



Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi
Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education

2024, 25(1) 33-49

ARAŞTIRMA | RESEARCH

Gönderim Tarihi | Received Date: 06.04.22

Kabul Tarihi | Accepted Date: 20.08.23

Erken Görünüm | Online First: 15.09.23

**Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Bireylerde ve Tipik Gelişen
Çocuklarda Zihin Kuramı ve Pragmatik Dil Becerileri Arasındaki
İlişkinin İncelenmesi**

[Türkçe okumak için tıklayınız](#)

**The Relationship between Theory of Mind and Pragmatic Language
Skills in Individuals with Autism Spectrum Disorder and Children with
Typical Development**

[Click here to read in English](#)

Gamze Ünözkan-Aksu



Mehmet Emrah Cangi





Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Bireylerde ve Tipik Gelişen Çocuklarda Zihin Kuramı ve Pragmatik Dil Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*

Gamze Ünözkan-Aksu¹

Mehmet Emrah Cangı²

Öz

Giriş: Otizm spektrum bozukluğu (OSB) ve tipik gelişimde zihin kuramı (ZK) ve pragmatik beceriler arasındaki etkileşimin farklılaşp farklılaşmadığı önemli bir araştırma sorusudur. Çalışmada OSB olan ve tipik gelişen grupta ZK ve pragmatik beceriler arasındaki ilişki incelenmiş ve bu beceriler ile bir katılımcı dahil etme kriteri olan Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi (TODİL) puanlarının ilişkisi araştırılmıştır.

Yöntem: Çalışmaya TODİL dil eşdeğer yaşı 6;0-8;11 olan 16 OSB'li ve 7;0-8;11 yaş aralığında tipik gelişim gösteren 46 katılımcı dahil edilmiştir. Çalışmada Çocuklar İçin Gözlerden ZK testi (Gözlerden ZK), Garip Hikayeler ve Pragmatik Dil Becerileri Envanteri (PDBE) kullanılmıştır.

Bulgular: OSB'li grupta PDBE testleri (toplam puan ve alt testler) ile Gözlerden ZK ve Garip Hikayeler arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Oysa tipik gelişen grupta Garip Hikayeler ile PDBE testleri arasında zayıf veya orta düzeyde anlamlı ilişkiler vardır. İki grupta, OSB'de Cümle Anlama hariç, TODİL alt testleri ile Garip Hikayeler arasındaki ilişkiler anlamlı bulunmuştur. Tipik gelişen grupta TODİL Dilbilgisi bileşke ve alt test puanları ile, PDBE testleri ve ZK testleri arasında çok sayıda zayıf ile güçlü arasında değişen anlamlı ilişki bulunmuştur. Oysa OSB'de yalnızca Garip Hikayeler ile TODİL bileşke, Cümle Anlama ve Biçimbirim Tamamlama arasında ve Gözlerden ZK ile Biçimbirim Tamamlama arasında orta ile güçlü arasında değişen ilişki vardır.

Tartışma: İki grup arasında ZK ve pragmatik becerilerin etkileşiminde farklı bir örüntü olabileceği görülmüştür. OSB'de ZK ile pragmatik beceriler arasında ilişki olmaması katılımcı grubunun görece küçük olması ve PDBE'nin adaptasyon çalışmasının büyük ölçüde tipik gelişen çocuklardan oluşmasıyla açıklanabilir. Ayrıca ZK becerilerinde cümle ve ek anlamının önemi ortaya çıkmıştır.

Anahtar sözcükler: Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar, tipik gelişen çocuklar, zihin kuramı, pragmatik dil becerileri.

Atf için: Ünözkan-Aksu, G., & Cangı, M. E. (2024). Otizm spektrum bozukluğu olan bireylerde ve tipik gelişen çocuklarda zihin kuramı ve pragmatik dil becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 25(1), 33-49. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.1099297>

*Bu çalışma "Otizm Spektrum Bozukluğu olan ve Tipik Gelişen Çocuklarda Zihin Kuramı Becerileri ve Pragmatik Dil Becerileri Arasındaki İlişkinin Karşılaştırılması" isimli yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

¹**Sorumlu Yazar:** Uzm. Dkt., Üsküdar Üniversitesi, E-posta: gamzeunozkan95@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7724-9504>

²Dr. Öğr Üyesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, E-posta: mehmetemrah.cangi@sbu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8149-3254>

Giriş

Konuşmak, dinlemek ve iletişim kurmak, dünyayla bağlantı kurma yeteneği için kritik öneme sahiptir. Dil çevreden doğar ve hem (diğer insanları ve bireyin kendisini) anlamak hem de anlaşılacak için bir araç olarak kullanılmaktadır (Schull vd., 2021). Dil semantik (anlam bilgisi), sentaks (sözdizimi), morfoloji (biçimbilgisi), fonoloji (ses bilgisi) ve pragmatik (kullanım bilgisi) olmak üzere beş bileşenden oluşmaktadır (Topbaş, 2007). Pragmatik beceriler dilin uygun kullanımı ile ilgilidir ve konuşmacıların söyledikleriyle gerçekten ne anlama geldiğini ve dinleyicilerin konuşmacıların söylediklerinden hangi çıkarımlarda bulunabileceğini bulmak için gerçek anlamın ötesine geçmeyi içermektedir (Doherty, 2008).

Otizm spektrum bozukluğu (OSB), Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı-5 (DSM-5)'e göre sosyal iletişim ve etkileşimde zorluklar, sınırlı, yineleyici davranış ve ilgi alanları ile kendini gösteren olan nörogelişimsel bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır (American Psychiatric Association [APA], 2013). OSB ilk olarak 1943'te Leo Kanner tarafından tanımlanmış ve ardından OSB fenotipinin belirli yönlerini açıklamaya çalışan *zihin kuramı eksikliği*, *yürütücü işlevler (yürütücü disfonksiyon)* ve *zayıf merkezi bütünlük* gibi bir dizi bilişsel teori önerilmiştir. Bu bilişsel teoriler, OSB ile ilgili araştırmalara öncü olmuştur (Rajendran & Mitchell, 2007; White, 2013).

OSB'yi bilişsel açıdan açıklamaya çalışan kuramları kısaca açıklamak gerekirse yürütücü işlevler kuramının OSB'de kısıtlı/yineleyici davranış ve ilgi alanlarıyla ilgili olduğu ifade edilmektedir. Yürütücü işlev beceriyle OSB arasındaki ilişki incelendiğinde, Lopez ve diğerleri (2005) birkaç yürütücü işlev becerilerinin (bilişsel esneklik, işleyen bellek ve engelleme) OSB'de kısıtlayıcı, tekrarlayan semptomlarıyla yüksek oranda ilişkili olduğunu bulmuş; diğer yürütücü işlev becerilerinin (planlama ve akıcılık) sınırlı, tekrarlayan semptomlarla anlamlı bir şekilde ilişkili olmadığını bulmuştur. Sonuç olarak, göreceli güçlü yönlerden ve eksikliklerden oluşan bir yönetici işlev modelinin, sınırlı, tekrarlayan OSB semptomlarının en iyi yordayıcısı olduğunu ifade etmektedir. OSB'yi açıklamaya çalışan kuramlar daha çok OSB'de gözlenen sosyal yetersizliklere ağırlık vermektedir. Zayıf merkezi bütünlük kuramı, OSB'li bireylerdeki hem sosyal hem sosyal olmayan yetersizlikleri açıklayabilmek amacıyla geliştirilmiş bir kuramdır. OSB'li bireyler merkezi bütünlük becerilerinde yetersizlikler göstermektedir. Zayıf merkezi bütünlük, büyük resmi görmede başarısızlık olarak ifade edilmektedir (Happe & Frith, 2006). Zayıf merkezi bütünlük, bağlam ve anlam açısından uyarıların yorumlanmasını içeren görevlerde dezavantajlar sağlamaktadır (Frith & Happe, 1994).

OSB'li bireylerde sosyal yetersizliklerin önemli bir bölümünü açıklayabilecek bilişsel bir eksikliği tahmin edebilmek için zihin kuramı (ZK) öne sürülmektedir (Baron-Cohen vd., 1985). Araştırmacılar tarafından zihin kuramı gelişimini açıklayabilmek için farklı teoriler [Benzetim teorisi (Gopnik & Wellman, 1992), Teori-teori (Gopnik & Wellman, 1994) ve Modüler teori (Scholl & Leslie, 1999)] öne sürülmüştür. Kuram teorisine göre çocuklar dört yaş civarında zihinle ilgili kavramsal gelişim yaşamaktadır. Bu kavramsal gelişim günlük hayatta deneyimlerle biçimlenmektedir. Bu gelişimle ve değişimle çocuk çevresi hakkında teoriler oluşturup değerlendirmeler yapmaktadır. Bu kurama göre zihin kuramının büyümeyle değil deneyimlerle geliştiği ifade edilmektedir (Gopnik & Wellman, 1992). Benzetim teorisine (Simülasyon teorisi) göre bir zihin kuramına gerek yoktur. Birey benzer koşullarda ne yapacağını tahmin ederek başka bireylerin nasıl davranacağı konusunda çıkarımlar yapabilmektedir (Doherty, 2008). Çocuğun iç gözlem becerisi ne kadar gelişmişse o kadar başarılı çıkarımlar yapabilmektedir (Harris, 1992). Son olarak öne sürülen modüler teoriye göre zihin kuramının çocukların doğuştan sahip olduğu bir donanımla gelişeceği savunulmaktadır. Çocuklar doğuştan inanç, arzu vb. kavramlara sahiptir (Doherty, 2008). Doğuştan sahip olunan inanç gibi kavramları çocuğun kullanımına sunmaktadır (Scholl & Leslie, 1999). Doğuştan gelen bu donanım ya da fonksiyon zihin kuramı mekanizması (The Theory of Mind Mechanism [TOMM]) şeklinde adlandırılmıştır.

Zihin kuramı, bir kimsenin kendisinden farklı olabilecek zihinsel durumlara, bilgilere ve motivasyonlara sahip olduğuna ilişkin farkındalık anlamına gelmektedir. Bu, bireyin sosyal olarak etkili bir şekilde iletişim kurmasına ve etkileşime girmesine olanak sağlamaktadır (Baron-Cohen vd., 1985). İletişim bir amaçtır ve insanlar bu amaç için dili kullanmaktadır. Dilin alanları incelendiğinde, ele alınan pragmatik becerilerde dilin sosyal kullanımında ön plana çıkmaktadır (Estrada, 2009). İletişimin çoğu, esas olarak insanların birbirlerinin zihinsel durumlarını değiştirmek için bilgi alışverişini içermektedir. Başkalarının zihinsel durumlarını anlamadan sağlıklı bir iletişimin gerçekleşebilmesi mümkün gözükmemektedir. Pragmatik, dile uygulanan bir zihin kuramı olarak düşünülebilir (Doherty, 2008).

Literatür incelendiğinde zihin kuramı ile ilgili yapılan çalışmalarda, bu becerinin birçok farklı alana ilişkisi uzun yıllar incelenmiştir. Bu alanlardan biri ise dil becerileridir. Dil, zihin kuramı gelişimi ile yakından

ilişkilidir (Milligan vd., 2007). Karakelle ve Ertuğrul (2012) zihin kuramının çalışma belleği, dil ve yürütücü işlevlerle olan ilişkisini iki farklı yaş grubunda [küçük (36-48) ve büyük (53-72)] inceledikleri çalışmalarında dil becerilerinin zihin kuramını pozitif anlamda yordadığını belirtmiştir. Çocukların konuşması, zihin kuramı gelişimine -arzu, inanç gibi kavramları ne zaman kavradıklarına- dair iyi bir kanıt kaynağıdır. Dilin hangi alanlarının zihin kuramı beceriyle yakından ilişkili olduğu incelendiğinde, sentaks becerilerinin, zihin kuramı gelişimi için gerekli olduğu yönündeki görüşleri desteklememektedir. Çocukların bir zihin kuramı edinmelerine yardımcı olan şeyin dilin belirli alanlarıyla değil, bir bütün olarak dil edinimi olduğu savunulmaktadır. Bunun sebebi zihinsel durumlar hakkında konuşmak ve düşünmek için bir sistemin gerekli olduğu düşünülebilir (Doherty, 2008). Dilin alanlarıyla zihin kuramı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu destekleyen çalışmalarda, pragmatik becerilerin dilin sosyal kullanımında ön plana çıktığı vurgulanmaktadır (Estrada, 2009). Pragmatik dil, sosyal becerilerin kesişiminde yer almaktadır (Volden vd., 2009) ve diğer zihinleri anlama becerisi ile dilin sosyal kullanımı arasında güçlü bir bağlantı olduğu vurgulanmaktadır (Tager-Flusberg, 2000). Bu sebeple sosyal algının en sık kullanılan ölçüsü zihin kuramıdır (Estrada, 2019). Özetle pragmatik dil becerilerinin birçok yönü, zihin kuramı becerilerine duyarlılığı içermektedir (Baron-Cohen, 2001). OSB’de pragmatik dil ile ilişkili olarak en sık araştırılan konu zihin kuramıdır (Lam & Yeung, 2012). Benzer şekilde Berenguer ve diğerleri (2018), zihin kuramının iletişimsel açıdan etkisi incelendiğinde, zihin kuramı eksikliğinin OSB’de pragmatik beceriler ile en sık araştırılan konu olduğunu vurgulamaktadır. Yalnızca OSB’li çocuklarda değil, diğer çocuklarda da zihin kuramı ile pragmatik beceriler arasındaki bağlantılar, bu iki becerinin aynı bilişsel alandan temel aldıklarının kanıtı olarak düşünülmektedir (Tager-Flusberg, 2000). Whyte ve Nelson (2015), zihin kuramının, tipik gelişim gösteren çocuklarda pragmatik becerilerin gelişimine katkıda bulunduğunu ifade etmektedir.

Türkiye’de yapılan çalışmalara bakıldığında ise Selimoğlu (2023) doktora tez çalışmasında OSB, özel öğrenme bozukluğu (ÖÖB) olan ve tipik gelişen bireylerin zihin kuramı, duygu işleme ve pragmatik dil becerilerini incelemiştir. Çalışmada Peabody Resim Kelime Testi, Birinci ve İkinci Düzey Zihin Kuramı Testleri, Gözlerden Zihin Okuma Testi (GZOT)-Çocuk Versiyonu (6-16), Sözel Olmayan İpuçlarını Algılama Becerilerini Değerlendirme Aracı (SOİAB) ve Pragmatik Dil Becerileri Envanteri kullanılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre tüm testlerde OSB daha düşük puan almıştır. OSB olan grupta ZK ile pragmatik beceriler ve duygu işleme arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur. ÖÖB ve tipik gelişen katılımcılarda bu ilişki düzeyi düşük bulunmuştur. Akkaya (2018) işitme kayıplı ve tipik gelişen 4-5 yaşındaki çocukların zihin kuramı ve dil becerilerinin incelemiştir. Çalışmada tipik gelişen çocuklarda alıcı dil becerilerinin zihin kuramını yordadığı, işitme kayıplı çocuklarda ise pragmatik dil becerileri ve alıcı dil becerilerinin zihin kuramını yordadığı bulunmuştur.

Zihin kuramı ve dil becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda, genellikle dilin üç alanının (kullanım bilgisi, anlam bilgisi, biçimbirim bilgisi) zihin kuramı becerileri ile ilgili bağlantısına odaklanılmıştır (Miller, 2006; Milligan vd., 2007). Hem OSB’de hem de diğer klinik gruplarda zihin kuramının gelişmesinde dil becerilerinin bir bütün olarak önemli bir öncül olduğu belirtilmektedir (Durrleman vd., 2022). Lam ve Yeung (2012) OSB’li çocukların dil becerilerinde yüksek performans gösterecekleri dahi pragmatik becerilerde yetersizlik gösterdiklerini ifade etmiştir. OSB’li çocuklar pragmatik ve zihin kuramı becerilerinde yetersizlik göstermektedir (Baron-Cohen vd., 1985). Tager-Flusberg (2000), zihin kuramı becerileriyle dilin sosyal kullanımı arasında güçlü bir ilişki olduğunu ifade etmektedir.

Zihin kuramı ve pragmatik becerilerin gelişimi incelendiğinde, zihin kuramı becerilerinden ironiyi anlama çocuklarda ortalama 13 yaş civarı gelişmektedir (Baron-Cohen, 2001) bununla birlikte Nilsen ve diğerleri (2011) ironi anlamayı gerçek olmayan söylemi kullanma konusundaki pragmatik hedefler (eleştirmek, şaka yapmak, alay etmek vb.) üzerinde düşünmesine olanak tanıyan sosyal-iletişimsel bir beceri olarak ifade etmektedir. Losh ve diğerleri (2012) OSB’li erkek çocuklarda sosyal iletişim ve zihin kuramı becerilerini incelemiş ve pragmatik beceriler ile zihin kuramı arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu belirtmiştir.

