



T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU TANISI ALMIŞ OLAN
ÇOCUKLARA BASİT TOPLAMA İŞLEMİ ÖĞRETİMİNDE
NOKTA BELİRLEME TEKNİĞİNİN TABLET İLE SUNUMUNUN
ETKİLİLİĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Abdurrahman DEMİR

Birinci Danışman: Doç. Dr. Yasin GÖKBULUT
İkinci Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sertan TALAS

TOKAT-2023

ETİK SÖZLEŞME

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, **Doç. Dr. Yasin GÖKBULUT** ve **Dr. Öğr. Üyesi Sertan TALAS** danışmanlıklarında hazırlamış olduğum “**Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklara Basit Toplama İşlemi Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet İle Sunumunun Etkililiği**” adlı Yüksek Lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

28/04/2023

Abdurrahman DEMİR

JÜRİ KABUL VE ONAY

Abdurrahman DEMİR tarafından hazırlanan “**Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklara Basit Toplama İşlemi Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet İle Sunumunun Etkililiği**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 28/04/2023 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

İmzası

Üye (Başkan) :Doç. Dr. Kürşat Öğülmüş

.....

Üye : Doç. Dr. Yasin Gökbulut

.....

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Sertan Talas

.....

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Fatma Budak

.....

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Serdar Sönmez

.....

ONAY

...../...../.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ÖNSÖZ

Bu çalışma, günümüzde oldukça sık karşılaşılan otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan çocuklara matematik becerilerinden basit toplama işlemi öğretimi üzerinde tablet ile sunulan nokta belirleme tekniğinin etkililiğini, genellenebilirliğini ve kalıcılığını tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmamda bana yardım eden ve destekleyen birinci tez danışmanım sayın Doç. Dr. Yasin GÖKBULUT'a ve ikinci tez danışmanım sayın Dr. Öğr. Üyesi Sertan TALAS'a teşekkürü borç bilirim. Bana destek veren, yanımda olan ve benim için ellerinden geleni yapan sevgili aileme teşekkürlerimi sunarım.



ÖZET

OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU BULUNAN ÇOCUKLARA BASİT TOPLAMA İŞLEMİ ÖĞRETİMİNDE NOKTA BELİRLEME TEKNİĞİNİN TABLET İLE SUNUMUNUN ETKİLİLİĞİ

Demir, Abdurrahman

Yüksek Lisans, Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Yasin Gökbulut

İkinci Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Sertan Talas

Ocak, 2023, xii+ 77 sayfa

Bu araştırmada otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan çocuklara nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkililiği araştırılmıştır. Araştırmada, öğretim sona erdikten sonra 7, 14 ve 21 gün sonra kalıcılığına, kişiler ve ortam değiştiğinde de beceriyi aynı düzeyde gerçekleştirip gerçekleştiremeyeceğine dair genellenebilirliğine ve sosyal geçerliğine bakılmıştır. Çalışmaya otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan 3 öğrenci dahil edilmiştir. Bu çalışmada tek denekli araştırma yöntemlerinden denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkeni bu çalışmaya katılan otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan bireylerin, temel toplama işlemi becerisini gerçekleştirme düzeyleridir. Araştırmanın bağımsız değişkeni ise otizm spektrum bozukluğu bulunan çocuklara basit toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet sunumu ile yapılan öğretimdir. Bu araştırma yoklama, öğretim, izleme ve genelleme oturumları olmak üzere 4 farklı oturumdan oluşmaktadır. Oturumlar bireysel olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulgularına bakıldığında, otizm spektrum bozukluğu bulunan çocuklara basit toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkililik gösterdiği, farklı kişilere ve farklı ortamlara genellenebildiği ve kalıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Nokta Belirleme Tekniği, Tablet, Basit Toplama İşlemi, Otizm Spektrum Bozukluğu

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF PRESENTATION OF TOUCH MATH WITH TABLET IN TEACHING THE SIMPLE ADDITIONAL PROCESS TO CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

Demir, Abdurrahman

Master's Thesis, Classroom Education Department

Thesis Advisor: Doç. Dr. Yasin Gökbulut

2. Thesis Advisor: Dr. Öğr. Üyesi Sertan Talas

January, 2023, xii+ 77 page

In this study, the effectiveness of the Touch Math technique presented on a tablet was investigated for children diagnosed with Autism Spectrum Disorder (ASD). The research examined the durability of the intervention after 7, 14, and 21 days following the completion of instruction, as well as its generalizability to different individuals and environments, and its social validity. Three students diagnosed with ASD were included in the study. The research utilized a multiple-probe across participants design, which is one of the single-subject research methods. The dependent variable of the study was the level of achievement in basic addition skills for individuals diagnosed with ASD who participated in the study. The independent variable was the instruction of basic addition using the Touch Math technique presented on a tablet for children with ASD. The study consisted of four different sessions: assessment, instruction, monitoring, and generalization. The sessions were conducted individually. Upon examining the findings of the study, it was concluded that the instruction of basic addition using the Touch Math technique presented on a tablet demonstrated effectiveness for children with Autism Spectrum Disorder. Furthermore, it was found that the acquired skills could be generalized to different individuals and environments, and the effects of the intervention were lasting.

Keywords: Touch Math, Simple Collection Process, Tablet, Autism Spectrum Disorder

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
JÜRİ KABUL VE ONAY	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR LİSTESİ	xii
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
Problem Durumu	1
Amaç	5
Önem	6
Sayıtlar	7
Sınırlılıklar	7
Tanımlar	7
BÖLÜM II	8
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	8
Matematik Öğretimi	8
Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Bireylere Matematik Öğretiminde	
Kullanılan Yöntem ve Teknikler.....	9
Otizm Spektrum Tanısı Almış Bireylere Matematik Öğretiminde Kullanılan	
Yöntemler	9
Açık Anlatım Yöntemi	9
Etkileşim Ünitesi Yöntemi	9
Akran Öğretimi Yöntemi	10
Yanlıssız Öğretim Yöntemleri	10
OSB Tanısı Almış Olan Bireylere Matematik Öğretiminde Kullanılan Teknikler	
.....	10
Sayı Doğrusu Tekniği.....	10
Somut-Yarı Somut-Soyut Öğretim Tekniği	11

Video Yoluyla Öğretim Tekniği	11
Nokta Belirleme Tekniği	11
İlgili Araştırmalar	12
BÖLÜM III	18
YÖNTEM	18
Araştırmanın Modeli	18
Bağımlı Değişken	20
Bağımsız Değişken	20
Çalışma Grubu.....	20
Katılımcılar	20
Uygulayıcı	20
Denekler	20
Gözlemci	22
Ortam.....	22
Veri Toplama Araçları	22
Araç Gereçler.....	22
Uygulama Süreci	22
Pilot Çalışma Oturumu	23
Yoklama Oturumları.....	23
Öğretim Oturumları	24
İzleme Oturumları.....	26
Genelleme Oturumları	27
Verilerin Toplanması.....	27
Etkililik Verilerinin Toplanması.....	27
Güvenirlilik Verilerinin Toplanması	28
Gözlemciler Arası Güvenirlilik Verilerinin Toplanması.....	28
Uygulama Güvenirlilik Verilerinin Toplanması	28
Sosyal Geçerlik Verilerinin Toplanması	29
Verilerin Analizi.....	29
Etkililik Verilerinin Analizi.....	29
Genelleme Verilerinin Analizi.....	29
Sosyal Geçerlik Verilerinin Analizi	30
Gözlemciler Arası Güvenirlilik Verilerinin Analizi	30
Uygulama Güvenirlilik Verilerinin Analizi	30

