

Makalenin Türü / Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi / Date Received : 12.03.2019
Kabul Tarihi / Date Accepted : 22.09.2020
Yayın Tarihi / Date Published : 15.12.2020



 <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2020.20.58249-538683>

OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU OLAN ÖĞRENCİLERİN MATEMATİK BECERİLERİNİ EDİNMEDE YAŞADIKLARI GÜÇLÜKLERİN NEDENLERİNİN BELİRLENMESİ*

Ahmet YIKIŞI¹, Nesime Kübra TERZİOĞLU²

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, otizm spektrum bozukluğu tanısı almış öğrencilerin matematik becerilerini edinmede yaşadıkları güçlüklerin nedenlerinin öğretmen görüşleri ile belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda sınıfta OSB tanısı almış öğrencisi olan öğretmenlerin görüşlerine başvurulmuştur. Öğretmenlerin görüşlerini belirlemek için nitel araştırma yaklaşımlarından durum çalışması deseni kullanılmıştır. Verilerin elde edilmesinde görüşme tekniği kullanılarak yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu sınıfta OSB tanısı almış öğrencisi bulunan 11 öğretmen oluşturmaktadır. Elde edilen verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda OSB'li öğrencilerin matematik öğretiminde karşılaştıkları güçlüklerin OSB'nin bazı karakteristik özelliklerinden, ilkökul matematik dersi öğretim programından ve matematik yöntem ve tekniklerinden kaynaklandığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Otizm spektrum bozukluğu, akademik beceriler, matematik becerileri, özel eğitim


DETERMINING THE REASONS OF DIFFICULTIES OF STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER IN ACQUIRING MATH SKILLS


ABSTRACT

The aim of this study is to determine reasons of the difficulties that students diagnosed with autism spectrum disorder experience in acquiring mathematics skills with the opinions of teachers. For this purpose, the opinions of teachers who have students diagnosed with autism in their class were taken. The case study design, one of the qualitative research approaches, was used to determine the teachers opinions. The interview technique was used by the benefit of semi-structured interview form to obtain the data. The study group of the research consists of 11 teachers who have students diagnosed with ASD in their class. The obtained data was analyzed with the descriptive analysis method. As a result of the study, it was seen that the difficulties encountered by students with autism in mathematics stemmed from some characteristic features of autism, the primary school mathematics curriculum, and the methods and techniques used in mathematics.

Keywords: Autism spectrum disorder, academic skills, math skills, special education

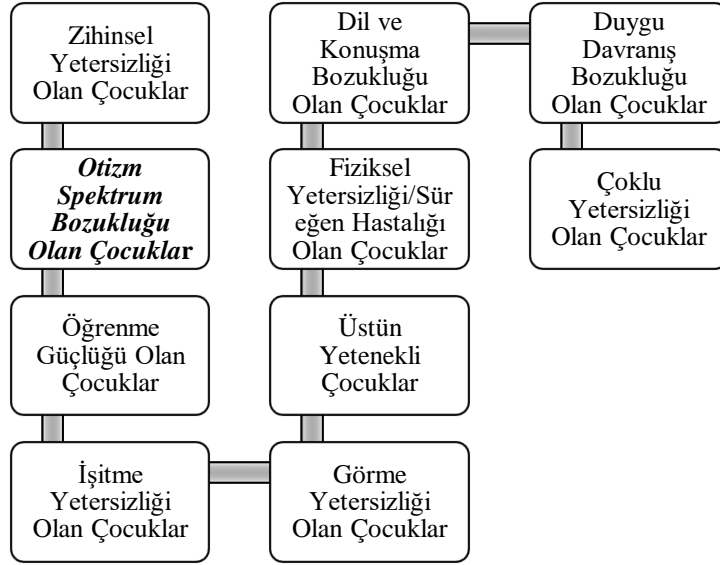
* Bu araştırma, 27-30 Nisan 2017 tarihlerinde Saraybosna'da gerçekleştirilen Third Sarajevo International Conference adlı konferansta sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

1 Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, ayikmis@hotmail.com,  <https://orcid.org/0000-0002-1143-1207>

2 Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, kubrakeskin@ibu.edu.tr,  <https://orcid.org/0000-0002-2041-5049>

1.GİRİŞ

Özel gereksinimli bireyler; çeşitli nedenlerden dolayı bireysel özellikleri ve eğitim yeterlilikleri bakımından akranlarından beklenen düzeyde anlamlı farklılık gösteren kişileri kapsamaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 1997). Bu bireyler yetersizliklerinin derecesi ve kaynağı, bireyin yaşı, cinsiyeti, davranış biçimleri ve öğrenme özellikleri gibi birçok etmen göz önüne alınarak sınıflandırılırlar (Akçamete, 2010). Yetersizliklerinin türlerine göre özel gereksinimli bireyler 10 gruba ayrılmaktadır ve bu gruplar Şekil 1’de verilmiştir (Arı & Sönmez-Kartal, 2017).



Şekil 1. Özel gereksinimli çocukların yetersizlik türlerine göre sınıflandırılması (Arı & Sönmez-Kartal, 2017)

Şekil 1’de görüldüğü üzere özel gereksinimli bireyler arasında yer alan Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB), sosyal etkileşim ve iletişim becerilerinde yetersizlik, sınırlı ve tekrarlayıcı (stereotip) davranışlarla kendini gösteren bir yetersizlik türüdür (Allen & Cowdery, 2009; Amerikan Psikiyatri Birliği [APA], 2013; Tekin-İftar, 2013). Kesin bilgiler bulunmamakla birlikte 1991 ile 2001 yılları arasında OSB tanısı alan çocukların sayısı yaklaşık üç kat artmıştır (Cavkayar, 2015; Hall, 2009; Yosunkaya, 2013). Günümüze gelindiğinde ise bu sayının her geçen gün daha da arttığı bilinmektedir. OSB tanısı alan çocukların sayısının bu denli hızlı artış göstermesi ile birlikte okullarda eğitim gören OSB’li öğrenci nüfusu da çoğalmıştır. Bu durum, okullarda takip edilen genel eğitim programlarında yer alan akademik becerilerin öğretimini daha önemli bir hale getirmiştir (Barnett & Cleary, 2015; Whitby, 2012). Ancak OSB’li öğrencilere yönelik hazırlanan öğretim programları incelendiğinde, bu programların genellikle iletişim becerileri (Petursdottir & Carr 2011; Plavnick & Ferreri, 2011) ve sosyal becerilere (Banda vd., 2010; Wang & Spillane, 2009) odaklandığı (Wei vd., 2015), akademik becerilerin öğretimine göz ardı edildiği görülmektedir.