Tüm bu çalışmalar bir arada ele alındığında pragmatik beceriler ve zihin kuramı becerileri ilişkili görülse de (Estrada, 2009), özellikle Türkçe konuşan bireylerde konuyu detaylı inceleyen çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir (Karakelle & Ertuğrul, 2012; Selimoğlu, 2023). Bu sebeple bu araştırmanın ilk amacı, her bir grup içinde ZK (Gözlerden ZK ve Garip Hikayeler testi) ve pragmatik dil becerileri (alt testler ve toplam puan) arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Diğer amaç ise OSB’li ve tipik gelişim gösteren çocukların zihin kuramı becerileri ve pragmatik dil becerilerinin karşılaştırılmasıdır. Analizlere bir katılımcı kriteri olan TODİL dilbilgisi bileşke puanı da eklenmiş; karşılaştırma ve ilişki ile ilgili analizlerde bu değişken de kullanılmıştır. Çalışmanın araştırma soruları şu şekildedir: (a) OSB ve tipik gelişen grupta zihin kuramı ve pragmatik dil becerileri arasında ilişki var mıdır? (b) Eğer varsa bu ilişkiler birbirinden farklı bir örüntü sergilemekte midir?

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu çalışmada kullanılan ilişkisel tarama modelinin amacı OSB olan ve tipik gelişen katılımcıların zihin kuramı becerileri ile pragmatik dil becerilerinin karşılaştırılmasıdır. İlişkisel tarama modeli; en az iki olacak şekilde daha fazla değişken arasında, bir arada değişimin olup olmadığını, varsa derecesini belirlemeyi hedefleyen araştırma modelidir (Karasar, 2007).

Çalışma Grubu

Üsküdar Üniversitesi Etik Kurulunun 61351342/Mayıs 2021-41 sayılı tarih ve karar numarası ile onay alınmıştır. Çalışma grubunu İstanbul Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir ilkokula devam eden, tipik gelişim gösteren 46 katılımcı ile özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde eğitim-öğretim gören OSB tanısı almış 16 katılımcı oluşturmaktadır. Tipik gelişim gösteren gruba dahil olmak kriterleri; 7;0-8;11 yaş aralığında olmak, normal dil gelişimine sahip olmak ve herhangi bir gelişimsel, nörolojik, psikiyatrik, işitsel ve dil-konuma ile ilgili bozukluğun olmamasıdır. OSB'li gruba dahil olma kriterleri; OSB tanısı almış olmak, TODİL'e göre dil becerileri bakımından 6;0-8;11 yaş aralığında bulunmak ve çeşitli raporları içeren öğrenci dosyalarına ve öğretmen görüşmesinden alınan bilgiye dayanarak OSB dışında ek bir tanının olmamasıdır. Tipik gelişim gösteren 46 katılımcının cinsiyet ve yaşla ilgili bilgileri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tipik gelişen katılımcılara Covid-19 pandemisi döneminde veri toplandığından dolayı uygun örnekleme ve kartopu örnekleme yöntemi ile ulaşılmıştır. Sonuç olarak katılımcı kriterlerini karşılayan yedi ve sekiz yaşında 46 tipik gelişen çocuğa ulaşılmıştır. Bu çocukların 16'sı kız (%34.8) ve 30'u erkektir (%65.2). Tipik gelişen çocukların 28'i (%60.87) yedi ve 18'i (%39.13) sekiz yaşındadır (Yaş ort. = 7.39; SS = 0.49). Covid-19 pandemisi döneminde veri toplandığından dolayı uygun örnekleme ve kartopu örnekleme yöntemi ile ulaşılmıştır. Sonuç olarak katılımcı kriterlerini karşılayan yedi ve sekiz yaşında 46 tipik gelişen çocuğa ulaşılmıştır. Bu çocukların 16'sı kız (%34.8) ve 30'u erkektir (%65.2). Tipik gelişen çocukların 28'i (%60.87) yedi ve 18'i (%39.13) sekiz yaşındadır.

OSB olan katılımcılara özel eğitim ve rehabilitasyon merkezleri ve dil ve konuşma terapisi mesleki sosyal medya grupları aracılığı ile ulaşılmıştır. Yine uygun ve kartopu örnekleme yöntemi kullanılarak, TODİL eşdeğer yaşı 6;0-8;11 olan, kronolojik yaşı 8 ile 26 yaş arasında, OSB olan 16 katılımcıya ulaşılmıştır. Katılımcıların 15'i erkek (%93.8) 1'i kızdır (%6.3). OSB'li katılımcıların yaş dağılımına bakıldığında; sekiz yaşında 1, dokuz yaşında 1, on yaşında 2, 11 yaşında 4, 12 yaşında 1, 13 yaşında 2, 14 yaşında 1, 15 yaşında 1, 16 yaşında 1, 21 yaşında 1 ve 26 yaşında 1 katılımcı bulunmaktadır (Yaş ort. = 13.19; SS = 4.64).

Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formu, çalışmaya dahil edilen katılımcılarla ilgili bilgi almak için araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Bu formla yaş, cinsiyet gibi demografik bilgilerin yanı sıra OSB olan katılımcılarda tanının varlığı ve herhangi bir bozukluğun olup olmaması ve tipik gelişen çocuklarda herhangi bir bozukluğun olup olmaması ile ilgili katılımcı kriterlerine ilişkin bilgiler öğrenci dosyalarının incelenmesi ve öğretmen görüşmesi yoluyla alınmıştır.

Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi (TODİL)

Bu çalışmada TODİL tipik gelişen katılımcıların sözel dil becerilerinin yaş normlarına uygun olup olmadığının belirlenmesi ve OSB olan çocukların dil becerilerinin tipik gelişen grupla belirli bir yaş aralığında (6;0-8;11 yaş dil becerisi) eşlenmesi amacıyla kullanılmıştır. TODİL, Test of Language Development, Primary: Fourth Edition'ın (TOLD-P:4; Hammill & Newcomer, 2008), Topbaş ve Güven (2013) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış versiyonudur. Ölçek 4,0 ile 8,11 yaş arası çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerini ölçmeyi hedefleyen, standardize ve norm referanslı bir değerlendirme aracıdır. Test altı ana alt test (Resim Sözcük Dağılımı, İlişkili Sözcük Dağılımı, İfade Edici Sözcük Dağılımı, Dilbilgisel Anlama, Cümle Tekrarı, Dilbilgisel Tamamlama) ve üç ek alt testten (Sözcük Ayırt Etme, Sesbirimsel Analiz ve Sözcük Sesletimi) oluşmaktadır (Güven, 2015).

Bu çalışmada dilbilgisi bileşke puanının belirlenmesi amacıyla ölçeğin Cümle Anlama, Cümle Tekrar Etme ve Biçimbirim Tamamlama alt testleri uygulanmıştır. Bu alt testlere ve psikometrik özelliklerine bakıldığında; Cümle Anlama Alt Testi 30 maddeden oluşmaktadır ve dilin sentaks boyutunu ve cümle anlamayı

değerlendirmektedir. Çocuğa bir cümle okunur ve 3 resim arasından cümleyle ilişkili resmi bulması beklenir. Testin Alpha katsayısı .90, test-tekrar test güvenilirliği .80 bulunmuştur. Cümle Tekrar Etme Alt Testi 36 maddeden oluşmaktadır ve dilin sentaks boyutunu değerlendirmektedir. Testin Alpha katsayısı .96 ve test-tekrar test güvenilirliği .94 bulunmuştur. Biçimbirim Tamamlama Alt Testi 38 maddeden oluşmaktadır ve dilin sentaks ve morfolojik alanlarının ilişkisini değerlendirmektedir. Testin Alpha katsayısı .96 ve test-tekrar test güvenilirliği .95 olarak bulunmuştur. Son olarak iki puanlayıcının puanlamasına ilişkin Cohen's Kappa katsayıları hesaplanmış ve yüksek düzeyde uyum olduğu görülmüştür ($K = .92, p < .00$). Son olarak çalışmamızda katılımcılara uygulanan TODİL bileşke puanı için Cronbach Alpha katsayısı hesaplanmıştır. Elde edilen verinin oldukça güvenilir bulunmuştur ($\alpha = .782$). Bu çalışmada tipik gelişim gösteren çocuklarda TODİL ham puanları kronolojik yaşlarına göre ölçekli puanlara dönüştürülmüştür ve ölçekli puanlar toplanarak TODİL dilbilgisi bileşke puanı elde edilmiştir. OSB olan katılımcıların TODİL dilbilgisi bileşke puanları 6 yaş puan ölçütleri baz alınarak hesaplanmıştır.

Pragmatik Dil Becerileri Envanteri (PDBE)

Pragmatik Dil Becerileri Envanteri Gilliam ve Miller (2006) tarafından 5-12 yaş aralığındaki katılımcıların pragmatik dil becerilerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Alev ve diğerleri (2014) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. 45 maddelik norm referanslı ve öğretmenin çocuğun davranışlarına ilişkin gözlemlerine dayanan bir değerlendirme ölçeğidir. Envanterde yer alan 45 madde, 15 madde içeren 3 alt başlıkta toplanmaktadır. 1- Sınıf İçi Etkileşim Becerileri, 2- Sosyal Etkileşim Becerileri ve 3- Kişisel Etkileşim Becerileri olmak üzere alt ölçekleri bulunmaktadır. Testin puanlamasını yaparken 9 puanlı Likert tipi ölçek kullanılmaktadır. Toplanan puanlar test yönergesinde bulunan bir norm aralığa dönüştürülmektedir.

Adaptasyon çalışmasında tipik gelişen çocuklardan ve ayırt ediciliği incelemek için OSB olan ve zihinsel yetersizliği olan katılımcılardan veri toplanmıştır. Ölçeğin iç tutarlılığı için Cronbach Alpha katsayıları hesaplanmış ve elde edilen değerlerin .95 ile .98 arasında olduğu görülmüştür. Test-tekrar test güvenilirlik analizinde toplam puanda ve alt test puanlarında .99 düzeyinde güvenilirlik elde edilmiştir. Son olarak çalışmamızda katılımcılara uygulanan PDBE puanı için elde edilen Cronbach Alpha katsayısı yüksek güvenilir bulunmuştur ($\alpha = .932$).

Zihin Kuramı Testleri

Okul çağı katılımcılarının ileri derece zihin kuramı becerilerini değerlendirmek için Çocuklar için Gözlerden ZK Testi, Garip Hikayeler Testi ve Gaf Testi bulunmaktadır. Bu çalışmada Çocuklar için Gözlerden ZK ve Garip Hikayeler Testi kullanılmıştır. Testin çocuklar için geliştirilen formunun güvenilirlik çalışmasında Alpha katsayısı .72 bulunmuştur ve yapı geçerliği yeterli düzeydedir (Girli, 2014). Bu çalışmada ise katılımcılara uygulanan zihin kuramı ölçekleri için Cronbach Alpha katsayısı hesaplanmış ve verinin oldukça güvenilir bulunmuştur ($\alpha = .749$).

Çocuklar İçin Gözlerden Zihin Kuramı Testi

Yetişkin ve çocuk formu bulunan test ilk olarak Baron-Cohen ve diğerleri (1997) tarafından ileri düzey zihin kuramı becerilerini değerlendirmek için geliştirilmiştir. Girli (2014) tarafından Türkçeye çevrilerek testin psikometrik özellikleri incelenmiştir. Siyah beyaz fotoğraflardan oluşan testte, insan yüzünün burun ve kaşlara olan kısmı kullanılmıştır. Fotoğrafların dört köşesinin her birinde duyguyu ifade eden bir kelime bulunmaktadır (Girli, 2014). Her fotoğraf için bir doğru cevap bulunmaktadır. Doğru cevapların konumu rastgele seçilmiştir. Testin yetişkin formunda 36, çocuk formunda 28 fotoğraf bulunmaktadır. Araştırmada alıştırma fotoğrafıyla birlikte 29 fotoğraf katılımcıya gösterilerek cevapları kaydedilmiştir. Doğru cevap sayısı toplanarak puanlanmaktadır.

Garip Hikayeler Testi

İlk olarak Happe (1994) tarafından ileri düzey zihin kuramı becerilerini değerlendirmek için geliştirilmiştir. İlk versiyonunda 12 hikâye konusu olmakla birlikte toplam 24 hikâye bulunmaktadır. Konular yalan, beyaz yalan, şaka, rol yapma, yanlış anlama, ikna, görünüş/gerçeklik, konuşma şekli, alaycılık, unutma, blöf ve zıt duygulardan oluşmaktadır. Ayrıca altı adet kontrol fiziksel hikâye grubu da bulunmaktadır. Bu hikayeler zihinsel durumları içermemektedir, bunun yerine mekanik-fiziksel bir nedene sahip öngörülemeyen bir sonucu tanımlamaktadır. Hikâye sonunda iki soru sorulmaktadır. İlk olarak "Bu doğru mu?" ardından "Neden?" şeklinde olmak üzere iki soru sorulmaktadır. O'Hare ve diğerleri (2009) tarafından 5-12 yaş arası çocuklarla yapılan bu

çalışma Happe (1994) çalışmasına benzemektedir. Karikatürle birlikte sunulan hikayelerin sonunda “Bu doğru mu?” şeklinde bir soru sorulmakta ve ardından “Neden?” sorusu eklenmektedir. Çinbay (2019) tarafından 7-12 yaş çocuklarıyla yapılan çalışmada, Garip Hikayeler testinin 8 + 8’lik versiyonunun Türkçe uyarlaması yapılmıştır. Zihinsel durum hikayeleri ileri düzey zihin kuramı becerilerinden beyaz yalan, acındırma, blöf, suçluluk duygusu yaratma gibi becerileri değerlendirdiğinden Garip Hikayeler testinden sadece sosyal hikayeler katılımcılara uygulanmıştır. Katılımcılar verdikleri cevaba göre 0 ile 2 arası puan almaktadır. Alakasız cevaplarda 0 puan alırken, metinle alakası ama zihinsel duruma atıfta bulunmayan cevaplar için 1 puan verilmektedir. Metinde geçen zihinsel durumu içeren cevaplar için 2 puan verilmektedir.

Veri Toplama ve Analizi

Veri toplama sürecinin Covid-19 pandemisine denk gelmesi sebebiyle okul ve rehabilitasyon merkezlerinin kapalı olması sonucu verilerin bir kısmı kartopu modeliyle toplanmıştır. Kartopu örneklem modelinde bilgi alınan kaynak tarafından diğer bilgi kaynaklarına ulaşılmaktadır (Noy, 2008). Yakın çevre soruşturularak araştırma kriterlerini karşılayan tipik gelişen çocuklara ulaşılmıştır. Ulaşılan katılımcıların çevrelerinden daha geniş kitlelere ulaşılmıştır. Verilerin toplanması amacıyla TODİL ve zihin kuramı testleri için gerekli eğitimler alınmıştır. Verilerin toplanması tek oturumda ortalama 40 dakika sürmüştür. Okulların açılmasıyla Milli Eğitim Müdürlüğünden izin alınıp araştırma ilköğretim okullarında devam ettirilmiştir. 7-9 yaş arası tipik gelişen çocuklara öncelikle TODİL uygulanmıştır. Dil becerilerinde gecikme bulunmayan katılımcılara Garip Hikayeler Testi ve Çocuklar için Gözlerden ZK ve PDBE uygulanmıştır. Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezine devam eden OSB tanılı katılımcıların dil becerilerinin asgari altı yaş düzeyinde olup olmadığını saptamak amacıyla katılımcılara TODİL uygulanmıştır. Dil gelişimi en az altı yaş düzeyinde bulunan çocuklara daha sonra Garip Hikayeler Testi ve Çocuklar için Gözlerden ZK Testi ve PDBE uygulanmıştır. PDBE katılımcıların öğretmenleri tarafından doldurulmuştur. Pandemi koşulları sebebiyle verilerin toplanması bir yıl sürmüştür. Okulların açılmasıyla iki okuldan veriler toplanmıştır. Her okuldan ortalama beş sınıf ve her sınıftan ortalama 3-4 çocuk araştırmaya dahil olmuştur. Ailelerden izin almak amacıyla onam formu okul ve kurumlara teslim edilmiştir. OSB’li katılımcılardan veri toplamak amacıyla iki rehabilitasyon kurumuyla çalışılmıştır. Testler bireysel uygulanmıştır.

Araştırmayla ilgili elde edilen verilerin analizi IBM SPSS 26.0 paket programı ile yapılmıştır. Verilerin betimsel istatistikleri (aritmetik ortalama, medyan, standart sapma, maksimum ve minimum değerleri, frekans ve yüzde) belirlenmiştir. Verilerin dağılımlarının normalliğini test etmek için Shapiro Wilk testi kullanılmıştır ve parametrik test kullanımı için bir grupta 30 katılımcı ve üstü olması şartı aranmıştır (Tabachnick & Fidell, 2013). Bu doğrultuda OSB olan grupta ($N = 16$) ilgili olan tüm testlerde parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Böylece OSB olan ve tipik gelişen çocuklarla ilgili tüm karşılaştırmalarda Mann Whitney U ve OSB olan grupta test puanları arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon analizi ile incelenmiştir. Tipik gelişim gösteren çocuklarda ($n = 46$) test puanları arasındaki ilişkiler ise Pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir. Tüm analizler %95 güven aralığında, anlamlılık ise $p < .05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde, öncelikle çalışmaya dahil edilen OSB olan ve tipik gelişim gösteren katılımcıların TODİL ve PDBE’nin alt ölçek ve toplam puanları, Garip Hikayeler ve Gözlerden ZK testleri bakımından karşılaştırılmasına ilişkin bulgular sunulmuştur. Ardından her bir grupta uygulanan bu testler arasındaki korelasyon bulguları sunulmuştur.

