

# Şizofrenide Aşağıdan Yukarıya Bilişsel Onarımın İşlevsellik Üzerindeki Etkisi

## Impact of Bottom-up Cognitive Remediation on Functioning in Schizophrenia

Rukiyye Meryem Osmanoğlu<sup>1</sup>, Şaziye Senem Başgül<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep

### ÖZ

Kronik bir psikiyatrik bozukluk olan şizofreni hastalarında bilişsel bozukluklar, hastalık semptomlarının yanı sıra işlevsellikte de önemli bir etkiye sahiptir. Bilişsel onarım (cognitive remediation) müdahaleleri, şizofreni hastalarında bilişsel işlevleri iyileştirmeyi amaçlayan bir tedavi yaklaşımıdır. Bu müdahaleler, bilişsel fonksiyonları doğrudan hedef alan "aşağıdan yukarıya" ve bilişsel işlevleri dolaylı olarak etkileyen "yukarıdan aşağıya" yaklaşımlar olarak sınıflandırılabilir. Bu çalışmada, şizofrenide aşağıdan yukarıya bilişsel onarım müdahalelerinin işlevsellik üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada, aşağıdan yukarıya bilişsel onarım müdahalelerinin, şizofreni hastalarında bilişsel işlevleri, sosyal işlevselliği ve yaşam kalitesini iyileştirebileceğine dair kanıtlar incelenmiştir. Alanyazın incelendiğinde ülkemizde aşağıdan yukarıya bilişsel onarım müdahalelerine yönelik araştırma ve programların bulunmadığı görülmüştür. Ülkemizde de aşağıdan yukarıya bilişsel onarım programları geliştirilmesi ve halihazırda uygulanan terapi ve rehabilitasyon çalışmalarına bu tür bilişsel onarım müdahalelerinin eklenmesi önerilmektedir. Gelecekte oluşturulabilecek aşağıdan yukarıya bilişsel onarım müdahale programlarında teknolojik imkanlardan faydalanılması, müdahalelerin süresi ve yoğunluğunun artırılması, motivasyon konusunun göz önünde bulundurulması ve müdahalelerin günlük yaşama entegrasyonunun sağlanabilmesinin etkililik, sürdürülebilirlik ve maliyet açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar sözcükler:** Şizofreni, bilişsel onarım, işlevsellik, aşağıdan yukarıya yaklaşım, bilişsel rehabilitasyon

### ABSTRACT

In patients with schizophrenia, a chronic psychiatric disorder, cognitive impairments have a significant impact on functioning as well as symptoms. Cognitive remediation interventions are a treatment approach that aims to improve cognitive functioning in patients with schizophrenia. These interventions can be categorized as "bottom-up" approaches that directly target cognitive functions and "top-down" approaches that indirectly affect cognitive functions. In this study, the contribution of bottom-up cognitive remediation interventions to functioning in schizophrenia was examined. The study provides evidence that bottom-up cognitive remediation interventions can improve cognitive functioning, social functioning and quality of life in patients with schizophrenia. When the literature is reviewed, it is observed that there is no research or programs about bottom-up cognitive remediation interventions in Türkiye. It is recommended that programs for bottom-up cognitive remediation interventions should be developed and utilized in Türkiye and they should be incorporated with the current therapy and rehabilitation approaches. It is important to benefit from technological opportunities, to increase the duration and intensity of interventions, to consider the issue of motivation and to ensure the integration of interventions into daily life, in creation of future bottom-up cognitive remediation intervention programs, in order to increase effectiveness, sustainability and cost-efficiency.

**Keywords:** Schizophrenia, cognitive remediation, functioning, bottom-up approach, cognitive rehabilitation

### Giriş

Şizofreninin bilişsel bir bozukluk olduğu, yüzyıl kadar öncesine, şizofreni ile ilgili "dementia praecox" yani "erken yaşlarda başlayan bilişsel bozulma" tanımlamasına kadar dayanmaktadır (Kraepelin 1919; Kaneko ve Keshavan 2012). O dönemlerden bugüne pozitif semptomların sağaltımı tedavinin ana hedeflerinden olmaya devam etmiştir ve antipsikotiklerin çoğunun birincil faydası pozitif semptomların giderilmesi üzerinedir (Adcock ve ark. 2009). Pozitif semptomların tedavisi ile beraber, bilişsel ve işlevsel düzeydeki bozulmaların pozitif semptomlardan bağımsız olarak devam ettiği görülmüştür (Keefe ve ark. 2006). Buna ek olarak psikozun ilk evresindeki bireylerde, daha sonraki evrelerde bulunanlarla benzer profiller ve büyüklükte nörobilişsel bozulmalar tespit edilmiştir (Heinrichs ve Zakzanis 1998, Mesholam-Gately ve ark. 2009). Bozulmalar, ilk

**Yazışma Adresi /Address for Correspondence:** Rukiyye Meryem Osmanoğlu, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Klinik Psikoloji Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye **E-mail:** rmsoydemir@gmail.com

**Geliş tarihi/Received:** 22.01.2024 | **Kabul tarihi/Accepted:** 30.05.2024

epizodun başlangıcından önceki prodromal evrede de gözlenmektedir; psikoz için klinik olarak yüksek risk altında olan bireyler, sözel bellek ve yürütücü işlev alanlarındaki belirli bozulmalara ek olarak genel bir bilişsel eksiklik göstermektedir (Lencz ve ark. 2006). Şizofreni hastalarının etkilenmemiş birinci derece akrabaları, hastaların kendilerinininkine benzer bir bilişsel kusur örüntüsü göstermeleri, hastaların bilişsel bozukluklarının sadece şizofreni semptomlarına (negatif ve pozitif semptomlar) veya tedavisine ikincil olmadığına işaret etmektedir (Cannon ve ark. 1994, Heydebrand 2006). Yani şizofrenide görülen bilişsel bozulmalar, negatif semptomlardan, pozitif semptomlardan ve tedavi yan etkilerinden bağımsız, kendi başına ele alınması gereken bir olgudur (Kaneko ve Keshavan 2012). Birinci nesil antipsikotikler şizofreninin pozitif semptomlarını giderebilirken, bilişsel performans üzerinde düşük-orta düzeyde bir etkiye sahip oldukları görülmektedir. Buna ek olarak, ikinci nesil antipsikotikler de bilişsel performans üzerinde düşük-orta düzeyde etkilere sahip bulunmuştur (Mishara ve Goldberg 2004, Keefe ve ark. 2007, Davidson ve ark. 2009, Hill ve ark. 2010).

Şizofrenideki bilişsel kusurlar, pozitif semptomlardan bağımsız, negatif semptomlarla orta düzeyde ilişkili olup, istihdam, bağımsız yaşam, toplumsal işlevsellik ve sosyal işlevsellik açısından ortaya çıkabilen problemlerin en önemli sebeplerindendir. Negatif semptomlar ve bilişsel kusurlar birlikte şizofrenide işlevsellik ile ilgili yaşanan problemlerin önemli bir kısmını açıklamaktadır ( Ventura ve ark. 2009, Strassnig ve ark. 2018). Bilişsel performans ve işlevsellik arasındaki bağlantı, psikoz semptomları ve işlevsellik arasındaki bağlantıdan daha güçlü olarak bulunmuştur (Green ve ark. 2000, 2004, Gold ve ark. 2002, Fett ve ark. 2011). Elde edilen birçok bulgu, nörobilişin toplumsal işlevselliğin neredeyse tüm alanlarında, birçok semptomdan ve diğer klinik faktörlerden daha fazla varyansı öngördüğünü desteklemektedir (Milev ve ark. 2005, Bowie ve ark. 2006, 2008, 2010). Bu nedenle, bilişi geliştiren ve böylece şizofreni ile ilişkili günlük yaşama dair işlevsel kayıpları azaltan tedavi yöntemlerini belirlemek alanyazın için kritik bir araştırma önceliğidir.

Bu çalışmada (1) şizofrenideki nörobilişsel bozuklukların kapsamı ve etkileri, (2) şizofrenide bilişsel onarım (cognitive remediation) müdahaleleri, (3) aşağıdan yukarıya bilişsel onarım müdahaleleri, (4) ülkemizde uygulanan bilişsel onarıma dair müdahaleler ile bunların şizofreni hastalarının mesleki, toplumsal ve günlük yaşantıdaki işlevselliği hususunda önemi bağlamında ele alınacaktır. Daha sonrasında bu kapsamda gelecekte oluşturulabilecek müdahale programları ve bu programların fizibilitesi tartışılacaktır.

