

## OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU VE BİLİŞSEL TEORİLER

Esra ZIVRALI YARAR<sup>1</sup>

### ÖZET

Otizm spektrum bozukluğu (OSB), yaşam boyu süren nörogelişimsel bir bozukluktur. OSB'nin toplumdaki yaygınlığı kayda değer derecede yüksektir ve başta genetik olmak üzere bilişsel ve çevresel birçok faktörün OSB'nin ortaya çıkmasında etkili olduğu bilinmektedir. Günümüzde OSB tanısı halen davranışsal belirtilerin değerlendirilmesine dayanmaktadır. Bunun yanında, araştırmalar OSB'nin karmaşık etiyolojik, genetik ve fenotipik örüntülere sahip olduğunu göstermektedir. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda, OSB belirtilerinin birbiriyle olan ilişkileri kadar söz konusu belirtilerin birbirinden bağımsız olarak da incelenmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Nörogelişimsel bir bozukluk olan OSB'nin anlaşılmasında bilişsel teorilerin katkıları oldukça fazladır. Özellikle, zihin kuramı, yürütücü işlevler disfonksiyonu ve merkezi bütünleşme, OSB'nin davranışsal belirtilerini anlamamızda büyük katkıları olan temel bilişsel teorilerdir. Bu makalede, OSB'yi anlamamızda büyük katkıları olan bu üç önemli bilişsel teori ve bu teorilerin OSB semptomlarıyla ilişkileri bakımından kendi aralarındaki örüntülere değinilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** otizm spektrum bozukluğu, bilişsel teoriler, yürütücü işlevler, merkezi bütünleşme, zihin kuramı

## AUTISM SPECTRUM DISORDER AND COGNITIVE THEORIES

### ABSTRACT

Autism spectrum disorder (ASD) is a life-long neuro-developmental condition. Its prevalence is significantly high, and etiological reserach showed that ASD is related to mainly genetic, cognitive and environmental factors. Today, ASD is still diagnosed on the basis of behavioral characteristics. In addition, research has showed that ASD is a complex disorder at the etiological, genetic and phenotypic level. When all these are taken into consideration, investigating ASD symptoms independently as well as in relation to each other becomes important. Since ASD is a neuro-developmental disorder, cognitive theories are helpful in understanding this condition. Especially, tehory of mind (ToM), executive function (EF) dysfunction and weak central coherence (CC) are main cognitive theories that are useful in understanding ASD symptoms. In this paper, these three main cognitive theories of ASD and their relationship to ASD symptoms as well as their inter-relationships were discussed.

**Keywords:** autism spectrum disorder, cognitive theories, executive functions, central coherence, Theory of Mind

### GİRİŞ

Otizm spektrum bozukluğu (OSB) sosyal etkileşim ve iletişim becerilerinde yetersizlikler, kısıtlı /tekrarlayıcı davranış ve ilgi alanları ile duyuşsal hassasiyetlerle kendini gösteren nörogelişimsel bir bozukluktur (DSM-5; American Psychiatric Association (APA), 2013). Yaşam boyu devam eden bir durum olan OSB'nin yaygınlığı hem çocukluk hem de yetişkinlikte yaklaşık %1 oranındadır ve bu durum OSB'nin popülasyondaki önemini gözler önüne sermektedir (Brugha vd., 2011, 2016; Fombonne, 2009). OSB tanısı günümüzde hala davranışsal belirtilere dayanılarak verilmekte ve bu bozukluğa neyin yol açtığı tam olarak bilinmemektedir. Etiyolojik çalışmalar genetik, bilişsel ve çevresel olmak üzere birçok faktörün OSB'de rol oynadığını göstermektedir.

Geçmişte, otizme, ebeveynlerin çocuklarına yakınlık göstermemesinin ve/veya özellikle annenin çocuğa soğuk ve reddedici davranmasının (örn., 'buzdolabı anneler' kavramı; Kanner, 1949) yol açtığı

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Psikoloji Bölümü, [esra.yarar@asbu.edu.tr](mailto:esra.yarar@asbu.edu.tr)

düşünülürken, bugün bu görüş terk edilmiştir. Benzer şekilde birçok çalışma, sanılan aksine, otizm ile karma aşular (kızamık-kabakulak-kızamıkçık) ve timerosal arasında nedensel bir ilişki olmadığını göstermektedir (Fombonne, 2008; Parker, Schwartz, Todd, & Pickering, 2004). OSB'nin ortaya çıkmasında etkisi olduğu düşünülen çevresel faktörlerin başlıcaları annenin gebelikte maruz kaldığı toksin maddeler ve ilaçlar, ilerlemiş anne-baba ve büyükanne-büyükbaba yaşı ve dolaylı yoldan çevresel bir faktör sayılabilecek immün disfonksiyondur (Becerra, Wilhelm, Olsen, Cockburn, & Ritz, 2013; Chaste & Leboyer, 2012; Frans vd., 2013; Gardener, Spiegelman, & Buka, 2009; Hultman, Sandin, Levine, Lichtenstein, & Reichenberg, 2011; Sandin vd., 2012).