Tipik Gelişim Gösteren ve OSB Olan Çocukların Dil, Pragmatik Dil ve Zihin Kuramı Becerilerine Betimsel İstatistikleri

Tipik gelişim gösteren ve OSB olan grubun testlerden aldıkları puanlara ilişkin betimsel istatistikler ve normal dağılıma ilişkin Shapiro Wilk testi bulguları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1*Tipik Gelişim Gösteren ve OSB Olan Çocuklara Uygulanan Testlere İlişkin Betimsel Bulgular ve Shapiro Wilk Bulguları*

Testler	Gruplar	N	Ortanca	Min.	Maks.	Ort.	SS	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro-Wilk	p
TODİL CA	Tipik g.	46	24.5	19	28	24.09	2.7	-0.433	-0.790	0.936	.013
	OSB	16	18.5	11	24	18.50	4.1	-0.150	-1.255	0.921	.172
TODİL CT	Tipik g.	46	24.5	0	35	21.93	8.6	-0.448	-0.666	0.932	.01
	OSB	16	9	5	29	11.31	6.6	1.623	2.515	0.823	.006
TODİL BT	Tipik g.	46	31	22	35	30.11	3.0	-0.658	0.006	0.951	.053
	OSB	16	25	17	30	24.25	3.9	-0.452	-0.169	0.905	.095
TODİL dilbilgisi bileşke	Tipik g.	46	100	74	127	100.09	12.9	-0.203	-0.729	0.972	.327
	OSB	16	99	76	112	96.31	10.6	-0.493	-0.573	0.953	.544
Garip hikayeler	Tipik g.	46	8	0	14	8.48	3.3	-0.403	-0.164	0.970	.273
	OSB	16	0	0	10	2.00	3.6	1.647	1.129	0.614	< .001
Gözlerden ZK	Tipik g.	46	16	7	22	16.02	3.5	-0.477	-0.203	0.967	.205
	OSB	16	9	6	21	10.38	4.3	1.779	2.663	0.760	.001
P. sınıf içi	Tipik g.	46	12.5	3	20	12.07	4.3	-0.297	-0.709	0.967	.206
	OSB	16	3	1	16	4.44	4.0	2.061	4.283	0.744	.001
P. sosyal	Tipik g.	46	14	5	20	13.39	4.3	-0.222	-0.563	0.958	.093
	OSB	16	5	3	17	6.50	4.2	1.482	1.352	0.791	.002
P. kişisel	Tipik g.	46	13	3	20	12.33	4.5	-0.229	-0.772	0.964	.159
	OSB	16	5.5	2	20	6.50	4.4	2.065	5.403	0.798	.003
PDBE	Tipik g.	46	39.5	15	60	37.78	11.8	-0.199	-1.133	0.950	.045
	OSB	16	14	6	53	17.44	11.5	2.335	5.961	0.724	< .001

Not: OSB = otizm spektrum bozukluğu; PDBE = Pragmatik Dil Becerileri Envanteri; P. kişisel = pragmatik beceriler kişisel etkileşim; P. sınıf içi = pragmatik beceriler sınıf içi etkileşim; P. sosyal = pragmatik beceriler sosyal etkileşim; Tipik g. = tipik gelişen; TODİL BT = biçimbirim tamamlama; TODİL CA = cümle anlama; TODİL CT = cümle tekrar etme.

Tablo 1 incelendiğinde OSB olan katılımcıların CA, BT ve TODİL dilbilgisi bileşke puanları, tipik gelişim gösteren çocukların ise BT, TODİL dilbilgisi bileşke, Garip Hikayeler, Gözlerden ZK, pragmatik beceriler sınıf içi etkileşim, pragmatik beceriler sosyal etkileşim ve pragmatik beceriler kişisel etkileşim puanlarının normal dağılıma uyum gösterdiği görülmektedir ($p > .05$). Bunların dışındaki test puanları normal dağılım göstermemektedir ($p < .05$; $p < .01$). İstatistiksel analizlerde gruplardan en az bir tanesinin normal dağılmadığı ve diğer varsayımların (ör. $N > 30$) karşılanmadığı durumlarda non parametrik, tüm grupların normal dağıldığı analizlerde ise parametrik testler kullanılmıştır.

Tipik Gelişim Gösteren ve OSB Olan Grubun TODİL, PDBE, Gözlerden ZK ve Garip Hikayeler Bakımından Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

OSB'li ve tipik gelişim gösteren katılımcıların TODİL ve PDBE'nin toplam puanı ve alt testleri ile Gözlerden ZK ve Garip Hikayeler testleri bakımından karşılaştırılmasına ilişkin Mann Whitney U bulguları Tablo 2'de sunulmuştur. Tablo 2'ye göre tipik gelişen grubu, "TODİL İndex" puanı hariç tüm test ve alt testlerde OSB olan gruptan anlamlı düzeyde yüksek puanlar almışlardır ($p < .01$) ve bu anlamlı farklılıkların etki büyüklüklerinin $r \geq .05$ ile yüksek etki düzeyinde olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 2

Tipik Gelişim Gösteren ve OSB'li Çocuklarda TODİL ve TODİL Alt Testlerinin, Zihin Kuramı, PDBE ve PDBE Alt Testlerinin Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Bulguları

Testler	Gruplar	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	Z	p	r
TODİL CA	Tipik g.	46	37.4	1720.5	96.5	-4.387	< .001	-0.56
	OSB	16	14.53	232.5				
TODİL CT	Tipik g.	46	36.95	1699.5	117.5	-4.037	< .001	-0.51
	OSB	16	15.84	253.5				
TODİL BT	Tipik g.	46	37.65	1732	85	4.574	< .01	-0.51
	OSB	16	13.81	221				
TODİL dilbilgisi bileşke	Tipik g.	46	33.03	1519.5	297	1.136	.256	-0.14
	OSB	16	27.09	433.5				
Gözlerden ZK	Tipik g.	46	37.03	1703.5	113.5	-4.108	< .001	-0.52
	OSB	16	15.59	249.5				
Garip hikayeler	Tipik g.	46	37.67	1733	84	-4.596	< .001	-0.58
	OSB	16	13.75	220				
PDBE	Tipik g.	46	37.9	1743.5	73.5	-4.741	< .001	-0.6
	OSB	16	13.09	209.5				
Sınıf içi etkileşim	Tipik g.	46	37.86	1741.5	75.5	-4.719	< .001	-0.6
	OSB	16	13.22	211.5				
Sosyal etkileşim	Tipik g.	46	37.41	1721	96	-4.386	< .001	-0.56
	OSB	16	14.5	232				
Kişisel etkileşim	Tipik g.	46	36.9	1697.5	119.5	-4.007	< .001	-0.51
	OSB	16	15.97	255.5				

Not: OSB = otizm spektrum bozukluğu; PDBE = Pragmatik Dil Becerileri Envanteri; Tipik g. = tipik gelişen; TODİL BT = biçimbirim tamamlama; TODİL CA = cümle anlama; TODİL CT = cümle tekrar etme; ZK = zihin kuramı.

Tipik Gelişim Gösteren Grubun TODİL, PDBE ve Zihin Kuramı Becerileri Arasındaki Korelasyona İlişkin Bulgular

Tipik Gelişen Grupta, TODİL BT alt testi, TODİL İndex, PDBE alt testleri, Gözlerden ZK ve Garip Hikayeler testleri arasındaki korelasyon bulguları Tablo 3'te sunulmuştur. Tablo 3'e göre, tipik gelişen grupta, öncelikle TODİL toplam puanı ve alt testleri arasında ilişkilere bakıldığında tümü arasında, düşük, orta ve güçlü arasında değişen, pozitif anlamlı korelasyonlar vardır ($.3 \leq r \leq .89$). TODİL toplam puanı ve alt testleri arasında ilişkilere bakıldığında da, tümü arasında, güçlü ile çok güçlü arasında değişen, pozitif anlamlı korelasyonlar vardır ($.7 \leq r \leq 1$).

Tipik gelişen grupta, testler arasındaki ilişkilere bakıldığında yine çok sayıda anlamlı bulunan ilişki olduğu görülmektedir. Öncelikle TODİL dilbilgisi bileşke ve alt testlerin puanı ile Garip Hikayeler, Gözlerden ZK ve PDBE'nin tüm alt testleri ve toplam puanları arasında pek çok zayıf, düşük ve orta düzey arasında değişen, pozitif anlamlı korelasyonlar vardır ($.16 \leq r \leq .69$). Ancak TODİL dilbilgisi bileşke ve TODİL CA ile Garip Hikayeler arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p > .5$).

Çalışmanın asıl amacı olan, zihin kuramı testleri ile PDBE arasındaki ilişkilere bakıldığında; Garip Hikayeler ile PDBE'nin tüm alt testleri ve toplam puanları arasında pek çok zayıf ve düşük düzey arasında değişen, pozitif anlamlı korelasyonlar bulunmuştur ($.16 \leq r \leq .49$). Oysa Gözlerden ZK ile PDBE'de hiçbir anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p > .5$). Garip Hikayeler ile Gözlerden ZK testleri arasında da anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p > .5$).

Tablo 3

Tipik Gelişen Grupta TODİL ve PDBE Toplam ve Tüm Alt Test Puanları ile Gözlerden ZK ve Garip Hikayeler Testlerine İlişkin Pearson ve Spearman Korelasyon Testi Bulguları

		TODİL CA	TODİL CT	TODİL BT	TODİL dilbilgisi bileşke	Garip hikayeler	Gözlerden ZK	PDBE sınıf	PDBE sosyal	PDBE kişisel	PDBE toplam
TODİL CA	<i>r</i>	1.000									
	<i>p</i>										
TODİL CT	<i>r</i>	.438	1.000								
	<i>p</i>	.002									
TODİL BT	<i>r</i>	.312	.479	1							
	<i>p</i>	.035	.001								
TODİL dilbilgisi bileşke	<i>r</i>	.653	.778	.537	1						
	<i>p</i>	.000	.000	.000							
Garip hikayeler	<i>r</i>	.509	.650	.445	.622	1					
	<i>p</i>	.000	.000	.002	.000						
Gözlerden ZK	<i>r</i>	.200	.330	.369	.207	.232	1				
	<i>p</i>	.183	.025	.012	.168	.121					
PDBE sınıf	<i>r</i>	.382	.363	.411	.347	.438	.264	1			
	<i>p</i>	.009	.013	.005	.018	.002	.077				
PDBE sosyal	<i>r</i>	.374	.361	.318	.343	.430	.262	.765	1		
	<i>p</i>	.010	.014	.031	.020	.003	.079	.000			
PDBE kişisel	<i>r</i>	.342	.259	.397	.217	.298	.195	.727	.723	1	
	<i>p</i>	.020	.08	.006	.147	.044	.194	.000	.000		
PDBE toplam	<i>r</i>	.385	.352	.405	.295	.462	.218	.915	.916	.911	1.000
	<i>p</i>	.008	.017	.005	.047	.001	.145	.000	.000	.000	

Not: PDBE = Pragmatik Dil Becerileri Envanteri; TODİL BT = biçimbirim tamamlama; TODİL CA = cümle anlama; TODİL CT = cümle tekrar etme; ZK = zihin kuramı.

OSB Olan Grubun TODİL, PDBE ve Zihin Kuramı Becerileri Arasındaki Korelasyona İlişkin Bulgular

OSB olan grupta TODİL ve PDBE toplam ve tüm alt test puanları ile Gözlerden ZK ve Garip Hikayeler testleri arasındaki ilişkiye dair korelasyon testi bulguları Tablo 4'te verilmiştir. Tablo 4'e göre, OSB olan grupta, TODİL dilbilgisi bileşke puanı ve alt testleri arasındaki korelasyon bulgularına bakıldığında orta ile güçlü düzeyde arasında değişen anlamlı pozitif ilişki bulunmuştur ($.5 \leq r \leq .89$). PDBE'nin toplam puanı ve alt testleri arasındaki korelasyon bulgularına bakıldığında; PDBE Kişisel alt testi hariç tüm incelenen ilişkilerde orta ile güçlü düzeyde arasında değişen, anlamlı pozitif ilişki olduğu görülmüştür ($.5 \leq r \leq .89$). Kişisel alt testinde ise hiçbir anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p > .5$).

TODİL dilbilgisi bileşke puanı ve alt testleri ile zihin kuramı testleri ve PDBE arasında yalnızca dört ilişki anlamlıdır ($p < .5$). Tümü orta düzeyde, pozitif ilişki bulunan korelasyonlardan biri Gözlerden ZK testinde, diğer üçü Garip Hikayeler testindedir ($.5 \leq r \leq .69$). Çalışmanın asıl odağı olan, zihin kuramı testleri ile PDBE arasında hiçbir anlamlı ilişki yoktur. Garip Hikayeler ile Gözlerden ZK testleri arasında da anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p > .5$).

Tablo 4

OSB Olan Grupta TODİL ve PDBE Toplam ve Tüm Alt Test Puanları ile Gözlerden ZK ve Garip Hikayeler Testlerine İlişkin Spearman Korelasyon Testi Bulguları

		TODİL CA	TODİL CT	TODİL BT	TODİL dilbilgisi bileşke	Garip hikayeler	Gözlerden ZK	PDBE sınıf	PDBE sosyal	PDBE kişisel	PDBE toplam
TODİL CA	<i>r</i>	1.000									
	<i>p</i>										
TODİL CT	<i>r</i>	-.087	1.000								
	<i>p</i>	.750									
TODİL BT	<i>r</i>	.456	.423	1.000							
	<i>p</i>	.076	.103								
TODİL dilbilgisi bileşke	<i>r</i>	.606	.634	.785	1.000						
	<i>p</i>	.013	.008	.000							
Garip hikayeler	<i>r</i>	.197	.590	.530	.660	1.000					
	<i>p</i>	.464	.016	.035	.005						
Gözlerden ZK	<i>r</i>	.349	.072	.542*	.453	.320	1.000				
	<i>p</i>	.185	.790	.030	.078	.227					
PDBE sınıf	<i>r</i>	.004	.208	.204	.246	.298	.136	1.000			
	<i>p</i>	.989	.439	.449	.358	.263	.615				
PDBE sosyal	<i>r</i>	-.190	.083	.090	-.043	.216	.276	.806	1.000		
	<i>p</i>	.480	.761	.740	.873	.422	.301	.000			
PDBE kişisel	<i>r</i>	.232	.081	.226	.134	.184	.293	.169	.307	1.000	
	<i>p</i>	.387	.766	.399	.621	.495	.270	.531	.247		
PDBE toplam	<i>r</i>	-.007	.113	.252	.103	.262	.348	.704	.893	.584	1.000
	<i>p</i>	.980	.677	.347	.703	.328	.187	.002	.000	.018	

Not: PDBE = Pragmatik Dil Becerileri Envanteri; TODİL BT = biçimbirim tamamlama; TODİL CA = cümle anlama; TODİL CT = cümle tekrar etme; ZK = zihin kuramı.

Tartışma

Bu araştırmada, OSB ve tipik gelişen çocukların ileri düzey zihin kuramı becerileriyle pragmatik becerilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Öncelikle iki grup zihin kuramı ve pragmatik beceriler bakımından ve ek olarak, katılımcı kriteri olarak değerlendirilen TODİL dilbilgisi bileşke puanları açısından karşılaştırılmıştır. Ayrıca her grup içinde bu değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Bu bölümde elde edilen bulgular, alanyazın doğrultusunda tartışılmıştır.

Bu çalışmada tipik gelişen ve OSB'li grupta zihin kuramını değerlendirmek için Gözlerden ZK ve Garip Hikayeler testi olmak üzere iki farklı test kullanılmıştır. Çalışmada beklenildiği gibi OSB'li katılımcılar tipik gelişen katılımcılara göre daha düşük performans göstermiştir. Zihin kuramındaki yetersizlikler OSB'nin temel özelliklerindedir (Leslie, 1987). Bu sebeple bu beklenen bir sonuçtur. OSB'li katılımcılarda farklı yaş gruplarıyla yapılan çalışmalar incelendiğinde OSB'li katılımcıların ileri düzey zihin kuramı becerilerinde tipik gelişen katılımcılara göre daha düşük performans gösterdiği bulunmuştur (Brent vd., 2004; Pedreño vd., 2017). OSB'li yetişkinler konuşmacının niyetlerini, düşüncelerini anlamakta ve aldatma, iğneleme gibi ileri düzey zihin kuramı becerilerinde önemli düzeyde zorluklar yaşamaktadır (Mathersul vd., 2013). Velloso ve diğerleri (2013) Garip Hikayeler testini kullanarak yaptığı çalışmada OSB'li çocukların tipik gelişen akranlarına göre daha düşük performans sergilediğini belirtmiştir.