## **Şizofrenide Nörobilişsel Bozukluklar, Sosyal İşlevsellik ve İlgili Müdahaleler**

Şizofrenide nörobilişsel bozukluklar, nöropsikolojik test bataryaları, elektroensefalografi (EEG) ve fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) ile incelenmektedir (Best ve Bowie 2017). Şizofrenide Bilişi Geliştirmek için Ölçüm ve Tedavi Araştırmaları (NIMH - Measurement and Treatment Research to Improve Cognition in Schizophrenia - MATRICS) tarafından, şizofrenide sekiz bilişsel bozukluk alanı tanımlanmış olup, bunların yedisi; (1) işleme hızı, (2) dikkat/vijilans, (3) işler bellek, (4) sözel öğrenme ve bellek, (5) görsel öğrenme ve bellek, (6) muhakeme ve problem çözüme ve (7) sözel anlama, nörobiliş olarak tanımlanırken, sekizincisi (8) sosyal biliştir (Green ve ark. 2004). Nöropsikolojik testler şizofrenide motor beceriler, dikkat, uzamsal beceriler, dil becerisi, hafıza ve yürütücü işlevlere ek olarak genel bir bilişsel bozulma görüldüğüne işaret etmektedir. Yürütülen bir metaanaliz çalışması en çok bozulma yaşanan alanın (nörobiliş kapsamında) sözel bellek olduğuna işaret etmektedir (Heinrichs ve Zakzanis 1998). Ayrıca sözel bellekteki bozulmaların risk durumunda kalanlar ile psikotik bozukluğa dönüşenler arasında ayırt edici bir faktör olarak öne çıktığı bulunmuştur (Lencz ve ark. 2006). En çok bozulma tespit edilen diğer iki alan ise işleme hızı ve işler bellek olarak tespit edilmiştir (Gebreegziabhere ve ark. 2022). Sosyal bilişteki bozulmalar ise, bu sekiz bilişsel bozukluk alanı içerisinde, işlevsellikteki bozulmaların en güçlü yordayıcısı olarak bulunmuştur (Fett ve ark. 2011, Cowman ve ark. 2021, Kharawala ve ark. 2022).

fMRI çalışmalarında, şizofrenili bireylerde dorsal lateral prefrontal korteks (DLPFC) ve anterior singulat korteksin (ACC) aktivasyonunun azaldığı görülmüştür. DLPFC aktivasyonu bilişsel görev performansı ile ilişkilidir ve ACC görev performansını izlemekten ve görev taleplerini karşılamak için DLPFC aktivasyonunu dinamik olarak ayarlamaktan sorumludur. DLPFC ve ACC'deki azalmış aktivasyona ek olarak, şizofreni, diğer prefrontal korteks bölgelerinin (örn. ventral lateral prefrontal korteks) artmış aktivasyonu ile ilişkili bulunmuştur. Bu da frontal ağ işlemede fonksiyonel olmayan dağılımlara işaret etmektedir (Minzenberg ve ark. 2009).

EEG sonuçlarında şizofrenide erken duyuşal işlemede anormalliklere dair kanıtlar bulunmuştur. Eşleştirilmiş iki işitsel uyarandan ikincisi sunulduğunda, P50 (uyaran başlangıcından 50 ms sonra meydana gelen pozitif sapma) genliğindeki baskılanma olarak tanımlanan duyuşal kapılamanın (sensory gating) şizofrenide tutarlı bir şekilde bozulma gösterdiği gösterilmiştir (Atagun ve ark. 2020). Buna ek olarak, işitsel uyarılar başladığında,

şizofreni hastalarında gözlemlenen, N100 bileşenindeki düşüşler, duyuşsal işleme ile ilgili bir soruna işaret etmektedir (Rosburg 2018). Benzer şekilde, şizofrenisi olan bireyler, öngörülebilir ve tekrarlanan işitsel uyaranlardan oluşan bir diziye anormal bir işitsel uyaran eklendiğinde, yeniliğe karşı azalmış bir beyin tepkisi olan uyumsuzluk negatifliği (Mismatch Negativity - MMN) göstermektedirler. MMN anomalileri bağlama bağlı işitsel bilgi işleme ve işitsel duyuşsal bellekte anomalilere işaret etmektedir. MMN bozuklukları şizofreni bağlamında klinik olarak yararlı, hastalığın seyrini ve tedavi yanıtını öngörmeye yardımcı bir biyo-belirteç olarak değerlendirilmektedir (Kasai ve ark. 2002, Umbricht ve Krljes 2005, Erickson ve ark. 2016, Biagiante ve ark. 2017, Haigh ve ark. 2017). MMN'deki anomalilerin toplumsal, mesleki ve günlük yaşantıdaki işlevselliği diğer nörobilişsel model ve ölçümlere göre daha iyi yordadığı bulunmuştur (Wynn ve ark. 2010, Lee ve ark. 2014).

Şizofrenide iyileşme (recovery) kavramı klinik iyileşme ve özellikle sosyal işlevsellik bağlamında işlevsel iyileşmeye karşılık gelmektedir. Son bulgulara göre, şizofreni hastalarının yaklaşık yarısı, uzun vadede iyileşme veya önemli ölçüde düzelme gösterdiği görülmektedir. Bu bulgular, işlevsel iyileşmeye dair umut vericidir. Şizofrenide iyileşmeyi öngören birçok faktör bulunmaktadır. bunlar demografik, klinik ve tedaviye ilişkin özellikler ile sosyoekonomik değişkenleri içermektedir. Antipsikotikler, şizofreni tedavisinin temel unsurlarından biridir, ancak psikososyal müdahaleler ile desteklenmelerinin klinik seyir ve işlevsel iyileşme açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, psikososyal müdahaleler ve rehabilitasyon müdahaleleri kanıta dayalı uygulamalar olarak şizofreni standart tedavisinin bir parçası haline gelmelidir (Vita ve Barlati 2018).

Şizofrenili hastaların semptomlarını yönetmelerine, sosyal işlevselliğini artırmalarına, sağlıklı bir yaşam tarzı sürdürmelerine ve anlamlı bir iş bulmalarına yardımcı olmak için bir dizi kanıta dayalı bilişsel ve psikososyal terapi oluşturulmuştur (Dixon ve ark. 2010, Fisher ve ark. 2013, Mueser ve ark. 2013, Bowie ve ark., 2020). Şizofrenili bireyler risk altında oldukları dönemde tespit edilebilmektedirler. Bazen müdahaleler ilk psikozdan sonra başlatılmakta ve destek sistemi sonrasında da devam ettirilmektedir (Fisher ve ark. 2013, Mueser ve ark. 2013). Bilişsel Davranışçı Terapi'nin (BDT) ilaç tedavisine uyum sağlama, işitsel halüsinasyonlar ve diğer psikotik semptomlarla başa çıkma, stresle başa çıkma, sosyal beceriler geliştirme, ve işlerini sürdürme konularında şizofreni hastalarına yardımcı olduğu görülmüştür (Wykes ve ark. 2008). Sosyal müdahalelerde mesleki sorunlar, sosyallik, aile psikoeğitimi ve travmatizasyonun önlenmesi hedeflenmektedir. BDT ve diğer sosyal müdahaleler çoğunlukla işitsel-sözel ve sosyal bilişsel rehabilitasyona odaklanmaktadır (Wykes ve ark. 2008, Mueser ve ark. 2013, Thomas ve ark. 2014, Knott ve ark. 2020). Bilişsel bozukluklar günlük işlevleri doğrudan etkileyebileceği gibi, kişinin rehabilitasyon programlarına ne kadar iyi yanıt verdiğini de dolaylı olarak etkilemektedir (Fu ve ark. 2017). Bilişsel bozuklukları ele alma konusunda ise nöroplastisite ilkesine dayanan bilişsel onarım programları oluşturulmuştur (Fisher ve ark. 2013, Thomas ve ark. 2014).

## **Şizofrenide Bilişsel Onarım**

Bilişsel onarım programları bilişsel yetenekleri geri kazandırmayı ve negatif ve pozitif semptomların yönetilmesine yardımcı olmayı amaçlayan bilgisayar veya insan temelli yöntemlerdir. Bilişsel onarım, öğrenme prensiplerini kullanarak bilişsel kusurları (dikkat, bellek, yürütücü işlevler, sosyal biliş, veya metabiliş) hedefleyerek işlevselliği artırmayı amaçlayan davranışsal eğitim müdahalesi olarak tanımlanmaktadır (Bowie vd., 2020). Bilişsel onarımın etkinliği, destekleyici ve günlük işlevselliğe uzanma fırsatı sunan bir bağlamda (gerçek yaşam bağlamı) sunulduğunda artmaktadır. Bilişsel onarımın şizofreni, başlangıç dönemindeki şizofreni ve şizofreni açısından yüksek riskli bireylerde bilişsel ve davranışsal iyileştirme için etkili olduğu bulunmuştur (Penadés ve ark. 2006, McGurk ve ark. 2007, Fisher ve ark. 2013, Kambeitz-Ilankovic ve ark. 2019, Prikken ve ark. 2019, Lejeune ve ark. 2021). Müdahaleler çoğunlukla en çok bozulan alanlar olarak kabul edilen işitsel-sözel ve sosyo-bilişsel alanlara odaklanmaktadır. (Penadés ve ark. 2006, Adcock ve ark. 2009, Smith ve ark. 2009, Fisher ve ark. 2009, 2013, Popov ve ark. 2011, Sacks ve ark. 2013,). Metaanaliz çalışmaları bilişsel onarımın işlem hızı, işler bellek ve öğrenme dahil olmak üzere birçok alanda bilişsel becerileri geliştirmekte etkili bulunduğunu göstermektedir (McGurk ve ark. 2007, Wykes ve ark. 2011, Cella ve ark. 2020). Bilişsel onarım hastaların nörobilişsel kabiliyetlerini geliştirerek şizofreni hastalarının işlevselliğinin artırılmasını hedefleyen geniş bir müdahale yelpazesine karşılık gelmektedir (Best ve Bowie 2017). Bilişsel onarım uygulamaları terapötik hedeflere göre kabaca (1) aşağıdan yukarıya (bottom-up) yaklaşımlar ve (2) yukarıdan aşağıya (top-down) yaklaşımlar olarak ikiye ayrılmaktadır. Hedefe yönelik terapötik müdahalelerin beyinde yalnızca tek bir sistemi harekete geçirmesi mümkün olmadığından, bu ifadeler müdahalenin öncelikli terapi hedefine atıfta bulunarak isimlendirilmiştir (Adcock ve ark. 2009).