OSB’li öğrencilerin de içerisinde yer aldığı özel gereksinimli öğrencilerin eğitim ihtiyaçları birbirinden farklı olduğu için akademik becerilerin öğretiminde normal gelişim gösteren öğrencilere yapılan öğretimden farklı olarak, öğretmenlerin öğrencileri için gerekli olan işlevsel akademik becerileri belirlemeleri gerekmektedir (Erbaş, 2008). İşlevsel akademik beceriler; okulun ilk yıllarında öğrenilen ve yaşam boyunca kullanılan saat söyleme, rakam tanıma, sözcük okuma, yazma gibi becerilerdir (Browder vd., 2006).

OSB’li öğrencilere işlevsel akademik becerilerinin öğretimi ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde, bu çalışmaların genellikle okuma-yazma becerileri üzerine yoğunlaştığı (Basil & Reyes, 2003; Clark & Green, 2004; Delano 2007; Moore & Calvert, 2000) ve matematik becerilerinin öğretimi ile ilgili çalışmalarda önemli eksiklikler olduğu göze çarpmaktadır (Bouck vd., 2014). Ancak okul öncesi dönemden itibaren öğretilmeye başlanan matematik becerilerinin, öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözebilmelerine, akıl yürütmelerine, toplumsal yaşama katılmalarına katkı sağlaması bakımından öğretilmesi büyük önemlilik arz etmektedir (Polat-Unutkan, 2007; Tucker vd., 2002; Yıkımlı, 2007). Bu nedenle matematik becerilerini öğrenmek normal gelişim gösteren öğrenciler için ne kadar önemliyse OSB’li öğrenciler için de o denli önemli ve gereklidir. Bu nedenle OSB’li öğrencilerin eğitim programlarında yer alan matematik becerilerinin bu öğrencilerin gereksinimlerini karşılama düzeyinde olması gerekmektedir (Barnett & Cleary, 2015).

OSB’li öğrencilerin matematik becerilerindeki özelliklerine bakıldığında bu öğrencilerin çok az bir bölümünün dört işlem becerilerinde özel yeteneklere sahip oldukları (Chiang & Lin 2007; Howlin vd., 2009) ve büyük bir çoğunluğunun matematik becerilerini öğrenmede çeşitli güçlükler yaşadığı görülmektedir (Wei vd., 2015). OSB’li

öğrencilerin birbirlerinden birçok farklı özelliğe sahip olması bu öğrencilerin matematik becerilerinde güçlük yaşama nedenlerinin de çeşitlilik göstermesine neden olmaktadır (Fleury vd., 2014). OSB'li öğrencilerin matematik becerilerini öğrenmede yaşadığı bu güçlüklerin nedeni olarak OSB'nin öğrencilere vermiş olduğu bellek/hafıza sorunları (Donaldson & Zager 2010; Siegel vd., 1996), sosyal iletişim ve etkileşimde sınırlılıklar (Donlan vd., 2007; Fuchs vd., 2005; Hartnedy vd., 2005; Kurth & Mastergeorge 2010; Mayes & Calhoun, 2003) gibi özellikler sayılabilir ancak alanyazında bu konu ile ilgili bir araştırmaya ulaşılamamıştır.

OSB'li öğrencilere etkili ve kalıcı bir akademik eğitim sağlamak için bu öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını bilmek gerekmektedir (Wei vd., 2014). Öğrencilerin öğrenme ihtiyaçları, matematikte güçlük çekme nedenlerine bağlı olarak değişim göstermektedir. Sonuç olarak OSB'li öğrencilerin matematik öğretiminde güçlük çekme nedenleri bilirse öğretmenler ve uzmanlar tarafından bu öğrenciler için daha etkili ve kalıcı öğretimler planlanabilecektir. Okullardaki OSB'li öğrenci sayısının artması ile beraber matematik becerilerinin öğretiminin öneminin fark edilmesi, alanyazında OSB'li öğrencilere matematik öğretimi ile ilgili az sayıda araştırma olması ve bu öğrencilerin matematikte öğretiminde yaşadıkları güçlüklerin nedenleri ile ilgili bir araştırmaya ulaşılamaması bu araştırmayı önemli hale getirmektedir.

1.1. Araştırmanın amacı

Araştırmanın amacı OSB'li öğrencilerin matematik becerilerini edinmede yaşadıkları güçlüklerin nedenlerinin öğretmen görüşleri ile belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda sınıfında OSB tanısı almış öğrencisi bulunan öğretmenlere bu çocuklar ile matematik öğretimi yaparken öğrencilerin yaşadıkları güçlüklerle ilişkin sorular sorulmuştur. Bu sorular aşağıdaki gibidir.

- 1- Öğrencinizle matematik öğretimi yaparken öğrencinizin OSB'nin özelliklerinden dolayı yaşadığı güçlükler nelerdir?
- 2- Öğrencinizle matematik öğretimi yaparken öğrencinizin ilkökul matematik dersi öğretim programından dolayı yaşadığı güçlükler nelerdir?
- 3- Öğrencinizle matematik öğretimi yaparken öğrencinizin yöntem ve tekniklerden dolayı yaşadığı güçlükler nelerdir?

1.2. Araştırmanın önemi

Okullarda OSB tanısı alan öğrenci sayısının artması ile birlikte özellikle akademik becerilerin öğretimi daha önemli bir hale gelmiştir. Akademik becerilerin öğretimi normal gelişim gösteren öğrenciler için olduğu kadar özel gereksinimli öğrenciler için de önemlidir. Ancak alanyazındaki akademik becerilerin öğretimi ile ilgili olan araştırmalar incelendiğinde OSB'li öğrencilerle genellikle okuma-yazma becerilerinin çalışıldığı, matematik becerilerinin geri planda kaldığı görülmektedir. OSB'li öğrencilerin toplumsal hayata karışmaları, bağımsız yaşayabilmeleri ve okul hayatlarında başarılı olabilmeleri için gerekli olan matematik becerileri ile ilgili daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Bu öğrencilerin eğitim gereksinimleri ve ihtiyaçları her derste olduğu gibi matematik öğretiminde de birbirinden farklılık göstermektedir. Bu farklılık OSB'li öğrencilerin matematik öğretiminde yaşadıkları güçlüklerin nedenlerini de farklı hale getirmektedir. Öğrencilere etkili ve kalıcı matematik öğretimleri gerçekleştirebilmek için öğretmenler ve uzmanların etkili matematik yöntem ve teknik bulma arayışları sürmektedir. Bu arayışların olumlu sonuç vermesi için öncelikle OSB'li öğrencilerin matematik öğretiminde güçlük yaşama nedenlerinin bilinmesi gerekmektedir. Ancak alanyazın incelendiğinde bu konuda bir araştırmaya ulaşılamamıştır. Alanyazındaki bu sınırlılık OSB'li öğrenciler için matematik öğretiminde yeni öğretim yöntemlerinin ve materyallerinin geliştirilmesini engellemekte ve öğretmenleri geleneksel öğretim stratejilerini kullanmaya itmektedir. OSB'li öğrencilerin matematik becerilerini edinmede yaşadıkları güçlüklerin nedenlerinin belirlenebilmesi öğretmenlerin ve uzmanların bu öğrenciler için daha uygun bir öğretim planlayabilmesine ve uygulayabilmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın modeli