Folstein ve Rutter'ın (1977a, 1977b) ilk sistematik ikiz çalışmalarından bu yana artan sayıda genetik araştırma (örn., Bailey vd., 1995; Lichtenstein, Carlström, Råstam, Gillberg, & Anckarsäter, 2010) sayesinde artık OSB'nin yüksek derecede kalıtsal bir bozukluk olduğunu bilmekteyiz. Kimi araştırmacılar daha düşük kalıtsallık rapor eden çalışmalara (örn., Hallmayer vd., 2011) işaret ederek bu duruma şüpheli yaklaşabiliyor olsalar da yöntemsel birtakım meselelerin (örn., çalışmalardaki yüksek odd oranları, düşük katılım oranı ve de novo mutasyonları ve tekli kopya sayısı farklılıkları (CNV) vb.) dikkatli olarak değerlendirilmesi gerekmektedir (Chaste & Leboyer, 2012; Rutter, 2013; Sealey vd., 2016). Sadece genetik temelindeki heterojenlik dikatte alındığında dahi OSB'nin ne kadar karmaşık ve anlaşılması güç bir bozukluk olduğunu görebiliriz (Jeste & Geschwind, 2014; Walsh, Morrow, & Rubenstein, 2008). Son yıllarda artarak devam eden epigenetik araştırmalar, birçok alanda olduğu gibi otizm alanında da büyük katkılar sağlamıştır. Söz konusu epigenetik çalışmalar sadece OSB'nin genetik temelini aydınlatmakla kalmamış, OSB'ye etki eden diğer mekanizmaların da nasıl bir arada işlediği konusuna açıklık getirmiştir (örn., gen-çevre etkileşimi (Bishop, Maybery, Wong, Maley, & Hallmayer, 2006; Kim & Leventhal, 2015; Losh & Piven, 2007).

Araştırmalar, genetik faktörlerin yanında, OSB ile ilgili birçok nöroanatomik ve nörofonksiyonel farklılıkların olduğunu ortaya koymaktadır. Kortikal hacim ve kalınlık farklılıkları ile baş çevresindeki artış nöroanatomik farklılıklar arasında sayılabilir (örn., Dawson vd., 2007; Hazlett vd., 2005; Webb vd., 2007; Zielinski vd., 2014). Bazı bilişsel görevlerin yerine getirilmesi sırasında OSB'li bireylerin belirli beyin bölgelerinin normalden fazla ya da az aktive olması ve beyin bölgeleri arasındaki bağlantılardaki birtakım sapmalar ise nörofonksiyonel farklılıklara örnek olarak verilebilir (örn., Ecker & Murphy, 2014; Tysza, Kennedy, Paul, & Adolphs, 2014; Lee vd., 2007; Wang, Lee, Sigman, & Dapretto, 2006).

## **Bilişsel Teoriler**

OSB'de görülen çeşitli bilişsel özellikler otizmle ilgili teorilerin çıkış noktasını oluşturur. Temelde bu teoriler sosyal ve sosyal-olmayan bilişsel açıklamalar olmak üzere iki grup altında toplanabilir. Zihin kuramı hipotezi (detaylı bir gözden geçirme için bkz. Frith, Morton, & Leslie, 1991) özellikle otizmdeki sosyal ve iletişim becerilerine yönelik zorlukların açıklanmasında kullanılan en kabul edilir açıklamalardan biridir. Diğer sosyo-bilişsel teoriler duygu düzenleme ve sosyal motivasyon gibi süreçlere odaklanır. Sosyal olmayan bilişsel açıklamalar arasında ise zayıf merkezi bütünleşme (Happé & Booth, 2008; Happé & Frith, 2006) ve yürütücü işlev bozuklukları (Hill, 2004) başta gelmektedir. Zayıf merkezi bütünleşme, özellikle, sınırlı ilgi alanları ve özel yeteneklerin; yürütücü işlev bozuklukları ise tekrarlayıcı davranışların anlaşılmasında yardımcı olan açıklamalardır. Her bir bilişsel teori birbirinden bağımsız olarak OSB semptomlarıyla ilişki içinde olmakla beraber, teoriler arası ilişkiler de görülmektedir (Best, Moffat, Power, Owens, & Johnstone, 2008).

## **Zihin Kuramı**

Zihin kuramı kendimize ait ve/veya başkalarının sahip olduğu niyet, düşünce, inanç gibi bilişsel süreçleri anlama becerisini ifade eder. Zihin kuramı, duygu düzenleme ve empati gibi diğer yetenekleri de içeren daha geniş bir grubun parçasıdır. Zihin kuramı, tipik gelişim gösteren bireylerde, özellikle kritik yaş aralıklarında, belli aşamaları takip ederek adım adım gelişen bir yetenektir. Bu yönüyle düzenli bir gelişimsel örüntüsü olduğu söylenebilir. Birinci derece zihin kuramı, üçüncü bir ajanın zihinsel durumunu anlamayı ifade eder ve yaklaşık olarak 5 yaşa kadar gelişmiş olması beklenir (Leslie & Thaiss, 1992; Wimmer & Perner, 1983; Zaitchik, 1990), ancak daha erken dönemlerde (örn., 18-ay) gelişmiş olduğuna dair kanıtlar da mevcuttur (örn., Miller, 2012). İkinci derece zihin kuramı ise 5-7

yaşları arasında gelişir ve çoklu ajanların zihin durumlarını anlamayı içerir (Astington & Hughes, 2013; Miller, 2012). Bu aşamadan sonra bireylerin daha karmaşık zihin durumlarını anlaması giderek kolaylaşır (Moran, 2013).

Zihin kuramı, neredeyse tüm sosyal etkileşimlerde kullanılan anahtar bir yetenektir. Başkalarının ne düşündüğünü anlayabilmek, arkadaş edinmenin yanında, var olan tüm sosyal ilişkileri yönetmede ve ayrıca başkaları tarafından aldatılmaya karşı kendini korumada kritik bir öneme sahiptir. Zihin kuramını da içinde barındıran sosyal bilişin insan hayatındaki önemli rolü sebebiyle genel bilişten bağımsız “spesifik-alan modülüne” sahip olduğu öne sürülmüştür (Leslie, 1994). Bununla beraber, daha genel bir takım yeteneklerin (örn., meta-temsil; bir temsilin kendisi hakkında düşünme davranışı) dayandığı bir beceri olabileceği de savunulmuştur (Stone & Gerrans, 2006).

