

Şizofreni ve Şizoaffektif Bozuklukta Klinik İlgörü İşleyen Bellek Bileşenleri ile İlişkili midir?



Selim TÜMKAYA¹, Ezgi HANCI YENİGÜN², Osman Zülkif TOPAK³, İbrahim ŞENDUR⁴,
Neşe ÖZTÜRK ATKAYA⁵, Osman ÖZDEL⁶

ÖZET

SUMMARY

Amaç: Önceden yapılmış olan çalışmalar genellikle şizofreni hastalarının klinik ilçörü düzeyi ile işleyen bellek işlevlerinin ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Buna rağmen bu çalışmalar kabaca işleyen bellek işlevleri üzerine odaklanmış ve bu işlevin bileşenlerini konu almamışlardır. Bu nedenle bu çalışmada temel olarak şizofreni ve şizoaffektif bozukluk hastalarının klinik ilçörülerinin işleyen bellek bileşenleri ile ilişkisi araştırılmıştır.

Yöntem: Hasta grubuna Negatif Belirtileri Değerlendirme Ölçeği ve Pozitif Belirtileri Değerlendirme Ölçeği'nin yanında klinik ilçörü ölçmek için Akıl Hastalığına İlgörüsüzlük Ölçeği verilmiştir. Ayrıca tüm katılımcılara işleyen bellek işlevlerinin ölçülmesi için bir "Durumsal Farkındalık Testi" uygulanmıştır. Yazındaki kanıtlara dayanılarak bu testin birinci aşamasının işleyen belleğin "görsel uzaysal yazı tahtası" bileşenini, ikinci aşamasının ise "epizodik tampon" (bağlanmış bilgileri depolama) bileşenini ölçtüğü kabul edilmiştir. Bu bileşenlerin işlevleri üstten-alta ve alttan-üste bilişsel süreçler olarak ayrı ayrı ölçülmüştür.

Bulgular: Altan-üste bilişsel süreç ile gerçekleştirilen epizodik tampon işlevi klinik ilçörü ile ilişki gösteriyordu. Bu ilişki pozitif belirtilerin ilçörü üzerindeki etkisi kontrol edildikten sonra da devam ediyordu. Hastalar hem üstten-alta hem de alttan-üste bilişsel süreçler ile görsel uzaysal yazı tahtası işlevi açısından kontrollerden kötüydüler. Ayrıca hastalar üstten-alta bilişsel süreç ile gerçekleştirilen epizodik tampon işlevi açısından da kontrollerden kötüydüler.

Sonuç: Şizofreni ve şizoaffektif bozukluk hastalarında klinik ilçörü epizodik tampon alttan-üste süreç aracılığı ile yapılan bağlama işlevi ile ilişkili olabilir. Bu yeni bulguyu teyid etmek için yapılacak yeni çalışmalar gereklidir.

Anahtar Sözcükler: Şizofreni, klinik ilçörü, işleyen bellek, epizodik tampon, görsel uzaysal yazı tahtası, bağlama

Is Clinical Insight Associated with Working Memory Components in Schizophrenia and Schizoaffective Disorder?

Objective: Previous studies suggest that the level of clinical insight in schizophrenia patients is related to working memory functions. However, these studies were not specifically concerned with the components of working memory and had not focused in detail on working memory functions. For this reason, the current study investigated the relationship between clinical insight and working memory components in patients with schizophrenia and schizoaffective disorder.

Method: The patient group was evaluated by using the Scale for Assessment of Negative Symptoms, the Scale for Assessment of Positive Symptoms, and the Scale to Assess Unawareness of Mental Disorder to measure clinical insight. Moreover, all participants underwent a "Situation Awareness" test in order to measure working memory functions. Based on published data, the first stage of this test was accepted to measure the "visual spatial sketchpad" component of working memory, and the second stage was accepted to measure the "episodic buffer" (bound information storage) component. The functions of these components were measured separately as top-down and bottom-up cognitive processes.

Results: The episodic buffer function (managed by the bottom-up cognitive process) was related with clinical insight. This relationship also continued after correcting for the effect of positive symptoms on insight. The patients performed worse than the controls in terms of visual spatial sketchpad function, which was managed by both top-down and bottom-up cognitive processes. The patients performed worse than the controls in terms of both top-down and bottom-up cognitive processes and visual spatial sketchpad function. Furthermore, the patients were also worse than the controls in terms of episodic buffer function (managed by top-down cognitive processes).

Conclusion: Clinical insight may be associated with binding function (associated with episodic buffer function) managed by bottom-up cognitive processes in patients with schizophrenia and schizoaffective disorder. Further studies are necessary to confirm this novel finding.

Keywords: Schizophrenia, clinical insight, working memory, episodic buffer, visual spatial sketchpad, binding function

Geliş Tarihi: 30.07.2017 - **Kabul Tarihi:** 14.02.2018

¹Doç., ²Prof., Psikiyatri AD., Pamukkale Üniversitesi, Denizli, ³Uzm., Psikiyatri Bl., Sultan Abdulhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, ⁴Uzm., Psikiyatri Bl., Samandı Devlet Hastanesi, Hatay, ⁵Uzm., Psikiyatri Bl., Denizli Devlet Hastanesi, Denizli, ⁶Uzm., Psikiyatri Bl., Çarşamba Devlet Hastanesi, Samsun.

Dr. Selim Tumkaya, e-posta: selimtumkaya@gmail.com

<https://www.doi.org/10.5080/u22878>

GİRİŞ

Şizofreni pozitif, negatif ve bilişsel belirtilerle giden, belirgin işlev kaybına neden olan kronik bir hastalıktır. Şizofreni hastalarının %50-80'inin içgörülerinin azalmış olduğu bilinmektedir (Sartorius ve ark. 1972). İç görü bir hastanın kendi hastalığının, hastalığının belirtilerinin, hastalığın etkilerinin ve tedavi ihtiyacının farkında olması olarak tanımlanabilir (David 1990). Şizofrenide azalmış içgörünün tedaviye uyumsuzluk, kötü klinik ve işlevsel gidiş ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Buckley ve ark. 2007, Lincoln ve ark. 2007). Bu nedenle azalmış içgörünün altında yatan mekanizmaların aydınlatılması önemlidir ve gelecekte içgörüyü düzeltebilecek yeni tedavi yöntemlerinin gelişiminin yolunu açabilir.