Araştırmada OSB'li öğrencilerin matematik becerilerini edinmede yaşadıkları güçlüklerin nedenlerini belirlemek için nitel araştırma yaklaşımlarından durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması desenlerinden ise görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Görüşme; önceden belirlenmiş ve bir amaç için gerçekleştirilen, soru sorma ve yanıtlamaya dayalı karşılıklı ve etkileşimli bir araştırma sürecidir (Stewart & Cash, 1985). Araştırmada görüşme yönteminin seçilme nedeni; yöntemin araştırmacıya birçok yönden esneklik sağlaması, doğru yanıt oranının yüksek olması, görüşülen kişilerin sözel olmayan davranışlarının da gözlemlenebilmesi gibi birçok yararının olmasıdır.

2.2. Araştırmanın katılımcıları

Araştırmanın katılımcılarının belirlenmesinde amaçlı örneklem seçme yöntemlerinden benzeşik (homojen) örneklemeden yararlanılmıştır. Benzeşik örneklem yönteminde araştırmanın problemiyle ilgili olarak evrende yer alan küçük ve homojen bir grup ya da oldukça özelleşmiş bir durum ele alınıp detaylı olarak çalışılmaktadır (Neuman, 2014; Strauss & Corbin, 2014). Bu doğrultuda araştırmacılar OSB tanısı alan öğrencilerin bulunduğu okulları belirlemiş ve bu okullara giderek katılımcıları belirleyebilmek için çeşitli görüşmeler yapmışlardır. Görüşmeler sonucunda sınıfında OSB’li öğrencisi bulunan 11 öğretmen araştırmanın katılımcılar grubuna seçilmiştir. Katılımcıların belirlenmesinde gönüllülük esas alınmış, görüşme yapılacak öğretmenlere araştırmanın amacı, önemi, araştırma sırasında toplanan verilerin başka kişi ve kurumlarla paylaşılmayacağı, verdikleri bilgilerinin ve kimlik bilgilerinin araştırma dışında kullanılmayacağı gibi bilgiler verilmiştir. Katılımcı öğretmenlerin demografik bilgileri ve özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.

Katılımcıların Demografik Bilgileri

Öğretmenler	Cinsiyet	Yaş	Eğitim Durumu	Meslekteki Deneyim
Öğretmen 1	Kadın	30-35 arası	Lisans Mezunu	5-10 yıl arası
Öğretmen 2	Erkek	30-35 arası	Lisans Mezunu	10-15 yıl arası
Öğretmen 3	Kadın	20-25 arası	Lisans Mezunu	0-5 yıl arası
Öğretmen 4	Kadın	30-35 arası	Lisans Mezunu	5-10 yıl arası
Öğretmen 5	Kadın	20-25 arası	Lisans Mezunu	0-5 yıl arası
Öğretmen 6	Kadın	20-25 arası	Lisans Mezunu	0-5 yıl arası
Öğretmen 7	Kadın	30-35 arası	Lisans Mezunu	10-15 yıl arası
Öğretmen 8	Kadın	30-35 arası	Lisans Mezunu	5-10 yıl arası
Öğretmen 9	Kadın	30-35 arası	Yüksek Lisans Yapıyor	5-10 yıl arası
Öğretmen 10	Kadın	30-35 arası	Lisans Mezunu	5-10 yıl arası
Öğretmen 11	Erkek	30-35 arası	Lisans Mezunu	5-10 yıl arası

Tablo 1 incelendiğinde öğretmenlerden 9’unun kadın 2’sinin erkek, 8’inin yaşının 30-35 arasında 3’ünün 20-25 arasında, 10’unun lisans mezunu 1’inin ise yüksek lisans eğitimine devam ettiği ve son olarak da 6’sının 5-10 yıl, 3’ünün 0-5 yıl, 2’sinin ise 10-15 yıl arasında mesleki deneyime sahip olduğu görülmektedir.

2.3. Veri toplama araçları ve süreci

Araştırmanın verileri, görüşme tekniği kullanılarak yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Görüşme soruları hazırlanmadan önce detaylı bir alanyazın taraması yapılmıştır. Bu tarama sonucunda açık uçlu soruların bir araya getirilmesi ile bir 5 sorudan oluşan bir soru havuzu oluşturulmuştur. Bu sorular Özel Eğitim alanında çalışan iki uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda soru havuzunda yer alan sorulardan 3 tanesi görüşme formunda yer alması için seçilmiştir. Bu görüşme formunda yer alacak soruların yapılan araştırmanın amacıyla doğrudan ilgili, kolay anlaşılabilir, açık uçlu olmasına ve görüşülen kişileri yönlendirmemesine dikkat edilmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2013). Ayrıca görüşmelerin planlanan şekilde yürütülmesi için görüşme kılavuzu hazırlanmıştır. Bu kılavuz 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmacıların bilgilerine yer verilmiştir. İkinci bölümde araştırma ile ilgili açıklayıcı bilgiler bulunmaktadır. Bu bölümde araştırmanın amacı ve önemi açıklanmıştır. Üçüncü bölümde araştırmacıların görüşmecilerden neler beklediğine ilişkin ve görüşme süreci ile ilgili bilgiler verilmiştir. Dördüncü bölümde görüşülen kişilerin demografik bilgileri ile ilgili sorulara ve araştırma sorularına yer almaktadır. Buna ek olarak görüşme kılavuzunda öğretmenlerin çalıştıkları okulların ve sınıflarının adının, görüşme tarihi ve saatinin (başlangıç-bitiş) yazılabileceği bölümler bulunmaktadır. Bu görüşme kılavuzu görüşmeler yapılmadan önce öğretmenlere verilmiş, okunmaları sağlanmış ve öğretmenlere anlamadıkları yerlerin daha ayrıntılı bir şekilde açıklaması yapılmıştır.