İncelenen diğer çalışmalardan farklı olarak Whyte ve diğerleri (2014) tipik gelişen ve OSB'li grup arasında Gözlerden ZK testinde anlamlı bir fark bulunmadığını bildirmiştir. Zihin kuramı testlerinden [Gözlerden

ZK, Garip Hikayeler ve Faux Pass (Gaf Yapma)] farklı bulgular elde edilmesinin nedenleri incelendiğinde, Ahmed (2011) testlerin hepsinin zihin kuramı becerilerini ölçmek için geliştirilmiş olsa da her bir testin farklı yürütücü işlev kalıplarından faydalandığını belirtmiştir. Sonuç olarak bu çalışmada OSB’li çocukların ileri düzey zihin kuramı testlerinden tipik gelişim gösteren çocuklara göre daha düşük düzeyde performans göstermeleri pek çok çalışmayı (Kaland vd., 2008; White vd., 2009) desteklemektedir. Bu çalışmada OSB’li çocukların tipik gelişen çocuklara göre başkalarının duygularını tanımlama ve anlamada daha çok zorlandıkları sonucuna ulaşılabilmektedir. OSB’li çocuklar blöf yapma, acındırma, beyaz yalan gibi becerilerde tipik gelişen çocuklara göre daha çok zorlanmaktadır. OSB’li çocukların eğitimi planlanırken bireysel ihtiyaçlar dikkate alınarak gerektiğinde bu becerilere ağırlık verilmesi önerilmektedir.

Bu çalışmada OSB’li katılımcıların pragmatik dil becerilerinde tipik gelişim gösteren katılımcılardan daha düşük performans gösterdiği bulunmuştur. OSB’li bireylerin pragmatik becerilerde yaşadığı güçlüklerle ilgili alanyazın, test edilen hemen hemen tüm yönlerde ciddi şekilde bozulmuş işlevsellik konusunda çarpıcı ve tutarlı bir tablo sunmaktadır (Baron-Cohen, 1988). Bundan dolayı OSB’li katılımcıların düşük performans göstermesi tahmin edilebilir bir bulgudur. Filipe ve diğerleri (2020) OSB’li çocukların pragmatik dil becerilerinde tipik gelişim gösteren akranlarından daha düşük performans gösterdiklerini bulmuştur. OSB’li çocuklar bağlamsal ipuçlarını anlama, sosyal bağlamın kavranması gibi alanlarda (Lee vd., 2015) ve konuşmacının niyetini anlayabilmek amacıyla bağlamsal bilgiden faydalanmakta (Wang vd., 2016) tipik gelişim gösteren çocuklara göre daha düşük performans göstermektedir.

Bu çalışmanın başlıca amacı zihin kuramı becerileri ile pragmatik dil becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. OSB’li ve tipik gelişen katılımcılarda incelenen değişkenler arasındaki korelasyon bulguları incelendiğinde iki temel farklılık dikkat çekmektedir. Tipik gelişen katılımcılarda pragmatik beceriler ile Garip Hikayeler arasında düşük düzeyde pozitif yönde korelasyon bulunmuştur. OSB’li katılımcılarda ileri düzey zihin kuramı becerileri ile pragmatik beceriler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak tipik gelişen grupta pragmatik dil becerilerinin ileri düzey zihin kuramı testlerinde farklı bir örüntü çizdiği bulunmuştur. Tipik gelişen grupta pragmatik beceriler ile Garip Hikayeler testinden alınan puanlar arasında anlamlı bir ilişki bulunurken Gözlerden ZK testinden alınan puanlar arasında anlamlı bir ilişki bir bulunmamıştır. Zihin kuramı testlerinin farklı bir örüntü çizmesinin sebebi olarak, testlerin farklı yürütücü işlev alanlarından faydalanıyor olması düşünülmektedir. Gözlerden ZK testi duygu tanımayı değerlendiren bir test olduğundan diğer ileri düzey zihin kuramı testlerine göre (Garip Hikayeler ve Gaf Yapma) daha az yürütücü işlev değişkenlerinden etkilenmektedir (Ahmed, 2011).

İleri düzey zihin kuramı becerilerinin, tipik gelişim gösteren çocuklarda pragmatik dil becerilerine katkıda bulunduğunu destekleyen kanıtlar bulunmaktadır (Whyte & Nelson, 2015). Bu çalışmada elde edilen bulgulardan farklı olarak Estrada (2019) pragmatik dil becerileri yüksek olan OSB’li çocukların zihin kuramında daha başarılı olduklarını bulmuştur. OSB’li çocuklarda zihin kuramı ve pragmatik beceriler arasında anlamlı bir ilişki olduğunu destekleyen diğer araştırmalar incelendiğinde Baixauli-Fortea ve diğerleri (2019) OSB’li çocukların pragmatik dil becerilerinin zihin kuramı gelişimine katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir.

Pragmatik dil becerileri dilin sosyal kullanımıyla ilgili olduğu için zihin kuramı ve sosyal becerilerle ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, OSB’li çocukların zihin kuramının sosyal becerilerle arasında pozitif ilişki olduğu bulunmuştur (Lerner vd., 2011). Pragmatik bir beceri olan çocuğun akranlarıyla iletişim başlatma yeteneğinin OSB’li çocuklarda zihin kuramı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Szumski vd., 2019). Benzer şekilde Selimoğlu da (2023) OSB’li grupta ZK ile pragmatik beceriler arasında güçlü bir ilişki bulmuştur, oysa ÖÖB ve tipik gelişen bireylerde düşük düzeyde bulunmuştur. Zihin kuramının sosyal becerilerle olan ilişkisine odaklanan araştırmalar incelendiğinde Güven ve diğerleri (2019) okul öncesi dönem çocuklarının zihin kuramı becerileri ve sosyal problem çözme becerileri arasında pozitif anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Sosyal becerilerin akran etkileşimiyle olan ilişkisi incelendiğinde ise benzer şekilde Gürleyik ve Gözün-Kahraman (2019) okul öncesi dönem çocuklarında zihin kuramının akran etkileşimi üzerinde anlamlı bir ilişkisi olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada tipik gelişen çocukların Garip Hikayeler testinden aldıkları puanlar ile pragmatik dil becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde, bir zihin kuramı becerisi ortaya koyanların, böyle bir yetenek göstermeyen çocuklara göre pragmatik dil becerilerinde daha başarılı olacakları yönündeki bulgular birçok araştırma tarafından desteklenmektedir (Whyte & Nelson, 2015). OSB’li çocukların ileri düzey zihin kuramı becerileri ve pragmatik dil becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması alanyazından farklılık göstermektedir (Baron-Cohen, 1988; Eisenmajer & Prior, 1991). Bu çalışmada pragmatik dil becerileri ve zihin kuramını değerlendirmek için farklı envanter ve testlerin kullanılması (diğer araştırmalarda pragmatik dil becerilerini değerlendirmek için kullanılan bazı envanterlerin henüz Türkçe standardizasyonunun bulunmaması ve ileri düzey zihin kuramı becerilerini

değerlendirmek için kullanılan gaf yapma testinin çalışmaya dahil edilmemesi) ek olarak OSB'li katılımcıların bu çalışmada sınırlı sayıda ulaşılmasının literatürden farklı sonuçlar bulunmasına sebep olduğu düşünülmektedir. Tipik gelişen grupta pragmatik beceriler ile Garip Hikayeler testinden alınan puanlar arasında anlamlı bir ilişki çıkması çalışmanın asıl amacını (zihin kuramı ile pragmatik beceriler arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu) desteklemektedir. Bu çalışmada iki örneklem grubu incelenmiştir, farklı örneklem gruplarıyla (Down sendromu ve zihinsel engelli bireylerle) ve daha geniş katılımcı sayılarıyla yapılacak çalışmaların zihin kuramı ve pragmatik beceriler arasında anlamlı bir ilişki olduğu fikrini destekleyeceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada OSB'li ve tipik gelişim gösteren katılımcıların dilbilgisi bileşke puanları ile ileri düzey zihin kuramı becerileri arasında ilişki incelendiğinde, OSB'li ve tipik gelişim gösteren katılımcıların dilbilgisi bileşke puanları ile Garip Hikayeler puanları arasında pozitif anlamlı bir ilişki bulunmuştur. OSB'li ve tipik gelişen katılımcılarda Gözlerden ZK ile dilbilgisi bileşke puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Araştırmada kullanılan Garip Hikayeler ile Gözlerden ZK testinin dilbilgisi bileşke puanlarıyla arasındaki ilişki incelendiğinde, iki zihin kuramı testinin dilbilgisi bileşke puanlarıyla arasındaki ilişkinin farklı bir örüntü sergilediği görülmüştür. Özetle her iki grup içinde Garip Hikayeler testinden alınan puanlar ile dilbilgisi bileşke puanları arasında anlamlı bir sonuç bulunurken, Gözlerden ZK ile dilbilgisi bileşke puanları arasında anlamlı bir sonuç bulunmamıştır. Garip hikayeler testinin daha fazla sözel görevler içermesi iki zihin kuramı testinde farklı sonuçlar elde edilmesinin bir sebebi olarak düşünülmektedir.

Araştırmalara bakıldığında Whyte ve diğerleri (2014) OSB'li ve tipik gelişim gösteren çocuklarda ileri düzey zihin kuramı becerilerinin, dil ve deyim anlama becerileriyle arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu belirtmiştir. Dil becerileriyle zihin kuramı arasındaki ilişkinin farklı yaş gruplarında farklı bir örüntü çizip çizmediği incelendiğinde Karakelle ve Ertuğrul (2012) dil ve zihin kuramı ilişkisinin farklı yaş gruplarında farklı bir örüntü çizdiğini bildirilmiştir. Diğer araştırmaların aksine Devine ve Hughes (2016) orta çocukluk döneminde sözel dil becerilerinin zihin kuramı becerileri üzerindeki ilişkiyi açıklamadığını bulmuştur. Bu sonuçlar incelendiğinde literatürde, genel dil becerileriyle zihin kuramı becerileri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı konusunda farklı sonuçlar olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada OSB'li ve tipik gelişim gösteren katılımcıların dilbilgisi bileşke puanlarıyla pragmatik dil becerilerine bakıldığında, tipik gelişim gösteren çocukların dilbilgisi bileşke puanlarıyla pragmatik dil becerileri arasında düşük düzey, pozitif anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Fakat OSB'li katılımcılarda dilbilgisi bileşke puanları ile pragmatik dil becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu çalışmada elde edilen bulgulardan farklı olarak, OSB'li çocuklarda dil becerileri ile pragmatik dil becerilerinin ilişkili olduğunu destekleyen araştırmalar bulunmaktadır. Örneğin, Baixauli-Fortea ve diğerleri (2019) OSB'li çocuklarda pragmatik dil becerilerinin yapısal dil ve zihin kuramı becerilerinin gelişimini desteklediğini belirtmiştir. Benzer şekilde Fernández (2013) tipik gelişen çocukların genel dil becerileriyle pragmatik dil becerileri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunduğunu, çocukların alıcı dil becerilerinin pragmatik dil becerileriyle ilişkili olduğunu belirtmiştir. Diğer araştırmalarla benzer şekilde Whyte ve Nelson (2015) OSB'li ve tipik gelişen çocuklarda kelime dağarcığı ve sentaks becerileri yüksek olan çocukların pragmatik dil becerilerinde de yüksek performans gösterdiklerini bulmuştur. Ayrıca çalışmada sentaks ve sözcük becerilerinin pragmatik dil becerilerinin bir yordayıcısı olduğu bulunmuştur. Alanyazındaki bulguların aksine bu çalışmada OSB'li çocuklarda dilbilgisi bileşke puanları ile pragmatik dil becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu çalışmada OSB'li katılımcı sayısının değerlendirilen diğer çalışmalardan daha az olması bulgularda farklılık olmasının bir sebebi olarak düşünülebilmektedir. Ayrıca kullanılan dil testinin farklı olması ve çok boyutlu bir beceri olan dil becerilerinin farklı boyutlarıyla değerlendirilmiş olması (cümle tekrar etme, cümle anlama ve biçimbirim tamamlama becerileri değerlendirilmiştir) araştırmalar arasında farklılıklar olmasının önemli bir sebebi olarak düşünülebilmektedir.

Sonuç, Sınırlılıklar ve Öneriler

Bu çalışmada sonuç olarak, beklendiği gibi, OSB'li grubun tipik gelişen gruba göre ileri derece zihin kuramı becerilerinde, pragmatik dil becerilerinde ve sözel dil becerilerinde daha düşük performans gösterdiği görülmüştür. Tipik gelişen çocukların ileri derece zihin kuramı becerilerini değerlendiren Garip Hikayeler puanlarıyla pragmatik dil becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Tipik gelişen çocukların sözel dil becerileriyle pragmatik dil becerileri arasında pozitif yönlü, anlamlı, düşük düzeyde bir ilişki bulunmuştur. OSB'li ve tipik gelişen çocukların sözel dil becerileriyle Garip Hikayeler testinden aldıkları puanlar arasında pozitif yönlü, anlamlı, orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Bu bulgular OSB'li ve tipik gelişen çocukların zihin kuramı, pragmatik ve sözel dil becerileri arasındaki ilişkinin farklı bir örüntüye sahip olabileceğine işaret etmektedir.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları söz konusudur. Çalışmanın ilk sınırlılığı OSB ($N = 16$) ve tipik gelişen ($N = 46$) gruplardaki katılımcı sayısının farklılığıdır. Covid-19 pandemisi döneminde veri toplandıktan dolayı OSB olan bireylere ulaşmada güçlük çekilmiştir. Bu durumun bulgulara etkide bulunma potansiyeli olabilir. İkinci sınırlılığa bakıldığında, pandemi koşulları sebebiyle değerlendirmeyi en kısa sürede tamamlama çabasıyla çocukların ortama ve uygulayıcıya alışma süresi kısa tutulmak zorunda kalmıştır. Dolayısıyla bu durumun öğrencinin performansını etkileme potansiyeli araştırmanın bir sınırlılığıdır. Araştırmanın diğer bir sınırlılığı ise PDDBE'nin farklı öğretmenler tarafından yanıtlanmış olmasıdır. Öğretmenin öğrenciyi ne düzeyde tanıyor olduğu kontrol edilmemiştir. Özetle öğretmenlerin referans noktası farklılıklarının olması araştırmanın bir sınırlılığıdır. Zihin kuramını değerlendirmek için kullanılan Garip Hikayeler testinin uygulama süresini kısa tutmak adına, sosyal ve fiziksel hikâye setlerinden sadece sosyal hikayeler kullanılmıştır. Bu durum çocuklarda zihin kuramı becerilerinin daha kapsamlı değerlendirilmesini sınırlandırmıştır.

Çalışmamızda söz konusu sınırlılıklardan yola çıkarak gelecek araştırmalarda daha büyük gruplardan veri toplanması önerilebilir. Uygulama alanına yönelik ise OSB'li ve tipik gelişen çocuklarla yapılan eğitim ve terapilerde zihin kuramı becerilerinin geliştirilmesine yönelik yapılan çalışmalarda öncelikle çocukların dil becerilerine odaklanılmasının ileri aşamalarda bu çocukların zihin kuramı geliştirmelerine olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırma bulgularında iki grupta farklı örüntü sergileyen pragmatik dil ile zihin kuramı becerileri arasındaki ilişkiler değerlendirme ve eğitim/terapi programları desenlenirken dikkate alınabilir.

Yazarların Katkı Düzeyleri

Bu çalışma ikinci yazarın (Mehmet Emrah Cangi) danışmanlığında birinci yazarın (Gamze Ünözkan Aksu) yüksek lisans tezinden türetilmiştir. Yazarlar çalışmanın fikir, çalışmanın desenlenmesi, verilerin analizi ve yazma işlemlerine eşit katkıda bulunmuştur. Birinci yazar alanyazın taraması ve veri toplama işlemlerini üstlenmiştir. İkinci yazar süpervizyon ve eleştirel gözden geçirme işlemlerini üstlenmiştir.

Teşekkür

Araştırmaya gönüllü olarak katılan tüm katılımcılara ve araştırmanın yürütülmesinde destek veren Özel Bölge Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezine teşekkür ederim.