Aşağıdan yukarıya yaklaşımlar, şizofreni hastalarında duyuşsal işleme eksikliklerinin var olduklarını, üst düzey bilişsel faaliyetlerdeki bozulmalara köken oluşturduklarını, duyuşsal işleme bozukluklarının özel olarak ele

alınmaları gerektiğini savunmaktadırlar (Adcock ve ark. 2009). Nöroplastisite temelli bu uygulamaların şizofrenide işitsel-sözel yetenekleri (işitsel-sözel bellek, işitsel-sözel işler bellek, işitsel-sözel öğrenme) (Fisher ve ark. 2009) ve manyetoensefalografi (MEG) ile değerlendirilen işitsel sinirsel tepkileri (M100) (Adcock ve ark. 2009, Dale ve ark. 2010) ve duyuşsal kapılamayı (sensory gating) (M50) (Popov ve ark. 2011) geliştirdiği gösterilmiştir. Bu nörobilişsel temelli işitsel eğitim yaklaşımlarının aynı zamanda prefrontal işlevlerin ve üst düzey bilişin de restorasyonunu sağladığı görülmüştür (Biagiante ve ark. 2016, Dale ve ark. 2016). İşitsel, görsel ve sosyal bilişsel süreçlere yönelik aşağıdan yukarıya temelli eğitimler, şizofreni hastalarında çalışma belleği işlevini iyileştirmiş, biliş ve işlevselliği kalıcı bir şekilde geliştirmiştir (Subramaniam ve ark. 2014).

Yukarıdan aşağıya yöntemler karmaşık yeteneklerin eğitilmesiyle dikkat ve işlem hızı gibi bileşen süreçlerinin aynı anda devreye gireceği ve eğitileceği varsayımına dayanmaktadır. Yukarıdan aşağıya bilişsel onarım müdahaleleri şizofreni hastalarında prefrontal kortekste ve dikkat ve çalışma belleğini destekleyen bölgelerde artan aktivasyon (Haut ve ark. 2010, Bor ve ark. 2011) bilişsel işlevsellik ile ilişkili bulunmuştur.

Bilişsel onarım uygulamalarının kalıcı sosyal işlevsel değişikliklerle sonuçlanabilmesi için, belirli bir süre boyunca uygulanıyor olması önem taşımaktadır (Kaneko ve Keshavan 2012). Örneğin, şizofrenide bilişsel onarıma dair yürütülen bir meta-analizde, artan eğitim saatlerinin sözel öğrenme ve sözel bellekte daha büyük bir etki boyutu ile ilişkili olduğunu bulunmuştur (McGurk ve ark. 2007). Bugüne kadar yapılan bazı bilişsel onarım çalışmalarının nispeten düşük yoğunluklu ve kısa süreli olmasının, meta-analizlerde bilişsel onarımın kalıcı ve önemli faydalarının henüz tam olarak belgelenememiş olmasını açıklayabileceğini öne sürmektedir (Vinogradov ve ark. 2012).

Bilişsel onarım yaklaşımlarının, basit egzersizlerle “aşağıdan yukarıya” başlamasının ve daha karmaşık görevlere doğru (yukarıdan aşağıya) ilerlemesinin daha etkili olduğu savunulmaktadır (Kaneko ve Keshavan 2012). Şizofreni hastalarında, temel algısal becerilerdeki eksikliklerin daha karmaşık bilişsel işlemlerin gerçekleştirilmesindeki güçlükleri yordadığı görülmüştür (Van Merriënboer ve Sweller 2005, Dale ve ark. 2010, Leitman ve ark. 2010). Bu bağlamda alanyazında temel duyuşsal süreçleri ve basit bilişsel işlevleri hedefleyen eğitimlerin nihayetinde daha üst düzey bilişsel işlemlere ve dolayısı ile sosyal biliş ve toplumsal, mesleki ve ruhsal işlevselliğe katkı sağlayacağı fikrine giderek daha fazla vurgu yapılmaktadır (Adcock ve ark. 2009, Javitt 2009a, Kaneko ve Keshavan 2012, Luo ve ark. 2021).

Bilişsel onarım uygulamalarının optimal koşullarda, bireyin ihtiyaçlarına özgü olarak, diğer tedavi ve rehabilitasyon yaklaşımları ile harmanlanarak uygulanmasının genel, mesleki, toplumsal işlevselliği artırmaya katkı sağlayacağı unutulmamalıdır (Yıldız 2021). Bilişsel onarım uygulamalarının etkililiğine katkı sağlayan faktörler erken yaşta müdahale, uygulama öncesi görece daha iyi bilişsel işlev ve beyin fonksiyonu göstergelerine sahip olma, yüksek motivasyon, olumlu duygulanım, daha düşük pozitif semptom düzeyine sahip olma, bilişsel süreçleri destekleyen ilaç kullanımı, uygulamaların terapist aktif desteği ve yönlendirmesi eşliğinde yürütülmesi (sadece bilgisayar-tabanlı olmasına alternatif olarak), bilişsel gelişmeyi destekleyen ek müdahalelerin varlığı (ör: egzersiz, rehabilitasyon ve bilişsel-davranışçı terapiler), ek nöromodülasyon müdahalelerinin uygulanması (ör: transkraniyal manyetik stimülasyon) olarak sıralanabilir (Tripathi ve ark. 2018, Lejeune ve ark. 2021).

Şizofreni için yaygın olarak uygulanan diğer tedavilerle karşılaştırıldığında bilişsel onarım, mesleki, toplumsal ve ruhsal işlevselliğe dair sonuç ölçümleri üzerinde daha iyi etkiler yarattığı görülmüştür. Toplumsal işlevsellik açısından farmakoterapi ve BDT ile karşılaştırıldığında, psikoterapötik bilişsel onarımın neredeyse iki kat daha büyük bir değişiklik ortaya koyduğu görülmektedir (Penadés ve ark. 2006, Best ve Bowie 2017). Şizofreni tedavisi için BDT ve farmakolojik müdahaleler geniş çapta finanse edilip kullanılırken, gündelik yaşantıdaki işlevsellik üzerindeki üstün sonuçlara rağmen bilişsel onarıma verilen destek çok daha sınırlıdır. Bilişsel onarımın şizofreni tedavisinde daha yaygın olarak benimsenmesi gerektiği ve fonksiyonel iyileşmeyi mevcut tedavi seçeneklerinden daha fazla destekleyebileceği düşünülmektedir. Şizofreni tedavisinde bilişsel onarım uygulamalarından daha yaygın faydalanılması, bilişsel onarım uygulamalarında aşağıdan yukarıya uygulamalara önem ve öncelik verilmesi, aşağıdan yukarıya uygulamaların ihtiyaç duyulan yoğunlukta uygulanabilmesi bu anlamda önem taşımaktadır (Javitt 2009a, Kaneko ve Keshavan 2012, Best ve Bowie 2017).

## **Şizofrenide Aşağıdan Yukarıya Bilişsel Onarım: Duyusal Eğitim Müdahaleleri**

Şizofrenide aşağıdan yukarıya duyuşsal eğitim müdahaleleri erken duyuşsal bölgelerdeki süreçlerin bozulmasının sonraki işlemler için mevcut olan bilginin türünü ve karmaşıklığını önemli ölçüde bozduğuna dair bulgulardan yola çıkılarak geliştirilmiştir. Buna göre: (1) P50, N100 ve MMN'deki bozukluklar, şizofrenide işitsel duyuşsal işleme bozukluklarına işaret etmektedir. (2) fMRI ve EEG çalışmaları bulguları hareket algılama, nesne tanıma ve okumada güçlükler yol açan görsel duyuşsal işleme bozukluklarına işaret etmektedir (Javitt 2009a,

2009b). Bu temel algısal bozuklukların yukarıya doğru olası sonuçları: (1) işitsel duyuşal bozukluklarda fonetik işleme, prozodik işleme (konuşmanın perdesini, kelime vurgusunu, cümlelerin ana sözdizimsel öğelerinin sonlarında meydana gelen duraklamaları ve yakın sınırlardan hemen önce kelimelerdeki son turların uzatılmasını içeren karmaşık bir öznel yorumlama süreci), konuşmada duygu tanımlama ve bazı spesifik dikkate dair problemleri (2) görsel duyuşal bozukluklarda hareket algılama, görsel tamamlama (kısmi bilgilere dayanarak nesnelere tanımlama becerisi), yüz tanıma ve yüz ifadesi okumaya dair problemler olarak sıralanabilir (Javitt 2009a). Bu aşğıdan yukarıya sonuçlar sosyal işlevselliğe dair sonuçlarla doğrudan ilişkili bulunmuştur (Sergi ve Green 2003, Kawakubo ve ark. 2007, Light ve ark. 2007, Javitt 2009a). Bu nedenle aşğıdan yukarıya bilişsel onarım, bilişsel ve işlevsel güçlüklerin iyileştirilmesinde mantıklı bir ilk adım olarak görölmektedir. Örneğin, sosyal biliş, yüz ifadelerini ve ses tonunu yorumlama becerisi ile yakından ilişkilidir (Leitman ve ark. 2005, 2007, 2010). Eğer hastalar, erken dönem görsel eksiklikler nedeniyle yüzleri doğru bir şekilde işleyemiyorsa ya da ses tonunu yorumlamayı sağlayan perde değişikliklerini işleyemiyorsa, o zaman yukarıdan aşğıya bir yaklaşım ile sosyal biliş geliştirmeye çalışmak zorlaşacaktır (Javitt 2009b).