Görüşme kılavuzunu okuduktan sonra araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğretmenlerle görüşmeler yapılmaya başlanmıştır. Bu görüşmeler Kasım 2016 tarihinde öğretmenlerin uygun gördüğü zaman ve mekânda (çalıştıkları okulda) yüz yüze ve birebir olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca öğretmenlerden izin alınarak görüşmelerin ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir.

2.4. Verilerin analizi

Görüşmelerle elde edilen verilerin analizinde, betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Betimsel analiz tekniğinde toplanan veriler daha önceden belirlenen temalara göre yorumlanmaktadır. Görüşmeler tamamlandıktan sonra, elde edilen veriler üzerinde hiçbir değişiklik yapılmadan, duyulduğu şekliyle görüşmeci-görüşülen sırasıyla bilgisayar ortamına geçirilmiştir. Bilgisayar ortamına geçirilen verilerde hata olmaması için iki araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız şekilde ses kayıtları tekrar dinlenerek yazılı halleri ile gerekli kontrolleri sağlanmıştır ve güvenilirlik %100 olarak tespit edilmiştir. Veriler, araştırmaya katılan öğretmenlerin kimliklerini

paylaşmadan sunabilmek ve karışıklığa sebebiyet vermemek için ilk görüşülen öğretmene Ö1 ve görüşme sırasına göre her bir öğretmene sırasıyla (“Ö2”, “Ö3”, “Ö4”... “Ö11”) şeklinde kodlar verilerek sunulmuştur. Araştırma bulguları, görüşmeler sonrasında öğretmenlerin sorulara verdikleri yanıtlar doğrultusunda temalar ve bu temalara ait alt temalar oluşturularak sunulmuştur. Alıntı olarak kullanılabilir cümleler belirlenmiş ve gerekli görüldüğü durumlarda alıntı olarak bu cümlelere yer verilmiştir. Ayrıca alt temaların hangi sıklıkta tekrar ettiği hesaplanarak söylenme sıklığı (frekans) halinde tablolar ile gösterilmiştir.

2.5. Geçerlik ve güvenilirlik

Araştırmanın geçerliğini ve güvenilirliğini artırmak için bazı çalışmalar yapılmıştır. Araştırmanın güvenilirliğini artırmak amacı ile veri kaynaklarından doğrudan alıntılar yapılmış, araştırma soruları hazırlanırken uzman görüşü alınmış, araştırma raporu ayrıntılı bir şekilde yazılmıştır. Araştırmanın geçerliğini artırmak için belirlenen temalar ve alt temalar, araştırmanın amacına uygun kavramları kapsayacak çerçevede belirlenmiştir.

3. BULGULAR

Araştırmanın bulguları yapılan görüşmelerin sonunda öğretmenlerin sorulara verdikleri yanıtlar doğrultusunda temalar ve alt temalar belirlenerek sunulmuştur. OSB’li öğrencilerin matematik becerilerini edinmede yaşadıkları güçlüklerin öğretmen görüşleri doğrultusunda incelendiği bu çalışmada elde edilen bulgular 3 ana tema altında toplanmıştır. Bu temalar “OSB’nin özelliklerinden kaynaklanan güçlükler”, “ilkokul matematik dersi öğretim programından kaynaklanan güçlükler” ve “matematik öğretim yöntem ve tekniklerinden kaynaklanan güçlükler” şeklindedir. “OSB’nin özelliklerinden kaynaklanan güçlükler” ana temasının altında 8, “ilkokul matematik dersi öğretim programından kaynaklanan güçlükler” ana temasının altında 3, “matematik öğretim yöntem ve tekniklerinden kaynaklanan güçlükler” ana temasının altında 4 alt tema elde edilmiştir. Elde edilen bu bulgular, tespit edilen bu temalar altında öğretmenlerden doğrudan alıntılar yapılarak verilmiştir.

3.1. OSB’li öğrencilerin sahip oldukları özelliklerden kaynaklanan güçlükler

Öğretmenlerin OSB’li öğrencilerle matematik öğretimi yaparken bu öğrencilerin sahip oldukları özellikler bakımından karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2.

OSB’li Öğrencilerin Özelliklerinden Kaynaklanan Güçlükler

Alt Temalar	f
Dikkat eksikleri	8
Dil gelişiminde gecikme	7
Problem davranışlar	6
Soyut düşünmedeki sınırlılıklar	4
Yineleyici dil	3
Nesnelerle ilgili sıra dışı ilgiler ve takıntılar	3
Yineleyici davranışlar	1
Okuma- yazmada gösterilen sınırlılıklar	1

Tablo 2 incelendiğinde öğretmenler (f=8) OSB’li öğrencilerle matematik öğretimi yaparken karşılaştıkları güçlüklerin en çok bu öğrencilerin sahip olduğu dikkat eksiklerinden kaynaklandığını ifade etmişlerdir. Öğretmenler bu öğrencilerin sahip olduğu dikkat eksiklerinden kaynaklanan güçlükleri; öğretimi yapılan konuya uzun süre katılamama, dikkatin ders dışındaki etkinliklere verilmesi şeklinde sıralamışlardır. Konuya ilişkin görüşlerini Ö1 “Öğrencimin dikkati çok yetersiz. Matematik öğretimi yaparken çok çabuk ve kolay dikkati dağılıyor”, Ö5 “Öğrencimin dikkat süresinin çok kısa olması matematik öğretiminde güçlükler yaşamamıza neden olmaktadır” şeklinde belirtmişlerdir. OSB’li öğrencilerle matematik öğretimi yaparken öğretmenler (f=7) ayrıca bu öğrencilerde var olan dil gelişimindeki gecikmelerden dolayı güçlükler yaşadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler dil gelişimindeki gecikmelerden kaynaklanan güçlükleri matematik kavramlarını doğru telaffuz edememe, öğretim yaparken söylediklerini anlayamama vb. şeklinde sıralamıştır. Ö10 bu soru ile ilgili görüşlerini “Matematisel kavramları doğru telaffuz edememesi öğrenmeyi geciktiriyor” şeklinde söylemiştir. Ö5’in “Bağırma, tükürme gibi problem davranışlar sergilemesi matematik öğretimi yaparken öğretimin başarılı olmasını engelliyor” şeklindeki sözleriyle ifade ettiği gibi öğretmenler (f=6) OSB’nin doğasından kaynaklanan problem davranışların matematik öğretimi sürecini olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Öğretmenler problem davranışlardan dolayı öğretimin tamamlanamaması ve öğretimin verimini düşürmesi gibi güçlükler yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca soyut düşünmedeki sınırlılıklar öğretmenlerin (f=4) OSB’li öğrencilerle matematik öğretimi yaparken karşılaştığı sınırlılıklardandır. Soyut düşünmedeki sınırlılıklardan kaynaklanan güçlükleri öğretmenler; sembollerin anlaşılmasında, işlemlerin anlaşılmasında ezber yapılması vb. şekilde açıklamışlardır. Konuyla ilgili görüşünü Ö6 “Otizimli öğrencim için matematik çok soyut kalabiliyor. Rakamlar ve semboller onun