Şizofrenide azalmış içgörü ile ilişkili olabileceği düşünülen en önemli bulgulardan bir tanesi pozitif ve negatif belirtilerin yanı sıra bozulmuş bilişsel işlevlerdir (De Hert ve ark. 2009, Ritsner ve Blumenkrantz 2007, Stefanopoulou ve ark. 2009). Yapılmış olan bir meta-analiz çalışmasında psikoz hastalarında bellek ve yürütücü işlev bozukluklarının klinik içgörü ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Nair ve ark. 2014). İşleyen bellek bilginin geçici olarak depolanması ve davranışları yönlendirmek için aktif olarak kullanılması olarak tanımlanabilir. Tersini gösteren sonuçlar olsa da (Uptegrove ve ark. 2002, Simon ve ark. 2009) çalışmalar genellikle şizofreni hastalarındaki klinik içgörü düzeyi ile işleyen bellek işlevlerinin ilişkisini göstermişlerdir (Pegoraro ve ark. 2013, Sapara ve ark. 2014, Shad ve ark. 2007). Buna rağmen bu çalışmalar kabaca işleyen bellek işlevleri üzerine odaklanmış bu işlevin bileşenlerini konu almamışlardır. Oysaki Baddeley'e (2012) göre görsel işleyen bellek üç bölümden oluşmaktadır: görsel-uzaysal yazı tahtası, epizodik tampon ve merkezi yönetici. Görsel-uzaysal yazı tahtası görsel veya uzaysal bilgilerin geçici olarak depolanmasından sorumludur. Epizodik tampon görsel uzaysal yazı tahtasından veya uzun süreli bellekten gelen bilgileri birbirine bağlayarak aktif olarak saklamaktadır. Epizodik tamponun bu bilgileri birleştirmesi ile bir anlamsal temsil de ortaya çıkabilmektedir. Bu bölüm görsel nesnelerin özelliklerinin (renk, şekil, yer vb.) birbirine bağlanmış şekilde aktif halde depolanmasından da sorumludur. Bu bağlama işlevi birçok özelliğin tek bir temsilde depolanmasına imkân vererek epizodik tamponun depolama kapasitesini artırır. Merkezi yönetici diğer işleyen bellek bölümlerinin kendi arasında iletişimini sağlar ve bir görev sırasında dikkatin bir alana yönlendirilmesinden veya bölünmesinden sorumludur. Epizodik tampon bölümü işleyen belleğin diğer bölümlerinden daha yeni dönemde tanımlanmıştır. İlk olarak bu bölümün tamamen merkezi yöneticinin yönetiminde nesnelerin özellikleri ile ilgili bilgilerin aktif olarak bağlanmasından sorumlu olduğu bildirilse de daha sonra bu bölümün otomatik olarak yapılan bağlanmış bilgilerin (pasif bağlama) depolanmasından sorumlu olduğu düşüncesi ortaya atılmıştır. Epizodik tampon depolama kapasitesinin en yüksek bölüm olması ve anlık olarak işlenen

bilgileri daha sonra kalıcı olabilecek uzun süreli belleğe aktarılması açısından önemli bir bölümdür (Baddeley 2012).

Epizodik tamponu görsel-uzaysal yazı tahtası bölümünden ayıran en önemli özelliklerden biri bilgileri bağlanmış halde depolayabilmesidir. Görsel objelerin özelliklerinin birbirine bağlanması ilk olarak Luck ve Vogel (1997) tarafından gösterilmiştir. Onlar Nature dergisinde yayınlanmış olan etkili makalelerinde yerleri değişen renkli şekiller kullanarak, 4 cisimden fazla cismin tek görsel özelliğini depolamakta zorlanan deneklerin 4 cisme ait renk, boyut, içindeki ayrıklık ve yer bilgilerini yani 16 bilgiyi aynı anda işleyen belleklerinde depolayabildiklerini gösterilmişlerdir. Üstelik deneklere cisimlerin yukarıda belirtilen dört özelliği hep birlikte sorulduğu durumda alınan doğru yanıt sayısının bu cisimlerin tek bir özelliği sorulduğu durumda alınan doğru yanıt sayısı ile nerdeyse eşit olduğu görülmüştür. Bu nedenle yazarlar görsel işleyen bellek kapasitesini ölçecek testlerin ayrı olarak tek görsel belirtinin değil de görsel belirtilerin birbirine bağlanmış hallerinin depolanmasını ölçmeye odaklanması gerektiğini bildirmişlerdir. Günümüzde sözel epizodik bellek araştırılması için geliştirilmiş standardize edilmiş testler mevcut iken, görsel epizodik tampon işlevinin araştırılması için geliştirilmiş standardize bir test bulunmamaktadır. Bu amaçla genellikle hareketsiz cisimlerin renk şekil gibi özelliklerinin birbirine bağlanmasını gerektiren birbirlerinden farklılıklar gösteren testler kullanılmıştır (Nobre ve ark. 2013). Oysaki günlük ve sosyal hayatımızdaki birçok nesne hareketlidir ve etrafımızda olan olayları anlamlandırabilmemiz için insanların davranışları, yüz mimikleri gibi birçok hareketli görsel uyarıyı doğru bir şekilde değerlendirmemiz gereklidir. Etrafımızdaki nesnelerin takip edilmesi kabiliyetini ölçen testlerden biri "birçok nesneyi takip etme" testleridir. Bu testlerde amaç zaman içinde hareket eden nesnelerin son konumlarının bilinmesidir (Pylyshyn ve Storm 1988). Bu amaçla kişi mevcut dikkat kaynağını bölerek birçok nesnenin konumu ile ilgili bilgiyi zihninde sürekli olarak yeniler. Bu testlerin farklı bir türü olan "birçok kimlik izleme" isimli testte ise amaç gösterimden sonra işaretlenen bir yerde hangi cismin olduğunu bilmektir ve bu amaç yer ve kimlik bilgilerinin bağlanarak bir arada saklanmasını gerektirmektedir. Bu nedenlerle birçok nesne takip etme görevinin görsel uzaysal yazı tahtası işlevini ve birçok kimlik takip etme görevinin epizodik tampon görevini ölçmeye uygun testler olduğu düşünülmüştür (Oksama ve Hyona 2008). Kelemen ve arkadaşları (2007) şizofreni hastalarının birçok nesneyi izleme test başarılarının kontrol grubuna göre kötü olduğunu ve performanslarının uzaysal işleyen bellek ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.