Otizimde zihin kuramı ile ilgili güçlüklerin, Rutter’ın (1983) rapor ettiği genç yetişkin bir vakada diğer insanların zihnini okuyamamak ve bu nedenle sosyal ilişkilerde yaşanan zorluklar olarak tasvir edildiğini görürüz. Benzer olarak, Baron-Cohen ve arkadaşları (1985) OSB’li çocukların zihin kuramı görevlerinde, tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla, daha düşük performans gösterdiklerini bulmuştur (Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985). Zihin kuramıyla ilgili bu güçlüklerin otizmlili bireylerin sosyal ortamlarda yaşadıkları anlamlandırma problemlerine yol açtığı düşünülmektedir (Frith, 1989, 1994). İletişim ve hayal etme yeteneklerinin de zihin kuramıyla ilgili olabileceği önerilmiş, ancak söz konusu kuramın kısıtlı /tekrarlayıcı davranış ve ilgi alanlarını ya da özel yetenekleri açıklamada yetersiz kaldığı belirtilmiştir (Frith, 1996; Goode, Rutter, & Howlin, 1994).

Son zamanlarda yayınlanan birçok çalışma zihin kuramıyla ilgili öne sürülen hipotezleri destekleyici bulgular rapor etmiştir (örn., Bennett vd., 2013; Lerner, Hutchins, & Prelock, 2011; Nagar Shimoni, Weizman, Yoran, & Raviv, 2012). Bununla beraber, zihin kuramı ve OSB semptomları arasında anlamlı ilişki bulamamış çalışmalar da vardır (örn., Bennett vd., 2013; Loth, Happé, & Gómez, 2010). OSB semptomları ve zihin kuramı arasındaki ilişkiler diğer bilişsel mekanizmalar da hesaba katılarak daha detaylı olarak incelenmelidir.

### ***Yürütücü İşlevler***

Yürütücü işlevler planlama, çalışma belleği, ketleme ve yaratıcılık gibi bir dizi bilişsel süreci ifade eden genel bir kavramdır. Alanyazına bakıldığında otizm ile yürütücü işlev bozuklukları (örn., planlama ve ketleme) ilişkisi önceden beri önerilmiştir (Hughes, Russell, & Robbins, 1994; Ozonoff, Pennington, & Rogers, 1991). Yürütücü işlevler disfonksiyonu hipotezi, özellikle, OSB’nin kısıtlı/tekrarlayıcı davranış ve ilgi alanlarıyla alakalı semptomlarını açıklamada başarılıdır (Turner, 1997). Alanyazındaki birçok eski ve yeni çalışmada yürütücü işlev bozuklukları ile kısıtlı/yineleyici davranış ve ilgi alanları arasında anlamlı ilişki rapor edilmiş, ancak sosyal ve iletişim becerilerine yönelik belirtiler ile bir ilişki bulunamamıştır (örn., D’Cruz vd., 2013; Mosconi vd., 2009; Reed, Watts, & Truzoli, 2013; Turner, 1995; Yerys, Wallace, & Harrison, 2009). Yürütücü işlevler grubuna dahil olan her bir bilişsel beceri bağımsız olarak değerlendirildiğinde ise söz konusu ilişkilerin farklılaştığı ortaya çıkmıştır. Örneğin, Lopez ve arkadaşları (2005) kısıtlı/yineleyici davranış ve ilgi alanları ile ketleme, çalışma belleği ve bilişsel esneklik arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuşlar; ancak, planlama ve akıcılık için aynı durum söz konusu olmamıştır (Lopez, Lincoln, Ozonoff, & Lai, 2005). Söz konusu ilişki, yürütücü işlevin türüne göre değişkenlik gösterebildiği gibi kısıtlayıcı/yineleyici davranışın özelliğine göre de değişebilmektedir. LeMonda, Holtzer, ve Goldman (2012) OSB’li çocukların motor-stereotipik davranışlarının yürütücü işlev bozukluklarıyla anlamlı olarak ilişkili olduğunu ve hatta yürütücü işlevlerdeki performansın daha uzun süre stereotipik motor davranışta bulunmayı (örn., sallanma) yordadığını bulmuşlardır.

Bununla beraber, yürütücü işlev bozukluklarıyla OSB semptomları arasında farklı ilişki örüntüleri bulan çalışmalar da vardır. Örneğin, Dichter ve arkadaşları (2009) yaratıcılık performansının iletişim becerileriyle anlamlı olarak ilişkili olduğunu bulurken kısıtlı/tekrarlayıcı davranış ve ilgi alanları için aynı örüntü söz konusu olmamıştır (Dichter, Lam, Turner-Brown, Holtzclaw, & Bodfish, 2009). Zandt, Prior, ve Kyrios (2009) ise bir grup OSB ve ek obsesif kompulsif bozukluk (OKB) tanısı olan örneklemde yaratıcılık ve kompulsyonlar arasında anlamlı bir ilişki olduğunu rapor etmiş, ancak diğer kısıtlı/yineleyici davranış ve ilgi alanları ile anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ketleme ve kısıtlı/tekrarlayıcı davranış ve ilgi alanları arasında anlamlı bir ilişki rapor eden çalışmaların (örn., Lopez vd., 2005) aksine, Bishop ve Norbury (2005) OSB semptomları ile ketleme arasında anlamlı bir

ilişki bulamamıştır. Bulgular arasındaki söz konusu çelişkiler, istatistiksel nedenler (örn., küçük örnekleme bağlı yetersiz istatistiksel güç) ya da ölçek ve/veya odaklanılan yürütücü işlev türü farklılıklarından kaynaklanıyor olabilir (Teunisse, Cools, van Spaendonck, Aerts, & Berger, 2001; White, 2013).

