) Kaplan&Sadock Psikiyatri (Çev.: A.Bozkurt) Obsesif Kompulsif Bozukluk. Ankara, Güneş Tıp Kitapevleri, 2016, s.418.
- Savage CR, Baer L, Keuthen NJ ve ark. (1999) Organizational strategies mediate nonverbal memory impairment in obsessive-compulsive disorder. *Biol Psychiatry* 45:905-16.
- Savage CR, Weilburg JB, Duffy FH ve ark. (1994) Low-level sensory processing in obsessive-compulsive disorder: an evoked potential study. *Biol Psychiatry* 35:247-52.
- Shin NY, Lee TY, Kim E ve ark. (2014) Cognitive functioning in obsessive-compulsive disorder: A meta-analysis. *Psychol Med* 44:1121-30.
- Sperling G (1960) The information available in brief visual presentations. *Psychological Monographs:General and Applied* 74:1-29.
- Talası U (1993) On the possibility of intermittence during fixations: a conceptual assessment. *Percept Mot Skills* 77:323-9.
- Tezcan D, Tümkaya S (2018) Situation awareness in obsessive compulsive disorder and their relatives: An endophenotype study. *Noropsikiyatri Ars* 55:370-5.
- Thomas LE, Irwin DE (2006) Voluntary eyeblinks disrupt iconic memory. *Percept Psychophys* 68:475-88.
- Tükel R, Demet MM (2017) Obsesif Kompulsif ve İlişkili Bozukluklar. Ankara, Türkiye Psikiyatri Derneği, s. 1-3.
- Tümkaya S, Karadag F, Mueller ST ve ark. (2013) Situation awareness in obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Res* 209:579-88.
- Urakawa T, Inui K, Yamashiro K ve ark. (2010) Cortical dynamics of visual change detection based on sensory memory. *Neuroimage* 52:302-8.
- Van Den Heuvel OA, Remijnse PL, Mataix-Cols D ve ark. (2009) The major symptom dimensions of obsessive-compulsive disorder are mediated by partially distinct neural systems. *Brain* 132:853-6.

**Teşekkür:** *d' puanlarının hesaplanması için verdiği destekten dolayı Michigan Teknoloji Üniversitesi Bilişsel ve Öğrenme bilimleri bölümünden Shane T. Mueller'e teşekkür ederiz.*