Yukarıda belirtilen nedenlerle bu çalışmada şizofreni hastalarında klinik içgörü ile işleyen bellek ilişkisinin araştırılmasında Durumsal Farkındalık Testi (DFT) isimli bir görsel izleme testi kullanılmıştır. Bir görsel işleyen bellek testinin kullanılmasının nedeni özelliklerin bağlanmasını içeren epizodik

tampon işlevini ölçmeye olanak sağlayacak olmasıdır. DFT ilk olarak obsesif kompulsif bozukluk hastalarında görsel işleyen belleği test etmek için kullanılmış ve hastaların testin ilk iki aşamasında kontrollerden kötü performans gösterdikleri görülmüştür (Tumkaya ve ark. 2013). Çok yeni tarihli bir çalışmada sağlıklı kişilerin DFT testi performansları şizofreni ile ilişkili olabileceği bildirilmiş olan serotonin taşıyıcı gen polimorfizmleri ile ilişkili bulunmuştur (González-Giraldo ve ark. 2017). DFT'nin birinci aşaması birçok nesne izleme testleri ve ikinci aşaması birçok kimlik izleme testleri ile büyük benzerlikler göstermektedir. Şöyle ki DFT'nin birinci aşamasında (DF1) hareketli birçok cismin yerleri, ikinci aşamasında ise (DF2) ekranda gösterilen yerde hangi nesnenin olduğu sorulmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada DF1'in görsel uzaysal yazı tahtası işlevini ve DF2'nin epizodik tampon işlevini ölçtüğü kabul edilmiştir. Ayrıca bizim kullandığımız DFT bu işlevleri üstten-alta ve alttan-üste bilişsel süreçler olarak ayrı ayrı ölçebilmektedir. Bu durum özellikle DF2-Epizodik tampon aşamasında bağlama işlevinin hem aktif hem de pasif olarak ölçülmesine imkân sağlayacaktır. Üstten-alta bilişsel süreçler öğrenilecek durum daha basit ve belirgin olduğunda kullanılan bilişsel süreçlerdir. Bu süreçler sırasında kişi dikkatini nereye veya nerelere odaklaması gerektiğini bilmektedir. Oysaki alttan-üste süreçler çok sayıda uyarının değerlendirilmesinin gerektiği ve bilişsel görevin belirsiz olduğu durumlarda kullanılırlar. Bu süreçler esnasında görev belirsiz olduğundan kişi dikkatini nereye odaklaması gerektiğini bilmez. Bu nedenle birçok görsel objenin bulunduğu, karmaşık ve hareketli günlük yaşamımızda alttan-üste bilişsel süreçlerin çok aktif olarak kullanıldığı düşünülmektedir (Perruchet ve ark. 1990).

Yukarıda bahsedilmiş olan yazındaki işleyen bellek ile içgörü ilişkisini gösteren çalışmalara dayanarak bu çalışmanın hipotezi hastaların DFT performanslarının klinik içgörülerini ile ilişkiler göstereceği idi. Çalışmanın sonuçları şizofreni hastalarında klinik içgörü ile işleyen bellek bileşenlerinin ilişkisine ışık tutacaktır. İşleyen belleğin bileşenleri ile içgörü ilişkisinin anlaşılması bu bileşenlere yönelik tedavi girişimlerinin yolunu açabilir.

YÖNTEM

Katılımcılar

Pamukkale Üniversitesi Psikiyatri Hastanesi Psikotik Bozukluklar Polikliniği'ne ardışık olarak başvuran DSM-5 (American Psychiatric Association 2013)'e göre şizofreni tanısını karşılayan 40 ve şizoaffektif bozukluk tanısını karşılayan 8 hasta alınmıştır. Kontrol grubu hasta grubu ile yaş, cinsiyet ve eğitim seviyesi açısından eşleştirilmiş 41 sağlıklı kişiden oluşmaktadır. Bu kişiler genel olarak hastane personeli, onların yakınları veya komşularıydılar. Dışlama kriterleri şunlardı: 60 yaş üzerinde olmak, mental retardasyon, önemli nörolojik veya medikal hastalık, alkol ve madde kullanım bozukluğu, görme kaybı. Bütün katılımcılar çalışma ile ilgili

bilgilendirilmiş ve çalışmaya katılmak için onamları alınmıştır. Bu çalışma Helsinki bildirgesine uygun olarak yapılmıştır ve Pamukkale Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır.

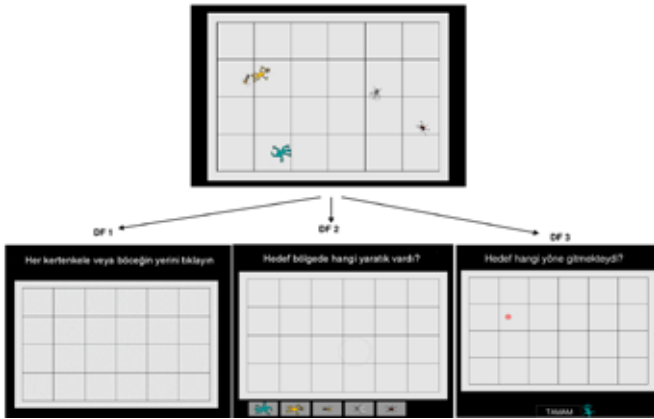
Ölçüm Araçları

Deneyimli bir psikiyatrist tarafından psikiyatrik görüşme sırasında klinik ve demografik veriler toplandı. Görüşme sırasında DSM-5'e (American Psychiatric Association 2013) göre şizofreni, şizoaffektif bozukluk mental retardasyon ve alkol madde kullanım bozukluğu tanılarına yoğunlaşıldı. Negatif ve pozitif semptomların şiddeti Negatif Belirtileri Değerlendirme Ölçeği ve Pozitif Belirtileri Değerlendirme Ölçeği ile ölçüldü (Andreasen 1990, Erkoç ve ark. 1991a, Erkoç ve ark. 1991b). Bu ölçekler görüşmecinin puanlandığı, karşılaştırmalı çalışmalarda kullanılan 6 seçenekli ölçeklerdir. Yüksek puanlar semptomların şiddetli olduğu anlamına gelmektedir. Hastaların içgörü düzeylerinin ölçülmesinde Akıl Hastalığına İçgürsüzlük Ölçeği kullanıldı. Bu ölçek klinisyen tarafından doldurulan likert tipi bir ölçektir. Hastalığın farkında olma, tedavi etkisinin farkında olma ve hastalığın sosyal sonuçların farkında olma ile ilgili ilk 3 madde 1'den 5'e kadar puanlanmakta ve bu puanların toplanması ile ölçeğin toplam puanı elde edilmektedir. (Amador ve ark. 1994, Bora ve ark. 2006).

Psikiyatrik görüşme ve ölçeklerin uygulanmasından sonra katılımcılara sessiz bir odada Psychology Experiment Building Language (PEBL) test bataryasından edinilen DFT uygulandı (Mueller 2010). Test 21.5 inc, 1920X1080 çözünürlükte LED monitöre sahip bir bilgisayar aracılığı ile yapıldı.