BÖLÜM IV	31
BULGULAR.....	31
Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklara Toplama İşlemi	
Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine Dair	
Bulgular	31
Ahmet’e Toplama İşlemi Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile	
Sunumunun Etkililiğine Dair Bulgular	33
Aslı’ya Toplama İşlemi Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile	
Sunumunun Etkililiğine Dair Bulgular	34
Çınar’a Toplama İşlemi Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile	
Sunumunun Etkililiğine Dair Bulgular	34
Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklara Toplama İşlemi	
Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine Dair	
İzleme Verileri Bulguları	35
Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklara Toplama İşlemi	
Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine Dair	
Genelleme Verileri Bulguları	36
Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklarda Toplama İşlemi	
Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine Dair	
Sosyal Geçerlik Bulguları	37
Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklara Toplama İşlemi	
Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine	
Dair Öğrenci Sosyal Geçerlik Bulguları.....	37
Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklara Toplama İşlemi	
Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine	
Dair Veli Sosyal Geçerlik Bulguları.....	38
Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklara Toplama İşlemi	
Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine	
Dair Öğretmen Sosyal Geçerlik Bulguları.....	39
BÖLÜM V	41
TARTIŞMA	41
BÖLÜM VI.....	44
SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	44
Sonuçlar.....	44

Öneriler.....	44
Uygulamaya Yönelik Öneriler.....	44
İleri Araştırmalara Yönelik Öneriler	44
KAYNAKÇA.....	46
EKLER.....	55
Ek 1. Veli İzin Formu.....	55
Ek 2. Önkoşul Beceri Kontrol Listesi	56
Ek 3. Günlük Yoklama Oturumları Veri Toplama Formu	57
Ek 4. Toplu Yoklama Oturumları Veri Toplama Formu	58
Ek 5. İzleme ve Genelleme Oturumları Veri Toplama Formu.....	59
Ek 6. Öğretim Oturumları Uygulama Güvenirliği Veri Toplama Formu	60
Ek 7. Toplu-günlük Yoklama ve İzleme Oturumları Uygulama Güvenirliği Veri Toplama Formu	61
Ek 8. Genelleme Oturumları Uygulama Güvenirliği Veri Toplama Formu	62
Ek 9. Öğrenci Sosyal Geçerlik Veri Toplama Formu	63
Ek 10. Veli Sosyal Geçerlik Veri Toplama Formu	64
Ek 11. Öğretmen Sosyal Geçerlik Veri Toplama Formu	65
Ek 12. Özgeçmiş	77

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Çalışmanın gözlemciler arası güvenirlik bulguları	28
Tablo 2. Çalışmanın toplu yoklama, günlük yoklama, öğretim, izleme, genelleme oturumlarına ilişkin uygulama güvenirlik verileri.....	29
Tablo 3. Öğrenci sosyal geçerlik verileri.	38
Tablo 4. Veli sosyal geçerlik verileri.....	39
Tablo 5. Öğretmen sosyal geçerlik verileri.....	40



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 nokta belirleme tekniğinde rakamlar ve rakamların referans noktaları.....	12
Şekil 2. Ahmet, Aslı ve Çınar'ın basit toplama işlemine yönelik başlama düzeyi, günlük yoklama, toplu yoklama ve izleme oturumlarına ait doğru tepki yüzdeleri.....	32
Şekil 3. Ahmet, Aslı ve Çınar'ın basit toplama işlemi becerisini ön test – son test uygulamasıyla gerçekleştirilen farklı kişilere ve farklı ortamlara genelleme yüzdeleri.....	36



KISALTMALAR LİSTESİ

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

OSB: Otizm Spektrum Bozukluğu



BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi, sayıltıları, sınırlılıkları ve tanımlarına yer verilmiştir.

Problem Durumu

Olağan seviyede gelişim gösteren bireyler toplum ile iç içe yaşamayı olağan şekilde öğrenip hayatlarını devam ettirebilme yeterliliğine sahiptirler. Bunun gerçekleşebilmesi için ise öncelikle bireyin bağımsız olarak, hayatını idame ettirebilir durumda olması gerekmektedir. Bağımsız olarak yaşamak için birtakım temel yeterliliklere sahip olmak gereklidir (Çubukçu ve Gültekin, 2006, s. 155). Öz bakım yeterliliği, günlük yaşam ve sosyal yaşam, oyun ve iletişim yeterlilikleri olarak sıralayabiliriz. (Miles, 1990). Bu becerilerin gruplandırılması kaynaklara göre farklılık gösterse de temelde benzerlik taşımaktadır (Cavkaytar, 2000, s. 121). İnsanlar arasında bireysel farklılıklar da bulunmaktadır. Bu bireysel farklılıklardan biri de gelişimsel yetersizliktir. Olağan seviyede gelişim gösteren bireylerin yaşayabildiği gibi gelişimsel yetersizlik sahibi bireyler de bağımsız bir şekilde yaşamak için gerekli yeterlilikleri kazanmalıdırlar. Normal gelişim gösteren bireylerden farklı olarak olağan şekilde öğrenemeyip desteğe ihtiyaç duyabilmektedirler.

Gelişimsel yetersizlik, zihinsel gerilik, sosyal iletişim yetersizliği, otizm spektrum bozukluğu, hiperaktivite, dikkat dağınıklığı gibi tanıları içerir (Heward, 2009; Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders [DSM-V], 2013). Bu yetersizliklerin arasında bulunan otizm spektrum bozukluğu (OSB), yaygın olarak görülen gelişimsel bozukluk yelpazesine dahil olan, kişiler arası iletişim ve etkileşimde zorlanma ile tavır, ilgi ve etkinliklerde sınırlılık, kendini tekrar eden örüntüler, kişiler arası etkileşim ve iletişimde kullanılan dil ya da sembolik oyun becerilerinde yetersizlik gibi durumların en az birinin 3 yaşından önce görülmesi veya olağan harici bir fonksiyonelliğin olması ile özgülleştirilen gelişimsel bir bozukluktur. Otizm tanımını ilk olarak 1911 yılında Eugen Bleuler'in kullanmıştır. Dış dünya ile bağlantı kesmeyi ve ben merkezli düşünce şeklini otizm olarak ifade etmiştir (Tekin-İftar, 2012). Bilimsel olarak yapılan ilk çalışma ise Leo Kanner tarafından yapılmıştır. Leo Kanner'in 1943 yılında yapmış olduğu 11 denekli

çalışmada iletişim bozukluğu, konuşmada gerilik, tekrarlayan davranışlar, oluşan takıntılar, ekolali, göz kontağından kaçınma gibi davranışları olan çocukları otizm terimi ile nitelendirmiştir (Rosenberg, Westling ve McLeskey, 2008). Otizmin kaynağını ise annelerin çocuklarına karşı ilgisizliği ve yanlış yetiştirme biçiminin sonucu şeklinde ifade etmesine rağmen ilerleyen zamanlarda bu durumun asılsız olduğu anlaşılmıştır. (Feinstein, 2011). Yukarıda olduğu gibi OSB tanısı hakkında belirsizliklerin birazda olsa ortadan kalkması adına OSB tanı kriterlerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

1. Sosyal bir iletişim için gerçekleştirilen fiziksel hareketler, ifadeler, göz kontağı kurma gibi davranışlarda gözle görülür bir şekilde farklı davranışlarda bulunma.
2. Yakın yaşlardaki çocukla ile olması gereken yaş düzeyine uygun ilişki kuramama.
3. İnsanlar ile birliktelik duygusu oluşturmama, olumlu ve olumsuz gelişmeleri, ilgileri insanlarla paylaşma gereği duymama.
4. Sosyal ya da duygusal karşılıklar verememe.
5. Dil gelişiminin yaşına uygun düzeyden geride olması ya da hiç gelişmemesi.
6. Başkasıyla iletişimi başlatma ve sürdürmede zorluk yaşaması.
7. Kendini tekrar eden bir dil veya kendine özgü bir dil kullanması.
8. Kendi yaş seviyesine uygun düzeyde sembolik ya da sosyal taklitler içeren oyunları oynamamadır.

OSB, ırk, millet, statü ayırt etmeksizin, özellikle son yıllarda çok sık rastlanan bir engel durumudur. 1966-1991 yılları aralığında OSB tanısı alanların sayısına göre 1992-2001 yılları aralığında OSB tanısı alanların sayısının yaklaşık olarak üç katı şeklinde yükseldiği görülmüştür. Bu gözlemlenen artışın nedenlerinden biri de OSB tanı kriterlerinin genişletilip daha fazla çocuğu kapsar hale gelmiş olmasıdır. (Korkmaz, 2010).

OSB tanısı almış olan bireylerin de diğer gelişim yetersizlik gösteren bireyler gibi bağımsız olarak yaşamak için gerekli yeterlilikleri edinmeleri gereklidir. OSB tanısı almış

olan bireyler, yukarıda belirtilen durumların yanı sıra akademik becerilerde de yetersizlik gösterirler (Minshew, Goldstein, Tylor ve Siegel, 1994).