Yürütücü işlevlerin sosyal etkileşimde de rol oynadığı düşünülmektedir. Örneğin, çalışma belleği performansı yürütücü işlevler ile sosyal etkileşim arasındaki ilişkiyi açıklamada oldukça başarılı olmuştur (Gilotty, Kenworthy, Sirian, Black, & Wagner, 2002; Dichter vd., 2009). Ayrıca, semantik akıcılığın sosyal etkileşim ve iletişim becerileriyle ilişkili olduğu görülürken, bölünmüş işitsel dikkatin yalnız sosyal etkileşimle ve zihinsel esnekliğin kısıtlı/yineleyici davranışlar ve ilgi alanlarıyla korelasyon gösterdiği rapor edilmiştir (Kenworthy, Black, Harrison, Della Rosa, & Wallace, 2009). Pellicano (2013) otizmlili çocukların erken yürütücü işlevler performansının (planlama, esneklik ve ketleme becerileri), 3 yıl sonraki sosyal etkileşim ve iletişim becerileri ile kısıtlı/tekrarlayıcı davranış ve ilgi alanlarını yordadığını göstermiştir. Tüm bu bulgular yürütücü işlevlerin OSB semptomları ile olan ilişkisinin gelecekteki çalışmalarda detaylı olarak incelenmeye devam edilmesinin önemini göstermektedir.

### ***Alan Bağımlı-Alan Bağımsız Bilişsel (Parça-Bütün) İşleme (Zayıf Merkezi Bütünleşme)***

“Zayıf merkezi bütünleşme” ilk kez Frith (1989) tarafından kullanılan ve belli bir bağlamdaki resmin ya da anlamın bütünü görmek için küçük parçaları bir araya getirebilme becerisinin eksikliğini ifade eden bir terimdir. Otizmde parça işleme yanlılığının olduğuna dair ilk kanıtlar otizmlili bireylerin algılama, bellek ve dil becerileri görevlerinde genel anlam ya da bağlamdan yararlanamamaları ile ortaya çıkmıştır (Frith & Happé, 1994). Happé (1997), otizmlili bireylerin homograf okuma performanslarındaki yetersizliğin zayıf merkezi bütünleşmeyle alakalı olduğunu öne sürmüştür. Bunun sebebi, bireylerin performans sırasında önceki cümlelerin bağlamından anlam/telaffuz çıkarımı için yararlanamamış olmalarıdır. Detaycı gözlem yetenekleri (Plaisted, O’Riordan, & Baron-Cohen, 1998), Wechsler testlerindeki Küplerle Desen alt testindeki yüksek performansları (Shah & Frith, 1993), ve keskin ses perdesi hafızası (Bonnell vd., 2003) otizmdeki parça işleme yanlılığının göstergeleridir.

Zayıf merkezi bütünleşme hipotezi, aynılık üzerinde ısrar etme ve kısıtlı ilgi dağarcığı, farklı düşünme stili ve hatta özel yetenekler gibi OSB’ye eşlik eden özelliklere açıklama getirmeyi amaçlamaktadır (Happé & Vital, 2009). Zayıf merkezi bütünleşme ve OSB semptomları arasındaki ilişkiye yönelik çalışma bulguları çeşitlilik gösteriyor olsa da söz konusu hipotezi destekleyen raporlar da mevcuttur. Chen, Rodgers, ve McConachie (2009) görsel detaylara odaklanabilme becerisinin kısıtlı/tekrarlayıcı davranış ve ilgi alanları ile ilişkili olduğunu, ancak duyusal işleme stili ile anlamlı bir ilişki göstermediğini bulmuştur. Loth, Carlos Gómez, ve Happé (2008) otizmlili bireylerin bağlamla alakalı ipuçlarını kullanabilme becerisinin kısıtlı davranış ve ilgi alanlarıyla yalnızca orta derecede ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu çalışmaların aksine, otizmlili ya da otizmlili olmayan çocuklarda zayıf merkezi bütünleşme ile kısıtlı/tekrarlayıcı davranış ve ilgi alanları arasındaki ilişkinin anlamlı olmadığını rapor eden çalışmalar da alanyazında mevcuttur (South, Ozonoff, & William, 2007; Drake, Redash, Coleman, Haimson, & Winner, 2010).

Zayıf merkezi bütünleşme ile sosyal etkileşim ve iletişim becerileri arasında anlamlı korelasyon saptayan çalışmalar (Noens & van Berckelaer-Omnes, 2005, 2008) olmakla beraber, ilişki olmadığını rapor eden çalışmalar da görebiliriz (örn., Morgan, Maybery, & Durkin, 2003; Teunisse vd., 2001). Zayıf merkezi bütünleşme açıklaması otizmin sosyal olmayan belirtileri için önerilmesine rağmen, özellikle son yıllardaki normal gelişim gösteren örnekleme hedef alanlar da dahil olmak üzere artan sayıda çalışma, alan bağımlı-alan bağımsız işleme stiliyle sosyal güçlüklerin de ilişkili olabileceğini göstermektedir (örn., Russell-Smith, Maybery, Bayliss, & Sng, 2012).

### **Otizmin Bilişsel Açıklamaları Arasındaki İlişkiler**

OSB’nin bu üç ana bilişsel teorisinin birbiriyle olan ilişkisine dair net bir bulguya sahip değiliz. Bazı araştırmacılar yürütücü işlevlerin, çocuk gelişiminde öncelikli olduğunu ve bu becerilerin başarılı bir biçimde gelişmesine bağlı olarak sağlam bir zihin kuramının gelişeceğini iddia etmektedir (Pellicano, 2007; Russell, 1996, 1997). Pellicano (2010a) yürütücü işlevler performansının OSB’li çocukların üç yıl sonraki zihin kuramı yeteneklerini öngörebildiğini göstermiştir. Bununla beraber, White (2013),

otizmlilerde zihin kuramı eksikliğinin yürütücü işlevleri olumsuz yönde etkileyebileceğini bulmuştur. White'ın 'Üçlü I Bozukluk' (Triple I Impairment: Inferring Implicit Information) hipotezi, zihin durumlarını yorumlama güçlüğü sebebiyle, otizmliler için araştırmacıların niyetlerini anlamının karmaşık olduğunu ve bu nedenle bazı yürütücü işlev görevlerinde düşük performans gösterdiklerini öne sürer. Bazı araştırmalar, araştırma sırasında araştırmacının ortamda bulunmadığı durumlarda, bireylerin yürütücü işlev görevlerinde daha iyi performans gösterdiklerini bulmuştur (Ozonoff, 1995), ancak iki performans arasında fark bulamayan çalışmalar da mevcuttur (örn., Williams & Jarrold, 2013). Bunun yanında, otizmliler kendi niyetlerini ya da gelecekteki davranışlarını zihinde canlandırarak anlayıp yorumlayabilmelerindeki zorlukların da planlama görevlerinde düşük performansa yol açacağı düşünülmektedir (Williams & Happé, 2009).