DFT testi Durumsal Farkındalığı Global Değerlendirme Tekniği (Endsley ve ark. 2000) temel alınarak geliştirilmiş olan dinamik bir görsel izlem testidir (Mueller ve ark. 2014, Tumkaya ve ark. 2013). Testte katılımcılardan sürekli olarak hareket eden 5 canlının konumlarını, kimliklerini ve hareketlerini gözlemlemeleri istenir. Hedefler böcek ve kertenkele grubu olmak üzere 2 gruba ayrılırlar. Böcek grubu birer tane karınca, sinek ve örümcektir; kertenkele grubu biri sarı diğeri turkuaz renkli 2 kertenkeleden oluşur. Kertenkeleler daha önce bilgisayar programı tarafından hedef olarak belirlenen bir böceği takip etmektedir ve böceklerin her biri için alandaki belirli bir konum varış yeri olarak saptanmıştır. Her döngü için hedeflerin yönü, varış yerinin her iki yanına 12,5°dir ve hedefler 100 piksel/s hızla hareket ederler. Eğer kertenkele hedef böceği yakalarsa onu "yer", ve sonrasında yeni bir böceği yakalamaya çalışır. Bu hareketli benzetim esnasında (2500-4000 ms) tüm canlılar belli aralıklarla ekrandan kaybolur ve o anda ekranda sorular belirerek durumsal farkındalığın üç aşamasından biri test edilir. Katılımcılara DF1'i test etmek için tüm canlıların yerleri, DF2'yi test etmek için ekranda bir çember ile belirtilen iki lokalizasyondaki iki hedefin kimliği sorulur. DF2 aşaması hedefin yeri ile kimliği bilgilerinin bağlanmasını gerektirmektedir. DF3'ü test etmek için ise

ekranın altında kimliği belirtilen hedefin en son hangi yöne doğru hareket ettiği sorulur. DF testi alıştırma bölümü dışında dört bloktan oluşmaktadır. Alıştırma bölümünde katılımcılara DF 1 2 ve 3 ile ilgili örnek sorular sorularak testin tanımı yapılmaktadır. Sonraki 3 blok sırasıyla DF 1, 2 ve 3'e ait soruların sorulduğu 15'er benzetiminden oluşan bloklardır. Bu bloklarda katılımcılar benzetimleri simülasyonlardan sonra hangi sorunun sorulacağını bilerek izlerler. Son blok ise her 3 aşamadan da 15'er benzetimin karışık olarak yer aldığı bir bloktur. Katılımcılar bu blokta benzetimi izlerken benzetimden sonra hangi aşama ile ilgili bir soru sorulacağını bilmezler. Bu yüzden ilk 3 blok dikkatin hedefe yönlendirildiği "hedef odaklı" durum iken son blok hedefin çevresel ipuçlarının yönlendirdiği "uyaran odaklı" durumdur. DF testinin 3 aşaması da bu iki bloğun doğruluk ve zaman parametrelerine göre ayrı ayrı değerlendirilir. Doğruluk ile ilgili değerlerin logaritmaları alındıktan sonra elde edilen düşük skorlar katılımcının durumsal farkındalık seviyesinin yüksek olduğunu göstermektedir (Şekil 1, <https://www.youtube.com/watch?v=zFFRQqFTC-Q>). DFT'nin üçüncü aşaması (DF3)



Şekil 1. PEBL Durumsal Farkındalık Testi. Katılımcıların kertenkelelerin böcekleri kovalamasını takip etmeleri gerekiyordu. Her birkaç saniyede bir simülasyon kesiliyordu ve katılımcılara üç sorudan bir tanesi soruluyordu. (1) DF1, her yaratığın son bulunduğu yer; (2) DF2, işaretlenen iki yerde hangi yaratık olduğu yeri işaretlenen iki yaratığın olduğu; ve (3) DF3, işaretlenen bölgedeki yaratığın hareket yönü.

ekranda gösterilen yerde bulunan nesnenin hangi yöne doğru gittiğini sormaktadır. Bu testin kullanıldığı önceki çalışmada bu aşamanın çok zor olmasından dolayı ayırt edici özelliği olmadığı tartışılmış olmasına rağmen bu çalışmada test yine 3 aşamalı olarak kullanılmıştır (Tumkaya ve ark. 2013). Bunun nedeni alttan-üste bilişsel süreç sırasında bu aşamanın dikkati dağıtıcı bir etki sağlıyor olmasıdır. Bu çalışmada DFT'nin kullanılmasının diğer bir nedeni testin doğal bir görsel izlem testi olması ve izlerken bir anlam çıkarmayı sağlayabilmesidir (böcekleri kovalayan kertenkeleler). Bu durumun testin izlenmesini kolaylaştırdığı öngörülmüştür (Mandzia ve ark. 2004, Staresina ve ark. 2009).

Verilerin Analizi

İstatistiksel analiz windows için SPSS-22 (The Statistical Package for Social Sciences) ile yapılmıştır. Grupların sosyodemografik özellikleri t-test ve kategorik değişkenler için (cinsiyet ve medeni durum) χ^2 testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. İstatistiklerde durumsal farkındalık skorlarının 10 tabanına göre logaritmaları kullanılmıştır. Grupların durumsal farkındalık skorları yaş ve eğitim süresi kontrol edilecek şekilde MANOVA kullanılarak karşılaştırılmıştır. Ayrıca gruplar arasındaki farklılık Cohen'in d istatistiği ile de hesaplanmıştır. Durumsal farkındalık skorları ve klinik değerlendirme ölçeklerinin skorları arasındaki korelasyonlar olası karıştırıcı etkileri nedeniyle yaş ve eğitim süreleri kontrol edilerek parsiyel korelasyon analizi ile yapılmıştır.

BULGULAR

Grupların sosyodemografik özellikler açısından karşılaştırılması Tablo 1'de gösterilmiştir. Yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi ve medeni durum açısından hasta ve kontrol grupları birbirinden farklı değildi. Hasta grubunda ortalama hastalık süresi 11,27±7,49 (1-30) yıldır. Bütün hastalar ilaç kullanıyorlardı. Hastaların kullandıkları ilaçlar ve ortalama dozları Tablo 2'de gösterilmiştir. Hasta grubunun klinik değerlendirme skorları ve her iki grubun DF puanları açısından karşılaştırılması Tablo 3'de gösterilmiştir. Hastaların hem üstten-alta hem de

Tablo 1. Grupların Sosyodemografik Özellikleri.