Hem günlük hayatta bağımsız olabilmek hem de akademik becerilerin gelişimi açısından matematik becerili önemli bir yere sahiptir. Sayma, sayılar, para kullanımı, alışveriş, zaman, şekiller, dört işlem gerektiren problem çözme gibi matematik becerilerinin gelişimsel yetersizliğe sahip bireylerin günlük yaşamında ihtiyaç duyacağı becerilerdir (MEB, 2008, s.5). OSB tanısı almış bireylerin günlük yaşamda bağımsız olabilmeleri için bu becerilerin kazandırılması gerekmektedir. OSB tanısı almış bireylere matematiksel becerilerin öğretiminde, normal gelişim gösteren bireylere uygulanan öğretim teknikleri uygulanması durumunda, kazandırılmak istenen becerinin istendik seviyeye gelmesi uzun zaman alır ve zordur (Adcock, Cuvo, 2009). OSB tanısı almış bireylere temel matematik becerilerinin kazandırılması için ders esnasında kullanılacak araç-gereçlerin öğrenci ihtiyacına ve öğrencinin seviyesine uygun seçilmesi gerekmektedir. Ayrıca öğrencinin matematik becerilerinin gelişebilmesi adına öğrenci seviyesine uygun ve sistematik bir şekilde verilmesi gerekmektedir. Bu öğretim ortamının oluşturulması öğrencilerin matematik becerilerini kazanması açısından önemli bir noktadır. İstenilen ve öğrenci için gereken ortamın sağlanamamış olması matematik becerilerinin kazanılması noktasında zorlukluklarla karşılaşılmasına neden olabilmektedir. (Cawley, 1978, s.201).

OSB bozukluğu tanısı almış bireyler için eğitim ortamını onlara uygun bir şekilde hazırlandığında, işlevsel eğitim programı hazırlandığında, öğretim sürecinin bireysellik esasına uygun yapılandırıldığında temel yaşam becerilerinin yanında matematik becerilerinin kazandırılmasında da önemli ilerlemeler oluşmaktadır (MEB, 2008).

Buna bağlı olarak OSB tanısı almış olan bireylerin, bireysel farklılıklarını dikkate alarak, onlara yönelik bireyselleştirilmiş eğitim programı hazırlanarak, uygun materyaller ve yöntemler belirlenerek matematik becerilerini kazandırmak hedeflenmelidir. OSB tanısı almış öğrencilere matematik becerilerinin kazandırılabilmesi için uygun yöntem ve teknikler uygulandığında bu becerileri kazanmalarının daha kolay ve kalıcı olacağı düşünülmektedir (King, Lemons, Davidson, 2016).

Bu alanda yapılan çalışmalara bakıldığında gelişimsel yetersizlik gösteren bireylere temel matematik becerilerinin öğretimi için birçok yöntem ve tekniğin

uygulandığı görülmektedir. Yanlıssız, açık anlatım, etkileşim ünitesi, akran aracılı gibi öğretim yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Aynı zamanda sayı doğrusu, somut-yarı somut- soyut, video yoluyla öğretim, nokta belirleme gibi öğretim tekniklerinin de kullanılmış olduğu görülmektedir.

Nokta Belirleme Tekniği, Kramer ve Krug (1973)'un araştırmalarında zihinsel yetersizliği olan öğrencilerle toplama işlemi öğretimi çalışmaları sonucunda ortaya çıkan bir tekniktir. Daha sonra bu teknik dört işlem becerisinin öğretimi amacıyla geliştirilmiştir (Bullock, Pierce ve McClelland, 1989). Nokta belirleme tekniği; sıfırın haricindeki rakamlara sayı değeri kadar nokta konulan, noktaları koyarak işlem yapılan, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme öğretmek için çok duyulu bir yaklaşımdır. Öğrenciler rakamları görür, belirlenen noktalara dokunur, sayıları söyler ve problemleri yüksek sesle söylerken duyarlar. Nokta belirleme tekniği, özellikle rakamlar ve dört işlem öğretilirken kullanılır (Nuhoğlu ve Eliçin, 2013; Vinson, 2004).

Nokta belirleme tekniği, karşılık gelen sayıyı temsil etmek için her sayıdaki belirlenen noktaları kullanır. Çocuklar her sayıdaki belirlenen noktalara dokunduklarında ve saydıklarında, uygulamalı olarak bilgiye erişebilirler. Bu aynı zamanda onlara miktar hissi verir (Vinson, 2005). OSB tanısı almış çocuklara, basit toplama-çıkarma becerilerinin kazandırılması hedeflenen çalışmada bu teknik kullanıldığında daha başarılı oldukları görülmüştür (Tok ve Berk, 2014). Bundan dolayı OSB tanısı almış olan bireylerin temel matematik öğretiminde nokta belirleme tekniğinin başarıyı arttıracığı ve daha kalıcı olacağı düşünülmektedir. Alan yazında bu düşünceleri destekleyen fiziksel yetersizliği, zihinsel yetersizliği, işitme yetersizliği, öğrenme güçlüğü, otizm spektrum bozukluğu, down sendromu bulunan öğrencilerle yapılan çalışmalar vardır. Alan yazında toplama işlemi (Al-Hmouz, 2018; Avant ve Heller, 2011; Bayırbaşı, 2018; Cihak ve Foust, 2008; Çalık ve Kargın, 2010; Dombrowski, 2010; Eissa ve Al Huseini, 2013; Eliçin, Dağseven-Emecen ve Yıkılmış, 2013; Fletcher, Boon ve Cihak, 2010; Hood, 2014; Kot, Sönmez, Yıkılmış, Cora-İnce, 2016; Kot, Sönmez ve Yıkılmış, 2017; Littlefield, 2003; Mays, 2008; Velasco, 2009; Newman, 1994; Pupo, 1994; Simon ve Hanrahan, 2004; Şentürk, 2021; Wisniewski ve Smith, 2002; Yıkılmış, 2016) ve çıkarma işlemi (Badır-Polat ve Yıkılmış, 2019; Keskin, 2016; Waters ve Boon, 2011) ile ilgili çalışmaların yanı sıra hem toplama hem çıkarma işlemi (Bedard, 2002; Berry, 2001; Dev, Boyle ve

Valente, 2002; Fall, 2010; Jhaveri, Verna ve Imam, 2010; Rudolph, 2008; Scott, 1993; Williams, 2005) öğretimi ile ilgili araştırma çalışmaları mevcuttur.

Geçmişten bugüne kadar geçen zaman diliminde bilim ve teknoloji büyük bir hız ile gelişim göstermiştir ve bu gelişim devam etmektedir. Hayatın her alanında olduğu gibi eğitim ve öğretimde de bu teknolojik gelişmelerden faydalanılmaktadır. Okullarda kullanılan akıllı tahtaların yanında artık tabletler de eğitim öğretim hayatına dahil olmuştur. Taşınabilir ve kolay kullanılabilir olması, çalışılan becerilerin çeşitlendirilebilir olması sayesinde sıklıkla tercih edilmektedir (Cihak, Ayres ve Smith, 2010).

OSB tanısı almış bireylerin akademik becerileri kazanması için yapılan çalışmalarda teknolojik aletlerden faydalandığı görülmektedir (Acungil, 2014; Bosseler ve Massaro, 2003; Burke, Andersen, Bowen, Howard ve Allen, 2010; Coleman-Martin, Heller, Cihak ve Irvine, 2005; Değirmenci ve Özen, 2013; Eliçin, 2015; Halisküçük, 2007; Massaro ve Bosseler, 2006; Murdock, Ganz ve Crittendon, 2013; Öncül, Yücesoy, Özkan, 2010; Özkan, 2013; Öztürk, 2016; Sani ve Bozkurt, 2011; Ülke-Kürkçüoğlu, Bozkurt ve Çuhadar; 2013; Williams, 2013).