Bir çalışmada aşğıdan yukarıya yöntem ile uygulanan yoğun işitsel eğitimin duyuşal kapılama, sözel öğrenme ve hafıza için yukarıdan aşğıya yöntem ile uygulanan bilişsel eğitim müdahalesine göre daha etkili olduğu bulgulanmıştır (Popov ve ark. 2011). Bir metaanaliz çalışmasında alanyazındaki aşğıdan yukarıya duyuşal bilişsel onarım müdahalelerinin etkililiği incelenmiş ve bu konuda yürütölmüş 25 klinik çalışmaya ulaşılmıştır. Bu 25 randomize kontrollü çalışmanın sadece 5 tanesinin görsel eğitim (visual training) içerdiiği, çalışmaların büyük çoğunluğunun ise işitsel eğitime odaklandiiği görölmüştür. Buna ek olarak işitsel eğitimin etkililiğini inceleyen klinik çalışmaların tamamına yakını Posit Science şirketine ait Brain Fitness programını kullanmıştır. Çalışmada duyuşal geliştirme müdahalelerinin sözel öğrenme, sözel bellek, işleme hızı, işler bellek, problem çözüme, dikkat gibi üst düzey genel bilişsel alanlarda etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Üst düzey bilişsel gelişmelere dair bulgular genelde çalışmaların sonuna doğru veya takip ölçümleri sürecinde gözlemlenmiştir. İşlevsel sonuçlara dair ölçümler yapan 18 çalışmadan ise sadece 3 tanesinde sosyal ve mesleki yaşantıda olumlu gelişmeler raporladiiği görölmüştür (Donde ve ark. 2019). Öte yandan, sözel beceriler ve genel bilişte gözlemlenen güçlü iyileşmeler, özellikle sözel biliş destekleyen sinir sistemlerindeki işleyişin geliştiğine dair bulgular, duyuşal eğitim programları sonrasında sosyal bilişsel işlevlerde uzun vadede sosyal ve ruhsal işlevsellik için bir altyapı oluştuğuna işaret etmektedir (Vinogradov 2009). Duyusal kazançların müdahale alan hastaların günlük yaşamda fayda görebilmeleri için müdahalelerin yukarıdan aşğıya bilişsel onarım yaklaşımları ve çeşitli psikososyal yaklaşımlarla desteklenmesi de önemli görölmektedir (Best ve Bowie 2017, Yıldız 2021).

Bilişsel onarımla ilgili güncel metaanaliz çalışmaları incelendiğinde, bir metaanaliz çalışmasında yer alan 67 çalışmanın sadece yedi tanesinde aşğıdan yukarıya bilişsel onarım çalışıldığı görölmektedir (Altman vd., 2023). Bir başka metaanaliz çalışmasında yer alan 36 çalışmanın üç tanesi aşğıdan yukarıya BO çalışmasıdır (Seccomandi vd., 2020). Yine kapsamlı ve güncel bir metaanaliz çalışmasında yer alan 143 çalışmanın en fazla onda biri kadarının aşğıdan yukarıya bilişsel onarım çalışmasına dair olduğu görölmektedir (Vita vd., 2021). Alanyazın bulgularından hareketle yaklaşık olarak yürütölen her on bilişsel onarım çalışmasından yalnızca birinin aşğıdan yukarıya BO çalışması olduğu söylenebilir.

Yukarıdan aşğıya yöntemlerle uygulanan bilişsel onarım müdahaleleri birçok çeşit program ve modalite (ör: klinisyen, bilgisayar, mobil app, sanal gerçeklik) içermesine rağmen (Alvarez-Jimenez ve ark. 2014, Ben-Zeev ve ark. 2014, Rus-Calafell ve ark. 2018, Thomas ve ark. 2019, Schroeder ve ark. 2022), duyuşal eğitim yoluyla bilişsel geliştirme sunan aşğıdan yukarıya BO programlarının çoğu bilgisayar-tabanlı olup, aynı firma ve aynı yazılımı içermektedir (Donde ve ark. 2019). Bu bağlamda yeni müdahale programlarının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması önem taşımaktadır. Bilgisayar-bazlı yürütölen bu tür uygulamalara ek olarak tablet, sanal gerçeklik uygulamaları, telefon uygulamaları tabanlı oluşturulan uygulamalar ulaşılabilirlik ve sürdürülebilirliği artırırken, maliyetin düşmesine yardımcı olacaktır (Rus-Calafell ve ark. 2018, Thomas ve ark. 2019). Duyusal geliştirme çalışmalarında ortaya konan olumlu bilişsel etkilerin uzun dönemde azaldiiği görölmüştür. Bu programlarda yaşam boyu sürdürülebilirlik önem taşımaktadır.

Genel olarak bu kısım, şizofrenideki genel bozuklukta duyuşal işlev bozukluğunun ve aşğıdan yukarıya bilişsel onarım müdahalelerinin şizofrenide sosyal işlevsellik bağlamında önemini vurgulamaktadır. Hastaların çevrelerindeki dünyayı farklı algılamaları ve işlemleri halinde, farklı tepkiler oluşturmaları düşünölmektedir. Bu nedenle şizofrenide optimal bilişsel onarım müdahaleleri sadece üst bilişsel mekanizmaların değil duyuşal algısal mekanizmaların da geliştirilmesini gerektirmektedir. Araştırmacılar ve klinisyenler bu erken dönem eksikliklerin hastaların kendilerini çevreleyen karmaşık dünyayla etkili bir şekilde etkileşime girme becerileri üzerindeki etkisinin farkında olmalıdır ve bu tür eksikliklerin etkili bir şekilde tedavi ve rehabilitasyonu konusuna önem vermelidirler (Adcock ve ark. 2009, Javitt 2009a). Müdahale programlarının

günlük yaşam unsurlarını daha çok içermesinin müdahale etkililiğini artıracığı öngörülmektedir. Bu nedenle, hayatın içinden, günlük ve sürdürülebilir müdahalelere ihtiyaç duyulmaktadır.

## Ülkemizde Şizofrenide Aşağıdan Yukarıya Bilişsel Onarım Müdahaleleri

Ülkemizde şizofrenili bireyler için sosyal ve ruhsal işlevselliği artırmaya yönelik yürütülen programlar psikososyal rehabilitasyon çalışmalarını (Arslan ve ark. 2015), bireysel veya grup bilişsel davranışçı terapi ve diğer psikoterapi uygulamalarını (Mortan 2009, Kaygusuz ve ark. 2015, Bilgin ve Özaslan 2018, Yıldız 2019, Çapar Çiftçi 2021) ilaçlar ve hastalık hakkında psikoegitim uygulamalarını (Duman ve ark. 2007), toplumsal beceri eğitimlerini (Aşık 2016), aile eğitimlerini (Polat 2020), mesleki anlamda rehabilitasyonu (İncedere ve Yıldız 2021, Yılmaz 2021), uğraş ve sanat terapilerini içermektedir (Ünlü ve Ünlü 2017, Bahar 2023). Ülkemizde yürütülen ergoterapi uygulamaları, damgalama karşıtı bir bakış açısıyla şizofreni hastalarını topluma kazandırmayı amaçlayan uygulamaları içermektedir. Günlük yaşam aktivitelerinin ve toplumsal işlevselliğin geliştirilmesine yönelik olarak yapılan gündelik yaşam aktiviteleri ve toplumsal yaşam aktiviteleri çalışmaları, ergoterapistlerin sıkça kullandığı yöntemler arasındadır. Ayrıca, ergoterapistlerin yaptığı dikkat, bellek, oryantasyon ve praxis gibi bilişsel yetenekleri geliştirme çalışmalarından olumlu geri dönüşler alınmaktadır. Ergoterapistler, aile ile iş birliği içinde hareket ederek, bireyin ihtiyaçlarını ve isteklerini göz önünde bulundurarak, çevre ve aktivite modifikasyonları yürütmektedirler (Üstünkaya ve Asqaraova, 2023).

Ülkemizde yürütülen yukarıdan aşağıya bilişsel onarım çalışmalarına, ülkede alanında ilklerden sayılabilecek sosyal beceri eğitim uygulamalarına dair çalışmalar (Yıldız ve ark. 2002, 2004) örnek olarak gösterilebilir. Kültürel olarak uyarlanmış video eğitim stratejileri ile sosyal bilişi ve işlevselliği geliştirmeyi hedefleyen bir çalışma ülkemizde uygulanan yenilikçi yukarıdan aşağıya bilişsel onarım çalışmalarına güzel bir örnek teşkil etmektedir. Çalışmada video eğitim stratejileri ile sosyal bilişi hedef almanın (yukarıdan aşağıya bilişsel onarım), kişilerin yaşam öykülerini entegre etmelerine yardımcı olan terapötik müdahaleye göre daha etkili olduğu görülmüştür (Gürcan ve ark. 2021). Teknolojik gelişmelerden faydalanarak bu tür bilişsel onarım programları ile ilgili çalışmaların artırılmasının şizofreni hastalarında işlevselliği ele alma bağlamında önemli olduğu düşünülmektedir.

Öte yandan alanyazın incelendiğinde ülkemizde şizofrenide aşağıdan yukarıya bilişsel onarıma dair bir çalışmaya rastlanmamıştır. Halihazırda uygulanan programların şizofrenili bireylerin yukarıdan aşağıya bilişsel eğitimlerine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Aşağıdan yukarıya, duyuşal süreçlerdeki bozukluklar ise ele alınması gereken bilişsel unsurlardandır. Duyuşal alandaki bilişsel bozuklukların ele alınmasının, diğer müdahale programlarının da etkililiğini artırması beklenmektedir (Adcock ve ark. 2009, Sacks ve ark. 2013, Best ve Bowie 2017). Bu konuda müdahale programları geliştirilebilir, aşağıdan yukarıya duyuşal geliştirme çalışmaları halihazırda uygulanan müdahaleler ile beraber uygulanabilir. Alanyazında müdahale uygulamaları teknoloji kullanımına ve bilişsel onarıma ağırlık vermeye başlamıştır (Fisher ve ark. 2010, 2015, Sacks ve ark. 2013, Firth ve ark. 2016, Lejeune ve ark. 2021, Vita ve ark. 2021, Schroeder ve ark. 2022). Ülkemizde de bu tür uygulamaların geliştirilip yaygınlaştırılması önerilmektedir.