için çok anlamsız olabiliyor” şeklinde ifade etmiştir. Bunlara ek olarak öğretmenler, OSB’li öğrencilerin sahip olduğu yineleyici dil (f=3), nesnelere ilgili sıra dışı ilgiler ve takıntılar (f=3), yineleyici davranışlar (f=1) ve okuma- yazmada gösterilen sınırlılıklardan (f=1) dolayı güçlükler yaşadıklarını belirtmişlerdir. Konuya ilişkin görüşlerini Ö3 “Öğrencimin yineleyici davranışının olmasından dolayı güçlük yaşıyoruz. Örneğin problemi okuduktan sonra ona sorular sorarak cevabı buldurmaya çalışıyorum, ipuçları veriyorum fakat o benim söylediklerimi tekrar ediyor”, Ö6 “ Otizmlili öğrencim ile matematik öğretimi yaparken öğrencinin bazı nesnelere karşı olan aşırı ilgisi ve takıntılarını öğrencinin öğretim dışında kalmasına neden olmaktadır” şeklinde ifade etmişlerdir.

3.2. İlkokul matematik dersi öğretim programından kaynaklanan güçlükler

Öğretmenlerin OSB’li öğrencilerle matematik öğretimi yaparken ilkökul matematik dersi öğretim programından kaynaklı yaşadıkları güçlüklerle ilişkin görüşleri Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3.

İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programından Kaynaklanan Güçlükler

Alt Temalar	f
Öğrencinin seviyesine uygun olmaması	9
Öğrenci için soyut düzeyde kalması	7
Bireysel farklılıklara uygun olmaması	3

Tablo 3 incelendiğinde öğretmenler (n=9) ilkökul matematik dersi öğretim programından kaynaklı yaşadıkları güçlüklerin en çok programın OSB’li öğrencilerin seviyesine ve özelliklerine uygun olmadığından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Öğretmenler programdan kaynaklanan güçlükleri kazanım sayısının fazla olması, kazanımların öğrenci için zor olması, programın kazanımlarını gerçekleştirecek zamanın yetersiz olması şeklinde sıralamışlardır. Alınan görüşler doğrultusunda öğretmenlerin programdan kaynaklı yaşadığı güçlüklerden bir diğeri programın OSB’li öğrenciler için soyut düzeyde kalmasıdır. Konuya ilişkin görüşlerini Ö7 “Program otizmlili çocuğun seviyesinin çok üstünde konuşamayan çocuğa Türkçe dersinden sınav yap demek gibi bir şey”, Ö6 “İlköğretim matematik ders programı otizmlili öğrenciler için çok zor, çok soyut kalmaktadır”, Ö5 “Programdaki kazanımlar öğrencimin düzeyine göre çok zor”, Ö4 “Program hiçbir şekilde otizmlili öğrencimin seviyesine uygun değil, 4. sınıfa devam eden öğrencimin seviyesi 1. sınıf düzeyindeyken hiçbir şekilde program seviyesine uygun olmuyor” şeklinde ifade etmişlerdir.

3.3. Matematik öğretim yöntem ve tekniklerinden kaynaklanan güçlükler

Öğretmenlerin OSB’li öğrencilerle matematik öğretimi yaparken yöntem ve teknikler ile ilgili karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşleri Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4.

Yöntem ve Tekniklere İlişkin Görüşler

Alt Temalar	f
OSB’ ye uygun yöntem ve tekniklerin olmaması	6
Yöntem ve teknikleri öğretmenlerin yeterince bilinmemesi	5
Yöntem ve tekniklere uygun materyal eksikliği	3
Yöntem ve tekniklerin bireysel farklılıkları dikkate almaması	2

Tablo 4 incelendiğinde öğretmenlere OSB’li öğrencilerle matematik öğretimi yaparken öğretim yöntem ve tekniklerden kaynaklı yaşadıkları güçlükler sorulduğunda, öğretmenler (f=6) en çok OSB’li öğrencilere uygun yöntem ve tekniklerin olmamasından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Mevcut öğretim yöntem ve tekniklerin OSB’li öğrenciler için uygun olmaması ile ilgili görüşlerini Ö11 “Genelde kullandığımız Yanlızsız Öğretim Yöntemidir. Ancak maalesef yeterli değildir. OSB’li çocuklar için onların iç dünyasına uygun yeni bir öğretim yöntem ve tekniği geliştirilebilir”, Ö4 “OSB’li öğrenciler için her yöntem ve tekniği kullanamıyoruz. Bu öğrenciler için etkili yöntem ve teknikleri bulmada sınırlılık yaşıyoruz” diyerek açıklamışlardır. Öğretmenler yaşadıkları güçlükleri öğretim yöntem ve tekniklerin OSB’nin doğasına uymama, her öğrenci için uygun olmama şeklinde sıralamışlardır. Öğretmenler (f=5) bu konu ile ilgili yaşadıkları güçlüklerin bir diğeri öğretim yöntem ve teknikleri yeterince bilmemelerinden kaynaklandığını ifade etmişlerdir. Ö1 bu konudaki düşüncelerini “Alanım sınıf öğretmenliği olduğu için özel eğitim yöntem ve tekniklerine çok fazla hâkim olmadığımı düşünüyorum”, Ö3 “Her öğretmenin yöntem ve tekniklerle ilgili yeterli bilgi ve deneyime sahip olmamasından kaynaklanan güçlükler yaşanmaktadır” şeklinde açıklamışlardır. Öğretmenler yöntem ve teknikler ile ilgili bilgi eksiklerini giderecek eğitimlerin yetersizliğini de burada vurgulamışlardır. Öğretim yöntem ve tekniklere uygun materyal eksikliği öğretmenlerin (f=3) matematik öğretimi yaparken yaşadığı güçlükler arasındadır. Öğretim yöntem ve tekniklerine uygun materyal bulmada yaşadıkları güçlükleri Ö6 “Kullanılacak yöntem uygun materyalin olmaması da yöntemin, tekniğin başarıya ulaşmasına engel olmaktadır”, Ö4 “Yöntem ve tekniklere uygun materyal eksikliği

yaşamaktayım” şeklinde açıklamışlardır. Bunlara ek olarak öğretmenler (f=2) matematikte kullanılan yöntem ve tekniklerin OSB’li öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun olmamasını yaşadıkları güçlükler arasında olduğunu belirtmişlerdir. Ö2 bu konudaki düşüncelerini “ Yöntem ve teknikler her ne kadar bireysel farklılıklara göre düzenleniyor dense de ben öyle olduğunu düşünmüyorum. Bizim alanımız o kadar derin bir kuyu ki hiç bir yöntem teknikle ulaşamadığımız çocuklarla karşılaşılabiliyoruz” sözleriyle ifade etmiştir.