Türkiye’de alan yazına bakıldığında Nokta Belirleme Tekniğinin teknolojik uygulamalarla sunulduğu az sayıda çalışma vardır (Kot, 2019; Genç, Issı ve Yıldız, 2017; Öztürk, 2016). Alan yazında OSB tanısı alan öğrencilere, temel toplama işleminin öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkililiğine yönelik inceleme yapan bir araştırma bulunamamıştır. Hem OSB tanısı alan öğrencilere faydalı olacağı düşünüldüğü hem de alan yazında nokta belirleme tekniği ile basit toplama işlemi öğretimi ile ilgili çalışma sayısının yeterli olmadığı görüldüğünden dolayı bu alanda çalışma yapılması kararı alınmıştır.

Amaç

Gerçekleştirilen bu çalışmada amaç, otizm spektrum bozukluğu olan çocuklara basit toplama işlemlerinin kazandırılmasında açık anlatım yöntemiyle sunulan nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumu kullanılarak yapılan öğretimlerinin etkililiğini belirlemektir.

OSB tanısı almış olan öğrencilere basit toplama işlemi becerisinin öğretiminde açık anlatım yöntemi kullanılarak uygulanan nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkililiğine yönelik inceleme yapılan bu araştırmada, izlenen süreç ve elde edilen bulgular ile aşağıda yer verilen sorulara cevap aranmıştır.

1. OSB tanısı almış olan çocuklara basit toplama işlemi öğretiminde açık anlatım yöntemi kullanılarak uygulanan nokta belirleme tekniğinin kullanıldığı tablet sunumu toplama işlemi edinim, izleme ve genellemesinde etkili midir?
2. OSB tanısı almış olan çocuklar, açık anlatım yöntemi kullanılarak uygulanan nokta belirleme tekniğinin tablet sunumu ile basit toplama işlemini öğrenmeleri durumunda 7, 14 ve 21 gün sonra kalıcılığı sağlanır mı?
3. OSB tanısı almış olan çocuklar, açık anlatım yöntemi kullanılarak uygulanan nokta belirleme tekniğinin tablet sunumu ile basit toplama işlemini öğrenmeleri durumunda kişiler ve ortamlar arası genellenebilir mi?
4. Gerçekleştirilen bu araştırmaya dahil olan öğrencilerin ve öğretmenlerinin , öğrenci velilerinin nokta belirleme tekniği ile basit toplama işlemine ilişkin görüşleri nelerdir?

Önem

Normal gelişim gösteren çocuklar temel matematik becerilerini öğrenirken çok az güçlüklerle karşılaşır. Özel gereksinimli çocuklar ise bu süreçten eksiksiz olarak geçememekte ve matematik becerilerini gerçekleştirirken birçok güçlüklerle karşılaşmaktadırlar (Katsiyannis ve Prillaman, 1990). Dolayısıyla da nokta belirleme tekniğinin, öğretmenler tarafından rakam öğretimi, temel matematik işlemleri öğretiminde tercih edilebileceği düşünülmektedir. Türkiye alan yazınına bakıldığında Nokta Belirleme Tekniğinin uygulanmış olduğu sınırlı sayıda araştırma vardır. Bu araştırmalarda da OSB tanısı olan öğrencilere toplama işlemi öğretiminde tablet ile sunumu uygulanmasında etkililiğini araştırmaya yönelik yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bilimsel araştırmalarda Nokta Belirleme Tekniğinin temel matematik becerilerinin öğretiminde etkili olduğu görülmüş ve özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilere bu beceriler kazandırılırken, Nokta Belirleme Tekniğini kullanımının yayılmasının

faydalı olacağı düşünülmektedir. Bundan dolayı bu araştırmanın öğretmenlere, basit toplama işlemi öğretiminde rehberlik edeceği düşünülmektedir.

Sayıtlar

Araştırmaya dahil edilen öğrencilere dair daha önceden konmuş olan tanıların doğru olduğu var sayılmıştır.

Sınırlılıklar

Araştırma;

1. Tokat ilinde bulunan bir rehabilitasyon merkezinde OSB tanısı almış üç öğrenci,
2. Nokta Belirleme Tekniğinin açık anlatım yöntemi kullanılarak uygulanması,
3. Nokta Belirleme Tekniğinin tablet sunumu,
4. İki tek basamaklı sayının toplanması ile sınırlıdır.

Tanımlar

Gelişimsel Yetersizlik: Kişinin bağımsız bir şekilde yaşamak için gereksin duyduğu öz bakım yeterliliği, dil ve konuşma, öğrenme, hareket yeterliliği, kendi kendini idame ettirme, maddi yeterlilik gibi en temel yaşam yeterliliklerinin en az üçünde veya da fazlasında anlamlı derecede fonksiyonel sınırlılıklar yaşamasıdır (State of Delaware Developmental Disabilities Council, 2007).

Otizm Spektrum Bozukluğu: Genel olarak okul öncesi dönemde fark edilen, sosyal iletişimde sorunlara yol açan, davranışların kısıtlı ve kendini tekrar eden bir durumda olmasına sebebiyet veren nörogelişimsel bir bozukluktur (APA, 2013).

Nokta Belirleme (Touch Math) Tekniği: Temel matematik becerilerinden olan, dört işlem becerilerinin öğretiminde kullanılan, rakamlar üzerine referans noktaları yerleştirilerek görsel ve dokunsal olarak somutlaştırarak birden fazla duyuyu etkin kılan bir tekniktir (Can-Çalık, N., 2008; Eliçin ve diğerleri, 2013; Vinson, 2004).

Toplama İşlemi: Birden fazla kümeyi bir araya getirerek daha büyük bir küme oluşturmayı ve oluşan kümenin eleman sayısını belirlemeyi sağlayan işlemidir (Stein, Kinder, Silbert ve Carnine, 2006, s.95).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Matematik Öğretimi

Matematik; sayı, şekil, uzay, büyüklük ve bunlar arasındaki ilişkilerin, başka bir deyişle örüntülerin ve düzenlerin bilimidir. Aynı zamanda şekil ve semboller üzerine kurulmuş evrensel bir dildir (MEB, 2006). Matematik bir ihtiyaçtır. Matematik, bireylerin düşünme becerisini geliştirir, sosyal ve bilişsel gelişimi hızlandırır. Karşılaşılan problemleri çözme becerisi kazandırır (Yıkmış, 2007).

Matematiksel beceriler, günlük yaşam becerilerini bağımsız hale gelebilmesi için gerekli becerilerdir. Çocuklara küçük yaşlarda matematiksel becerilerin kazandırılmaya başlanması önemlidir. Günlük yaşamımızda matematiksel becerileri içeren kavramları kullanmamız dışında dört temel matematik işlemlerine de sıklıkla ihtiyaç duyarız. Matematik Dersi Öğretim Programı'na (MEB, 2018) göre temel matematik işlemlerinden olan toplama işlemi becerisi 1. sınıftan itibaren öğrencilere öğretilmektedir. Toplama İşlemi: Birden fazla kümeyi bir araya getirerek daha büyük bir küme oluşturmayı ve oluşan kümenin eleman sayısını belirlemeyi sağlayan işlemdir (Stein ve diğerleri, 2006, s.95). Bu işlem, kümedeki eleman sayılarını sembolize eden rakamlar kullanılarak gerçekleştirilir. OSB diğer becerilerde olduğu gibi bu beceriyi öğrenmekte ve gerçekleştirmekte zorlanmaktadırlar. Normal gelişim gösteren yaşlılarından geride oldukları için destek eğitime ihtiyaç duyarlar (Sönmez, 2012). Gelişimsel yetersizlik yaşayan bireylerin bağımsız bir yaşam sürdürebilmeleri eğitim sürecinin temel amacıdır. OSB tanısı almış olan bireyler, yaşamlarını bağımsız olarak devam ettirebilmeleri için işlevsel becerilere ihtiyaç duyarlar. Bunların arasında temel matematik becerileri de vardır. Günlük yaşamda bağımsız olabilmeleri için, temel matematik becerileri gerçekleştirebilmelidirler. Temel matematik becerilerinden olan toplama işlemi de günlük hayatta karşılarına çıkacak olan, ihtiyaç duyacakları bir beceridir. Bu beceriyi kazandırmak için temel toplama işlemi öğretiminde farklı yöntem ve teknikler uygulanmaktadır.

Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Bireylere Matematik Öğretiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler

OSB tanısı almış bireylere temel matematik becerileri öğretilirken, öğrenciye en uygun şekilde planlama yapılmalıdır. Öğretmen, öğrencinin bireysel farklılığını, seviyesini, seviyesine en uygun yöntemi, tekniği ve materyali belirlemelidir (Whitby, 2012). Bunlar göz önünde bulundurularak öğrencinin de dikkatini çekecek şekilde sunulmalıdır kurulabilen öğretim yöntemleri daha etkili olmaktadır (Mather ve Jaffe, 1992). OSB tanısı almış olan bireylere matematik öğretiminde kullanılan birçok yöntem ve teknik bulunmaktadır. Materyallerin doğru seçilmesi ve kullanılmasının, birden fazla duyu ile etkileşim kurulabilen öğretim yöntemleri daha etkili olmaktadır (Mather ve Jaffe, 1992). OSB tanısı almış olan bireylere matematik öğretiminde kullanılan birçok yöntem ve teknik bulunmaktadır.

Otizm Spektrum Tanısı Almış Bireylere Matematik Öğretiminde Kullanılan Yöntemler

Açık Anlatım Yöntemi

Öğretmen merkezli bir yöntemdir. Öğretim sürecinin başında öğretmen aktiftir, sonrasında öğrenci aktif hale gelir (Alptekin, 2010). Öğretmenin önce öğrenciye kazandırılması hedeflenen beceriye dikkat çekmesi, model olması, beceriyi öğrencilerin gerçekleştirmesi için rehber olması, geri bildirimde bulunması gibi basamakları gerçekleştirmeyi hedefleyen bir öğretim yöntemidir (Yıkılmış, 2005, s. 21).

Etkileşim Ünitesi Yöntemi

Gelişimsel yetersizliği bulunan bireylerin temel matematik becerilerini kazanabilmeleri amacıyla Cawley, Fitzmaurice, Shaw, Kahn ve Bates, (1978) tarafından geliştirilmiştir. Beceriler basamaklara ayrılır ve sistematik bir şekilde ilerlenir (Balçık 2015; Gürsel ve Yıkılmış, 1999). Materyal, öğretmen ve öğrenci bağlantısıyla kurulan 16 farklı kombinasyon oluşturulabilecek bir yöntemdir (Cawley ve Reines, 1996). Bu yöntemde dikey ve yatay olmak üzere iki farklı boyut bulunmaktadır. Bu yöntemin yatay boyutu öğretmenin sunumu ile öğrencinin tepki düzeyini içermektedir. Buna karşılık yöntemin dikey boyutu ise, öğretmenin nesnelerle uyguladığı “yap”, resimli kartları kullanarak uyguladığı “göster”, sözel olarak uyguladığı “söyle” ve yazarak ya da yazılı

sembolleri kullanarak uyguladığı “yaz” basamakları olmak üzere dört temel basamaktan oluşmaktadır (Bachor ve Freeze, 1986, aktaran: Yıkılmış, 2005: 22).

Akran Öğretimi Yöntemi

Öğrencilerden birinin bir kavram ya da beceriyi diğer öğrenci veya öğrencilere aktarmasıyla gerçekleşen öğretime akran öğretimi yöntemi denir (Alptekin 2010). Aynı zamanda akran öğretimi yöntemi öğrencilerin becerileri pekiştirmesini, güdülenmesini sağlamaktadır (Passe Beattie, 1994).

Yanlızsız Öğretim Yöntemleri

Öğrencinin hata yapmasına fırsat vermeden, kavram ve beceri öğretiminde olumlu tepkiler almayı hedefleyen bir yöntemdir (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2013). Yanlızsız öğretim yönteminde gerçekleşen hatalar diğer yöntemlere kıyasla daha düşüktür (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2013). İpuçlarının verilmesi ve uyarıların adapte edilmesi ile uygulanması olmak üzere iki gruba ayrılır. İpuçlarının verildiği yöntemler, bireyin bir tepki göstermesine fırsat verilmeden bir ipucu verilerek bireyin doğru tepkiyi vermesinin sağlandığı yöntemlerdir. Uyarıların adapte edildiği yöntem ise davranışı gerçekleştirmesi gereken uyarının ve ipucunu veren uyarının sistematik olarak adapte edilmesi durumudur (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2013).

OSB Tanısı Almış Olan Bireylere Matematik Öğretiminde Kullanılan Teknikler

Sayı Doğrusu Tekniği

Sayı doğrusu tekniği, öğrencilere matematiksel beceri ve kavramları kazandırmak amacıyla kullanılan sayıları sıralamayı, sayılar arasındaki büyüklük küçük ilişkisini sembolleştirmeyi, temel dört işlem becerilerini zihinden yapmada kolaylık sağlamayı hedeflemektedir (Altun, 2002; Cihak ve Foust, 2008; Geary, Hoard, Nugent ve Byrd-Craven, 2008).

Bu teknik uygulanırken önce bir doğru çizilir. Doğru eşit parçalara ayrılır ve 0 rakamı yerleştirilir. Sonrasında diğer sayılar yerleştirilir. 0 rakamının sağında kalan sayılar pozitif, solunda kalan sayılar ise negatiftir (Kot, 2014). Doğrunun sağına gidildiğinde sayısal değerler büyür, soluna gidildiğinde ise sayısal değerler küçülür. Bu

şekilde ileri ve geri sayma yapılabilir, bu sayede toplama ve çıkarma işlem becerileri gerçekleştirilebilmektedir (Altun, 2002).

Somut-Yarı Somut-Soyut Öğretim Tekniği

Somut-yarı somut-soyut öğretim tekniği, bireylere bir beceri veya kavram kazandırılmak hedeflendiğinde, gerçek nesnelerin kullanıldığı somut aşama, şekil ve çizimlerin yer aldığı yarı somut aşama ve sadece sembollerin kullanıldığı soyut aşama arasında anlamlı bağlantılar kurmayı sağlar (Aydemir, 2017; Özlü, 2016). Bu aşamalar birbirini ardışık olarak takip eder (Özlü, 2016).

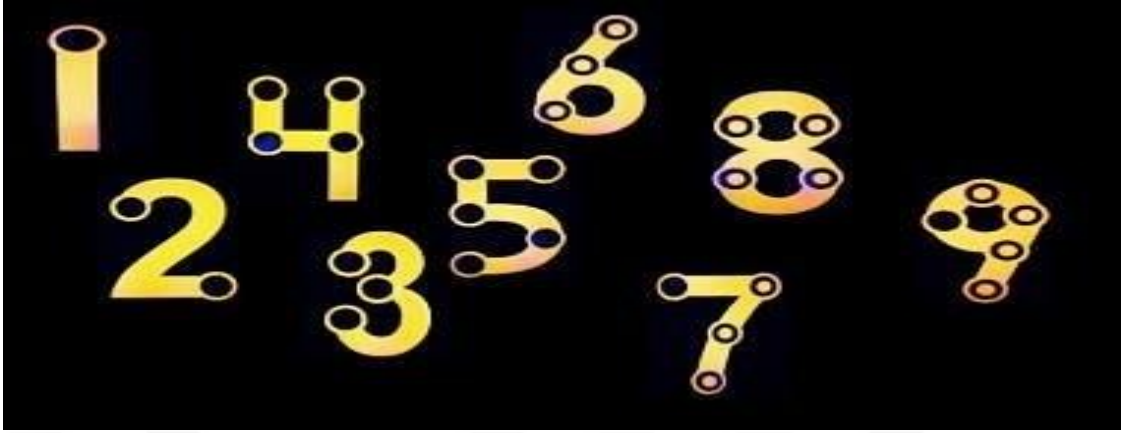
Video Yoluyla Öğretim Tekniği

Video kayıtlarının beceri ve kavram öğretimi için kullanılan bir tekniktir. Model, ipucu verme, geri bildirim gibi şekillerle video yoluyla öğretim tekniği uygulanabilir. Öğrenciye video model yoluyla bir beceri kazandırılmak istendiğinde, önce bir model kazandırılmak istenilen beceriyi gerçekleştirirken video kaydına alınır. Sonrasında bu kaydı öğrenci izler ve öğrenciden aynı beceriyi gerçekleştirmesi istenir. (Bellini ve Akullian, 2007; Öncül, 2015). Video ipucu yoluyla uygulanmak istendiğinde, bir model hedeflenen beceriyi gerçekleştirirken video kaydına alınır. Daha sonra öğrenciye bu becerinin sadece bir basamağı izletilir ve öğrenciden o beceriyi gerçekleştirmesi istenir (Kahveci, 2017). Video geri bildirim yoluyla uygulanmak istendiğinde, Öğrenci bir beceri gerçekleştirirken video kayıt alınır. Daha sonra video öğrenciye izletilir. Sonra videodaki beceriyi gerçekleştirme sürecine dair geri bildirim verilir (Gül ve Vuran, 2010).