Kaynaklar

- Akkaya, E. (2018). *İşitme kayıplı ve tipik gelişen 4-5 yaşlarındaki çocukların zihin kuramı ve dil becerileri bakımından karşılaştırılması* (Tez numarası: 524159) [Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Alev, G., Diken, İ. H., Ardiç, A., Diken, Ö., Şekercioglu, G., & Gilliam, J. (2014). Adaptation and examining psychometrical properties of pragmatic language skills inventory (PLSI) in Turkey. *İlköğretim Online*, 13(1), 258-273. <https://eds.p.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=abe77c57-502b-49b0-a1d7-66d4d52cba8e%40redis>
- Ahmed, F. S., & Miller, L. S. (2011). Executive function mechanisms of theory of mind. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(5), 667-678. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1087-7>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. American Psychiatric Publishing.
- Baixauli-Fortea, I., Miranda-Casas, A., Berenguer-Forner, C., Colomer-Diago, C., & Roselló-Miranda, B. (2019). Pragmatic competence of children with autism spectrum disorder. Impact of theory of mind, verbal working memory, ADHD symptoms, and structural language. *Applied Neuropsychology: Child*, 8(2), 101-112. <https://doi.org/10.1080/21622965.2017.1392861>
- Baron-Cohen, S. (1988). Social and pragmatic deficits in autism: Cognitive or affective? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 18(3), 379-402. <https://doi.org/10.1007/BF02212194>
- Baron-Cohen, S. (2001). Theory of mind in normal development and autism. *Prisme*, 34(1), 74-183.
- Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C., & Robertson, M. (1997). Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or Asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(7), 813-822. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01599.x>
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21(1), 37-46. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(85\)90022-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90022-8)
- Berenguer, C., Miranda, A., Colomer, C., Baixauli, I., & Roselló, B. (2018). Contribution of theory of mind, executive functioning, and pragmatics to socialization behaviors of children with high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(2), 430-441. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3349-0>
- Brent, E., Rios, P., Happé, F., & Charman, T. (2004). Performance of children with autism spectrum disorder on advanced theory of mind tasks. *Autism*, 8(3), 283-299. <https://doi.org/10.1177/1362361304045217>
- Çinbay, G. (2019). *Zihin kuramı hikayeleri (Tuhaf hikayeler) testinin Türkçeye uyarlanması ve 7-12 yaş çocuklarında zihin kuramı becerilerinin incelenmesi* (Tez Numarası: 589601) [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Devine, R. T., & Hughes, C. (2016). Measuring theory of mind across middle childhood: Reliability and validity of the silent films and strange stories tasks. *Journal of Experimental Child Psychology*, 149, 23-40. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.07.011>
- Doherty, M. (2008). *Theory of mind: How children understand others' thoughts and feelings*. Psychology Press.
- Durleman, S., Bentea, A., Prisecaru, A., Thommen, E., & Delage, H. (2022). Training syntax to enhance theory of mind in children with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders, Special issue*, 1-14. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12910>
- Eisenmajer, R., & Prior, M. (1991). Cognitive linguistic correlates of 'theory of mind' ability in autistic children. *British Journal of Developmental Psychology*, 9(2), 351-364. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1991.tb00882.x>
- Estrada, T. (2019). *The roles of pragmatic language and theory of mind in the adaptive communication skills of children with autism spectrum disorder* [Doctoral dissertation, Seattle Pacific University]. https://digitalcommons.spu.edu/cpy_etd/45

- Fernández, C. (2013). Mindful storytellers: Emerging pragmatics and theory of mind development. *First Language*, 33(1), 20-46. <https://doi.org/10.1177/0142723711422633>
- Filipe, M. G., Veloso, A., Frota, S., & Vicente, S. G. (2020). Executive functions and pragmatics in children with high-functioning autism. *Reading and Writing*, 33(4), 859-875. <https://doi.org/10.1007/s11145-019-09975-2>
- Frith, U., & Happé, F. (1994). Autism: Beyond "theory of mind". *Cognition*, 50(1-3), 115-132. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)90024-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90024-8)
- Gilliam, J. E., & Miller, L. (2006). *PLSI: Pragmatic language skills inventory*. Pro-Ed.
- Girli, A. (2014). Psychometric properties of the Turkish child and adult form of "Reading the mind in the eyes test". *Psychology*, 5, 1321-1337. <https://doi.org/10.4236/psych.2014.511143>
- Gopnik, A., & Wellman, H. M. (1992). *Why the child's theory of mind really is a theory*. MIT Press.
- Gopnik, A., & Wellman, H. M. (1994). The theory theory. In L. A. Hirschfeld & S. A. Gelman (Eds.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture* (pp. 257-293). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511752902.011>
- Gürleyik, S., & Gözün-Kahraman, Ö. (2019). Okul öncesi dönem çocuklarında zihin kuramı ve akran ilişkileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2019055015>
- Güven, O. S. (2015). *İki dil testinin (TEDİL ve TODİL) tipik ve atipik dil gelişimi gösteren çocuklarda ayırt ediciliğinin incelenmesi* (Tez Numarası: 396568) (Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Güven, Y., Ayyaz, E., & Göktaş, İ. (2019). Okul öncesi dönem çocuklarının zihin kuramı ve sosyal problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 3(1), 76-97. <http://doi.org/10.24130/eccd-jecs.1967201931130>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s10803-005-0039-0>
- 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. <https://doi.org/10.1007/BF02172093>
- Harris, P. L. (1992). From simulation to folk psychology: The case for development. *Mind & Language*, 7(1-2), 120-144. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0017.1992.tb00201.x>
- Kaland, N., Callesen, K., Møller-Nielsen, A., Mortensen, E. L., & Smith, L. (2008). Performance of children and adolescents with Asperger syndrome or high-functioning autism on advanced theory of mind tasks. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(6), 1112-1123. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0496-8>
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2(3), 217-250.
- Karakelle, S., & Ertuğrul, Z. (2012). Zihin kuramı ile çalışma belleği, dil becerisi ve yönetici işlevler arasındaki bağlantılar küçük (36-48 ay) ve büyük (53-72 ay) çocuklarda farklılık gösterebilir mi? *Türk Psikoloji Dergisi*, 27(70), 1-21. <http://antalya.psiolog.org.tr/tr/yayinlar/dergiler/1031828/tpd1300443320120000m000072.pdf>
- Karasar, N. (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Lam, Y. G., & Yeung, S. S. S. (2012). Towards a convergent account of pragmatic language deficits in children with high-functioning autism: Depicting the phenotype using the pragmatic rating scale. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(2), 792-797. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.08.004>

- Lee, S. B., Song, S. H., Ham, J. H., Song, D. H., & Cheon, K. A. (2015). Idiom comprehension deficits in high-functioning autism spectrum disorder using a Korean autism social language task. *Yonsei Medical Journal*, 56(6), 1613-1618. <https://doi.org/10.3349/ymj.2015.56.6.1613>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1066-z>
- Leslie, A. M. (1987). Pretense and representation: The origins of "theory of mind". *Psychological Review*, 94(4), 412. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.94.4.412>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s10803-005-5035-x>
- Losh, M., Martin, G. E., Klusek, J., Hogan-Brown, A. L., & Sideris, J. (2012). Social communication and theory of mind in boys with autism and fragile X syndrome. *Frontiers in Psychology*, 3, 266. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00266>
- Mathersul, D., McDonald, S., & Rushby, J. A. (2013). Understanding advanced theory of mind and empathy in high-functioning adults with autism spectrum disorder. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 35(6), 655-668. <https://doi.org/10.1080/13803395.2013.809700>
- Miller, C. A. (2006). Developmental relationships between language and theory of mind. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 15, 142-154. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2006/014\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2006/014))
- Milligan, K., Astington, J. W., & Dack, L. A. (2007). Language and theory of mind: Meta-analysis of the relation between language ability and false-belief understanding. *Child Development*, 78(2), 622-646. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01018.x>
- Newcomer, P. L., & Hammill D. D. (2008). *Test of language development- primary* (4th ed.). PRO-ED.
- Nilsen, E. S., Glenwright, M., & Huyder, V. (2011). Children and adults understand that verbal irony interpretation depends on listener knowledge. *Journal of Cognition and Development*, 12(3), 374-409. <https://doi.org/10.1080/15248372.2010.544693>
- Noy, C. (2008). Sampling knowledge: The hermeneutics of snowball sampling in qualitative research. *International Journal of Social Research Methodology*, 11(4), 327-344. <https://doi.org/10.1080/13645570701401305>
- O'Hare, A. E., Bremner, L., Nash, M., Happé, F., & Pettigrew, L. M. (2009). A clinical assessment tool for advanced theory of mind performance in 5 to 12 year olds. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(6), 916-928. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0699-2>
- Pedreño, C., Pousa, E., Navarro, J. B., Pàmias, M., & Obiols, J. E. (2017). Exploring the components of advanced theory of mind in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(8), 2401-2409. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3156-7>
- Rajendran, G., & Mitchell, P. (2007). Cognitive theories of autism. *Developmental Review*, 27(2), 224-260. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2007.02.001>
- Scholl, B. J., & Leslie, A. M. (1999). Modularity, development and 'theory of mind'. *Mind & Language*, 14(1), 131-153. <https://doi.org/10.1111/1468-0017.00106>
- Schull, C. P., La Croix, L., Miller, S. E., Austin, K. S., & Kidd, J. K. (2021). Language development: Promoting speaking, listening & communicating. In M. Medina (Ed.), *Early childhood literacy: Engaging and empowering emergent readers and writers, birth-age 5* (pp. 132-171). NSCC. https://pressbooks.nsc.ca/earlychildhoodliteracy/chapter/unknown_-6/
- Selimoğlu, H. (2023). *Otizm spektrum bozukluğu ve özel öğrenme bozukluğunda zihin kuramı, pragmatik dil ve duygu işleme* (Tez numarası: 787076) [Doktora tezi, Trakya Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Szumski, G., Smogorzewska, J., Grygiel, P., & Orlando, A. M. (2019). Examining the effectiveness of naturalistic social skills training in developing social skills and theory of mind in preschoolers with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(7), 2822-2837. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3377-9>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson Education.
- Tager-Flusberg, H. (2000). Language and understanding minds: Connections in autism. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, & D. J. Cohen (Eds.), *Understanding other minds: Perspectives from developmental cognitive neuroscience* (2nd ed., pp. 124-149). Oxford University Press.
- Topbaş, S. (2007). *Dil ve kavram gelişimi*. Kök Yayıncılık.
- Topbaş, S., & Güven, O. S. (2013). *Türkçe okul çağı dil gelişimi testi-TODİL, test bataryası*. Detay Yayıncılık.
- Velloso, R. D. L., Duarte, C. P., & Schwartzman, J. S. (2013). Evaluation of the theory of mind in autism spectrum disorders with the strange stories test. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, 71, 871-876.
- Volden, J., Coolican, J., Garon, N., White, J., & Bryson, S. (2009). Brief report: Pragmatic language in autism spectrum disorder: relationships to measures of ability and disability. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(2), 388-393. <https://doi.org/10.1007/s10803-008-0618-y>
- Wang, Z., Devine, R. T., Wong, K. K., & Hughes, C. (2016). Theory of mind and executive function during middle childhood across cultures. *Journal of Experimental Child Psychology*, 149, 6-22. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022096515002325>
- White, S., Hill, E., Happé, F., & Frith, U. (2009). Revisiting the strange stories: Revealing mentalizing impairments in autism. *Child Development*, 80(4), 1097-1117. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01319.x>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1550-8>
- Whyte, E. M., Nelson, K. E., & Scherf, K. S. (2014). Idiom, syntax, and advanced theory of mind abilities in children with autism spectrum disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57, 120-130. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2013\)12-0308](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2013)12-0308)
- Whyte, E. M., & Nelson, K. E. (2015). Trajectories of pragmatic and nonliteral language development in children with autism spectrum disorders. *Journal of Communication Disorders*, 54, 2-14. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2015.01.001>



The Relationship between Theory of Mind and Pragmatic Language Skills in Individuals with Autism Spectrum Disorder and Children with Typical Development*

Gamze Ünözkan-Aksu¹

Mehmet Emrah Cangi²

Abstract

Introduction: An outstanding research question is whether the interaction between theory of mind (ToM) and pragmatic language skills differs in Autism Spectrum Disorder (ASD) and typical development. This study investigated the relationship between ToM and pragmatics in individuals with ASD and children with typical development (CTD) and between these skills and Test of Language Development (TOLD-TR) scores which were determined as a participant criterion.

Method: Sixteen individuals with ASD with TOLD-TR test equivalent age 7;0-8;11 and 46 CTD aged 6;0-8;11 were included. Child Form of Reading the Mind in the Eyes Test (RMET), Strange Stories Test, and Pragmatic Language Skills Inventory (PLSI) were used.

Findings: PLSI and RMET scores as well as PLSI and Strange Stories scores did not significantly correlate in the ASD group. Nevertheless, in CTD, there were many weak-to-moderate level significant relationships between Strange Stories and PLSI subtest scores. In both groups, there were significant relationships between all TOLD-TR subtest scores and Strange Stories scores, except for TOLD-TR Syntactic Understanding in the ASD group. Numerous weak-to-strong correlations between TOLD-TR and PLSI scores as well as between TOLD-TR and ToM scores were found in the CTD group. In the ASD group, however, moderate-to-strong relationships between Strange Stories and the TODIL composite, between Sentence Comprehension and Morpheme Completion, and between RMET and Morpheme Completion.

Discussion: It emerged that groups could have different patterns of interaction between these variables. The lack of correlation between ToM and pragmatics in ASD may be explained by the relatively small sample size and the fact that the norm group of the PLSI was largely composed of CTD. Additionally, the importance of sentence and syntax comprehension in ToM was revealed.

Keywords: Individuals with autism spectrum disorder, children with typical development, theory of mind, pragmatic language skills.

To cite: Ünözkan-Aksu, G., & Cangi, M. E. (2024). The relationship between theory of mind and pragmatic language skills in individuals with autism spectrum disorder and children with typical development. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 25(1), 33-49. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.1099297>

*This study is based on the MSc thesis of the first author (Gamze Aksu) written under the supervision of the second author (M. Emrah Cangi) at the Department of Speech and Language Therapy at the Graduate School of Health Sciences at Üsküdar University.

¹**Corresponding Author:** Msc. SLP., Üsküdar University, E-mail: gamzeunozkan95@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7724-9504>

²Assist. Prof., University of Health Sciences, E-mail: mehmetemrah.cangi@sbu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8149-3254>

Introduction

Being able to connect with the outside world requires the ability to speak, listen, and communicate. Language originates from one's environment and is used as an instrument to understand (oneself and other people) and be understood (Schull et al., 2021). Language consists of five components including semantics, syntax, morphology, phonology, and pragmatics (Topbaş, 2007). Pragmatic language skills are associated with the appropriate use of language and involve going beyond the literal meaning to find out what the speaker actually means with their speech and what can be inferred by the listeners from this speech (Doherty, 2008).

According to Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition-5 (DSM-5), Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder that is characterized by difficulties in social communication and interaction and limited, repetitive behaviors and areas of interest (American Psychiatric Association [APA], 2013). ASD was defined for the first time in 1943 by Leo Kanner, and afterward, various cognitive theories trying to explain certain aspects of the ASD phenotype, including *Deficits in theory of mind (ToM)*, *Executive Functions (Executive Dysfunction)*, and *Weak Central Coherence*, have been proposed. These cognitive theories have paved the way for studies about ASD (Rajendran & Mitchell, 2007; White, 2013).

To discuss briefly theories aiming to explain ASD in the cognitive sense, the cognitive function theory is considered to be associated with limited/repetitive behaviors and areas of interest in the context of ASD. Regarding the relationship between executive functioning skills and ASD, while Lopez et al. (2005) found a strong relationship between some executive functioning skills (cognitive flexibility, working memory, and self-restraint) and the restrictive and repetitive symptoms of ASD, they found no significant relationship between other executive functioning skills (planning and perseverance) and these symptoms. Consequently, they stated that a cognitive functioning model that consists of relatively strong aspects and shortcomings was the best predictor of restrictive and repetitive ASD symptoms. Theories aiming to explain ASD usually focus on social limitations that are observed in ASD. Weak central coherence theory was developed to explain both social and non-social limitations in individuals with ASD. Individuals with ASD display deficits in terms of central coherence skills. Weak central coherence is defined as the failure to see the big picture (Happé & Frith, 2006). It leads to disadvantages in the performance of tasks that involve the interpretation of stimuli in terms of context and meaning (Frith & Happé, 1994).

ToM was proposed to predict a cognitive deficiency that can explain a significant number of social limitations in individuals with ASD (Baron-Cohen et al., 1985). To explain the development of a ToM, researchers have proposed various theories [Simulation Theory (Gopnik & Wellman, 1992), Theory-Theory (Gopnik & Wellman, 1994), and Modular Theory (Scholl & Leslie, 1999)]. According to the Theory Theory, children experience conceptual development regarding the mind around the age of four. This conceptual development is shaped by experiences in daily life. With these changes and developments, the child forms theories and makes assessments about their environment. This approach argues that a ToM develops through experiences rather than growth (Gopnik & Wellman, 1992). According to simulation theory, there is no need for a ToM. By thinking about what one would do in similar conditions, the individual can make inferences about how other individuals would behave (Doherty, 2008). The more developed the introspection skills of the child are, the more successful the child is in making inferences (Harris, 1992). Finally, modular theory argues that a ToM develops based on qualifications that children have from birth. Children inherently have concepts such as belief and desire (Doherty, 2008). Children have natural access to the utilization of these concepts (Scholl & Leslie, 1999). These qualifications or functions that children innately have are called the theory of mind mechanism (TOMM).

ToM refers to the awareness that another individual can have cognitive conditions, knowledge, and motivations that are different from those possessed by oneself. This allows the individual to communicate effectively in the social sense and interact with their environment (Baron-Cohen et al., 1985). Communication is a purpose, and individuals use language for this purpose. Considering the components of language, the pragmatic language skills that are in question are also important in the social usage of language (Estrada, 2009). Most communication processes mainly involve an information exchange by individuals to change the cognitive states of each other. It does not seem possible to achieve robust communication without understanding each other's cognitive states. Pragmatics can be considered a ToM applied to language (Doherty, 2008).