## Sonuç

Şizofrenide iyileşme, nörolojik biliş, sosyal biliş, negatif belirtiler, pozitif belirtiler ve bunların işlevsel sonuçları ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle, hastalar için bu değişkenleri değerlendirmek ve etkili rehabilitasyon müdahaleleri geliştirmek önemlidir. Birçok psikososyal ve davranışsal müdahalenin etkililikleri kanıtlanmıştır. Örneğin; bilişsel onarım, bilişsel bozuklukların etkilerini azaltmada; sosyal beceri eğitimleri, negatif belirtilerin etkilerini azaltmada; psiko-eğitim, tedaviye uyumu artırmak ve nüksleri önlemede; bilişsel davranışçı terapiler, pozitif belirtilerle ilişkili şiddeti veya stresi azaltmada yardımcı olmaktadır. Tüm bu müdahaleler şizofrenili bireylerde aktif güçlenmeyi teşvik ederek iyileşme sürecini desteklemeyi hedeflemektedir (Morin & Franck, 2017).

Nörobilişsel bozukluklar, şizofreni hastaları için toplumsal işlevselliğin en güçlü yordayıcısı olarak değerlendirilmektedir (Green ve ark. 2000, Gold ve ark. 2002, Fett ve ark. 2011, Harvey ve ark. 2022) ve bilişsel onarım, nörobilişsel yetenekleri geliştirmek ve işlevselliği artırmak için tasarlanmış çeşitli davranışsal müdahaleleri ifade etmektedir (Adcock ve ark. 2009, Best ve Bowie 2017). Bilişsel onarım programları, müdahalenin hedefine ve tedavinin sunulduğu modaliteye göre değişiklik gösterebilir. Bilişsel onarım, "aşağıdan yukarıya" bir eğitim perspektifinde algısal becerileri, "yukarıdan aşağıya" bir eğitim perspektifinde yürütücü işlev becerilerini hedefleyebilir veya genel olarak bilişsel becerileri geliştirebilir (Kaneko ve Keshavan 2012, Best ve Bowie 2017, Tripathi ve ark. 2018).

Alanyazında, klinik ve rehabilitasyon uygulamalarında, bugüne kadar 140'ı aşkın bilişsel onarım çalışması yürütülmüş olup, bilişsel onarıma genel bir yönelme olduğu görülmektedir (Wykes ve ark. 2011, Mueser ve ark. 2013, Lejeune ve ark. 2021, Vita ve ark. 2021, Onitsuka ve ark. 2022). Araştırmalar bilişsel onarım uygulamalarının şizofreni hastalarında üst düzey bilişlerde, temel duyuşsal süreçlerde ve nihayetinde sosyal işlevsellikte etkili olduğunu ortaya koymaktadırlar. Daha öncesinde şizofrenide gözlemlenen duyuşsal bozuklukların üst düzey bilişlerdeki bozulmalardan kaynaklanıyor olabileceği düşünölmekteydi (Frith 1979, Blakemore ve ark. 2000). Buna karşın duyuşsal bozuklukları hedefleyen aşağıdan yukarıya metodolojiler de alanyazında yer almaya başlamıştır. Yine de bu tür çalışmaların yaklaşık olarak her on çalışmadan biri olacak şekilde azınlıkta kaldığı görölmektedir ( Seccomandi ve ark. 2020, Vita ve ark. 2021, Altman ve ark. 2023).

Ölkemizde aşağıdan yukarıya metodolojiler ile yürütölen bilişsel onarım çalışmaları bulunmamaktadır. Geliştirilebilecek bilişsel onarım çalışmalarının alanyazında elde edilen bulgulardan ve önerilerden ilham alarak geliştirilmesi ve halihazırda uygulanan terapi ve psikososyal destek çalışmalarına eklenmesinin şizofreni hastalarının günlük yaşam, sosyal ve mesleki işlevselliklerine katkı sağlayacağı öngörülmektedir (Bowie vd., 2020).

Araştırmalar şizofrenili bireylerin temel dikkat seçilim mekanizmalarının korunduğunu göstermektedir. Ancak görevler yüksek derecede yukarıdan aşağıya kontrol gerektirdiğinde dikkat görevlerinde başarısız olmaktadır. Yine şizofrenili bireylerin örtük bellek ve örtük kademeli öğrenme görevlerinde bozulmamış performans sergileyebildikleri görölmektedir. Buna karşın prosedürel, pozitif pekiştireçli öğrenme, pozitif pekiştireç ile öğrenilen bilgiyi genelleme konusunda zorlandıkları görölmektedir (Gold ve ark. 2009). Geliştirilecek aşağıdan yukarıya duyuşsal eğitim bilişsel onarım programlarının bu hususları dikkate alarak oluşturulmasının önemli olduğu düşünölmektedir.

Bilişsel kusurlar ile işlevsellik arasındaki ilişkide günlük yaşam becerileri aracı rol oynamaktadır. Bu da bilişsel onarımın günlük yaşam becerilerine etki ettiğı düzeyde işlevsellikteki gelişmelerle ilişkili olabileceğı anlamına gelmektedir. Buna ek olarak, şizofrenide negatif semptomlar ve depresyon bilişsel kusurlardan bağımsız olarak işlevsellik ile ilişkilidir. Bu nedenle bilişsel onarım programları işlevsellik konusunda yardımcı olmada umut vaat edici olsa da tek başına işlevselliğı geliştirmek için yeterli olmayabilir. Şizofrenide işlevselliğın artırılabilmesi için beceri kazanımını da hedefleyen, negatif ve duyuşsal semptomların tedavisini içeren kapsamlı bir tedavi stratejisinin benimsenmesi gerekmektedir (Bowie & Harvey, 2006).

Şizofreni hastalarında toplumsal, mesleki ve ruhsal işlevselliğı hedef alan terapi, rehabilitasyon ve bilişsel onarımında, bu metodolojiler konusunda eğitim almış uygulayıcıların azlığı, psikolojik müdahaleler için finansman eksikliği ve mevcutsa bile tedavilere katılımın ve devamlılığın düşük olması gibi çeşitli nedenlerden dolayı bu müdahalelere klinik ortamlarda erişmek oldukça zordur (Bowie ve Harvey 2006, Berry ve Haddock 2008, Drake ve ark. 2009, Mojtabai ve ark. 2009, Kazdin ve Blase 2011, Thomas ve ark. 2014). Bunu telafi etmek için, teknoloji ilerledikçe, alanda çevrimiçi, sosyal medya ve/veya mobil teknoloji müdahaleleri (Granhholm ve ark. 2012, Alvarez-Jimenez ve ark. 2014, Ben-Zeev ve ark. 2014, Firth ve ark. 2016), sanal/artırılmış gerçeklik ve beyin/bilgisayar arayüzleri (Fernández-Caballero ve ark. 2017, Jahn ve ark. 2021, Rus-Calafell ve ark. 2018, Schroeder ve ark. 2022), bilgisayarlı bilişsel işitsel eğitim modölleri (Adcock ve ark. 2009, Dale ve ark. 2010, Keefe ve ark. 2012, Sacks ve ark. 2013, Thomas ve ark. 2014, Fisher ve ark. 2015), bilgisayarlı sosyal biliş eğitimi (Sacks ve ark. 2013, Thomas ve ark. 2019, Schroeder ve ark. 2022), neurofeedback eğitimi (Hirano ve Tamura 2021) gibi uygulamalar geliştirilmiştir. Ancak yine de çoğu müdahale klinik tabanlı ve maliyetli olmaktadır, pahalı ekipmanlar içermektedir, sınırlı bir süre için uygulanmaktadır ve herkesin erişimine açık olmamaktadır (Thomas ve ark. 2014, 2019, Fernández-Caballero ve ark. 2017, Rus-Calafell ve ark. 2018). Ayrıca, katılım, gönüllölük, bırakma ve bazı uygulamaların müdahaleci doğası ile ilgili bazı sorunlar da mevcuttur. Mobil-tabanlı müdahalelerin oldukça pratik olduğu kanıtlanmıştır, ancak sürekliliğın sağlanması gönüllölüğe bağılıdır ve yaşam boyu devam ettirilemeyebilir. Bunlardan yola çıkarak aşağıdan yukarıya bilişsel onarım programlarında araştırmacıları ve uygulayıcıları, maliyet, ulaşılabilirlik ve sürdürülebilirliğe dair önemli sorunların beklediğı söylenilebilir. Şizofrenide bilişsel işlevselliğı iyileştiren, sosyal işlevsel kayıpları azaltan, uygun maliyetli, yaşam boyu uygulanabilir, müdahaleci olmayan, kolay uyum sağlayan, ilgi çekici, sürdürülebilir yaklaşımların geliştirilmesi önemli bir araştırma hedefidir (Adcock ve ark. 2009, Dixon ve ark. 2010, Kazdin ve Blase 2011, Rus-Calafell ve ark. 2018, Thomas ve ark. 2019). Geliştirilecek aşağıdan yukarıya duyuşsal eğitim bilişsel onarım müdahalelerinin bu hususları da göz önünde bulundurması gerekmektedir. Mevcut teknolojik gelişmeler sayesinde aşağıdan yukarıya BO müdahalelerinin daha önce mümkün olmadığı kadar ekonomik, motive edici ve sürdürülebilir hale gelebileceğı düşünölmektedir. Duyusal eğitim bilişsel onarım müdahalelerinin geliştirilmesinde bilgisayar-tabanlı, sanal gerçeklik tabanlı, mobil/tablet aplikasyonu tabanlı müdahalelerden faydalanılmasının bütçe ve sürdürülebilirlik açısından önem arz ettiğı düşünölmektedir. Buna ek olarak hayatın işleyişine uygun, motivasyonel faktörleri de göz önünde bulunduran müdahaleler geliştirilmesi önerilmektedir.