Nokta Belirleme Tekniği

Nokta Belirleme Tekniği, Kramer ve Krug (1973)'ün araştırmalarında zihinsel yetersizliği olan öğrencilerle toplama işlemi öğretimi çalışmaları sonucunda ortaya çıkan bir tekniktir. Bu teknik Bullock, Pierce ve McClelland (1989) tarafından dört işlem öğretimi için geliştirilmiştir. Nokta belirleme tekniği; sıfırın haricindeki rakamlara sayı değeri kadar nokta konulan, noktaları koyarak işlem yapılan, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme öğretmek için çok duyulu bir yaklaşımdır. Öğrenciler rakamları görür, belirlenen noktalara dokunur, sayıları söyler ve problemleri yüksek sesle söylerken duyarlar. Nokta belirleme tekniği, özellikle rakamlar ve dört işlem öğretilirken kullanılır (Nuhoğlu ve Eliçin, 2013; Vinson, 2004). Öğrencilerin rakamlar üzerindeki

referans noktalarının yerlerini öğrenmeleri hedeflenmektedir. Bundan dolayı ön becerileri sağlayan öğrencilere rakamlar üzerindeki referans noktalarının yerleri öğretilir (Simon ve Hanrahan, 2004).



Şekil 1. Nokta Belirleme Tekniğinde Rakamlar ve Rakamların Referans Noktaları

Kaynak: <https://diskalkulidernegi.org/>

Öğrenci rakamların referans noktalarını öğrendikten sonra toplama işleminin basamakları açıklanır. Rakamlar üzerinde ilk başta referans noktaları bulunur, zamanla referans noktaları silikleştirilir. Öğrenci büyük rakamdan başlayarak, küçük rakam üzerinde bulunan nokta sayısı kadar ritmik sayar. Küçük rakam üzerinde bulunan noktalar bittiğinde ritmik sayma işlemi de biter ve sayma işlemi bittiğinde en son söylenen sayının sonuç yani toplam olduğu belirtilir ve sonuç kısmına yazılır.

İlgili Araştırmalar

Özel eğitime ihtiyaç duyan öğrencilerin bağımsız bir yaşam sürdürebilmeleri eğitim sürecinin temel amacıdır. Bu amaca yönelik olarak da özel eğitime ihtiyaç duyan öğrenciler, temel matematik becerilerini kazanmalıdırlar. Temel matematik becerilerinden olan toplama işlemi de günlük hayatta karşılarına çıkacak olan bir beceridir. Nokta belirleme tekniğinin bu becerilerin kazandırılmasında etkili olduğu görülmüştür. Nokta belirleme tekniğinin toplama işleminde uygulandığı araştırmalar mevcuttur. Nokta belirleme tekniğinin toplama işlemi öğretiminde kullanıldığı araştırmalar şunlardır:

Al-Hmouz (2018), matematikte güçlük yaşayan yirmi iki deney grubu, yirmi iki kontrol gurubu, toplam kırk iki öğrenci ile Nokta Belirleme Tekniğinin toplama işlemi

öğretimindeki etkililiğini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre matematikte güçlük yaşayan öğrenciler için toplama işleminin öğretimi için kullanılan nokta belirleme tekniğinin etkili olduğu tespit edilmiştir.

Avant ve Heller (2011), fiziksel yetersizliği bulunan üç öğrenci ile nokta belirleme tekniğinin toplama işlemi öğretimindeki etkililiğini araştıran bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada nokta belirleme tekniği, toplam 20' ye kadar olacak şekilde uygulanmıştır. Araştırmada denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Yapılan araştırmanın bağımlı değişkeni toplama işlemidir. Bağımsız değişken de nokta belirleme tekniğidir. Araştırmanın bulgularına bakıldığında, fiziksel yetersizliği bulunan öğrenciler için toplama işleminin öğretimi için kullanılan nokta belirleme tekniğinin etkili olduğu tespit edilmiştir.

Bayırbaşı (2018), gelişimsel yetersizliği bulunan 3 öğrenci ile video ipucu yöntemi kullanılarak uygulanan sayı doğrusu ile nokta belirleme tekniğinin toplama işlemi öğretimindeki etkililiğini karşılaştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmada tek denekli araştırma desenlerinden uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modeli kullanılmıştır. Yapılan bu araştırmanın bağımlı değişkeni, sonucun tek basamaklı çıkacağı halde tek basamaklı sayı ile tek basamaklı sayının toplanmasıdır. Bağımsız değişken de açık anlatım yöntemi kullanılarak uygulanan video ipucu yöntemi kullanılarak uygulanan nokta belirleme tekniğinin ve sayı doğrusu tekniğinin öğretim uygulamasıdır. Araştırmanın bulgularına göre, gelişimsel yetersizliği bulunan öğrencilere nokta belirleme tekniğinin toplama işleminin öğretiminde etkililik ve verimlilik oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Cihak ve Foust (2008), otizm spektrum bozukluğu bulunan bir erkek öğrenci, iki kız öğrenci olmak üzere üç kişilik öğrenci grubu ile nokta belirleme tekniği ve sayı doğrusu tekniğinin toplama işlemi öğretimindeki etkililiğini karşılaştıran bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada dönüşümlü uygulamalar modeli kullanılmıştır. Yapılan bu araştırmanın bağımlı değişkeni temel toplama işlemidir. Bağımsız değişkenler de sayı doğrusu ve nokta belirleme tekniğidir. Araştırmanın bulgularına bakıldığında, OSB tanısı almış olan öğrencilere nokta belirleme tekniğinin toplama işleminin öğretiminde etkililik ve verimlilik oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Çalık ve Kargın (2010), hafif zihinsel yetersizliği bulunan bir erkek öğrenci ve iki kız öğrenciden oluşan üç kişilik öğrenci grubu ile nokta belirleme tekniğinin toplama işlemi öğretimindeki etkililiğini araştıran bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada yoklama evreli denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Yapılan bu araştırmanın bağımlı değişkeni temel toplama işlemidir. Bağımsız değişkeni ise nokta belirleme tekniğidir. Araştırmanın bulgularına bakıldığında, hafif zihin geriliği bulunan öğrenciler için toplama işleminin öğretiminde kullanılan nokta belirleme tekniğinin etkili olduğu tespit edilmiştir.

Dombrowski (2010), özel öğrenme güçlüğü bulunan iki öğrenci, çoklu yetersizliği bulunan bir öğrenci, iletişim bozukluğu bulunan dört öğrenci toplam 7 öğrenci ile Nokta Belirleme Tekniği ve abaküs kullanımının toplama işlemi öğretimindeki etkililiğini karşılaştıran bir çalışma yapmıştır. Araştırmada dönüşümlü uygulamalar modeli kullanılmıştır. Yapılan araştırmada bağımlı değişken toplama işlemidir. Bağımsız değişkenler de abaküs kullanımı ve nokta belirleme tekniği ile uygulanmasıdır. Yapılan bu araştırmanın bulgularına bakıldığında, iki öğretim yönteminin de toplama işlemi öğretimi için etkililiği tespit edilirken, toplama işleminin öğretiminde kullanılmış olan nokta belirleme tekniğinin daha verimlilik oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Eissa ve Al Huseini (2013), zihinsel yetersizliği bulunan on dokuz deney, on dokuz kontrol grubu, toplam otuz sekiz öğrenci ile nokta belirleme tekniğinin sıfır haricindeki rakamların öğretimi ve toplama işlemi öğretimindeki etkililiğini araştıran bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada ön-test son-test deney kontrol gruplu modeli uygulanmıştır. Yapılan bu araştırmanın bulgularına bakıldığında, zihinsel yetersizliği bulunan öğrenciler için nokta belirleme tekniği rakam öğretimi ve toplama işlemi öğretiminde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Eliçin, Dağseven-Emecen ve Yıkılmış (2013), zihinsel yetersizliği bulunan bir erkek öğrenci, iki kız öğrenciden oluşan üç kişilik öğrenci grubu ile temel toplama işleminin öğretiminde nokta belirleme tekniğini etkililiğini araştıran bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada yoklama evreli denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Yapılan bu araştırmanın bağımlı değişkeni temel toplama işlemidir. Bağımsız değişken de nokta belirleme tekniğidir. Araştırmanın bulgularına göre, zihinsel yetersizliği bulunan öğrenciler için temel toplama işleminin öğretiminde kullanılan nokta belirleme tekniğinin etkili olduğu tespit edilmiştir.