Zihin kuramı ile zayıf merkezi bütünleşme arasındaki ilişki ise daha belirsizdir (detaylı bir gözden geçirme için bkz. Brunson & Happé, 2014). Otizmliler çocuklarda söz konusu ilişkiyi tespit etmek her zaman mümkün olmamıştır (örn., Burnette vd., 2005; Happé, 1994, 1997; Pellicano, Maybery, & Durkin, 2006, ancak bkz. Jarrold, Butler, Cottington, & Jimenez, 2000; Pellicano, 2010a). Happé ve Booth (2008), alan bağımlılık ve alan bağımsızlığın birbirinden bağımsız zihin stilleri olarak ele alınması gerektiği önerisinde bulunmuşlardır. Bu hipotez, zayıf merkezi bütünleşme ve zihin kuramı arasındaki muhtemel ilişkiyi açıklayabilir. Sosyal durumlar doğası gereği oldukça karmaşık olabileceği için otizmliler sosyal bağlamlardaki tüm parçaları bir araya getirip onlara bir bütün olarak anlam vermekte güçlük çekiyor olabilirler (Brunson & Happé, 2014). Bununla beraber, diğer hipotezler detaylı zihin stillerinin de zihin kuramı güçlükleriyle ilişkili olabileceğini önermişlerdir (Baron-Cohen, Wheelwright, Skinner, Martin, & Clubley, 2001; Mottron, Dawson, Soulières, Hubert, & Burack, 2006). Zihin kuramı ile yürütücü işlevler ve zayıf merkezi bütünleşme arasındaki olası ilişkilere yönelik kanıtlar bulunmakla beraber, aksini gösteren çalışmalar da mevcuttur (Booth, Charlton, Hughes, & Happé, 2003; Booth & Happé, 2010; Pellicano, 2010a, 2010b; Pellicano vd., 2006).

## SONUÇ

Sonuç olarak, OSB davranışsal özelliklere göre tanı alan bir bozukluk olduğundan söz konusu davranışsal güçlüklerin detaylı olarak incelenmesi otizmin anlaşılması açısından oldukça önemlidir. Bilişsel teoriler otizmin davranışsal özelliklerine açıklama getirerek alana büyük katkı sağlamaktadır. Bu nedenle, bilişsel teorilerin etkinliğinin ve birbirleriyle olan ilişkilerinin araştırılması oldukça karmaşık bir durum olan OSB'nin anlaşılması ve etkili müdahale tekniklerinin geliştirilmesi için gereklidir. Gelecek çalışmalarda OSB'ye eşlik eden özelliklerin birbirinden bağımsız olarak da ele alınıp incelenmesi ve OSB'li örneklem kadar normal gelişim gösteren bireylerde de araştırılması gerekmektedir.

## EK BİLGİ

Bu makale yayınlanmamış "İleri Yetişkinlik ve Otizm Spektrum Bozukluğu" başlıklı Doktora tezinden (Zıvrallı Yarar, 2016) alıntılanarak oluşturulmuştur.

## KAYNAKÇA

American Psychiatric Association (APA). (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Washington, DC: Author.

Astington, J. W., & Hughes, C. (2013). Theory of mind: Self-reflection and social understanding. P. D. Zelazo (Ed.), New York, NY: Oxford University Press.

Bailey, A., Le Couteur, A., Gottesman, I., Bolton, P., Simonoff, E., Yuzda, E., & Rutter, M. (1995). Autism as a strongly genetic disorder: evidence from a British twin study. *Psychological Medicine*, 25(1), 63-77.

Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21(1), 37-46.

- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J., & Clubley, E. (2001). The autism-spectrum quotient (AQ): Evidence from asperger syndrome/highfunctioning autism, males and females, scientists and mathematicians. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(1), 5-17.
- Becerra, T. A., Wilhelm, M., Olsen, J., Cockburn, M., & Ritz, B. (2013). Ambient air pollution and autism in Los Angeles County, California. *Environmental Health Perspectives (Online)*, 121(3), 380.
- Bennett, T. A., Szatmari, P., Bryson, S., Duku, E., Vaccarella, L., & Tuff, L. (2013). Theory of Mind, language and adaptive functioning in ASD: A neuroconstructivist perspective. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 22(1), 13-19
- Best C. S., Moffat V. J., Power M. J., Owens, D. G., & Johnstone, E. C. (2008). The boundaries of the cognitive phenotype of autism: Theory of Mind, central coherence and ambiguous figure perception in young people with autistic traits. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(5), 840–847.
- Bishop, D. V. M., Maybery, M., Wong, D., Maley, A., & Hallmayer, J. (2006). Characteristics of the broader phenotype in autism: a study of siblings using the children’s communication checklist-2. *American Journal of Medical Genetics. Part B, Neuropsychiatric Genetics*, 141B(2), 117-122.
- Bishop, D. V. M., & Norbury, C. F. (2005). Executive functions in children with communication impairments, in relation to autistic symptomatology. 2: response inhibition. *Autism*, 9(1), 29-43.
- Bonnel, A., Mottron, L., Peretz, I., Trudel, M., Gallun, E., & Bonnel, A. M. (2003). Enhanced pitch sensitivity in individuals with autism: a signal detection analysis. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 15(2), 226-235.
- Booth, R., Charlton, R., Hughes, C., & Happé, F. (2003). Disentangling weak coherence and executive dysfunction: planning drawing in autism and attention deficit/hyperactivity disorder. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 358(1430), 387-392.
- Booth, R., & Happé, F. (2010). “Hunting with a knife and ... fork”: Examining central coherence in autism, attention deficit/hyperactivity disorder, and typical development with a linguistic task. *Journal of Experimental Child Psychology*, 107(4), 377-393.
- Brugha, T. S., McManus, S., Bankart, J., Scott, F., Purdon, S., Smith, J., ... Meltzer, H. (2011). Epidemiology of autism spectrum disorders in adults in the community in England. *Archives of General Psychiatry*, 68(5), 459-465.
- Brugha, T. S., Spiers, N., Bankart, J., Cooper, S. A., McManus, S., Scott, F. J., ... Tyrer, F. (2016). Epidemiology of autism in adults across age groups and ability levels. *The British Journal of Psychiatry*, 209(6), 498–503.
- Brunsdon, V. E., & Happé, F. (2014). Exploring the ‘fractionation’ of autism at the cognitive level. *Autism*, 18(1), 17-30.
- Burnette, C. P., Mundy, P. C., Meyer, J. A., Sutton, S. K., Vaughan, A. E., & Charak, D. (2005). Weak central coherence and its relations to theory of mind and anxiety in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35(1), 637-3.
- Chaste, P. & Leboyer, M. (2012). Autism risk factors: genes, environment, and gene-environment interactions. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 14(3), 281-292.
- Chen, Y. H., Rodgers, J., & McConachie, H. (2009). Restricted and repetitive behaviours, sensory processing and cognitive style in children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(4), 635-642.