4.TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma bulguları öğretmenlerin OSB’li öğrencilerle matematik öğretiminde karşılaştıkları güçlüklerin OSB’nin öğrencilere kattığı özelliklerden kaynaklandığını göstermiştir. Bu özellikleri öğretmenler; dikkat eksiklikleri, dil gelişiminde gecikme, problem davranışlar, soyut düşünmedeki sınırlılıklar, yineleyici dil, nesnelere ilgili sıra dışı ilgiler ve takıntılar şeklinde sıralamışlardır. OSB’li öğrencilerin sahip oldukları bu özelliklerin matematik performanslarını olumsuz etkilediği ve öğretmenlere matematik öğretimi esnasında güçlükler yaşattığı söylenebilir. Araştırmanın bu bulgusu alanyazındaki çalışmalarla desteklenmektedir (Machalicek vd., 2007; Rockwell vd., 2011).

Araştırmanın sonunda öğretmenlerin OSB’li öğrencilerle matematik öğretiminde karşılaştıkları güçlüklerin nedenlerinden bir diğerinin de ilkökul matematik dersi programı olduğu ortaya konmuştur. İlkokul matematik dersi programından kaynaklanan güçlükleri öğretmenler programın OSB’li öğrencilerin seviyesine uygun olmaması, bu öğrenciler için soyut düzeyde kalması ve öğrencilerin bireysel özelliklerini göz ardı etmesi şeklinde sıralamışlardır. İlkokul matematik dersi programının OSB’li öğrencilerin matematik performanslarını olumsuz etkilediği ve öğretmenlere matematik öğretimi esnasında güçlükler yaşattığı söylenebilir. Bu durumun ilkökul matematik dersi programının hem normal gelişim gösteren öğrenciler için hem de OSB’li öğrencileri de içine alan özel gereksinimli öğrenciler için ortak kullanılmasından kaynaklandığı düşünülebilir. OSB’li öğrencilerin özelliklerine göre hazırlanmış bir matematik dersi programı geliştirilmesi bu öğrencilerin performanslarını etkileyecektir.

Öğretmenlerin OSB’li öğrencilerle matematik öğretimi yaparken karşılaştıkları güçlüklerin bir diğerinin mevcut matematik yöntem ve tekniklerinden kaynaklanıyor olması araştırmanın bir diğer bulgusudur. Öğretmenler matematik yöntem ve tekniklerinden kaynaklanan güçlükleri; OSB’ye ve bireysel farklılıklara uygun olmamaları, bu yöntem ve tekniklere uygun materyallerin olmaması şeklinde sıralamışlardır. Ayrıca öğretmenlerden alınan görüşler doğrultusunda matematik yöntem ve tekniklerin yeterince bilinmediği araştırmanın bir sonucu olarak ifade edilebilir. OSB’li öğrencilere uygun etkili matematik yöntem ve tekniklerinin geliştirilmesi öğrencilerin matematik performanslarını artırabilir ve öğretmenlerin yaşadığı güçlükleri azaltabilir. Öğretmenlerin matematik gibi akademik becerilerin öğretiminde uygun yöntem ve teknikleri kullanmazlarsa OSB’li öğrencilerin bu becerileri öğrenmelerinde sınırlılık gösterebileceği belirtilmiştir (National Research Council [NRC], 2001). Ayrıca Whitby’ye göre (2012) OSB’li öğrencilerin akademik becerilerde gösterdikleri performansın normal gelişim gösteren akranlarının gösterdiği şekilde olabilmesi için bu öğrenciler ile çalışırken etkili yöntem ve tekniklerin kullanılması gerekmektedir. OSB’li öğrenciler ile matematik öğretimi yaparken bu öğrencilerin gereksinimlerini karşılayabilecek yöntem ve tekniklerin kullanılmasının öğretmenlerin karşılaştıkları güçlükleri en aza indireceği düşünülmektedir.

Özetleyecek olursak, öğretmenler OSB’li öğrencilerle matematik öğretimi yaparken OSB’nin özelliklerinden, ilkökul matematik dersi programından ve mevcut matematik yöntem ve tekniklerinden kaynaklanan güçlükler yaşamaktadırlar. OSB’nin öğrencilere kattığı özelliklere uygun bir matematik programı ve yöntem ve teknikleri geliştirilirse yaşanan güçlükleri en aza indirilebilir.

Araştırmanın bulgularından yola çıkılarak ileri araştırmalara yönelik bazı önerilerde bulunulabilir. OSB’li öğrencilerin ve bu öğrencilerin öğretmenlerinin matematik öğretiminde karşılaştıkları güçlükleri belirlemeye yönelik daha büyük bir katılımcı grubu ile bir araştırma yapılabilir. Nitel araştırma yönteminden farklı bir yöntem kullanılarak bir araştırma desenlenmesi önerilebilir. Ayrıca araştırmanın bazı sınırlılıkları vardır. Bu araştırma araştırmaya katılan 11 öğretmen, sorulan sorular ve öğretmenlerin verdikleri yanıtlar ile sınırlıdır.