	Kontroller (s=41)	Hastalar (s=48)	Test istatistiği	sd	p
Yaş ort±ss (min-max)	34,95±8,87 (23-57)	37,95±10,10 (19-62)	t=1,479	87	0,268
Cinsiyet					
Kadın s(%)	20 (48,8)	20 (41,7)	$\chi^2=0,452$	1	0,501
Erkek s(%)	21 (51,2)	28 (58,3)			
Medeni durum					
Evli s(%)	25 (61)	23 (47,9)	$\chi^2=1,518$	1	0,218
Bekar s(%)	16 (39)	25 (52,1)			
Eğitim süresi ort±ss (min-max)	10,80±4,24 (5-17)	10,44±3,76 (5-16)	t=-0,432	87	0,666

Veriler ortalama±standart sapma (ort±ss), minimum-maksimum olarak veya olgu sayısı yüzde(s(%)) olarak gösterilmiştir.

Tablo 2. Hastaların Kullandıkları İlaçlar ve Ortalama Dozları.

	s
Antipsikotik	
1 antipsikotik	16
2 antipsikotik	18
3 antipsikotik	13
4 antipsikotik	1
Antidepresan	10
Valproik asit	4
Lityum	1
İlaçlar	Ortalama doz
Olanzapin	15,38 mg/gün
Risperidon	3,5 mg/ gün
Paliperidon	9 mg/gün
Amisulpirid	627,27 mg/gün
Ketiapin	336,66 mg/gün
Aripiprazol	10,29 mg/gün
Klozapin	250 mg/gün
Zuklopentiksol depo	200 mg/2 hafta
Flupentiksol depo	20 mg/2 hafta
Haloperidol depo	90 mg/ay
Paliperidon depo	91,55 mg/ay
Risperidon depo	41,66 mg/ 2 hafta

alttan-üste süreç ile yönetilen DF1 puanları kontrollerden anlamlı olarak daha kötüydü. Hastaların yukardan-aşağıya sürecin yönlendirdiği DF2'leri de kontrollerden anlamlı olarak kötüyken, alttan-üste sürecin yönlendirdiği DF2'leri açısından iki grup istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiyordu ($p>0,05$). Fakat yine de Cohen'in d'si hesaplandığında hastalar ve kontrollerin alttan-üste sürecin aracılık ettiği DF2 puanları arasında küçük bir etki görülmektedir ($d=0,2-0,5$). DF3 aşamasında ise hastalar ve kontroller arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Hasta grubunda ortalama hastalık süresi içgörü ve DFT puanları ile korelasyon göstermiyordu ($p>0,05$). Yaş ve DF1 arasında ($r=0,341$, $p=0,018$) ve eğitim süresi ile DF3 arasında korelasyonlar vardı ($r=-0,308$, $p=0,033$). DF2 yaş ve eğitim süresi ile ilişki göstermiyordu ($p<0,05$). Hasta grubunda yapılan korelasyon analizlerinin sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir. Bu analizlere göre hem DF2 uyarının yönlendirdiği süreçteki performans (yaş ve eğitim seviyesinin etkileri kontrol edilerek) hem de pozitif belirtilerin şiddeti içgörü ile ilişki göstermektedir. Bu analizlere ek olarak pozitif belirtilerin etkisi kontrol edilip içgörünün etkisine ve sonra da içgörü kontrol edilip pozitif belirtilerin etkisine bakıldığında içgörünün pozitif belirtilerden bağımsız olarak alttan-üste sürecin yönlendirdiği DF2 aşamasının performansı ile ilişki gösterdiği bulundu ($r=0,476$; $p=0,001$). Pozitif belirtilerin şiddeti ise içgörü eş değişken olarak alındığında bu performans ile ilişki göstermiyordu ($r=-0,098$; $p=0,511$). Kontrol grubunda yaş ve eğitim süresi hem üstten-alta hem de alttan-üste süreç ile yönetilen DF1 ile ve üstten-alta süreç ile yönetilen DF 2 ve DF 3 ile korelasyonlar gösteriyordu ($p=0,002-0,045$; $r=0,667-0,315$).

Tablo 3. Kontrol ve Hasta Gruplarının Klinik Değerlendirme Ölçekleri ve DFT-Doğruluk Puanları.

		Kontroller (s=41) Ortalama±SS	Hastalar (s=48) Ortalama±SS (Aralık)	F	p	Cohen d
	NBDÖ	-	28,16±19,23(3-75)	-	-	
	PBDÖ	-	10,06±10,51(1-44)	-	-	
	AHIÖ	-	4,54±2,33(3-12)	-	-	
	DFT					
DF1-Görsel-uzaysal yazı tahtası	Üstten-alta süreç	-0,307±0,0109	-0,218±0,158	7,35	0,008	0,655
DF2-Epizodik tampon	Altan-üste süreç	-0,232±0,086	-0,150±0,081	18,53	0,000	0,981
DF3	Üstten-alta süreç	-0,168±0,068	-0,129±0,058	6,35	0,014	0,617
	Altan-üste süreç	-0,145±0,064	-0,128±0,058	1,62	0,206	0,278
	Üstten-alta süreç	1,816±2,02	1,851±2,05	1,33	0,251	0,017
	Altan üste süreç	1,830±1,97	1,854±2,07	1,18	0,280	0,011

Serbestlik derecesi (Sd)=1, DFT: Durumsal Farkındalık Testi, NBDÖ: Negatif Belirtileri Değerlendirme Ölçeği, PBDÖ: Pozitif Belirtileri Değerlendirme Ölçeği, AHIÖ: Akıl Hastalığına İçgörüsüzlük Ölçeği.

Tablo 4. DFT-Doğruluk Puanları ile Klinik Değerlendirme Ölçek Puanları Arasındaki Korelasyonlar.

		NBDÖ		PBDÖ		AHİÖ	
		r	p	r	p	r	p
	Yaş	-	-	-	-	0,038	0,798
	Eğitim	-	-	-	-	0,197	0,179
	NBDÖ	-	-	-	-	0,150	0,308
	PBDÖ	-	-	-	-	0,292	0,044
	DFT*						
DF1-Görsel-uzaysal yazı tahtası	Üstten-alta süreç	0,112	0,459	0,028	0,853	0,174	0,248
	Altan-üste süreç	-0,096	0,524	-0,139	0,355	0,236	0,115
DF2-Epizotik tampon	Üstten-alta süreç	0,116	0,445	0,061	0,687	0,098	0,519
	Altan-üste süreç	0,208	0,166	0,061	0,687	0,475	0,001
DF3	Üstten-alta süreç	-0,020	0,895	0,163	0,280	0,197	0,189
	Altan-üste süreç	0,030	0,846	-0,034	0,821	0,114	0,451

*:DFT puanlarının korelasyon hesaplamaları yaş ve eğitim süresi eşdeğışken alınarak parsiyel korelasyon analizleri ile yapılmıştır. DFT: Durumsal Farkındalık Testi, NBDÖ: Negatif Belirtileri Değerlendirme Ölçeği, PBDÖ: Pozitif Belirtileri Değerlendirme Ölçeği, AHİÖ: Akıl Hastalığına İlgörüsüzlük Ölçeği.