- Dawson, G., Munson, J., Webb, S. J., Nalty, T., Abbott, R., & Toth, K. (2007). Rate of head growth decelerates and symptoms worsen in the second year of life in autism. *Biological Psychiatry*, 61(4), 458-464.
- D'Cruz, A. M., Ragozzino, M. E., Mosconi, M. W., Shrestha, S., Cook, E. H., & Sweeney, J. A. (2013). Reduced behavioral flexibility in autism spectrum disorders. *Neuropsychology*, 27(2), 152-160.
- Dichter, G. S., Lam, K. S. L., Turner-Brown, L. M., Holtzclaw, T. N., & Bodfish, J. W. (2009). Generativity abilities predict communication deficits but not repetitive behaviors in Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(9), 1298-1304.
- Drake, J. E., Redash, A., Coleman, K., Haimson, J., & Winner, E. (2010). "Autistic" local processing bias also found in children gifted in realistic drawing. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(6), 762-773.
- Ecker, C., & Murphy, D. (2014). Neuroimaging in autism--from basic science to translational research. *Nature Reviews Neurology*, 10(2), 82-91.
- Folstein, S., & Rutter M. (1977a). Genetic influences and infantile autism. *Nature*, 265, 726-728.
- Folstein, S. E. & Rutter, M. L. (1977b). Infantile autism: a genetic study of 21 twin pairs. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 18, 297-321.
- Fombonne, E. (2008). Thimerosal disappears but autism remains. *Archives of General Psychiatry*, 65(1), 15-16.
- Fombonne, E. (2009). Epidemiology of pervasive developmental disorders. *Pediatric Research*, 65(6), 591-598.
- Frans, E. M., Sandin, S., Reichenberg, A., Långström, N., Lichtenstein, P., McGrath, J. J., & Hultman, C. M. (2013). Autism risk across generations: a population-based study of advancing grandpaternal and paternal age. *JAMA Psychiatry*, 70(5), 516-521.
- Frith, U. (1989). *Autism: Explaining the Enigma*. Oxford: Blackwell.
- Frith, U. (1994). Autism and theory of mind in everyday life. *Social Development*, 3(2), 108-124.
- Frith, U. (1996). Cognitive explanations of autism. *Acta Paediatrica*, 85(s416), 63-68.
- Frith, U., & Happé, F. (1994). Autism: beyond "theory of mind". *Cognition*, 50(1-3), 115-132.
- Frith, U., Morton, J., & Leslie, A. M. (1991). The cognitive basis of a biological disorder: autism. *Trends in Neurosciences*, 14(10), 433-438.
- Gardener, H., Spiegelman, D., & Buka, S. L. (2009). Prenatal risk factors for autism: comprehensive meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 195(1), 7-14.
- Gilotty, L., Kenworthy, L., Sirian, L., Black, D. O., & Wagner, A. E. (2002). Adaptive skills and executive function in autism spectrum disorders. *Child Neuropsychology*, 8(4), 241-248.
- Goode, S., Rutter, M., & Howlin, P. (1994). A twenty-year follow-up of children with autism. In 13th biennial meeting of the International society for the Study of Behavioral Development. Amsterdam: The Netherlands.
- Hallmayer, J., Cleveland, S., Torres, A., Phillips, J., Cohen, B., Torigoe, T., ... Risch, N. (2011). Genetic heritability and shared environmental factors among twin pairs with autism. *Archives of General Psychiatry*, 68(11), 1095-1102.