Fletcher, Boon ve Cihak (2010), zihinsel yetersizliği bulunan bir, hem zihinsel yetersizliği hem de otizm spektrum bozukluğu bulunan iki, toplamda üç öğrenci ile sayı doğrusu ve nokta belirleme tekniğinin toplama işlemi öğretimindeki etkililiğini karşılaştıran bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada dönüşümlü uygulamalar modeli kullanılmıştır. Yapılan araştırmada bağımlı değişken temel toplama işlemidir. Bağımsız değişkenler de sayı doğrusu ve nokta belirleme tekniğidir. Araştırma bulgularına bakıldığında, bu öğrenciler için toplama işleminin öğretiminde kullanılan nokta belirleme tekniğinin etkililik ve verimlilik oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Hood (2014), hafif zihinsel yetersizliği bulunan ve özel öğrenme güçlüğü bulunan öğrenciler ile nokta belirleme tekniğinin toplama işlemi öğretimindeki etkililiğini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmaya öğrencilerden oluşan 5 kişilik bir grup katılmıştır. Yapılan bu çalışmada araştırma yöntemi olarak denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Yapılan bu araştırmada bağımlı değişken temel toplama işlemidir. Bağımsız değişken de Nokta Belirleme Tekniğidir. Araştırmanın bulgularına göre, zihinsel yetersizliği bulunan ve özel öğrenme güçlüğü bulunan öğrenciler için toplama işleminin öğretiminde kullanılan nokta belirleme tekniğinin etkili olduğu tespit edilmiştir.

Kot, Sönmez ve Yıkılmış (2017), zihinsel yetersizliği bulunan iki öğrenci, toplama işleminin öğretiminde kullanılan sayı doğrusu ve nokta belirleme tekniğinin etkililiğinin karşılaştırılmasını araştıran bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada dönüşümlü uygulama modeli kullanılmıştır. Yapılan araştırmada bağımlı değişken toplama işleminin öğretimidir. Bağımsız değişken de sayı doğrusu ve nokta belirleme tekniğidir. Araştırmanın bulgularına bakıldığında, zihinsel yetersizliği bulunan öğrenciler için toplama işleminin öğretiminde kullanılan nokta belirleme tekniğinin etkililik ve verimlilik oranlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Littlefield (2003), özel gereksinimli olan öğrenciler ile nokta belirleme tekniği ve materyal kullanımının toplama işlemi öğretimindeki etkililiğini karşılaştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmada uyarlamalı dönüşümlü uygulamalar modeli kullanılmıştır. Araştırmaya zihinsel geriliği olan iki öğrenci, öğrenme güçlüğü olan iki öğrenci, gelişimsel yetersizliği olan bir öğrenci, diğer sağlık sorunları yaşayan bir öğrenci olmak üzere altı ilköğrencisi katılmıştır. Yapılan araştırmada bağımlı değişken

toplama işlemidir. Bağımsız değişkenler de Nokta Belirleme Tekniği ve materyal kullanımı ile yapılan öğretimdir. Araştırmanın bulgularına göre, iki öğretim yönteminin de toplama işlemi öğretimi için etkili olduğu görülürken, materyal kullanımının toplama işlemi öğretiminde daha verimli olduğu tespit edilmiştir.

Mays (2008), otizm spektrum bozukluğu, zihinsel yetersizliği, gelişimsel yetersizliği, öğrenme güçlüğü ve davranış bozukluğu bulunan 42 bireyden oluşan öğrenci grubu ile nokta belirleme tekniğinin tek basamaklı sayı ile tek basamaklı sayının toplanması ile gerçekleştirilen toplama işlemi öğretimindeki etkililiğini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmada denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına bakıldığında temel toplama işleminin öğretiminde kullanılan nokta belirleme tekniğinin etkili olduğu tespit edilmiştir.

Newman (1994), down sendromu olan iki kız öğrenci, iki erkek öğrenciden oluşan dört kişilik öğrenci grubu ile nokta belirleme tekniğinin toplama işlemi öğretimindeki etkililiğini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmada model olarak denekler arası çoklu yoklama kullanılmıştır. Yapılan bu araştırmanın bağımlı değişkeni temel toplama işlemidir. Bağımsız değişken de nokta belirleme tekniğidir. Araştırmanın bulgularına göre, down sendromu olan öğrenciler için temel toplama işleminin öğretiminde kullanılan nokta belirleme tekniğinin etkili olduğu tespit edilmiştir.

Pupo (1994), zihinsel yetersizliği bulunan üç öğrenci ile toplama işleminin öğretiminde kullanılan nokta belirleme tekniğinin etkililiğini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmada model olarak denekler arası çoklu yoklama kullanılmıştır. Yapılan araştırmada bağımlı değişken toplama işlemidir. Bağımsız değişken de nokta belirleme tekniğidir. Araştırmanın bulgularına bakıldığında, zihin yetersizliği olan öğrenciler için toplama işleminin öğretiminde kullanılan nokta belirleme tekniğinin etkili olduğu tespit edilmiştir.

Simon ve Hanrahan (2004), özel öğrenme güçlüğü bulunan üç öğrenci ile nokta belirleme tekniğinin iki basamaklı üç sayıyı alt alta toplanmasındaki etkililiğini ve sürdürülebilirliğini araştıran bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada yoklama evreli denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Yapılan araştırmada bağımlı değişken temel toplama işlemidir. Bağımsız değişken de Nokta Belirleme Tekniğidir. Araştırmanın bulgularına göre, özel öğrenme güçlüğü bulunan öğrenciler için Nokta

Belirleme Tekniğinin iki basamaklı üç sayıyı alt alta toplanmasında etkili ve sürdürülebilir olduğu tespit edilmiştir.

Şentürk (2021), zihinsel yetersizliği bulunan üç öğrenci ile toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin oyun yolu ile sunulmasının etkililiğini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmada denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmada bağımlı değişken zihinsel geriliği bulunan öğrencilerin toplama işlemi öğrenmeleridir. Bağımsız değişken de nokta belirleme tekniğinin oyun yoluyla sunulmasıdır. Araştırmanın bulgularına göre, zihinsel geriliği bulunan bireyler için toplama işleminin öğretiminde kullanılan nokta belirleme tekniğinin oyun yolu ile sunumunun etkili olduğu tespit edilmiştir.

Velasco (2009), normal gelişim gösteren ve okul öncesi döneminde olan yirmi altı öğrenci ile Nokta Belirleme Tekniğinin toplama işlemi öğretimindeki etkililiğini araştıran bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada ön test-son test modeli kullanılmıştır. Yapılan araştırmada bağımlı değişken toplama işlemidir. Bağımsız değişken de Nokta Belirleme Tekniğidir. Araştırmanın bulgularına göre, normal gelişim gösteren okul öncesi döneminde olan öğrenciler için toplama işleminin öğretiminde kullanılan nokta belirleme tekniğinin etkili olduğu tespit edilmiştir.