TARTIŞMA

Çalışmanın sonuçları şizofreni ve şizoaffektif bozukluk hastalarının klinik içgörülerinin cisimlerin özelliklerinin alttan üste süreç ile bağlanmış olarak tutulduğu epizodik tampon işlevi ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Matussek (1987) şizofreni hastalarının çevrelerindeki nesnelere, birbirleri ile bütünleştirmeden, bağlamlarından ayrı olarak işlemlediklerini ve bu nedenle çevrelerindeki olayları yeterince anlamlandıramadıklarını ileri sürmüştür. Buna paralel olarak daha sonra şizofreni hastalarında epizodik tampon-bağlama işlevi ile ilgili bazı bozukluklar olduğu bildirilmiş olmasına rağmen (Luck ve ark. 2010); bildiğimiz kadarıyla bizim çalışmamız içgörü ile epizodik tampon-bağlama ilişkisini araştıran ilk çalışmadır. Bir görüşe göre şizofrenide kötü klinik içgörü işleyen bellek ile hastalık belirtilerini geçmiş deneyimlerle (uzun süreli hafıza) karşılaştırıp koruyamama ile ilişkilidir. Böylece şizofreni hastası mevcut belirtilerinin alışılmadık deneyimler olduğunu ve hastalık belirtisi olduğunu fark edememektedir (Cooke ve ark. 2005, Raffard ve ark. 2009). Bu görüş de şizofrenide azalmış içgörünün gelişiminde işleyen bellek ile uzun süreli hafıza arasında bağlantı sağlayan epizodik tampon işlevinin rolü olduğunu akla getirmektedir. Fakat içgörünün niçin sadece hastalar ile kontroller arasında belli belirsiz bir farklılık gösteren alttan-üste sürecin aracılık ettiği bağlama işlevi ile ilişki gösterdiği, aynı ilişkinin üstten-alta süreçte görülmediği merak uyandırmaktadır. Bu çalışmada alttan-üste bilişsel süreç ile olan bağlama işlevinin içgörü ile ilişki göstermesinin bir açıklaması Markova ve Berrios' un (1995) ortaya attığı model olabilir. Bu modele göre patolojik beyin sinyalleri tarafından ortaya çıkarılan yorumlanmamış

ham deneyimler bu modelin ilk aşamasında bilinçsiz olarak önceki deneyimlerle karşılaştırılırlar. Eğer bu ilk aşamada bir uyumsuzluk hissedilirse bu bilgi alttan-üste işleme ile bilinç düzeyine çıkar. Ancak bu aşamadan sonra dikkat bu alana odaklanır ve bu şekilde bu alışılmadık garip deneyim bilinçli bilişsel işlemlere tabi tutulur. Bu şekilde bu alışılmadık deneyim bir hastalık belirtisi olarak algılanabilir. Ters durumda yani bilinçsiz olarak işleme yapılan ilk aşamada, alışılmadık deneyim geçmiş deneyimlerle uygun şekilde karşılaştırılmazsa uyumsuzluk hissedilemez ve bu şekilde içgörü gelişmez (Markova ve Berrios 1995). Diğer taraftan alttan-üste bilişsel süreçler yazında "subjektif deneyimler" ve "kendilik bozuklukları" olarak adlandırılan bozulmuş hisler aracılığı ile azalmış içgörüyle ilişkili olabilirler. Şöyle ki azalmış içgörü ile ilişkili olduğu bildirilmiş olan bu hislerin alttan-üste bilişsel süreçler ile ortaya çıktıkları kabul edilmektedir (Laroi ve ark. 2004, Henriksen ve Parnas 2014, Uhlhaas ve Mishara 2007). Gelecek çalışmalarda şizofreninin kalıcı özelliklerinden olduğu kabul edilen bu hislerin de değışken olarak ele alınması, görsel entegrasyonda kullanılan alttan-üste bilişsel süreçler ile içgörü ilişkisinin daha iyi açıklanmasına imkân sağlayabilir (Parnas 2012, Nelson ve ark. 2008). Altan-üste bilişsel süreçler içgörü gelişiminde önemli rolü olduğu daha önceden bildirilmiş olan (Drake ve Lewis 2003) soyutlama işlevi ile de ilişkili bulunmuştur (Reber 1989, Chiu ve ark. 2005). Bir görüşe göre soyutlama görsel bulguların entegrasyonu ile ortaya çıkmaktadır (Hommel ve Colzato 2009). Burada da soyutlama kabiliyetinin içgörü gelişiminde bir ara basamak olabileceği akla gelmektedir ve bu hipotezin de gelecek çalışmalarda test edilmesi faydalı olabilir. Son olarak sayıları fazla olmasa da bazı nörofizyolojik çalışmalar da bizim bulgularımızı

desteklemektedir. Bu çalışmalar psikozda işitme ile ilgili erken algısal nörofizyolojik bozuklukların içgörü bozukluğu ile ilişkili olabileceğini bildirmiştir (Pallanti ve ark. 1999, Sumich ve ark. 2006). Buna rağmen bizim bildiğimiz kadarıyla, bugüne kadar görme ile ilgili erken algısal nörofizyolojik bulguların içgörü ile ilişkisini gösteren bir kanıt yoktur. Dikkat direkt olarak bu ödeve odaklanmadan hareketli objelerin görsel özelliklerinin birbirine bağlanması süreci esnasında nörofizyolojik ölçümler yapacak yeni çalışmalar içgörünün nörofizyolojik temellerinin anlaşılmasında yardımcı olabilir.