- Happé, F. G. (1994). An advanced test of theory of mind: understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24(2), 129-154.
- Happé, F. G. E. (1997). Central coherence and theory of mind in autism: Reading homographs in context. *British Journal of Developmental Psychology*, 15(1), 112.
- Happé, F. G. E., & Booth, R. D. L. (2008). The power of the positive: revisiting weak coherence in autism spectrum disorders. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(1), 50-63.
- Happé, F., & Frith, U. (2006). The weak coherence account: detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(1), 5-25.
- Happé, F., & Vital, P. (2009). What aspects of autism predispose to talent? *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 364(1522), 1369-1375.
- Hazlett, H. C., Poe, M., Gerig, G., Smith, R. G., Provenzale, J., Ross, A.,... Piven, J. (2005). Magnetic resonance imaging and head circumference study of brain size in autism: birth through age 2 years. *Archives of General Psychiatry*, 62(12), 1366-1376.
- Hill, E. L. (2004). Evaluating the theory of executive dysfunction in autism. *Developmental Review*, 24(2), 189-233.
- Hughes, C., Russell, J., & Robbins, T. W. (1994). Evidence for executive dysfunction in autism. *Neuropsychologia*, 32(4), 477-492.
- Hultman, C. M., Sandin, S., Levine, S. Z., Lichtenstein, P., & Reichenberg, A. (2011). Advancing paternal age and risk of autism: new evidence from a populationbased study and a meta-analysis of epidemiological studies. *Molecular Psychiatry*, 16(12), 1203-1212.
- Jarrold C., Butler D. W, Cottington E. M, & Jimenez, F. (2000). Linking Theory of Mind and central coherence bias in autism and in the general population. *Developmental Psychology*, 36(1), 126–138.
- Jeste, S. S., & Geschwind, D. H. (2014). Disentangling the heterogeneity of autism spectrum disorder through genetic findings. *Nature Reviews. Neurology*, 10(2), 74–81.
- Kanner, L. (1949). 'Problems of nosology and Psychodynamics in early childhood autism', *American Journal of Orthopsychiatry*, 19, 416-426.
- Kenworthy, L., Black, D. O., Harrison, B., Della Rosa, A., & Wallace, G. L. (2009). Are executive control functions related to autism symptoms in high-functioning children? *Child Neuropsychology*, 15(5), 425-440.
- Kim, Y. S., & Leventhal, B. L. (2015). Genetic epidemiology and insights into interactive genetic and environmental effects in autism spectrum disorders. *Biological psychiatry*, 77(1), 66-74.
- Lee, J. E., Bigler, E. D., Alexander, A. L., Lazar, M., DuBray, M. B., Chung, M. K., ... Lainhart, J. E. (2007). Diffusion tensor imaging of white matter in the superior temporal gyrus and temporal stem in autism. *Neuroscience Letters*, 424(2), 127132.
- LeMonda, B. C., Holtzer, R., & Goldman, S. (2012). Relationship between executive functions and motor stereotypies in children with Autistic Disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(3), 1099-1106.
- Lerner, M. D., Hutchins, T. L., & Prelock, P. A. (2011). Brief report: preliminary evaluation of the theory of mind inventory and its relationship to measures of social skills. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(4), 512–517.



- Leslie, A. M. (1994). *ToMM, ToBy, and agency: Core architecture and domain specificity in cognition and culture*. In L. A. Hirschfeld and S. A. Gelman, (Ed.), *Mapping the Mind: Domain Specificity in Cognition and Culture* (pp. 119-148). New York: Cambridge University Press.
- Leslie, A. M., & Thaiss, L. (1992). Domain specificity in conceptual development: Neuropsychological evidence from autism. *Cognition*, 43(3), 225-251.
- Lichtenstein, P., Carlström, E., Råstam, M., Gillberg, C., & Anckarsäter, H. (2010). The genetics of autism spectrum disorders and related neuropsychiatric disorders in childhood. *The American Journal of Psychiatry*, 167(11), 1357-1363.
- Lopez, B. R., Lincoln, A. J., Ozonoff, S., & Lai, Z. (2005). Examining the relationship between executive functions and restricted, repetitive symptoms of Autistic Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35(4), 445-460.
- Losh, M., & Piven, J. (2007). Social-cognition and the broad autism phenotype: identifying genetically meaningful phenotypes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 48(1), 105-112.
- Loth, E., Carlos Gómez, J., & Happé, F. (2008). Detecting changes in naturalistic scenes: contextual inconsistency does not influence spontaneous attention in high-functioning people with autism spectrum disorder. *Autism Research: Official Journal of the International Society for Autism Research*, 1(3), 179-188.
- Loth, E., Happé, F., & Gómez, J. C. (2010). Variety is not the spice of life for people with autism spectrum disorders: frequency ratings of central, variable and inappropriate aspects of common real-life events. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(6), 730-742.
- Miller, S. A. (2012). *Theory of mind: Beyond the preschool years*. New York: Psychology Press.
- Moran, J. M. (2013). Lifespan development: the effects of typical aging on theory of mind. *Behavioural Brain Research*, 237, 32-40.
- Morgan, B., Maybery, M., & Durkin, K. (2003). Weak central coherence, poor joint attention, and low verbal ability: Independent deficits in early autism. *Developmental Psychology*, 39(4), 646-656.
- Mosconi, M. W., Kay, M., D'Cruz, A. M., Seidenfeld, A., Guter, S., Stanford, L. D., & Sweeney, J. A. (2009). Impaired inhibitory control is associated with higher order repetitive behaviors in autism spectrum disorders. *Psychological Medicine*, 39(9), 1559-1566.
- Mottron, L., Dawson, M., Soulières, I., Hubert, B., & Burack, J. (2006). Enhanced perceptual functioning in autism: an updated model, and eight principles autistic perception. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(1), 27-43.
- Nagar Shimoni, H., Weizman, A., Yoran, R. H., & Raviv, A. (2012). Theory of mind, severity of autistic symptoms and parental correlates in children and adolescents with Asperger syndrome. *Psychiatry Research*, 197(1-2), 85-89.
- Noens, I. L. J., & van Berckelaer-Onnes, I. A. (2005). Captured by details: sensemaking, language and communication in autism. *Journal of Communication Disorders*, 38(2), 123-141.
- Noens, I. L. J., & van Berckelaer-Onnes, I. A. (2008). The central coherence account of autism revisited: Evidence from the ComFor study. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2(2), 209-222.
- Ozonoff, S. (1995). Reliability and validity of the Wisconsin Card Sorting Test in studies of autism. *Neuropsychology*, 9(4), 491-500.