KAYNAKÇA

- Akçamete, A. G. (2010). *Özel gereksinimli çocuklar*. Kök Yayıncılık.
- Allen, K. E., & Cowdery, G. E. (2015). *The exceptional child: Inclusion in early childhood education*. Wadsworth Cengage Learning.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. American Psychiatric Publishing.
- Arı, A. & Sönmez-Kartal, M. (2017). *Özel eğitime giriş*. Eğitim Yayınevi.
- Banda, D. R., Hart, S. L., & Liu-Gitz, L. (2010). Impact of training peers and children with autism on social skills during center time activities in inclusive classrooms. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(4), 619–625. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2009.12.005>
- Barnett, J. E. H., & Cleary, S. (2015). Review of evidence- based mathematics interventions for students with autism spectrum disorders. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 50(2), 172-185.
- Basil, C., & Reyes, S. (2003). Acquisition of literacy skills by children with severe disability. *Child Language Teaching and Training in Developmental Disabilities*, 19(1), 27-48. <https://doi.org/10.1191/0265659003ct242oa>
- Bouck, E. C., Satsangi, R., Doughty, T. T., & Courtney, W. T. (2014). Virtual and concrete manipulatives: A comparison of approaches for solving mathematics problems for students with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(1), 180-193. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1863-2>
- Browder, D. M., Ahlgrim-Delzell, L., Courtade-Little, G., & Snell, M. (2006). General curriculum access. *Instruction of Students with Severe Disabilities*, 6, 489-525.
- Cavkaytar, A. (2015). *Otizm spektrum bozukluğu*. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı.
- Chiang, H. M., & Lin, Y. H. (2007). Mathematical ability of students with Asperger syndrome and high-functioning autism: A review of literature. *Autism*, 11(6), 547–556. <https://doi.org/10.1177/1362361307083259>
- Clark, K., & Green, G. (2004). Comparison of two procedures for teaching dictated- word/symbol relations to learners with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37(4), 503-507. <https://doi.org/10.1901/jaba.2004.37-503>
- Delano, M. (2007). Improving written language performance of adolescents with Asperger syndrome. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40(2), 345–351. <https://doi.org/10.1901/jaba.2007.50-06>
- Donaldson, J., & Zager, D. (2010). Mathematics interventions for students with high functioning autism/Asperger's syndrome. *Teaching Exceptional Children*, 42(6), 40–46.
- Donlan, C., Cowan, R., Newton, E. J., & Lloyd, D. (2007). The role of language in mathematical development: Evidence from children with specific language impairments. *Cognition*, 103(1), 23-33. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2006.02.007>
- Erbaş, D. (2008). Özel gereksinimli öğrencilere genel para kullanımını öğretme. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 9(1), 35-52. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2006.02.007>
- Fleury, V. P., Hedges, S., Hume, K., Browder, D. M., Thompson, J. L., Fallin, K., El Zein, F., Klein Reutebuch, C., & Vaughn, S. (2014). Addressing the academic needs of adolescents with autism spectrum disorder in secondary education. *Remedial and Special Education*, 35(2), 68-79. <https://doi.org/10.1177/0741932513518823>
- Fuchs, L. S., Compton, D. L., Fuchs, D., Paulsen, K., Bryant, J. D., & Hamlett, C. L. (2005). The prevention, identification, and cognitive determinants of math difficulty. *Journal of Educational Psychology*, 97(3), 493-513. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.3.493>
- Hall, L. J. (2009). *Autism spectrum disorders from theory to practice*. Pearson Education, Inc.
- Hartnedy, S., Mozzoni, M., & Fahoum, Y. (2005). The effect of fluency training on math and reading skills in neuropsychiatric diagnosis children: A multiple baseline design. *Behavioral Interventions*, 20(1), 27–36. <https://doi.org/10.1002/bin.167>
- Howlin, P., Goode, S., Hutton, J., & Rutter, M. (2009). Savant skills in autism: Psychometric approaches and parental reports. *Philosophical Transactions of the Royal Society B. Biological Sciences*, 364(1522), 1359–1367. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0328>
- Kurth, A. J., & Mastergeorge, A. M. (2010). Academic and cognitive profiles of students with autism: Implications for classroom practice and placement. *International Journal of Special Education*, 25(2), 8-14.
- Mayes, S. D., & Calhoun, S. L. (2003). Analysis of WISC-III, Stanford-Binet: IV, and academic achievement test scores in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(3), 329-341.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (1997). 573 Sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname.
- Moore, M., & Calvert, S. (2000). Vocabulary acquisition for children with autism: Teacher or computer instruction. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(4), 359–362.
- Neuman, W. L., & Robson, K. (2014). *Basics of social research*. Pearson Canada.

- Petursdottir, A. I., & Carr, J. E. (2011). A review of recommendations for sequencing receptive and expressive language instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*(4), 859–876. <https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-859>
- Plavnick, J. B., & Ferreri, S. J. (2011). Establishing verbal repertoires in children with autism using function-based video modeling. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*(4), 747–766. <https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-747>
- Polat-Unutkan, Ö. (2007). Okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri açısından ilköğretime hazır bulunmuşluğunun incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32*(32), 243-254.
- Siegel, D. J., Goldstein, G., & Minshew, N. J. (1996). Designing instruction for the high-functioning autistic individual. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 8*(1), 1–19.
- Stewart, C. J., & Cash, W. B. (1985). *Interviewing: Principles and practices*. Brown Pub.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2014). *Basics of qualitative research techniques*. Sage Publications.
- Tekin-İftar, E. (Ed.). (2013). *Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar ve eğitimleri*. Vize Basın Yayın.
- Tucker, B. F., Singleton, A. H., & Weaver, T. L. (2002). *Teaching mathematics to all children: Designing and adapting instruction to meet the needs of diverse learners*. Merrill Prentice-Hall.
- Wang, P., & Spillane, A. (2009). Evidence-based social skills interventions for children with autism: A meta-analysis. *Education and Training in Developmental Disabilities, 44*(3), 318-342.
- Wei, X., Christiano, E. R., Yu, J. W., Wagner, M., & Spiker, D. (2015). Reading and math achievement profiles and longitudinal growth trajectories of children with an autism spectrum disorder. *Autism, 19*(2), 200–210. <https://doi.org/10.1177/1362361313516549>
- Whitby, P. J. S. (2012). The effects of Solve It! on the mathematical word problem solving ability of adolescents with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 28*(2), 78-88. <https://doi.org/10.1177/1088357612468764>
- Yıkılmış, A. (2007). *Etkileşime dayalı matematik öğretimi*. Kök Yayıncılık.
- Yosunkaya, E. (2013). Otizm etyolojisinde genetik ve güncel perspektif. *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi, 76*(4), 84-88.

EXTENDED ABSTRACT

1. Introduction

Individuals with special needs include those who differ significantly from their peers in terms of their individual characteristics and educational competencies due to various reasons (MEB, 1997). These individuals are classified by considering many factors such as degree and source of their disabilities, their age, their gender, their behavioral styles and learning characteristics (Akçamete, 2010). Individuals with special needs are divided into 10 groups according to the types of their disabilities and these groups are given in Figure 1 (Arı, & Sönmez-Kartal, 2017).