## Kaynaklar

- Adcock RA, Dale C, Fisher M, Aldebot S, Genevsky A, Simpson GV et al. (2009) When top-down meets bottom-up: Auditory training enhances verbal memory in schizophrenia. *Schizophr Bull*, 35:1132–1141.
- Altman RAE, Tan EJ, Rossell SL (2023) Factors impacting access and engagement of cognitive remediation therapy for people with schizophrenia: A systematic review. *Can J Psychiatry* 68:139-151.
- Alvarez-Jimenez M, Alcazar-Corcoles MA, Gonzalez-Blanch C, Bendall S, McGorry PD, Gleeson JF (2014) Online, social media and mobile technologies for psychosis treatment: a systematic review on novel user-led interventions. *Schizophr Res*, 156:96–106.
- Arslan M, Yazıcı A, Yılmaz T, Coşkun S, Kurt E (2015) Rehabilitasyon programının şizofreni hastalarının kliniği, sosyal işlevselliği ve yaşam kalitesi üzerindeki uzun dönem etkileri: İzleme çalışması. *Anadolu Psikiyatri Derg*, 16:238-246.
- Aşık E (2016) Şizofreni hastalarına uygulanan duyguları tanıma ve ifade etme psikoeğitim programının değerlendirilmesi (Doktora tezi). İstanbul, Marmara Üniversitesi.
- Atagun MI, Drukker M, Hall MH, Altun IK, Tatli SZ, Guloksuz S et al. (2020) Meta-analysis of auditory P50 sensory gating in schizophrenia and bipolar disorder. *Psychiatry Res Neuroimaging*, 300:111078.
- Bahar M (2023) Remisyonda şizofreni hastalarında duygu odaklı müzik terapi uygulamasının duygu farkındalığı ve yaşam doyumuna üzerine etkileri (Uzmanlık tezi). İstanbul, İstanbul Gelişim Üniversitesi.
- Ben-Zeev D, Brenner CJ, Begale M, Duffecy J, Mohr DC, Mueser KT (2014) Feasibility, acceptability, and preliminary efficacy of a smartphone intervention for schizophrenia. *Schizophr Bull*, 40:1244–1253.
- Berry K, Haddock G (2008) The implementation of the NICE guidelines for schizophrenia: barriers to the implementation of psychological interventions and recommendations for the future. *Psychol Psychother*, 81:419–436.
- Best MW, Bowie CR (2017) A review of cognitive remediation approaches for schizophrenia: from top-down to bottom-up, brain training to psychotherapy. *Expert Rev Neurother*, 17:713–723.
- Biagianni B, Fisher M, Neilands TB, Loewy R, Vinogradov S (2016) Engagement with the auditory processing system during targeted auditory cognitive training mediates changes in cognitive outcomes in individuals with schizophrenia. *Neuropsychology*, 30:998-1008.
- Biagianni B, Roach BJ, Fisher M, Loewy R, Ford JM, Vinogradov S et al. (2017) Trait aspects of auditory mismatch negativity predict response to auditory training in individuals with early illness schizophrenia. *Neuropsychiatr Electrophysiol*, 3:1–24.
- Bilgin H, Özasan Z (2018) Şizofreni tanılı hastalarda metakognitif eğitimin sosyal biliş üzerine etkisi (Doktora tezi). İstanbul, İstanbul Üniversitesi.
- Blakemore S-J, Smith J, Steel R, Johnstone EC, Frith CD (2000) The perception of self-produced sensory stimuli in patients with auditory hallucinations and passivity experiences: evidence for a breakdown in self-monitoring. *Psychological medicine*, 30:1131–1139.
- Bor J, Brunelin J, d'Amato T, Costes N, Suaud-Chagny M-F, Saoud M et al. (2011) How can cognitive remediation therapy modulate brain activations in schizophrenia?: An fMRI study. *Psychiatry Res Neuroimaging*, 192:160–166.
- Bowie CR, Bell MD, Fiszdon JM, Johannesen JK, Lindenmayer JP, McGurk SR et al. (2020) Cognitive remediation for schizophrenia: an expert working group white paper on core techniques. *Schizophr Res*, 215:49–53
- Bowie CR, Harvey PD (2006) Cognitive deficits and functional outcome in schizophrenia. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 2:531–536
- Bowie CR, Reichenberg A, Patterson TL, Heaton RK, Harvey PD (2006) Determinants of real-world functional performance in schizophrenia subjects: correlations with cognition, functional capacity, and symptoms. *Am J Psychiatry*, 163:418–425.
- Bowie CR, Leung WW, Reichenberg A, McClure MM, Patterson TL, Heaton RK et al. (2008) Predicting schizophrenia patients' real-world behavior with specific neuropsychological and functional capacity measures. *Biol Psychiatry*, 63:505–511.
- Bowie CR, Depp C, McGrath JA, Wolyniec P, Mausbach BT, Thornquist MH et al. (2010) Prediction of real-world functional disability in chronic mental disorders: a comparison of schizophrenia and bipolar disorder. *Am J Psychiatry*, 167:1116–1124.
- Cannon TD, Zorrilla LE, Shtasel D, Gur RE, Gur RC, Marco EJ et al. (1994) Neuropsychological functioning in siblings discordant for schizophrenia and healthy volunteers. *Arch Gen Psychiatry*, 51:651–661.
- Cella M, Price T, Corboy H, Onwumere J, Shergill S, Preti A (2020) Cognitive remediation for inpatients with psychosis: a systematic review and meta-analysis. *Psychol Med*, 50:1062–1076
- Cowman M, Holleran L, Lonergan E, O'Connor K, Birchwood M, Donohoe G (2021) Cognitive predictors of social and occupational functioning in early psychosis: a systematic review and meta-analysis of cross-sectional and longitudinal data. *Schizophr Bull*, 47:1243–1253
- Çapar Çiftçi M (2021) Şizofreni tanılı bireylerde bilişsel davranışçı terapi temelli psikoeğitimin içselleştirilmiş damgalanma ve işlevsel iyileşmeye etkisi (Doktora tezi). Malatya, İnönü Üniversitesi.
- Dale CL, Findlay AM, Adcock RA, Vertinski M, Fisher M, Genevsky A et al. (2010) Timing is everything: neural response dynamics during syllable processing and its relation to higher-order cognition in schizophrenia and healthy comparison subjects. *Int J Psychophysiol*, 75:183–193.