Bugüne kadar şizofrenide kognitif işlevleri araştıran çalışmaların çoğu amacın yönlendirdiği üstten-alta işlemeyle odaklanmıştır (Kietzman 1991, John ve Hemsley 1992, Stratta ve ark. 1998, Stratta ve ark. 1999) ve birçok çalışma üstten-alta çalıştığı düşünülen geleneksel kognitif kabiliyetlerdeki bozuklukların içgörü ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (Monteiro ve ark. 2008, Keshavan ve ark. 2004). Buna rağmen bir meta-analiz çalışmasında içgörüyü geliştirmek için uygulanan psikoeğitimsel yaklaşımların başarısız olduğu bildirilmiştir. Bu bulgu yukarıdan-aşağıya öğrenmeyi arttırmayı amaçlayan stratejilerin içgörüyü geliştirmekte başarısız olduğunu düşündürmüştür. Bahsedilen çalışmanın yazarları sonuç olarak içgörüyü geliştirmek için alttan-üste öğrenme stratejilerini içeren yöntemlerin kullanılmasının içgörü üzerinde olumlu etkiler yapabileceğini bildirmişlerdir (Lincoln ve ark. 2007). Bu çalışma geleneksel kognitif işlevlere odaklanmadığı için bulgularımız geleneksel bilişsel kabiliyetlerin içgörü ile ilişkili olmadığı şeklinde yorumlanmamalıdır. İçgörüyü geliştirmek için alttan-üste bilişsel süreçleri geliştirecek girişimlerin uygulanması diğer üstten-alta psikoeğitimsel girişimlerin etkinliğini de arttırabilir. Hem Markova ve Berrios' un (1995) içgörü modeli hem de alt seviyedeki bilişsel işlevlerin daha üst seviyedeki bilişsel işlevleri etkileyebileceği düşüncesi (Javitt 2009) bunu desteklemektedir. Bu çalışmada alttan-üste bilişsel süreçler ile oluşan DF2 ve hem alttan-üste hem de üstten-alta bilişsel işlevler ile oluşan DF3 açısından hastalar ve kontroller arasında belirgin farklılıklar bulunmamasının nedeni testin bu aşamalarının çok zor olması ile ilgili olabilir. Şöyle ki kontrol grubu alttan-üste işleme ile DF2 de %72 oranında yanlış cevap verirken bu oran 5 şıklı olan bu testte rasgele cevap verilmesi durumunda bile %80'dir. Aradaki farkın küçük olması iki grup arasında farklılık bulunmamasının nedeninin tavan etkisi olabileceğini düşündürmektedir. Yine kontrollerin DF3 teki ortalama açığı sapmalarının da yüksek olması (69,6 derece) bu aşamada da tavan etkisinin olabileceğini düşündürür. Bu nedenle ileriki çalışmalarda DF testinin 5 hedefli versiyonu yerine 4 hedefli versiyonunun kullanılmasını, iş yükünü azaltarak, grupların karşılaştırılmasında testi daha duyarlı kılabilir. Yine çalışmamızda şizofreni hastalarının DF1 aşamasında kontrollerden kötü olması görsel-uzaysal yazı tahtası işlevlerinin kötü olduğunu göstermektedir. Bu

bulgu birçok nesne takip etme testinin kullanıldığı Kelemen ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında da vurgulanmıştır.

Şizofrenide son dönemlerde artan görsel bilişsel işlevler ile ilgili araştırmalar beyindeki magnoselüler ve parvoselüler yollara odaklanmıştır. Görsel olaylarla ilgili kabaca bir değerlendirme sağlayan magnoselüler yolağın (nerede-yolağı) zaman içinde hareket eden cisimlerin yerlerini, daha ayrıntılı bir değerlendirme sağlayan parvoselüler yolağın (ne-yolağı) ise bu cisimlerin ne olduğunu belirlemede etkili olduğu düşünülmektedir. Magnoselüler yolak primer görme alanından parietal kortekse, parvoselüler yolak ise primer görme alanından temporal kortekse doğru uzanan yollardır. Bugüne kadar şizofreni hastalarında yapılan çalışmalar her iki yolda da işlev bozuklukları olduğunu bildirmiştir (Bennett ve ark. 2016, Butler ve Javitt 2005). Bizim bulgularımız içgörünün bu iki yolağın birlikte çalışması ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Gerçekten de şizofrenide klinik içgörünün hangi beyin yapıları ile ilişkili olabileceğini araştıran çalışmalar içgörü bozukluğunun tek bir beyin yapısından ziyade parietal ve temporal bölgeleri de içeren daha genel bir işlev bozukluğu ile ilişkili olabileceğini göstermiştir (Xavier ve Vorderstrasse 2016).

Daha önceki çalışmalarda içgörü ile ilişkili olabileceği bildirilmiş olan (Nair ve ark. 2014) zekâ düzeyi hesaplamasının yapılmamış olması bu çalışmanın bir kısıtlılığıdır. Buna rağmen klinik olarak zekâ geriliği olan kişilerin bu çalışmaya alınmamış olması ve istatistiksel değerlendirmelerde eğitim düzeyinin kontrol edilmesi nedeniyle bu kısıtlılığın sonuçları etkilemeyeceği düşünülmüştür. Hastaların ilaç kullanıyor olması da yine bu çalışmanın kısıtlılıklarındandır. Çünkü hafif de olsa ilaçların kognitif işlevler üzerinde etkilerinin olabileceği bilinmektedir (Schreiber ve Newman-Tancredi 2014). Çalışmanın diğer kısıtlılığı gruplardaki katılımcı sayılarının az olmasıdır. Bu nedenlerle bulgularımızın ilaç kullanmayan hastaların olduğu daha büyük örneklerde teyid edilmesi gereklidir.

Sonuç olarak şizofreni ve şizoaffektik bozukluk hastalarının içgörülerinin epizodik tampon-alttan üste süreç aracılığı ile yapılan bağlama işlevi ile ilişkili olabilir. Fakat bu bulgunun yeni çalışmalarla desteklenmesi gereklidir.

KAYNAKLAR

- Amador XF, Flaum M, Andreasen NC (1994) Awareness of illness in schizophrenia and schizoaffective and mood disorders. Arch Gen Psychiatry 51:826-36.
- American Psychiatric Association (2013) Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders -5th ed. American Psychiatric Publishing, Washington DC.
- Andreasen NC (1990) Methods for assessing positive and negative symptoms. Mod Probl Pharmacopsychiatry 24:73- 88.
- Baddeley A (2012) Working memory: theories, models, and controversies. Annu Rev Psychol 63:1-29.
- Bennett D, Druzniak A, Cropper SJ ve ark. (2016) Selective impairment of