In the literature on ToM, the relationships between ToM and several other fields have been investigated for years. One of these fields involves language skills. Language is closely associated with the development of a ToM (Milligan et al., 2007). Karakelle and Ertuğrul (2012) examined the relationships between ToM skills and working memory, language, and executive functions in two different age groups [younger (36-48) and older (53-

72)] and reported that language skills predicted ToM skills positively. Speech in children is a prominent source of evidence regarding the development of a ToM -the stage when children comprehend concepts such as desire and belief. Studies on fields of language associated with ToM skills have not supported the idea that syntax skills are required for the development of a ToM. It has been claimed that the thing that helps children adopt a ToM is associated with language development as a whole and not with distinct components of language. As a reason for this, one may think that a system is necessary to talk about and discuss cognitive states (Doherty, 2008). In studies supporting the view that there are significant relationships between distinct fields of language and ToM skills, it was emphasized that pragmatic language skills come to the fore in the social usage of language (Estrada, 2009). Pragmatic language is at the intersection of social skills (Volden et al., 2009), and it was highlighted that there is a strong connection between the ability to understand other minds and the social usage of language (Tager-Flusberg, 2000). Therefore, the most frequently used measure of social perception is a ToM (Estrada, 2019). In summary, many aspects of pragmatic language skills involve sensitivity to ToM skills (Baron-Cohen, 2001). ToM is the most frequently investigated topic in relation to pragmatic language in ASD (Lam & Yeung, 2012). Similarly, Berenguer et al. (2018) studied the influence of a ToM in the context of communication and emphasized that the lack of a ToM is the most frequently researched topic along with pragmatic language skills. Connections between ToM skills and pragmatic language skills, which have been demonstrated in not only children with ASD but also other children, are considered evidence that these two sets of skills originate from the same cognitive context (Tager-Flusberg, 2000). Whyte and Nelson (2015) stated that a ToM contributes to the development of pragmatic language skills in the CTD.

Among studies conducted in Turkey, in the doctoral thesis study of Selimoğlu (2023), the ToM, emotional processing, and pragmatic language skills of individuals with ASD, those with specific learning disabilities (SLD), and CTD were investigated. In the study, the Peabody Picture Vocabulary Test, the First- and Second-Order ToM Tests, the Reading the Mind in the Eyes Test (RMET-Children's Version, 6-16), the Test of Perception of Affect via Nonverbal Cues (TPANC), and the Pragmatic Language Skills Inventory were utilized to collect data. The author reported that the ASD group had lower scores on all tests. In the ASD group, strong relationships were identified between the ToM skills of the participants and their pragmatic language skills and emotional processing. These relationships were found to be weak in the SLD and CTD. Akkaya (2018) investigated the ToM and language skills of children with hearing loss and those with CTD aged 4-5. They reported that receptive language skills predicted ToM skills in the CTD, while pragmatic language skills and receptive language skills predicted ToM skills in children with hearing loss.

Studies investigating the relationship between ToM and language skills have mostly focused on the connections between ToM skills and three areas of language development (pragmatics, semantics, and morphology) (Miller, 2006; Milligan et al., 2007). It was stated that language skills as a whole are an important precursor for the development of a ToM in both ASD cases and other clinical groups (Durrleman et al., 2022). Lam and Yeung (2012) reported that although children with ASD showed high performance in language skills, they displayed shortcomings in terms of pragmatic language skills. Children with ASD have deficiencies in pragmatic and ToM skills (Baron-Cohen et al., 1985). Tager-Flusberg (2000) found a strong and significant relationship between ToM skills and the social usage of language.

In the context of the development of ToM and pragmatic language skills, among ToM skills, irony comprehension develops in children at around 13 years of age (Baron-Cohen, 2001), while Nilsen et al. (2011) defined irony comprehension skills as social-communicational skills that allow thinking on pragmatic goals regarding the usage of false discourse (e.g., criticism, joking, ridicule). Losh et al. (2012) studied social communication and ToM skills in male children with ASD and identified a significant relationship between pragmatic language skills and ToM skills.

Considering all aforementioned studies as a whole, although pragmatic language skills and ToM skills have been found to be associated (Estrada, 2009), it is seen that there are very few studies examining the topic particularly in Turkish-speaking individuals (Karakelle & Ertuğrul, 2012; Selimoğlu, 2023). For this reason, the primary purpose of this study was to investigate the relationships between ToM skills (RMET and Strange Stories Tests) and pragmatic language skills (general and subtests) among children with ASD and CTD. Another objective was to compare the ToM skills and pragmatic language skills of children with ASD and CTD. TOLD-TR Grammar Total scores were also included in the analyses as a participation criterion, and they were used as a variable in the analyses of relationships and comparison. The research questions of this study were as follows: (a) Is there a

relationship between ToM skills and pragmatic language skills in the ASD and TDC groups? (b) If there is a relationship, does this relationship present different patterns between these two groups?

Method

Design of the Study

The purpose of the correlational design in this study was to compare the ToM skills and pragmatic language skills between individuals with ASD and the CTD group. A correlational design aims to assess whether a simultaneous change occurs between two or more variables and the degree of a relationship if any (Karasar, 2007).

Study Group

Approval was obtained for this study with the decision of Üsküdar University Ethics Committee numbered 61351342/May 2021-41. The sample of the study included 46 participants who were students at a primary school affiliated with the Istanbul Provincial Directorate of National Education and showed CTD and 16 participants diagnosed with ASD who were receiving education at special education and rehabilitation centers. The inclusion criteria for the CTD were being 7;0-8;11 years old, having normal language development levels, and not having any developmental, neurological, psychiatric, auditory, or language-speech disorders. The inclusion criteria for the ASD group were being diagnosed with ASD, being aged 6;0-8;11 according to TOLD-TR criteria, and not having any diagnosis other than ASD based on student files including various reports and meetings with their teachers. The age and sex information of the 46 participants in the CTD is presented in Table 1.

Because data were collected during the COVID-19 pandemic period, the participants in the CTD group were selected by convenience sampling and snowball sampling. Consequently, 46 CTD who were 7 and 8 years old and met the inclusion criteria were reached. While 16 (34.8%) of these children were girls, 30 (65.2%) were boys. Twenty-eight (60.87%) of the children in this group were 7 years old, whereas 18 (39.13%) were 8 years old (age (years), $X = 7.39$; $SD = 0.49$).

Individuals with ASD were reached via special education and rehabilitation centers and occupational social media groups for speech and language therapy. Again, using the convenience sampling and snowball sampling methods, the ASD group included 16 participants diagnosed with ASD whose chronological ages were between 8 and 26 years, with TOLD-TR equivalent ages in the range of 6;0-8;11. While 15 (93.8%) of the participants in the ASD group were male, 1 (6.3%) was female. The ASD group included 1 participant who was 8 years old, 1 participant aged 9, 2 participants aged 10, 4 aged 11, 1 aged 12, 2 aged 13, 1 aged 14, 1 aged 15, 1 aged 16, 1 aged 21, and 1 aged 26 (age (years), $X = 13.19$; $SD = 4.64$).

Data Collection Tools

Personal Information Form

The Personal Information Form was developed by the researchers to collect information about the participants of the study. This form was used to obtain demographic data including age and sex. Data on the presence of a diagnosis in individuals to be included in the ASD group and whether they had another disorder, the presence of any disorder in individuals to be included in the CTD group, and data to screen individuals for the inclusion criteria were obtained by examining student files and contacting teachers.

Test of Language Development (TOLD-TR)

In this study, TOLD-TR was used to determine whether the verbal language skills of the participants with CTD matched age-based norms and match the participants with ASD to CTD in terms of the former's language skills (equivalent age of language development 6;0-8;11). TOLD-TR is a version of the Test of Language Development, Primary: Fourth Edition (TOLD-P:4; Hammill & Newcomer, 2008) that was adopted into Turkish by Topbaş and Güven (2013). The scale is a standardized and norm-referenced assessment instrument that aims to measure the receptive and expressive language skills of children between the ages of 4;0 and 8;11. The test consists of 6 main subtests (Picture Vocabulary, Relational Vocabulary, Oral Vocabulary, Syntactic Understanding, Sentence Imitation, Morphological Completion) and 3 additional subtests (Word Discrimination, Word Analysis, and Word Articulation) (Güven, 2015).

In this study, to determine Grammar Total scores, the Syntactic Understanding, Sentence Imitation, and Morphological Completion subtests of the scale were applied. Among these subtests, the Syntactic Understanding subtest consists of 30 items and assesses the syntax aspect of language and sentence comprehension. A sentence is read for the child, and the child is asked to find the picture associated with the sentence from among 3 pictures. The Cronbach's alpha and test-retest reliability coefficients of the subtest were found as .90 and .80, respectively. The Sentence Imitation subtest consists of 36 items and assesses the syntax aspect of language. The Cronbach's alpha and test-retest reliability coefficients of the subtest were found as .96 and .94, respectively. The Morphological Completion subtest consists of 38 items and assesses the relationships between the syntax and morphological aspects of language. The Cronbach's alpha and test-retest reliability coefficients of the subtest were found as .96 and .95, respectively. Moreover, Cohen's Kappa coefficients were calculated to test the agreement between two raters, and a high level of agreement was determined ($K = 0.92, p < .00$). Finally, Cronbach's alpha coefficient of the TOLD-TR Total scores in our study was calculated, and it was determined that the collected data were highly reliable ($\alpha = 0.782$).

In the CTD in this study, the raw TOLD-TR scores of the participants were converted to weighted scores equivalent to their chronological ages, and their TOLD-TR Grammar Total scores were obtained by summing their weighted scores. The TOLD-TR Grammar Total scores of the participants in the ASD group were calculated based on criteria for the equivalent age of 6.

Pragmatic Language Skills Inventory (PLSI)

PLSI was developed by Gilliam and Miller (2006) to assess the pragmatic language skills of participants aged 5 to 12. Alev et al. (2014) adapted the scale into Turkish. It is a 45-item norm-referenced scale that is based on the observations of the teacher regarding the behaviors of the child. The 45 items are divided into 15-item subscales, namely, Classroom Interaction Skills, Social Interaction Skills, and Personal Interaction Skills. Each item is scored on a 9-point Likert-type scale. The total scores of all items are converted to a norm range according to the instructions for the application of the test.

In the adaptation study of the scale, data were collected from CTD, as well as children with ASD and those with mental disability to examine the discriminatory power of the scale. The Cronbach's alpha internal consistency coefficients of the scale were found to be in the range of .95 to .98. Its test-retest reliability coefficients for the total scale and all subscales were found to be .99. In our study, the Cronbach's alpha coefficient found for the PLSI scores of the participants was determined to indicate high reliability ($\alpha = 0.932$).

ToM Tests

Tests that are used to evaluate the advanced ToM skills of school-age participants include the RMET, the Strange Stories Test, and the Faux Pas Detection Test. In this study, the RMET for Children and the Strange Stories Test were utilized. In the reliability testing study of the form of the RMET Test developed for children, its Cronbach's alpha coefficient was reported as .72, and its construct validity was on an acceptable level (Girli, 2014). In this study, Cronbach's alpha coefficients were calculated for the ToM tests administered to the participants, and the data were determined to be highly reliable ($\alpha = 0.749$).

Child form of Reading the Mind in the Eyes Test (RMET)

The test, which has forms for adults and children, was initially developed by Baron-Cohen et al. (1997) to evaluate advanced ToM skills. It was translated into Turkish by Girli (2014), who tested its psychometric properties. In the test, which consists of grayscale photographs, the part of the human face consisting of the nose and the eyebrows is used. In each of the four corners of a photograph, a word referring to an emotion is written (Girli, 2014). Each photograph has only one correct option. The positions of the correct answers are randomly allocated. The form of the test for adults includes 36 photographs, while the form for children includes 28 photographs. In this study, 29 photographs with the inclusion of a practice photograph were shown to the participants, and their responses were recorded. The test is scored by determining the number of correct answers.

Strange Stories Test

The test was initially developed by Happe (1994) to evaluate advanced ToM skills. Its first version includes a total of 24 stories and 12 story topics. These topics are lie, white lie, joke, pretense, misunderstanding, persuasion, appearance/reality, figure of speech, irony, forgetting, double bluff, and contrary emotions. It also includes six control stories requiring the understanding of physical states. These stories do not cover mental states,

but each one defines an unpredictable outcome that has a mechanical-physical cause. After each story, two questions are asked, including “Is this correct?” and “Why?” A study that was conducted by O’Hare et al. (2009) with children aged 5-12 was similar to the study conducted by Happe (1994). In the former, the same questions are asked at the end of stories which are provided along with cartoons. In the study that was carried out by Çınbay (2019) with children at the ages of 7 to 12, the 8+8 version of the Strange Stories Test was adapted into Turkish. Because mental state stories evaluate skills among advanced ToM skills such as white lie, pity, bluff, and making someone feel guilty, only the social stories in the Strange Stories test were presented to the participants. A participant is given a score between 0 and 2 based on their response. While an unrelated response is given 0 points, a response that is related to the text but does not refer to the relevant mental state is given 1 point, and a response that refers to the relevant mental state is given 2 points.

Data Collection and Analysis

Because schools and rehabilitation centers were shut down due to the ongoing COVID-19 pandemic period, some of the data were collected using the snowball sampling method. In the snowball sampling method, a source that provides data is used to contact other sources of data (Noy, 2008). By contacting the researcher’s close circle, CTD who satisfied the inclusion criteria were reached. A broader sample was reached via the people around the participants who were contacted. The necessary training to apply TOLD-TR and the ToM tests to collect the data. A single session of data collection lasted about 40 minutes. When the schools were opened again, the study was continued in primary-secondary schools with the permission of the Provincial Directorate of National Education. CTD aged 7-9 were first administered TOLD-TR. Those who did not have a delay in their language skill development were administered the Strange Stories Test, RMET for Children, and PLSI. To determine whether individuals with a diagnosis of ASD who were receiving education at special education and rehabilitation centers had a minimum language skill level equivalent to that of six-year-old children, TOLD-TR was administered. Those who were determined to have language skills levels equivalent to at least the six-year-old level were administered the Strange Stories Test, RMET for Children, and PLSI. PLSI forms were filled out by the teachers of the participants. Due to the ongoing pandemic conditions, it took approximately a year to collect data. Data were collected from two schools when they were opened again. Five classrooms from each school and 3-4 children from each classroom were included on average. The consent form was delivered to the schools and institutions to obtain the permission of the families. To collect data from participants with ASD, collaborations were made with two special education and rehabilitation centers. The tests were applied individually.

The data that were collected in the study were analyzed using the IBM SPSS 26.0 package program. The descriptive statistics of the data (mean, median, standard deviation, maximum, minimum, frequency, and percentage values) were calculated. The Shapiro-Wilk test was used to test the normality of the distribution of the data, and the condition for using parametric tests was determined as at least 30 participants in a group (Tabachnick & Fidell, 2013). Therefore, non-parametric tests were used in all analyses conducted for the ASD group ($N = 16$). Here, the Mann-Whitney U test was used to compare all parameters between the ASD and CTD groups, while the relationships between the test scores and other parameters in the ASD group were tested using Spearman’s correlation analyses. The relationships between the test scores and other parameters in the CTD, on the other hand, were tested using Pearson’s correlation analyses. The results of all analyses were interpreted in a 95% confidence interval and at a significance level of $p < .05$.

Results

This section firstly presents the TOLD-TR total and subtest scores and the PLSI total and subscale scores of the participants in the ASD and CTD groups and the results of the comparisons of these scores based on their Strange Stories and RMET scores. Afterward, the results of the correlation analyses of the test scores in each group are shown.

Descriptive Statistics of the Language Skills, Pragmatic Language Skills, and ToM Skills of the ASD and CTD Groups

Descriptive statistics and Shapiro-Wilk normal distribution test results of the scores of the two groups are displayed in Table 1. As seen in Table 1, the SU, MC, and TOLD-TR Grammar Total scores of the participants in the ASD group and the MC, TOLD-TR Grammar Total, Strange Stories Test, RMET, Pragmatic Language Skills-Classroom Interaction, Pragmatic Language Skills-Social Interaction, and Pragmatic Language Skills-Personal Interaction scores of the CTD group were normally distributed ($p > .05$). Test scores other than these were non-normally distributed ($p < .05$; $p < .01$). In the statistical analyses, non-parametric tests were used when at least one

of the groups had non-normally distributed data or when other assumptions (e.g., $N > 30$) were not met. Parametric tests were used when all groups had normally distributed data.