- Dale CL, Brown EG, Fisher M, Herman AB, Dowling AF, Hinkley LB et al. (2016) Auditory cortical plasticity drives training-induced cognitive changes in schizophrenia. *Schizophr Bull*, 42:220–228.
- Davidson M, Galderisi S, Weiser M, Werbeloff N, Fleischhacker WW, Keefe RS et al. (2009) Cognitive effects of antipsychotic drugs in first-episode schizophrenia and schizophreniform disorder: a randomized, open-label clinical trial (EUFEST). *Am J Psychiatry*, 166:675–682.
- Dixon LB, Dickerson F, Bellack AS, Bennett M, Dickinson D, Goldberg RW et al. (2010) The 2009 Schizophrenia PORT psychosocial treatment recommendations and summary statements. *Schizophr Bull*, 36:48–70.
- Donde C, Mondino M, Brunelin J, Haesebaert F (2019) Sensory-targeted cognitive training for schizophrenia. *Expert Rev Neurother*, 19:211–225.
- Drake RE, Bond GR, Essock SM (2009) Implementing evidence-based practices for people with schizophrenia. *Schizophr Bull*, 35:704–713.
- Duman ZÇ, Aştı N, Üçok A, Kuşçu MK (2007) Şizofreni hastalarına ve ailelerine’bağımsız ve sosyal yaşam becerileri topluma yeniden katılım programı’uygulaması, izlenmesi. *Anadolu Psikiyatri Derg*, 8:91-101.
- Erickson MA, Ruffle A, Gold JM (2016) A meta-analysis of mismatch negativity in schizophrenia: from clinical risk to disease specificity and progression. *Biol Psychiatry*, 79:980–987.
- Fernández-Caballero A, Navarro E, Fernández-Sotos P, González P, Ricarte JJ, Latorre JM et al. (2017) Human-avatar symbiosis for the treatment of auditory verbal hallucinations in schizophrenia through virtual/augmented reality and brain-computer interfaces. *Front Neuroinform*, 11:64.
- Fett A-KJ, Viechtbauer W, Penn DL, van Os J, Krabbendam L (2011) The relationship between neurocognition and social cognition with functional outcomes in schizophrenia: a meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev*, 35:573–588.
- Firth J, Cotter J, Torous J, Bucci S, Firth JA, Yung AR (2016) Mobile phone ownership and endorsement of “mHealth” among people with psychosis: a meta-analysis of cross-sectional studies. *Schizophr Bull*, 42:448–455.
- Fisher M, Holland C, Merzenich MM, Vinogradov S (2009) Using neuroplasticity-based auditory training to improve verbal memory in schizophrenia. *Am J Psychiatry*, 166:805–811.
- Fisher M, Holland C, Subramaniam K, Vinogradov S (2010) Neuroplasticity-based cognitive training in schizophrenia: an interim report on the effects 6 months later. *Schizophr Bull*, 36:869–879.
- Fisher M, Loewy R, Carter C, Lee A, Ragland JD, Niendam T et al. (2015) Neuroplasticity-based auditory training via laptop computer improves cognition in young individuals with recent onset schizophrenia. *Schizophr Bull*, 41:250–258.
- Frith CD (1979) Consciousness, information processing and schizophrenia. *The British Journal of Psychiatry*, 134:225–235.
- Fu S, Czajkowski N, Rund BR, Torgalsbøen AK (2017) The relationship between level of cognitive impairments and functional outcome trajectories in first-episode schizophrenia. *Schizophr Res*, 190:144–149
- Gebreegziabhere Y, Habatmu K, Mihretu A, Cella M, Alem A (2022) Cognitive impairment in people with schizophrenia: an umbrella review. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, 272:1139–1155
- Gold JM, Goldberg RW, McNary SW, Dixon LB, Lehman AF (2002) Cognitive correlates of job tenure among patients with severe mental illness. *Am J Psychiatry*, 159:1395–1402.
- Gold JM, Hahn B, Strauss GP, Waltz JA (2009) Turning it upside down: Areas of preserved cognitive function in schizophrenia. *Neuropsychol Rev*, 19:294–311.
- Granhölm E, Ben-Zeev D, Link PC, Bradshaw KR, Holden JL (2012) Mobile Assessment and Treatment for Schizophrenia (MATS): A pilot trial of an interactive text-messaging intervention for medication adherence, socialization, and auditory hallucinations. *Schizophr Bull*, 38:414–425.
- Green MF, Kern RS, Braff DL, Mintz J (2000) Neurocognitive deficits and functional outcome in schizophrenia: are we measuring the “right stuff”? *Schizophr Bull*, 26:119–136.
- Green MF, Nuechterlein KH, Gold JM, Barch DM, Cohen J, Essock S et al. (2004) Approaching a consensus cognitive battery for clinical trials in schizophrenia: the NIMH-MATRICES conference to select cognitive domains and test criteria. *Biol Psychiatry*, 56:301–307.
- Gürçan MB, Yıldız M, Patır K, Demir Y (2021) Şizofreni hastalarında izleti ve anlatı tedavilerinin uskuramı ve toplumsal işlevsellik üzerine etkisi. *Neuropsychiatry*, 58:108–114
- Haigh SM, Coffman BA, Salisbury DF (2017) Mismatch negativity in first-episode schizophrenia: a meta-analysis. *Clin EEG Neurosci*, 48:3–10.
- Harvey PD, Bosia M, Cavallaro R, Howes OD, Kahn RS, Leucht S, Müller DR et al. (2022) Cognitive dysfunction in schizophrenia: an expert group paper on the current state of the art. *Schizophr Res Cogn*, 29:100249
- Haut KM, Lim KO, MacDonald A (2010) Prefrontal cortical changes following cognitive training in patients with chronic schizophrenia: effects of practice, generalization, and specificity. *Neuropsychopharmacology*, 35:1850–1859.
- Heinrichs RW, Zakzanis KK (1998) Neurocognitive deficit in schizophrenia: a quantitative review of the evidence. *Neuropsychology*, 12:426–445.
- Heydebrand G (2006) Cognitive deficits in the families of patients with schizophrenia. *Curr Opin Psychiatry*, 19:277–281.
- Hill SK, Bishop JR, Palumbo D, Sweeney JA (2010) Effect of second-generation antipsychotics on cognition: current issues and future challenges. *Expert Rev Neurother*, 10:43–57.
- Hirano Y, Tamura S (2021) Recent findings on neurofeedback training for auditory hallucinations in schizophrenia. *Curr Opin Psychiatry*, 34:245.

- Jahn FS, Skovbye M, Obenhausen K, Jespersen AE, Miskowiak KW (2021) Cognitive training with fully immersive virtual reality in patients with neurological and psychiatric disorders: A systematic review of randomized controlled trials. *Psychiatry Res*, 300: 113928.
- İncedere A, Yıldız M (2021) Şizofreni hastalarında destekli işe yerleştirim: Üç yıllık izlem sonucunun değerlendirmesi. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7:228–234
- Javitt DC (2009a) When doors of perception close: bottom-up models of disrupted cognition in schizophrenia. *Annu Rev Clin Psychol*, 5:249–275.
- Javitt DC (2009b) Sensory processing in schizophrenia: neither simple nor intact. *Schizophr Bull*, 35:1059–1064.
- Kambeitz-Ilankovic L, Betz LT, Dominke C, Haas SS, Subramaniam K, Fisher M et al. (2019) Multi-outcome meta-analysis (MOMA) of cognitive remediation in schizophrenia: Revisiting the relevance of human coaching and elucidating interplay between multiple outcomes. *Neurosci Biobehav Rev*, 107:828–845.
- Kaneko Y, Keshavan M (2012) Cognitive remediation in schizophrenia. *Clin Psychopharmacol Neurosci*, 10:125.
- Kasai K, Nakagome K, Itoh K, Koshida I, Hata A, Iwanami A et al. (2002) Impaired cortical network for preattentive detection of change in speech sounds in schizophrenia: a high-resolution event-related potential study. *Am J Psychiatry*, 159:546–553.
- Kawakubo Y, Kamio S, Nose T, Iwanami A, Nakagome K, Fukuda M et al. (2007) Phonetic mismatch negativity predicts social skills acquisition in schizophrenia. *Psychiatry Res*, 152:261–265.
- Kaygusuz EŞ, Arslan FC, Güneş G (2015) Rezidüel şizofrenisi olan hastalarda sosyal fobinin bilişsel davranışçı terapisi. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi*, 1:38–46.
- Kazdin AE, Blase SL (2011) Rebooting psychotherapy research and practice to reduce the burden of mental illness. *Perspect Psychol Sci*, 6:21–37.
- Keefe RSE, Bilder RM, Harvey PD, Davis SM, Palmer BW, Gold JM et al. (2006) Baseline neurocognitive deficits in the CATIE schizophrenia trial. *Neuropsychopharmacology*, 31:2033–2046.
- Keefe RSE, Bilder RM, Davis SM, Harvey PD, Palmer BW, Gold JM et al. (2007) Neurocognitive effects of antipsychotic medications in patients with chronic schizophrenia in the CATIE Trial. *Arch Gen Psychiatry*, 64:633–647.
- Keefe RSE, Vinogradov S, Medalia A, Buckley PF, Caroff SN, Deepak CD et al. (2012) Feasibility and pilot efficacy results from the multisite Cognitive Remediation in the Schizophrenia Trials Network (CRSTN) randomized controlled trial. *J Clin Psychiatry*, 73:7221.
- Kharawala S, Hastedt C, Podhorna J, Shukla H, Kappelhoff B, Harvey PD (2022) The relationship between cognition and functioning in schizophrenia: A semi-systematic review. *Schizophr Res Cogn*, 27:100217.
- Kraepelin E (1919) *Textbook of Psychiatry*, 8th Edition (Transl. Barclay E.S). Edinburgh, Livingston.
- Lee S-H, Sung K, Lee K-S, Moon E, Kim C-G (2014) Mismatch negativity is a stronger indicator of functional outcomes than neurocognition or theory of mind in patients with schizophrenia. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*, 48:213–219.
- Leitman DI, Foxe JJ, Butler PD, Saperstein A, Revheim N, Javitt DC (2005) Sensory contributions to impaired prosodic processing in schizophrenia. *Biol Psychiatry*, 58:56–61.
- Leitman DI, Hoptman MJ, Foxe JJ, Saccante E, Wylie GR, Nierenberg J et al. (2007) The neural substrates of impaired prosodic detection in schizophrenia and its sensorial antecedents. *Am J Psychiatry*, 164:474–482.
- Leitman DI, Laukka P, Juslin PN, Saccante E, Butler P, Javitt DC (2010) Getting the cue: sensory contributions to auditory emotion recognition impairments in schizophrenia. *Schizophr Bull*, 36:545–556.
- Lejeune JA, Northrop A, Kurtz MM (2021) A meta-analysis of cognitive remediation for schizophrenia: efficacy and the role of participant and treatment factors. *Schizophr Bull*, 47:997–1006.
- Lencz T, Smith CW, McLaughlin D, Auther A, Nakayama E, Hovey L et al. (2006) Generalized and specific neurocognitive deficits in prodromal schizophrenia. *Biol Psychiatry*, 59:863–871.
- Light GA, Swerdlow NR, Braff DL (2007) Preattentive sensory processing as indexed by the MMN and P3a brain responses is associated with cognitive and psychosocial functioning in healthy adults. *J Cogn Neurosci*, 19:1624–1632.
- Luo H, Zhao Y, Fan F, Fan H, Wang Y, Qu W et al. (2021) A bottom-up model of functional outcome in schizophrenia. *Sci Rep*, 11:7577.
- McGurk SR, Twamley EW, Sitzer DI, McHugo GJ, Mueser KT (2007) A meta-analysis of cognitive remediation in schizophrenia. *Am J Psychiatry*, 164:1791–1802.
- Van Merriënboer JJG, Sweller J (2005) Cognitive load theory and complex learning: Recent developments and future directions. *Educ Psychol Rev*, 17:147–177.
- Mesholam-Gately RI, Giuliano AJ, Goff KP, Faraone S V, Seidman LJ (2009) Neurocognition in first-episode schizophrenia: a meta-analytic review. *Neuropsychology*, 23:315–336.
- Milev P, Ho B-C, Arndt S, Andreasen NC (2005) Predictive values of neurocognition and negative symptoms on functional outcome in schizophrenia: a longitudinal first-episode study with 7-year follow-up. *Am J Psychiatry*, 162:495–506.
- Minzenberg MJ, Laird AR, Thelen S, Carter CS, Glahn DC (2009) Meta-analysis of 41 functional neuroimaging studies of executive function in schizophrenia. *Arch Gen Psychiatry*, 66:811–822.