- global motion integration, but not global form detection, in schizophrenia and bipolar affective disorder. *Schizophr Res* 3:11-4.
- Bora E, Özdemir F, Özaşkın S (2006) Akıl hastalığına içgörüsüzlük ölçeğinin kısaltılmış Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Türkiyede Psikiyatri* 8:74- 80.
- Buckley PF, Wirshing DA, Bhushan P ve ark. (2007) Lack of insight in schizophrenia: impact on treatment adherence. *CNS Drugs* 21:129-41.
- Butler PD, Javitt DC (2005) Early-stage visual processing deficits in schizophrenia. *Curr Opin Psychiatry* 18:151-7.
- Chiu MJ, Liu K, Hsieh MH ve ark. (2005) Dual-modality impairment of implicit learning of letter-strings versus color-patterns in patients with schizophrenia. *Behav Brain Funct* 1:23.
- Cooke MA, Peters ER, Kuipers E ve ark. (2005) Disease, deficit or denial? Models of poor insight in psychosis. *Acta Psychiatr Scand* 112:4-17.
- David AS (1990) Insight and psychosis. *Br J Psychiatry* 156:798- 808.
- De Hert MA, Simon V, Vidovic D ve ark. (2009) Evaluation of the association between insight and symptoms in a large sample of patients with schizophrenia. *Eur Psychiatry* 24:507-12.
- Drake R, Lewis S (2003) Insight and neurocognition in schizophrenia. *Schizophr Res* 62:165-73.
- Endsley MR, Garland DJ (2000) *Situation Awareness Analysis and Measurement*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.
- Erkoç Ş, Arkonaç O, Ataklı C ve ark. (1991) Negatif semptomları değerlendirme ölçeğinin güvenilirliği ve geçerliliği. *Düşünen Adam* 4:16-19.
- Erkoç Ş, Arkonaç O, Ataklı C ve ark. (1991) Pozitif semptomları değerlendirme ölçeğinin güvenilirliği ve geçerliliği. *Düşünen Adam* 4:20-4.
- González-Giraldo Y, González-Reyes RE, Mueller ST, Piper BJ, Adan A, Forero DA (2017) Situation Awareness Performance in Healthy Young Adults Is Associated With a Serotonin Transporter Gene Polymorphism. *Psychol Rep.*
- Henriksen MG, Parnas J (2014) Self-disorders and schizophrenia: a phenomenological reappraisal of poor insight and noncompliance. *Schizophr Bull* 40:542-7.
- Hommel B, Colzato LS (2009) When an object is more than a binding of its features: Evidence for two mechanisms of visual feature integration. *Vis Cogn* 17:120-40.
- Javitt DC (2009) When doors of perception close: bottom-up models of disrupted cognition in schizophrenia. *Annu Rev Clin Psychol* 5:249-75.
- John CH, Hemsley DR (1992) Gestalt perception in schizophrenia. *Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci* 241:215-21.
- Kelemen O, Nagy O, Matyass A ve ark. (2007) How well do patients with schizophrenia track multiple moving targets? *Neuropsychol* 21:319.
- Keshavan MS, Rabinowitz J, DeSmedt G ve ark. (2004) Correlates of insight in first episode psychosis. *Schizophr Res* 70:187-94.
- Kietzman ML (1991) Information processing and schizophrenia. In: Steinhauer SR, Gruzelier JH, Zubin J ve ark. *Handbook of Schizophrenia* vol. 5: Neuropsychology, Psychophysiology and Information Processing. Elsevier, Amsterdam s. 227-39.
- Laroi F, Barr WB, Keefe RSE (2004) The neuropsychology of insight in psychiatric and neurological disorders. In: Amador X, David A, editors. *Insight and Psychosis; Awareness of Illness in Schizophrenia and Related Disorders*. Oxford, Oxford University Press.
- Lincoln TM, Lüllmann E, Rief W (2007) Correlates and long-term consequences of poor insight in patients with schizophrenia. A systematic review. *Schizophr Bull* 33:1324-42.
- Lincoln TM, Wilhelm K, Nestoriuc Y (2007) Effectiveness of psycho-education for relapse, symptoms, knowledge, adherence and functioning in psychotic disorders: a meta-analysis. *Schizophr Res* 96:232-45.
- Luck SJ, Vogel EK (1997) The capacity of visual working memory for features and conjunctions. *Nature* 390:279-81.
- Luck D, Danion JM, Marrer C ve ark. (2010) Abnormal medial temporal activity for bound information during working memory maintenance in patients with schizophrenia. *Hippocampus* 20:936-48.
- Mandzia JL, Black SE, McAndrews MP ve ark. (2004) fMRI differences in encoding and retrieval of pictures due to encoding strategy in the elderly. *Hum Brain Mapp* 21:1-14.
- Markova IS, Berríos GE (1995) *Insight in Clinical Psychiatry: A New Model*. J Nerv Ment Dis 183:743-51.
- Matussek P (1987) *Studies in delusional perception*. Translated and condensed In Cutting J, Sheppard M, *Clinical Roots of the Schizophrenia Concept*. Translations of Seminal European Contributions on Schizophrenia. Cambridge, UK: Cambridge University Press. s. 87-103.
- Monteiro LC, Silva VA, Louza MR (2008) Insight, cognitive dysfunction and symptomatology in schizophrenia. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 258:402-5.
- Mueller ST (2010) A partial implementation of the BICA cognitive decathlon using the Psychology Experiment Building Language (PEBL). *Int J Mach Conscious* 2:2273-88.
- Mueller ST, Piper BJ (2014) The psychology experiment building language (PEBL) and PEBL test battery. *J Neurosci Methods* 222:250-9.
- Nair A, Palmer EC, Aleman A ve ark. (2014) Relationship between cognition, clinical and cognitive insight in psychotic disorders: a review and meta-analysis. *Schizophr Res* 152:191-200.
- Nelson B, Yung AR, Bechdolf A ve ark. (2008) The phenomenological critique and self-disturbance: implications for ultra-high risk ("prodrome") research. *Schizophr Bull* 34:381-92.
- Nobre ADP, Rodrigues JDC, Sbicio JB ve ark. (2013) Tasks for assessment of the episodic buffer: A systematic review. *Psychol Neurosci* 6:331.
- Oksama L, Hyönä J (2008) Dynamic binding of identity and location information: A serial model of multiple identity tracking. *Cogn Psychol* 56:237-83.
- Pallanti S, Quercioli L, Pazzagli A (1999) Effects of clozapine on awareness of illness and cognition in schizophrenia. *Psychiatry Res* 1999 86:239-49.
- Parnas J (2012) The core Gestalt of schizophrenia. *World Psychiatry* 11:67-9.
- Pegoraro LF, Dantas CR, Banzato CE ve ark. (2013) Correlation between insight dimensions and cognitive functions in patients with deficit and nondeficit schizophrenia. *Schizophr Res* 147:91-4.
- Perruchet P, Gallego J, Savy I (1990) A critical reappraisal of the evidence for unconscious abstraction of deterministic rules in complex experimental situations. *Cogn Psychol* 22:493-516.
- Pylyshyn ZW, Storm RW (1988) Tracking multiple independent targets: Evidence for a parallel tracking mechanism. *Spat Vis* 3:179-97.
- Raffard S, Bayard S, Gely-Nargeot MC ve ark. (2009) Insight and executive functioning in schizophrenia: a multidimensional approach. *Psychiatry Res* 167:239-50.