Table 1

Descriptive Statistics and Shapiro-Wilk Normal Distribution Test Results of the Test Scores of the CTD and ASD Groups

Tests	Groups	<i>N</i>	Median	Min.	Max.	<i>X</i>	<i>SD</i>	Skewness	Kurtosis	Shapiro-Wilk	<i>p</i>
TOLD-TR SU	CTD	46	24.5	19	28	24.09	2.7	-0.433	-0.790	0.936	.013
	ASD	16	18.5	11	24	18.50	4.1	-0.150	-1.255	0.921	.172
TOLD-TR SI	CTD	46	24.5	0	35	21.93	8.6	-0.448	-0.666	0.932	.01
	ASD	16	9	5	29	11.31	6.6	1.623	2.515	0.823	.006
TOLD-TR MC	CTD	46	31	22	35	30.11	3.0	-0.658	0.006	0.951	.053
	ASD	16	25	17	30	24.25	3.9	-0.452	-0.169	0.905	.095
TOLD-TR grammar total	CTD	46	100	74	127	100.09	12.9	-0.203	-0.729	0.972	.327
	ASD	16	99	76	112	96.31	10.6	-0.493	-0.573	0.953	.544
Strange stories	CTD	46	8	0	14	8.48	3.3	-0.403	-0.164	0.970	.273
	ASD	16	0	0	10	2.00	3.6	1.647	1.129	0.614	< .001
RMET	CTD	46	16	7	22	16.02	3.5	-0.477	-0.203	0.967	.205
	ASD	16	9	6	21	10.38	4.3	1.779	2.663	0.760	.001
P. classroom	CTD	46	12.5	3	20	12.07	4.3	-0.297	-0.709	0.967	0.206
	ASD	16	3	1	16	4.44	4.0	2.061	4.283	0.744	.001
P. social	CTD	46	14	5	20	13.39	4.3	-0.222	-0.563	0.958	.093
	ASD	16	5	3	17	6.50	4.2	1.482	1.352	0.791	.002
P. personal	CTD	46	13	3	20	12.33	4.5	-0.229	-0.772	0.964	.159
	ASD	16	5.5	2	20	6.50	4.4	2.065	5.403	0.798	.003
PLSI	CTD	46	39.5	15	60	37.78	11.8	-0.199	-1.133	0.950	.045
	ASD	16	14	6	53	17.44	11.5	2.335	5.961	0.724	< .001

Note: ASD = autism spectrum disorder; CTD = children with typical development; PLSI = Pragmatic Language Skills Inventory; P. classroom = pragmatic language skills, classroom interaction; P. social = pragmatic language skills, social interaction; P. personal = pragmatic language skills, personal interaction; RMET = child form of reading the mind in the eyes test; TOLD-TR MC = morphological completion; TOLD-TR SI = sentence imitation; TOLD-TR SU = syntactic understanding.

Results of the Comparisons of the CTD and ASD Groups Based on Their TOLD-TR, PLSI, RMET, and Strange Stories Scores

The results of the Mann-Whitney U tests conducted for the comparison of the ASD and CTD groups in terms of their TOLD-TR and PLSI total and subtest/subscale scores, RMET scores, and Strange Stories Test scores are shown in Table 2.

Table 2

Comparisons of the TOLD-TR Total and Subtest, PLSI Total and Subscale, RMET, and Strange Stories Scores of the CTD and ASD Groups

Tests	Groups	<i>N</i>	Mean rank	Sum of ranks	<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
TOLD-TR SU	CTD	46	37.4	1720.5	96.5	-4.387	< .001	-0.56
	ASD	16	14.53	232.5				
TOLD-TR SI	CTD	46	36.95	1699.5	117.5	-4.037	< .001	-0.51
	ASD	16	15.84	253.5				
TOLD-TR MC	CTD	46	37.65	1732	85	4.574	< .01	-0.51
	ASD	16	13.81	221				
TOLD-TR grammar total	CTD	46	33.03	1519.5	297	1.136	.256	-0.14
	ASD	16	27.09	433.5				

Table 2 (continue)

Tests	Groups	N	Mean rank	Sum of ranks	U	Z	p	r
RMET	CTD	46	37.03	1703.5	113.5	-4.108	< .001	-0.52
	ASD	16	15.59	249.5				
Strange stories	CTD	46	37.67	1733	84	-4.596	< .001	-0.58
	ASD	16	13.75	220				
PLSI	CTD	46	37.9	1743.5	73.5	-4.741	< .001	-0.6
	ASD	16	13.09	209.5				
Classroom interaction	CTD	46	37.86	1741.5	75.5	-4.719	< .001	-0.6
	ASD	16	13.22	211.5				
Social interaction	CTD	46	37.41	1721	96	-4.386	< .001	-0.56
	ASD	16	14.5	232				
Personal interaction	CTD	46	36.9	1697.5	119.5	-4.007	< .001	-0.51
	ASD	16	15.97	255.5				

Note: ASD = autism spectrum disorder; CTD = children with typical development; PLSI = Pragmatic Language Skills Inventory; RMET = child form of reading the mind in the eyes test; TOLD-TR MC = morphological completion; TOLD-TR SI = sentence imitation; TOLD-TR SU = syntactic understanding.

Results of the Correlation Analyses on the TOLD-TR Scores, PLSI Scores, and ToM Skills of the CTD Group

The results of the correlation analyses that were conducted to identify the relationships between the TOLD-TR MC, TOLD-TR Grammar Total, PLSI subscale, RMET, and Strange Stories scores of the CTD group are presented in Table 3.

Table 3

Pearson and Spearman Correlation Test Results on the Relationships between the TOLD-TR and PLSI Total and All Subtest/Subscale Scores, RMET Scores, and Strange Stories Scores of the CTD Group

		TOLD-TR SU	TOLD-TR SI	TOLD-TR MC	TOLD-TR grammar total	Strange stories	RMET	PLSI classroom	PLSI social	PLSI personal	PLSI total
TOLD-TR SU	r	1.000									
	p										
TOLD-TR SI	r	.438	1.000								
	p	.002									
TOLD-TR MC	r	.312	.479	1							
	p	.035	.001								
TOLD-TR grammar total	r	.653	.778	.537	1						
	p	.000	.000	.000							
Strange stories	r	.509	.650	.445	.622	1					
	p	.000	.000	.002	.000						
RMET	r	.200	.330	.369	.207	.232	1				
	p	.183	.025	.012	.168	.121					
PLSI classroom	r	.382	.363	.411	.347	.438	.264	1			
	p	.009	.013	.005	.018	.002	.077				
PLSI social	r	.374	.361	.318	.343	.430	.262	.765	1		
	p	.010	.014	.031	.020	.003	.079	.000			
PLSI personal	r	.342	.259	.397	.217	.298	.195	.727	.723	1	
	p	.020	.082	.006	.147	.044	.194	.000	.000		
PLSI total	r	.385	.352	.405	.295	.462	.218	.915	.916	.911	1.000
	p	.008	.017	.005	.047	.001	.145	.000	.000	.000	.

Note: PLSI = Pragmatic Language Skills Inventory; RMET = child form of reading the mind in the eyes test; TOLD-TR MC = morphological completion; TOLD-TR SI = sentence imitation; TOLD-TR SU = syntactic understanding.

As seen in Table 3, first of all, significant weak, moderate, and strong positive correlations were found between the TOLD-TR total scores of the CTD group and their scores in all subtests ($.3 \leq r \leq .89$). Strong-to-very strong positive and significant correlations were found between the PLSI total scores of the participants and their scores in all subscales ($.7 \leq r \leq 1$). Moreover, in the CTD group, there were multiple significant relationships between the scores of the participants in different tests. First, the TOLD-TR Grammar Total and TOLD-TR subtest scores of the participants had multiple moderate, weak, and very weak significant correlations with their Strange Stories, RMET, PLSI total, and all PLSI subscale scores ($.16 \leq r \leq .69$). However, there was no significant relationship between the TOLD-TR Grammar Total and TOLD-TR SU scores of the participants and their Strange Stories scores ($p > .05$).

Considering the relationships between the scores of the participants in the ToM tests and their PLSI scores as the primary objective of the study, positive and significant correlations with degrees varying from very weak and weak were identified between Strange Stories scores and scores on the overall PLSI and all PLSI subscales ($.16 \leq r \leq .49$). On the other hand, there was no significant relationship between RMET and PLSI total or subscale scores ($p > .05$). There was also no significant relationship between Strange Stories and RMET scores ($p > .05$).

Results of the Correlation Analyses on the TOLD-TR Scores, PLSI Scores, and ToM Skills of the ASD Group

The results of the correlation analyses that were conducted to identify the relationships between the TOLD-TR and PLSI total and subtest/subscale scores, RMET scores, and Strange Stories scores of the ASD group are presented in Table 4.

Table 4

Spearman Correlation Test Results on the Relationships between the TOLD-TR and PLSI Total and All Subtest/Subscale Scores, RMET Scores, and Strange Stories Scores of the ASD

		TOLD-TR SU	TOLD-TR SI	TOLD-TR MC	TOLD-TR grammar total	Strange stories	RMET	PLSI classroom	PLSI social	PLSI personal	PLSI total
TOLD-TR SU	<i>r</i>	1.000									
	<i>p</i>	.									
TOLD-TR SI	<i>r</i>	-.087	1.000								
	<i>p</i>	.750	.								
TOLD-TR MC	<i>r</i>	.456	.423	1.000							
	<i>p</i>	.076	.103	.							
TOLD-TR grammar total	<i>r</i>	.606	.634	.785	1.000						
	<i>p</i>	.013	.008	.000	.						
Strange stories	<i>r</i>	.197	.590	.530	.660	1.000					
	<i>p</i>	.464	.016	.035	.005	.					
RMET	<i>r</i>	.349	.072	.542	.453	.320	1.000				
	<i>p</i>	.185	.790	.030	.078	.227	.				
PLSI classroom	<i>r</i>	.004	.208	.204	.246	.298	.136	1.000			
	<i>p</i>	.989	.439	.449	.358	.263	.615	.			
PLSI social	<i>r</i>	-.190	.083	.090	-.043	.216	.276	.806	1.000		
	<i>p</i>	.480	.761	.740	.873	.422	.301	.000	.		
PLSI personal	<i>r</i>	.232	.081	.226	.134	.184	.293	.169	.307	1.000	
	<i>p</i>	.387	.766	.399	.621	.495	.270	.531	.247	.	
PLSI total	<i>r</i>	-.007	.113	.252	.103	.262	.348	.704	.893	.584	1.000
	<i>p</i>	.980	.677	.347	.703	.328	.187	.002	.000	.018	.

Note: PLSI = Pragmatic Language Skills Inventory; RMET = child form of reading the mind in the eyes test; TOLD-TR MC = morphological completion; TOLD-TR SI = sentence imitation; TOLD-TR SU = syntactic understanding.

As seen in Table 4, there were moderate-to-strong, significant, and positive correlations between the TOLD-TR Grammar Total and TOLD-TR subtest scores of the ASD group ($.5 \leq r \leq .89$). The total PLSI scores of

the participants in the ASD group had significant, positive, and moderate-to-strong correlations with their PLSI subscale scores, except for the PLSI Personal Interaction subscale ($.5 \leq r \leq .89$). The Personal Interaction subscale scores of the participants were not significantly associated with their total PLSI scores ($p > .05$).

Only four relationships between the TOLD-TR Grammar Total scores and TOLD-TR subtest scores of the participants and their ToM test and PLSI scores were statistically significant ($p < .05$). Among the significant correlations, all of which were moderate and positive, one involved RMET scores, and the remaining three involved Strange Stories scores ($.5 \leq r \leq .69$). Considering the study's primary objective, there was no significant relationship between the ToM test scores and PLSI scores of the participants in the ASD group. These Strange Stories and RMET scores of the participants in this group were also not significantly related to each other ($p > .05$).

Discussion

In this study, it was aimed to compare the advanced ToM skills and pragmatic language skills of individuals with ASD and CTD groups. First of all, the two groups were compared based on their ToM skills and pragmatic language skills, as well as their TOLD-TR Grammar Total scores, which were included as an inclusion criterion. The relationships between these variables were also examined within each group. In this section, the results that were obtained in this study are discussed alongside those reported in other studies in the relevant literature.

In this study, two different tests were used to assess ToM skills in the CTD and ASD groups, namely the RMET and Strange Stories tests. As expected, the participants in the ASD group performed poorer than those in the CTD group. Deficiencies in ToM skills are among the main characteristics of ASD (Leslie, 1987). This is why the aforementioned result was expected. In studies conducted with participants with ASD in different age groups, individuals with ASD have been found to show lower performance than those with CTD in the context of ToM skills (Brent et al., 2004; Pedreño et al., 2017). Adults with ASD have considerable difficulty in advanced ToM skills, such as comprehending the intent and thoughts of a speaker, bluffing, and irony (Mathersul et al., 2013). In the study they conducted using the Strange Stories Test, Velloso et al. (2013) reported that children with ASD showed lower performance compared to their typically developing peers.

In contrast to other examined studies, Whyte et al. (2014) could not identify a significant difference in RMET scores between CTD and ASD groups. Considering the reasons for obtaining different findings about ToM tests [RMET, Strange Stories and Faux Pass], Ahmed (2011) asserted that although all these tests have been developed to measure ToM skills, each test utilizes different executive function patterns. Accordingly, the finding of a lower level of performance among the individuals in the ASD group compared to those in the CTD group in this study supported the results of several other studies (White et al., 2009; Kaland et al., 2008). It can be concluded based on this result that individuals with ASD find it more difficult to identify and understand the emotions of others in comparison to the CTD group. Individuals with ASD also have more difficulty in the context of skills such as bluffing, sympathy-seeking, and white lies. It is recommended to consider individual needs while planning the education programs of individuals with ASD and prioritize the relevant skills when needed.

The participants in the ASD group in this study were determined to perform poorer in pragmatic language skills compared to the children in the CTD. The literature on the difficulties experienced by individuals with ASD in pragmatic language skills provides a striking and consistent picture regarding severely disrupted functionality in almost all aspects tested (Baron-Cohen, 1988). This is why the lower performance of the ASD group in this study was an expected result. Filipe et al. (2020) also found that children with ASD showed lower performance in pragmatic language skills than their peers displaying CTD. In comparison to CTD, individuals with ASD perform worse in understanding contextual cues, fields such as the comprehension of social contexts (Lee et al., 2015), and the utilization of contextual information to understand the intentions of a speaker (Wang et al., 2016).

The main purpose of this study was to investigate the relationship between ToM skills and pragmatic language skills. According to the correlation analysis results on the variables examined in the ASD and CTD groups, there were two main differences. In the CTD group, there was a weak positive correlation between the pragmatic language skills of the participants and their Strange Stories scores. In the ASD group, on the other hand, no significant relationship was observed between advanced ToM skills and pragmatic language skills. Nevertheless, it was determined that in the CTD group, pragmatic language skills showed a different pattern in ToM tests. As opposed to the significant relationship between pragmatic language skills and Strange Stories scores,

the pragmatic language skills of the participants in the CTD group were not significantly related to their RMET scores. A reason for the different patterns displayed by the participants in the ToM tests may be that these tests make use of different fields of executive functioning. As RMET is a test that assesses the recognition of emotions, it is affected less by variables associated with executive functions compared to tests of advanced ToM skills (Strange Stories and Faux Pas) (Ahmed, 2011).

There is evidence showing that advanced ToM skills contribute to the pragmatic language skills of CTD (Whyte & Nelson, 2015). In contrast with the result obtained in this study, Estrada (2019) observed that children with ASD who had high levels of pragmatic language skills were more successful in ToM skills. Considering other studies supporting findings that there is a significant relationship between ToM skills and pragmatic language skills in individuals with ASD, Baixauli-Fortea et al. (2019) also stated that the pragmatic language skills of children with ASD contribute to their development of a ToM.

Based on the association between pragmatic language skills and the social use of language, considering studies in which ToM skills and social skills have been examined, a positive relationship was revealed between the ToM skills and social skills of children with ASD (Lerner et al., 2011). The ability to start communication with one's peers, which is a pragmatic skill for children, was found to be associated with a ToM in individuals with ASD (Szumski et al., 2019). Likewise, Selimoğlu (2023) also found a strong relationship between ToM and pragmatic language skills in their group of individuals with ASD, whereas they reported weaker relationships in individuals with SLD and those with CTD. Among studies focusing on the relationship between ToM and social skills, Güven et al. (2019) pointed to a significant positive relationship between ToM skills and social problem-solving skills in preschool children. Regarding the relationship between social skills and peer interactions, similarly, Gürleyik and Gözün-Kahraman (2019) reported a significant relationship between ToM skills and peer interactions among preschool children. In this study, considering the relationship between the Strange Stories test scores of the CTD group and their pragmatic language skills, the finding that children displaying a ToM skill would be more successful in pragmatic language skills compared to those lacking such a skill was supported by the findings of many previous studies (Whyte & Nelson, 2015). The result of this study that the advanced ToM skills of the ASD group were not significantly associated with their pragmatic language skills was a different result compared to the relevant literature (Baron-Cohen, 1988; Eisenmajer & Prior, 1991). These different results could have been caused by the usage of different inventories and tests to evaluate pragmatic language skills and ToM skills in this study (as some inventories used to assess pragmatic language skills in other studies do not yet have standardization in Turkish, and the Faux Pas test, which is a measure of advanced ToM skills, was not included in this study) and the limited number of participants with ASD that could be reached for inclusion in this study. The expectation regarding the main objective of this study (that ToM skills and pragmatic language skills are associated) was supported by the identification of a significant relationship between pragmatic language skills and Strange Stories test scores in the CTD group. In this study, the sample consisted of two groups of individuals with different characteristics. It is believed that studies to be conducted with different samples (e.g., participants with Down syndrome and intellectual disabilities) and a broader scope will support findings on the relationship between ToM skills and pragmatic language skills.

There was a statistically significant positive relationship between the Grammar Total scores and Strange Stories test scores of the participants in both the CTD and ASD groups in this study. On the other hand, in both groups, there was no significant relationship between RMET scores and Grammar Total scores. Considering the relationships between the Grammar Total scores of the participants and their scores in the Strange Stories and RMET that were used in this study, it was observed that the relationships of these two ToM tests with Grammar Total scores showed different patterns from each other. In this context, while there was a significant relationship between Strange Stories test scores and Grammar Total scores in both groups, no significant association was seen between RMET and Grammar Total scores. The fact that the Strange Stories Test includes more verbal tasks is considered to be a reason for the different results obtained for the two tests.