- Ozonoff, S., Pennington, B. F., & Rogers, S. J. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32(7), 1081-1105.
- Parker, S. K., Schwartz, B., Todd, J., & Pickering, L. K. (2004). Thimerosal-containing vaccines and autistic spectrum disorder: a critical review of published original data. *Pediatrics*, 114(3), 793-804.
- Pellicano, E. (2007). Links between theory of mind and executive function in young children with autism: clues to developmental primacy. *Developmental Psychology*, 43(4), 974-990.
- Pellicano, E. (2010a). Individual differences in executive function and central coherence predict developmental changes in theory of mind in autism. *Developmental Psychology*, 46(2), 530-544.
- Pellicano, E. (2010b). The development of core cognitive skills in autism: a 3-year prospective study. *Child Development*, 81(5), 1400-1416.
- Pellicano, E. (2013). Testing the predictive power of cognitive atypicalities in autistic children: Evidence from a 3- year follow- up study. *Autism Research*, 6(4), 258-267.
- Pellicano, E., Maybery, M., & Durkin, K., (2006). Multiple cognitive capabilities/deficits in children with an autism spectrum disorder: ‘Weak’ central coherence and its relationship to Theory of Mind and executive control. *Development and Psychopathology*, 18(1), 77-98.
- Plaisted, K., O’Riordan, M., & Baron-Cohen, S. (1998). Enhanced discrimination of novel, highly similar stimuli by adults with autism during a perceptual learning task. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 39(5), 765-775.
- Reed, P., Watts, H., & Truzoli, R. (2013). Flexibility in young people with autism spectrum disorders on a card sort task. *Autism*, 17(2), 162–171.
- Russell, J. (1996). *Agency: its role in mental development*. Hove, East Sussex, UK: Erlbaum.
- Russell, J. (1997). *How executive disorders can bring about an inadequate “theory of mind”*. Oxford: Oxford University Press.
- Russell-Smith, S. N., Maybery, M. T., Bayliss, D. M., & Sng, A. A. H. (2012). Support for a link between the local processing bias and social deficits in autism: an investigation of embedded figures test performance in non-clinical individuals. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(11), 2420-2430.
- Rutter, M. (1983). Cognitive deficits in the pathogenesis of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 24(4), 513-531.
- Rutter, M. (2013). Changing concepts and findings on autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(8), 1749-1757.
- Sandin, S., Hultman, C. M., Kolevzon, A., Gross, R., MacCabe, J. H., & Reichenberg, A. (2012). Advancing maternal age is associated with increasing risk for autism: a review and meta-analysis. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 51(5), 477–486.e1.
- Sealey, L. A., Hughes, B. W., Sriskanda, A. N., Guest, J. R., Gibson, A. D., JohnsonWilliams, L., ... & Bagasra, O. (2016). Environmental factors in the development of autism spectrum disorders. *Environment international*, 88, 288-298.
- Shah, A., & Frith, U. (1993). Why do autistic individuals show superior performance on the block design task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34(8), 1351-1364.
- South, M., Ozonoff, S., & Williams, M. (2007). The relationship between executive functioning, central coherence, and repetitive behaviors in the high-functioning autism spectrum. *Autism*, 11(5), 437–451.

- Stone, V. E., & Gerrans, P. (2006). What's domain-specific about theory of mind? *Social Neuroscience*, 1(3-4), 309–319.
- Teunisse, J. P., Cools, A. R., van Spaendonck, K. P., Aerts, F. H., & Berger, H. J. (2001). Cognitive styles in high-functioning adolescents with autistic disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(1), 55-66.
- Turner, M. (1995). *Repetitive behaviour and cognitive functioning in autism*. (Unpublished PhD thesis). University of Cambridge, UK.
- Turner, M. A. (1997). *Towards an executive dysfunction account of repetitive behavior in autism*. In J. Russell (Ed.), *Autism as an executive disorder* (pp. 57–100). Oxford: Oxford University Press.
- Tyszka, J. M., Kennedy, D. P., Paul, L. K., & Adolphs, R. (2014). Largely typical patterns of resting-state functional connectivity in high-functioning adults with autism. *Cerebral Cortex*, 24(7), 1894-1905.
- Walsh, C. A., Morrow, E. M., & Rubenstein, J. L. R. (2008). Autism and brain development. *Cell*, 135(3), 396-400.
- Wang, A. T., Lee, S. S., Sigman, M., & Dapretto, M. (2006). Neural basis of irony comprehension in children with autism: the role of prosody and context. *Brain: A Journal of Neurology*, 129(Pt 4), 932-943.
- Webb, S. J., Nalty, T., Munson, J., Brock, C., Abbott, R., & Dawson, G. (2007). Rate of head circumference growth as a function of autism diagnosis and history of autistic regression. *Journal of Child Neurology*, 22(10), 1182-1190.
- White, S. J. (2013). The Triple I Hypothesis: taking another('s) perspective on executive dysfunction in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(1), 114-121.
- Williams, D. M., & Happé, F. (2009). What did I say? Versus what did I think? Attributing false beliefs to self amongst children with and without autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(6), 865–873.
- Williams, D., & Jarrold, C. (2013). Assessing planning and set-shifting abilities in autism: are experimenter-administered and computerised versions of tasks equivalent? *Autism research : Official Journal of the International Society for Autism Research*, 6(6), 461-467.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13(1), 103-128.
- Yerys, B. E., Wallace, G.L., Harrison, B. (2009). Set-shifting in children with autism spectrum disorders: reversal shifting deficits on the Intradimensional/Extradimensional Shift Test correlate with repetitive behaviors. *Autism*, 13(5), 523-538.
- Zaitchik, D. (1990). When representations conflict with reality: the preschooler's problem with false beliefs and "false" photographs. *Cognition*, 35(1), 41-68.
- Zandt, F., Prior, M., & Kyrios, M. (2009). Similarities and differences between children and adolescents with autism spectrum disorder and those with obsessive compulsive disorder: executive functioning and repetitive behaviour. *Autism*, 13(1), 43-57.
- Zielinski, B. A., Prigge, M. B. D., Nielsen, J. A., Froehlich, A. L., Abildskov, T. J., Anderson, J. S., ... Lainhart, J. E. (2014). Longitudinal changes in cortical thickness in autism and typical development. *Brain: A Journal of Neurology*, 137(Pt 6), 1799-1812.