- Mishara AL, Goldberg TE (2004) A meta-analysis and critical review of the effects of conventional neuroleptic treatment on cognition in schizophrenia: opening a closed book. *Biol Psychiatry*, 55:1013–1022.
- Mojtabai R, Fochtmann L, Chang S-W, Kotov R, Craig TJ, Bromet E (2009) Unmet need for mental health care in schizophrenia: an overview of literature and new data from a first-admission study. *Schizophr Bull*, 35:679–695.
- Morin L, Franck N (2017) Rehabilitation interventions to promote recovery from schizophrenia: a systematic review. *Front Psychiatry*, 8:206621.
- Mortan O (2009) İşitsel halüsinasyonlarla baş etmeye yönelik bilişsel-davranışçı bir grup tedavisi programının etkililiği: Bir pilot çalışma. *Türk Psikiyatri Derg*, 22:26-34.
- Mueser KT, Deavers F, Penn DL, Cassisi JE (2013) Psychosocial treatments for schizophrenia. *Annu Rev Clin Psychol*, 9:465–497.
- Onitsuka T, Hirano Y, Nakazawa T, Ichihashi K, Miura K, Inada K et al. (2022) Toward recovery in schizophrenia: Current concepts, findings, and future research directions. *Psychiatry Clin Neurosci*, 76:282–291.
- Penadés R, Catalán R, Salamero M, Boget T, Puig O, Guarch J et al. (2006) Cognitive remediation therapy for outpatients with chronic schizophrenia: a controlled and randomized study. *Schizophr Res*, 87:323–331.
- Polat D (2020) Şizofreni hastalarına bakım veren aile üyelerine verilen psikoeğitim workshop programının bakım yükü, ilaç uyumu değerlendirme ve problem çözme becerilerine etkisi (Uzmanlık tezi). Ankara, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi.
- Popov T, Jordanov T, Rockstroh B, Elbert T, Merzenich MM, Miller GA (2011) Specific cognitive training normalizes auditory sensory gating in schizophrenia: a randomized trial. *Biol Psychiatry*, 69:465–471.
- Prikken M, Konings MJ, Lei WU, Begemann MJH, Sommer IEC (2019) The efficacy of computerized cognitive drill and practice training for patients with a schizophrenia-spectrum disorder: A meta-analysis. *Schizophr Res*, 204:368–374.
- Rosburg T (2018) Auditory N100 gating in patients with schizophrenia: a systematic meta-analysis. *Neurophysiol Clin*, 129:2099–2111.
- Rus-Calafell M, Garety P, Sason E, Craig TJK, Valmaggia LR (2018) Virtual reality in the assessment and treatment of psychosis: a systematic review of its utility, acceptability and effectiveness. *Psychol Med*, 48:362–391.
- Sacks S, Fisher M, Garrett C, Alexander P, Holland C, Rose D et al. (2013) Combining computerized social cognitive training with neuroplasticity-based auditory training in schizophrenia. *Clin Schizophr Relat Psychoses*, 7:78-86A.
- Schroeder AH, Bogie BJM, Rahman TT, Théron A, Matheson H, Guimond S (2022) Feasibility and efficacy of virtual reality interventions to improve psychosocial functioning in psychosis: systematic review. *JMIR Ment Health*, 9:e28502.
- Seccomandi B, Tsapekos D, Newbery K, Wykes T, Cella M (2020) A systematic review of moderators of cognitive remediation response for people with schizophrenia. *Schizophr Res Cogn*, 19:100160.
- Sergi MJ, Green MF (2003) Social perception and early visual processing in schizophrenia. *Schizophr Res*, 59:233–241.
- Strassnig M, Bowie C, Pinkham AE, Penn D, Twamley EW, Patterson TL et al. (2018) Which levels of cognitive impairments and negative symptoms are related to functional deficits in schizophrenia? *J Psychiatr Res*, 104:124–129.
- Subramaniam K, Luks TL, Garrett C, Chung C, Fisher M, Nagarajan S et al. (2014) Intensive cognitive training in schizophrenia enhances working memory and associated prefrontal cortical efficiency in a manner that drives long-term functional gains. *Neuroimage*, 99:281–292.
- Thomas N, Hayward M, Peters E, van der Gaag M, Bentall RP, Jenner J, Strauss et al. (2014) Psychological therapies for auditory hallucinations (Voices): Current status and key directions for future research. *Schizophr Bull*, 40:202-212
- Thomas N, Bless JJ, Alderson-Day B, Bell IH, Cella M, Craig T et al. (2019) Potential applications of digital technology in assessment, treatment, and self-help for hallucinations. *Schizophr Bull*, 45:32–42.
- Tripathi A, Kar SK, Shukla R (2018) Cognitive deficits in schizophrenia: understanding the biological correlates and remediation strategies. *Clin Psychopharmacol Neurosci*, 16:7-17.
- Umbricht D, Krljes S (2005) Mismatch negativity in schizophrenia: a meta-analysis. *Schizophr Res*, 76:1–23.
- Ünlü R, Ünlü YB (2017) Toplum ruh sağlığı merkezlerinde, iş uğraş terapi kapsamında verilen terapötik amaçlı sanat ve tasarım eğitiminin şizofreni hastaları üzerindeki etkileri: Nevşehir örneği. *Turkish Studies*, 12:639–650.
- Üstünkaya M, Asqaraova S (2023) Şizofreni hastası bireylerde yaşanan bilişsel gerilemenin giderilmesine ve işlevselliğin artırılmasına ergoterapi perspektifinden bakış. *Artuklu International Journal of Health Sciences*, 3:82–87.
- Ventura J, Helleman GS, Thames AD, Koellner V, Nuechterlein KH (2009) Symptoms as mediators of the relationship between neurocognition and functional outcome in schizophrenia: a meta-analysis. *Schizophr Res*, 113:189–199.
- Vinogradov S (2009) When top-down meets bottom-up: Auditory training enhances verbal memory in schizophrenia. *Schizophr Bull*, 35:1132-1141.
- Vinogradov S, Fisher M, de Villers-Sidani E (2012) Cognitive training for impaired neural systems in neuropsychiatric illness. *Neuropsychopharmacology*, 37:43–76.
- Vita A, Barlati S (2018) Recovery from schizophrenia: is it possible? *Curr Opin Psychiatry* 31:246–255.
- Vita A, Barlati S, Ceraso A, Nibbio G, Ariu C, Deste G et al. (2021) Effectiveness, core elements, and moderators of response of cognitive remediation for schizophrenia: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *JAMA Psychiatry*, 78:848–858.
- Wykes T, Huddy V, Cellard C, McGurk SR, Czobor P (2011) A meta-analysis of cognitive remediation for schizophrenia: methodology and effect sizes. *Am J Psychiatry*, 168:472–485.

- Wynn JK, Sugar C, Horan WP, Kern R, Green MF (2010) Mismatch negativity, social cognition, and functioning in schizophrenia patients. *Biol Psychiatry*, 67:940–947.
- Yıldız M, Veznedaroglu B, Eryavuz A, Kayahan B (2004) Psychosocial skills training on social functioning and quality of life in the treatment of schizophrenia: A controlled study in Turkey. *Int J Psychiatry Clin Pract*, 8:219–225.
- Yıldız M, Yazıcı A, Ünal S, Aker T, Özgen Hergül G, Ekmekci AH et al. (2002) Şizofreninin ruhsal-toplumsal tedavisinde sosyal beceri eğitimi: Belirtilerle başetme ve ilaç tedavisi yaklaşımının Türkiye’de çok merkezli bir uygulaması. *Türk Psikiyatri Derg*, 13:41–47.
- Yıldız E (2019) Şizofreni hastalarında kabul ve kararlılık terapisi temelli ve motivasyonel görüşme destekli danışmanlığının işlevsel iyileşme ve motivasyon düzeylerine etkisi (Doktora tezi). Malatya, İnönü Üniversitesi.
- Yıldız M (2021) Şizofreni ve iki uçlu bozukluğun tedavisinde ruhsal toplumsal iyileştirme çalışmaları. *Noro Psikiyatr Ars*, 58:77-82.
- Yılmaz BNK (2021) Ciddi ruhsal hastalık ile yaşayan bireylere yönelik destekli işe yerleştirme. *REFLEKTİF Sosyal Bilimler Dergisi*, 2:425–440.

**Yazarların Katkıları:** Çalışmaya önemli bir bilimsel katkı sağlandığı ve makalenin hazırlanmasında veya gözden geçirilmesinde yardımcı olduğu tüm yazar(lar) tarafından beyan edilmiştir.

**Danışman Değerlendirmesi:** Dış bağımsız

**Çıkar Çatışması:** Çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Bu çalışma için finansal destek alındığı beyan edilmemiştir.

**Authors Contributions:** The author(s) have declared that they have made a significant scientific contribution to the study and have assisted in the preparation or revision of the manuscript

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared.

**Financial Disclosure:** No financial support was declared for this study.