In a previous study, Whyte et al. (2014) discovered a significant relationship between advanced ToM skills and language and idiom comprehension skills in children with ASD and those with CTD. Karakelle and Ertuğrul (2012) reported that the relationship between language skills and ToM skills showed different patterns in different age groups. As opposed to the results of other studies, Devine and Hughes (2016) concluded that verbal language skills did not predict ToM skills in the middle childhood period. Based on these results, there are different results in the relevant literature regarding whether there is a significant relationship between general language skills and ToM skills.

In this study, a weak, positive, and significant relationship was identified between the Grammar Total scores and pragmatic language skills of the participants in the CTD. However, there was no significant relationship between these two variables in the ASD group. On the other hand, some studies have suggested that pragmatic language skills and ToM skills are associated with each other in children with ASD. For instance, Baixauli-Fortea et al. (2019) showed that pragmatic language skills supported the development of ToM skills in children with ASD. Similarly, Fernández (2013) reported a positive and significant relationship between the general language skills and pragmatic language skills of CTD, as well as a significant relationship between the receptive language skills and pragmatic language skills of these children. As in many other studies, in their study which included children with ASD and those with CTD, Whyte and Nelson (2015) observed higher performance levels in pragmatic language skills among children with high levels of vocabulary and syntax skills. The authors also revealed that vocabulary and syntax skills were a predictor of pragmatic language skills. As opposed to the results of other studies in the literature, in this study, no significant relationship could be shown between Grammar Total scores and pragmatic language skills in the participants with ASD. The fact that the number of participants with ASD in this study was relatively small compared to those in other studies may be a reason for differences in results. Other important reasons for these differences may include the fact that the language test that was used in this study was different, and language skills, which are multidimensional skills, were evaluated based on their different components (sentence imitation, syntactic understanding, and morphological completion skills were examined).

Conclusion, Limitations, and Recommendations

Consequently, as expected, the ASD group in this study performed poorer in advanced ToM skills, pragmatic language skills, and verbal language skills compared to the CTD group. In the CTD, there was a significant relationship between the scores of the participants in the Strange Stories Test, which evaluates advanced ToM skills, and their pragmatic language skills. There was also a weak, positive, and significant relationship between the verbal language skills and pragmatic language skills of the participants in the CTD. In both the ASD and CTD groups, there was a moderate, positive, and significant relationship between language skills and Strange Stories test scores. These results indicated that individuals with ASD and those with CTD may display different patterns of relationships between their ToM skills, pragmatic language skills, and verbal language skills.

This study had some limitations. The first limitation was the difference between the number of participants in the ASD ($N = 16$) and CTD ($N = 46$) groups. Because the data were collected during the COVID-19 pandemic period, it was difficult to reach more individuals with ASD. This limitation might have affected the results. The second limitation was the need to keep the time given to the participants to acclimatize to the settings and the researcher short with the aim to complete the assessments as early as possible due to the ongoing pandemic conditions. Therefore, the potential of this situation to influence the performance of the participants was a limitation. Another limitation was that the PLSI subscales were answered by different teachers. The extent of the teacher's familiarity with the student was not measured. Accordingly, it was a limitation that the reference points of the teachers were different. To keep the implementation time of the Strange Stories Test, which was used to assess ToM skills, short, among the sets of social and physical stories, only social stories were included in this study. This situation prevented the more comprehensive assessment of ToM skills in the participants.

In the context of the limitations of our study, it can be recommended to collect data from larger samples in future studies. Regarding the practical aspect of the issue, it is believed positive contributions can be made to the development of ToM skills in individuals with ASD in further stages by primarily focusing on the language skills of children in education and therapy programs carried out with the aim to develop ToM skills in individuals with ASD and those with CTD. The relationships between pragmatic language skills and ToM skills that showed different patterns in our study between the two groups can be kept in mind while designing evaluation and education/therapy programs.

Authors' Contributions

This study was derived from the master's thesis of the first author (Gamze Ünözkan Aksu) under the supervision of the second author (Mehmet Emrah Cangı). The authors contributed equally to the idea, design of the study, analysis of the data, and writing of the study. The first author undertook the literature review and data collection. The second author undertook supervision and critical review.

Acknowledgment

I would like to thank all participants who voluntarily participated in the study and the Özel Bölge Special Education and Rehabilitation Center for their support in conducting the study.

References

- Akkaya, E. (2018). *İşitme kayıplı ve tipik gelişen 4-5 yaşlarındaki çocukların zihin kuramı ve dil becerileri bakımından karşılaştırılması [The comparison of 4-5 year old children with hearing loss and typical development in terms of theory of mind and language skills]* (Tez numarası: 524159) [Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Alev, G., Diken, İ. H., Ardiç, A., Diken, Ö., Şekercioglu, G., & Gilliam, J. (2014). Adaptation and examining psychometrical properties of pragmatic language skills inventory (PLSI) in Turkey. *İlköğretim Online*, 13(1), 258-273. <https://eds.p.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=abe77c57-502b-49b0-a1d7-66d4d52cba8e%40redis>
- Ahmed, F. S., & Miller, L. S. (2011). Executive function mechanisms of theory of mind. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(5), 667-678. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1087-7>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. American Psychiatric Publishing.
- Baixauli-Fortea, I., Miranda-Casas, A., Berenguer-Forner, C., Colomer-Diago, C., & Roselló-Miranda, B. (2019). Pragmatic competence of children with autism spectrum disorder. Impact of theory of mind, verbal working memory, ADHD symptoms, and structural language. *Applied Neuropsychology: Child*, 8(2), 101-112. <https://doi.org/10.1080/21622965.2017.1392861>
- Baron-Cohen, S. (1988). Social and pragmatic deficits in autism: Cognitive or affective? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 18(3), 379-402. <https://doi.org/10.1007/BF02212194>
- Baron-Cohen, S. (2001). Theory of mind in normal development and autism. *Prisme*, 34(1), 74-183.
- Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C., & Robertson, M. (1997). Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or Asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(7), 813-822. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01599.x>
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21(1), 37-46. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(85\)90022-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90022-8)
- Berenguer, C., Miranda, A., Colomer, C., Baixauli, I., & Roselló, B. (2018). Contribution of theory of mind, executive functioning, and pragmatics to socialization behaviors of children with high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(2), 430-441. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3349-0>
- Brent, E., Rios, P., Happé, F., & Charman, T. (2004). Performance of children with autism spectrum disorder on advanced theory of mind tasks. *Autism*, 8(3), 283-299. <https://doi.org/10.1177/1362361304045217>
- Çinbay, G. (2019). *Zihin kuramı hikayeleri (Tuhaf hikayeler) testinin Türkçeye uyarlanması ve 7-12 yaş çocuklarında zihin kuramı becerilerinin incelenmesi [Adaptation of strange stories test to Turkish and theory of mind skills in 7-12 years old children]* (Tez Numarası: 589601) [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Devine, R. T., & Hughes, C. (2016). Measuring theory of mind across middle childhood: Reliability and validity of the silent films and strange stories tasks. *Journal of Experimental Child Psychology*, 149, 23-40. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.07.011>
- Doherty, M. (2008). *Theory of mind: How children understand others' thoughts and feelings*. Psychology Press.
- Durrleman, S., Bentea, A., Prisecaru, A., Thommen, E., & Delage, H. (2022). Training syntax to enhance theory of mind in children with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders, Special issue*, 1-14. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12910>
- Eisenmajer, R., & Prior, M. (1991). Cognitive linguistic correlates of 'theory of mind' ability in autistic children. *British Journal of Developmental Psychology*, 9(2), 351-364. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1991.tb00882.x>

- Estrada, T. (2019). *The roles of pragmatic language and theory of mind in the adaptive communication skills of children with autism spectrum disorder* [Doctoral dissertation, Seattle Pacific University]. https://digitalcommons.spu.edu/cpy_etd/45
- Fernández, C. (2013). Mindful storytellers: Emerging pragmatics and theory of mind development. *First Language*, 33(1), 20-46. <https://doi.org/10.1177/0142723711422633>
- Filipe, M. G., Veloso, A., Frota, S., & Vicente, S. G. (2020). Executive functions and pragmatics in children with high-functioning autism. *Reading and Writing*, 33(4), 859-875. <https://doi.org/10.1007/s11145-019-09975-2>
- Frith, U., & Happé, F. (1994). Autism: Beyond “theory of mind”. *Cognition*, 50(1-3), 115-132. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)90024-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90024-8)
- Gilliam, J. E., & Miller, L. (2006). *PLSI: Pragmatic language skills inventory*. Pro-Ed.
- Girli, A. (2014). Psychometric properties of the Turkish child and adult form of “Reading the mind in the eyes test”. *Psychology*, 5, 1321-1337. <https://doi.org/10.4236/psych.2014.511143>
- Gopnik, A., & Wellman, H. M. (1992). *Why the child's theory of mind really is a theory*. MIT Press.
- Gopnik, A., & Wellman, H. M. (1994). The theory theory. In L. A. Hirschfeld & S. A. Gelman (Eds.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture* (pp. 257-293). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511752902.011>
- Gürleyik, S., & Gözün-Kahraman, Ö. (2019). Okul öncesi dönem çocuklarında zihin kuramı ve akran ilişkileri arasındaki ilişkinin incelenmesi [Investigation of the relationship between theory of mind and peer relations in preschool children.]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2019055015>
- Güven, O. S. (2015). *İki dil testinin (TEDİL ve TODİL) tipik ve atipik dil gelişimi gösteren çocuklarda ayırt ediciliğinin incelenmesi [Investigation of two language tests (TEDİL and TODİL) differentiation of children with typical and atypical language development]* (Tez Numarası: 396568) (Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Güven, Y., Ayvaz, E., & Gökteş, İ. (2019). Okul öncesi dönem çocuklarının zihin kuramı ve sosyal problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi [Investigation of the relationship between theory of mind and social problem solving skills of preschool children]. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 3(1), 76-97. <http://doi.org/10.24130/eccd-jecs.1967201931130>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s10803-005-0039-0>
- 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. <https://doi.org/10.1007/BF02172093>
- Harris, P. L. (1992). From simulation to folk psychology: The case for development. *Mind & Language*, 7(1-2), 120-144. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0017.1992.tb00201.x>
- Kaland, N., Callesen, K., Møller-Nielsen, A., Mortensen, E. L., & Smith, L. (2008). Performance of children and adolescents with Asperger syndrome or high-functioning autism on advanced theory of mind tasks. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(6), 1112-1123. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0496-8>
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2(3), 217-250.

- Karakelle, S., & Ertuğrul, Z. (2012). Zihin kuramı ile çalışma belleği, dil becerisi ve yönetici işlevler arasındaki bağlantılar küçük (36-48 ay) ve büyük (53-72 ay) çocuklarda farklılık gösterebilir mi? [Do developmental relationships between theory of mind, language, working memory and executive functions show differences across early (36-48 months) and late (53-72 months) age groups?] *Türk Psikoloji Dergisi*, 27(70), 1-21. <http://antalya.psikolog.org.tr/tr/yayinlar/dergiler/1031828/tpd1300443320120000m000072.pdf>
- Karasar, N. (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler [Scientific research method: Concepts, principles, techniques]*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Lam, Y. G., & Yeung, S. S. S. (2012). Towards a convergent account of pragmatic language deficits in children with high-functioning autism: depicting the phenotype using the pragmatic rating scale. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(2), 792-797. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.08.004>
- Lee, S. B., Song, S. H., Ham, J. H., Song, D. H., & Cheon, K. A. (2015). Idiom comprehension deficits in high-functioning autism spectrum disorder using a Korean autism social language task. *Yonsei Medical Journal*, 56(6), 1613-1618. <https://doi.org/10.3349/ymj.2015.56.6.1613>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1066-z>
- Leslie, A. M. (1987). Pretense and representation: The origins of "theory of mind". *Psychological Review*, 94(4), 412. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.94.4.412>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s10803-005-5035-x>
- Losh, M., Martin, G. E., Klusek, J., Hogan-Brown, A. L., & Sideris, J. (2012). Social communication and theory of mind in boys with autism and fragile X syndrome. *Frontiers in Psychology*, 3, 266. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00266>
- Mathersul, D., McDonald, S., & Rushby, J. A. (2013). Understanding advanced theory of mind and empathy in high-functioning adults with autism spectrum disorder. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 35(6), 655-668. <https://doi.org/10.1080/13803395.2013.809700>
- Miller, C. A. (2006). Developmental relationships between language and theory of mind. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 15, 142-154. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2006/014\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2006/014))
- Milligan, K., Astington, J. W., & Dack, L. A. (2007). Language and theory of mind: Meta-analysis of the relation between language ability and false-belief understanding. *Child Development*, 78(2), 622-646. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01018.x>
- Newcomer, P. L., & Hammill D. D. (2008). *Test of language development- primary* (4th ed.). PRO-ED.
- Nilsen, E. S., Glenwright, M., & Huyder, V. (2011). Children and adults understand that verbal irony interpretation depends on listener knowledge. *Journal of Cognition and Development*, 12(3), 374-409. <https://doi.org/10.1080/15248372.2010.544693>
- Noy, C. (2008). Sampling knowledge: The hermeneutics of snowball sampling in qualitative research. *International Journal of Social Research Methodology*, 11(4), 327-344. <https://doi.org/10.1080/13645570701401305>
- O'Hare, A. E., Bremner, L., Nash, M., Happé, F., & Pettigrew, L. M. (2009). A clinical assessment tool for advanced theory of mind performance in 5 to 12 year olds. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(6), 916-928. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0699-2>
- Pedreño, C., Pousa, E., Navarro, J. B., Pàmias, M., & Obiols, J. E. (2017). Exploring the components of advanced theory of mind in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(8), 2401-2409. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3156-7>

- Rajendran, G., & Mitchell, P. (2007). Cognitive theories of autism. *Developmental Review*, 27(2), 224-260. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2007.02.001>
- Scholl, B. J., & Leslie, A. M. (1999). Modularity, development and 'theory of mind'. *Mind & Language*, 14(1), 131-153. <https://doi.org/10.1111/1468-0017.00106>
- Schull, C. P., La Croix, L., Miller, S. E., Austin, K. S., & Kidd, J. K. (2021). Language development: Promoting speaking, listening & communicating. In M. Medina (Ed.), *Early childhood literacy: Engaging and empowering emergent readers and writers, birth-age 5* (pp. 132-171). NSCC. https://pressbooks.nsc.ca/earlychildhoodliteracy/chapter/_unknown_-6/
- Selimoğlu, H. (2023). *Otizm spektrum bozukluğu ve özel öğrenme bozukluğunda zihin kuramı, pragmatik dil ve duygu işleme [Theory of mind, pragmatic language, and emotion processing in autism spectrum disorder and specific learning disorder]* (Tez numarası: 787076) [Doktora tezi, Trakya Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Szumski, G., Smogorzewska, J., Grygiel, P., & Orlando, A. M. (2019). Examining the effectiveness of naturalistic social skills training in developing social skills and theory of mind in preschoolers with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(7), 2822-2837. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3377-9>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson Education.
- Tager-Flusberg, H. (2000). Language and understanding minds: Connections in autism. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, & D. J. Cohen (Eds.), *Understanding other minds: Perspectives from developmental cognitive neuroscience* (2nd ed., pp. 124-149). Oxford University Press.
- Topbaş, S. (2007). *Dil ve kavram gelişimi [Language and concept development]*. Kök Yayıncılık.
- Topbaş, S., & Güven, O. S. (2013). *Türkçe okul çağı dil gelişimi testi-TODİL, test bataryası [Test of Language Development-Primary: Fourth Edition-TOLD, Test Battery]*. Detay Yayıncılık.
- Velloso, R. D. L., Duarte, C. P., & Schwartzman, J. S. (2013). Evaluation of the theory of mind in autism spectrum disorders with the strange stories test. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, 71, 871-876.
- Volden, J., Coolican, J., Garon, N., White, J., & Bryson, S. (2009). Brief report: Pragmatic language in autism spectrum disorder: relationships to measures of ability and disability. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(2), 388-393. <https://doi.org/10.1007/s10803-008-0618-y>
- Wang, Z., Devine, R. T., Wong, K. K., & Hughes, C. (2016). Theory of mind and executive function during middle childhood across cultures. *Journal of Experimental Child Psychology*, 149, 6-22. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022096515002325>
- White, S., Hill, E., Happé, F., & Frith, U. (2009). Revisiting the strange stories: Revealing mentalizing impairments in autism. *Child Development*, 80(4), 1097-1117. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01319.x>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1550-8>
- Whyte, E. M., Nelson, K. E., & Scherf, K. S. (2014). Idiom, syntax, and advanced theory of mind abilities in children with autism spectrum disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57, 120-130. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2013\)12-0308](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2013)12-0308)
- Whyte, E. M., & Nelson, K. E. (2015). Trajectories of pragmatic and nonliteral language development in children with autism spectrum disorders. *Journal of Communication Disorders*, 54, 2-14. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2015.01.001>