As seen in Figure 1, Autism Spectrum Disorder (ASD), which is among the individuals with special needs, is a type of disability that manifests itself with inadequate social interaction and communication skills, limited and repetitive (stereotype) behaviors. (Allen, & Cowdery, 2009; American Psychiatric Association, 2013, Tekin-İftar, 2013). Although precise information is not available, the number of children diagnosed with ASD nearly tripled between 1991 and 2001 years (Cavkaytar, 2015; Hall, 2009; Yosunkaya, 2013). When it comes to today, it is known that this number increases with each day passing. The rapid increase in the number of children diagnosed with ASD, has also caused an increase in the population of students with ASD in schools. This situation has made the teaching of academic skills in general education programs followed in schools more important (Barnett, & Cleary, 2015; Whitby, 2012). It is seen that the curriculum prepared for students with ASD generally focus on communication skills (Petursdottir, & Carr, 2011; Plavnick, & Ferreri, 2011) and social skills (Banda et al., 2010; Wang, & Spillane, 2009). However, there is a limited number of studies on teaching academic skills.

Because the needs of students with special needs differ from each other, teachers need to determine the functional academic skills required for their students (Erbaş, 2008). Functional academic skills are skills such as telling time, number recognition, word reading, and writing which are learned in the first years of school and used throughout life (Browder et al., 2006).

When studies on teaching functional academic skills to students with ASD are examined, it is important to note that these studies generally focus on literacy skills (Basil, & Reyes 2003; Clark, & Green 2004; Delano, 2007; Moore, & Calvert, 2000) and it is seen that there is a lack of studies on teaching mathematics skills (Bouck et al., 2014). However, it is very important to teach mathematics skills, which has been taught since the preschool period, in terms of contributing to students' ability to solve problems they encounter in daily life, reasoning and participation in social life (Polat-Unutkan, 2007; Tucker et al., 2002; Yıkımsı, 2007;). Therefore, learning mathematics skills is as important and necessary for students with ASD as it is for students with normal development. For this reason, the mathematics skills included in the education programs of students with ASD should be at a level that meets the needs of these students (Barnett, & Cleary, 2015).

Considering the characteristics of students with ASD in mathematics skills, it is seen that very few of these students have special abilities in fact skills (Chiang, & Lin 2007; Howlin et al., 2009), and also most of them have difficulties in learning mathematics skills (Chiang, & Lin 2007; Wei et al., 2015). The fact that students with ASD have many different features from each other causes these students to have a variety of difficulties in their mathematical skills (Fleury et al., 2014). The reasons for these difficulties can be attributed to memory problems (Donaldson, & Zager 2010; Siegel et al., 1996), limitations in social communication and interaction (Donlan et al., 2007; Fuchs et al., 2005; Hartnedy et al., 2005; Kurth, & Mastergeorge, 2010; Mayes, & Calhoun, 2003), but no research on this subject has been found in the literature.

In order to provide students with ASD with an effective and permanent academic education, it is necessary to know the learning needs of these students (Wei et al., 2014). Students learning needs vary depending on the reasons for having difficulties in mathematics. As a result, if the reasons why students with ASD have difficulty in learning mathematics are known, more effective and permanent teaching can be planned by teachers and experts for these students. With the increase in the number of students with ASD in schools, the realization of the importance of teaching mathematics skills, the fact that there are few researches in the literature on teaching mathematics to students with ASD, and the fact that no research has been done about the reasons for the difficulties these students experience in teaching mathematics points out the importance of this study.

The aim of this study is to determine the difficulties that students with ASD experience in acquiring mathematics skills by using the opinions of their teachers. For this purpose, questions were asked to teachers who had students diagnosed with ASD in their class about the difficulties students experience while learning mathematics.

2. Method

In this study, a case study design was used among qualitative research approaches to determine the difficulties of children with autism in acquiring mathematical skills. The data of the study were collected by using semi-

structured interview form. In order to prepare the interview form, questions were created by scanning the related literature, and these questions were finalized by taking the opinions of two experts working in the field of Special Education. After the form was prepared, some preliminary preparations were made, such as determining the participants and the environment, obtaining permission from the relevant places and participants, and taking the necessary precautions.

In order to determine the participants, similar sampling methods were used. In this respect, the participants of the study consisted of 11 teachers with autism in their class. Voluntary was taken into consideration in the determination of the participants. The aim of the research is to inform the teachers about the fact that the collected data will not be shared with other individuals and institutions, and the information they give will not be used for research purposes. The characteristics of the participant teachers are given in Table 1.

The descriptive analysis was used to analyze the data obtained in the research. After the interviews were completed, the data were transferred to the computer environment without any changes. In order to prevent errors in the data passed to the computer environment, two researchers independently re-recorded the audio recordings and checked their written form and the reliability was determined as 100%. The teachers gave codes to teachers to present the data without sharing their identities. Research findings, themes and sub-themes related to these themes are presented. The sentences which can be used as quotation are determined and these sentences are quoted as necessary. In addition, the frequency of frequency (frequency) is calculated by calculating the frequency of sub-themes.

3. Findings, Discussion and Results

The findings of the research showed that the difficulties that teachers face in teaching mathematics to children with autism are due to the features that autism adds to these students. These features are attention deficit, delay in language development, problem behaviors, limitations in abstract thinking, repetitive language, extraordinary interests and obsessions about objects. It can be said that these characteristics of the students with autism negatively affect their mathematics performances and give teachers difficulties during teaching. This result is also supported by the literature (Machalicek et al., 2007; Rockwell et al., 2011).

At the end of the study, it was revealed that one of the reasons of teachers difficulties in teaching mathematics to children with autism was the primary school mathematics curriculum. Difficulties arise from the primary school mathematics curriculum. The main reason for these difficulties is that the teachers are not suitable for the level of the students with autism, they stay at abstract level for these students and ignore the individual characteristics of them. Another reason for the difficulties teachers encounter while teaching mathematics with students with autism is the mathematical methods and techniques found in the field. The teachers listed these difficulties as not being suitable for autism and not having suitable materials for these methods and techniques.

ETİK BEYANNAME

Bu çalışmanın araştırma ve yazım sürecinde araştırmacılar tarafından bilimsel ve etik kurallara uyulduğunu, farklı eserlerden yararlanılması durumunda atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, araştırmanın tamamının veya bir kısmının farklı bir akademik yayın platformuna yayımlanmak üzere gönderilmediğini, belirtilen konularda araştırmanın yazarlarının bilgi sahibi olduğunu ve gerekli kurallara uyulduğunu beyan ederim. 28/10/2020



Nesime Kübra Terzioğlu

Araştırmanın Sorumlu Yazarı