Yıkılmış (2016), otizm spektrum bozukluğu bulunan üç öğrenci ile Nokta Belirleme Tekniğinin toplama işlemi öğretimindeki etkisini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmada model olarak denekler arası çoklu yoklama kullanılmıştır. Yapılan araştırmada bağımlı değişken toplama işlemidir. Bağımsız değişken de Nokta Belirleme Tekniğidir. Araştırmanın bulgularına göre, otizm spektrum bozukluğu olan öğrenciler için Nokta Belirleme Tekniğinin toplama işlemi öğretiminde etkili olduğu tespit edilmiştir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmada kullanılan model, çalışma grubu, çalışmanın kapsamı, veri toplamak için kullanılan araçlara, uygulamanın süreci ve verilerin analizi hakkında bilgiler verilecektir.

Araştırmanın Modeli

OSB tanısı almış olan öğrencilere basit toplama işleminin öğretilmesinde açık anlatım yöntemiyle uygulanan nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunulmasının etkililiği araştırılmıştır. Bu çalışmada tek denekli araştırma yöntemlerinden denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır.

Tek denekli araştırma, belirli bir vakit diliminde veri toplanması hedeflenen konuda bağımsız ve bağımlı değişkenin arasında nedensel veya işlevsel ilişkinin tek bir denek ile araştırıldığı deneysel bir yöntemdir (Horner, Carr, Halle, McGee, Odom, Wolery, 2005; Kırcaali İftar ve Tekin, 1997). Denekler arası çoklu yoklama modeli, bağımsız değişkenin etkisinin en az üç farklı denek ile araştırıldığı modeldir. Hedefin en az üç deneğe kazandırılması amaçlanmaktadır. Denekler birbirinden bağımsız şekilde ve araştırılan bağımsız değişkenin etkileme ihtimali olan kişilerden belirlenmelidir. (Tekin-İftar, 2012)

Araştırmada, otizm spektrum tanısı almış olan üç deneğe uygulanan basit toplama işlemi öğretiminde tablet ile sunulan nokta belirleme tekniğinin etkililiği incelenmiştir. Ortam ve uygulamanın aynı kalacağı şekilde 3 deneğe de belirlenen hedefin kazandırılması amaçlanmıştır.

Denekler arası çoklu yoklama modelinde, öncelikle deneklerden belirlenen hedef beceri performansının belirlenmesi amacıyla başlama düzeyi verileri toplamak için yoklama oturumu uygulanır. Kararlı veriler elde edildikten sonra birinci denek ile bağımsız değişkeni uygulamak amacıyla öğretim oturumuna başlanır. Birinci denek ile belirlenen ölçüt karşılanıncaya dek öğretim oturumu devam eder. Ölçüt karşılandıktan sonra bütün denekler ile ikinci yoklama oturumları uygulanır. Kararlı verilerin elde edilmesi ile ikinci denek için öğretim oturumuna başlanır. İkinci denek ile belirlenen ölçüt

karşılanana dek öğretim oturumu devam eder ve ölçüt karşılandığında bütün denekler ile üçüncü yoklama oturumları uygulanır. Kararlı veriler elde edildikten sonra üçüncü denek ile öğretim oturumuna başlanır. Belirlenen ölçüt karşılanana dek öğretim oturumu devam eder ve ölçüt karşılandığında bütün deneklerle son yoklama oturumları uygulanır. (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2013). Çoklu yoklama modeli, farklı deneklerin üzerinde uygulanan öğretimin etkililiğini araştırdığından dolayı veri sonuçlarının da farklı denekler üzerinde genellenmesini mümkün kılar. Çoklu yoklama modelinin uygulanması için ön koşul beceriler, durumların birbirinden bağımsız olması ve işlevsel olarak benzer olmasıdır (Tekin-İftar, 2012).

Araştırmada, denekler ön koşul becerileri sağlamaktadırlar. Uygulama her denek için farklı gün ve saatte birebir olarak gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada deneklerin basit toplama işlemi becerisine yönelik başlama düzeyi performans verilerini elde etmek gerekçesiyle birinci yoklama oturumu gerçekleştirilmiştir. Yoklama oturumlarında kullanılmak amacıyla önceden hazırlanan, her birinde 10 adet basit toplama işlemlerinin bulunduğu çalışma kağıtları ile bu oturum gerçekleştirilmiştir. Kağıtlardaki basit toplama işlemlerin zorluk seviyesi, bütün kağıtlarda aynıdır. Kararlı veriler elde edildiğinde birinci denek ile öğretim oturumlarına başlanmıştır. Nokta belirleme tekniğinin tablet sunumu ile gerçekleştirilmiştir. Birinci denek ile gerçekleştirilen öğretim oturumlarının sonunda yoklama oturumu uygulanmıştır. Belirlenen ölçüt karşılandığında bütün deneklerle ikinci yoklama oturumu düzenlenmiştir. Kararlı verilerin elde edilmesi ile birlikte ikinci denek ile öğretim oturumlarına başlanmıştır. İkinci denek ile gerçekleştirilen öğretim oturumlarının sonunda yoklama oturumu uygulanmıştır. Belirlenen ölçüt karşılandığında bütün deneklerle üçüncü yoklama oturumu düzenlenmiştir. Kararlı verilerin elde edilmesi ile birlikte üçüncü denek ile öğretim oturumlarına başlanmıştır. Üçüncü denek ile gerçekleştirilen öğretim oturumlarının sonunda yoklama oturumu uygulanmıştır. Belirlenen ölçüt karşılandığında dördüncü ve son yoklama oturumu gerçekleştirilmiştir.

Öğretim oturumu sonlandırılmasının devamında basit toplama işlemi becerisinin sürekliliğinin değerlendirilmesi amacıyla, yedi, on dört ve yirmi bir gün sonrasında bütün deneklerden birer defa izleme verisi toplanmıştır. İzleme verilerinin toplanmasında 10 adet basit toplama işlemi bulunan kağıtlar kullanılmıştır.

Bağımlı Değişken

Bağımlı değişken, bağımsız değişken tarafından etkilenen özellik ya da niteliklerdir (Cresswell, 2012, s. 115). Bu araştırmanın bağımlı değişkeni, araştırmaya katılan otizm spektrum bozukluğu tanısı almış bireylerin, temel toplama işlemi becerisini gerçekleştirme düzeyleridir.

Bağımsız Değişken

Bu araştırmanın bağımsız değişkeni, OSB tanısı almış olan çocuklara basit toplama işleminin öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun yapıldığı öğretimdir.

Çalışma Grubu

Katılımcılar

Yapılan bu araştırmaya dahil olan katılımcıları, uygulayıcı, denekler ve gözlemciler oluşturmaktadır.

Uygulayıcı

Araştırmayı gerçekleştiren uygulayıcı Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği mezunudur. Aynı üniversitenin sınıf eğitimi yüksek lisans programına devam etmektedir. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Programı'nda lisansüstü eğitimine devam etmektedir. Araştırmacı uzman öğretici olup bir özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde uzman öğretici olarak görev yapmaktadır. Uygulamaların tamamı araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

Denekler

Araştırma Tokat ilinde bulunan bir rehabilitasyon merkezinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya başlamadan önce öğrencilerin ailelerine yapılacak çalışma ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmiştir. Velilerine, veli onay formu imzalatılmıştır. Araştırmaya; biri pilot uygulama, üçü deney sürecinde olmak üzere 4 katılımcı dahil edilmiştir. Katılımcılardan ikisi il merkezinde, diğer ikisi ilçede ikamet etmektedir. Katılımcılardan biri özel alt

sınıfta eğitimine devam ederken, üçü kaynaştırma öğrencisi olarak eğitimlerine devam etmektedir. Katılımcılar belirlenen ön koşul becerilere sahip olma durumlarına göre seçilmiştir. Belirlenen ön koşul beceriler;

- 1) Yönergeleri yerine getirir.
- 2) Rakamları tanıır, söyler ve yazar.
- 3) Birer ritmik sayar.
- 4) Büyük-küçük kavramlarını bilir, büyük-küçük sayıyı belirler.
- 5) Nesneli sayar.
- 6) Üstüne ekleyerek sayar.

İzinler sağlandıktan sonra katılımcıların Tokat ilinde bulunan bir rehabilitasyon merkezinde görev yapan öğretmenlerinden ve velilerinden bilgi alınmıştır. Öğretmenlerden katılımcıların basit toplama işlemi öğretimine hazır olma durumları hakkında bilgi alınmıştır. Öğretmenlerin vermiş oldukları bilgiler doğrultusunda katılımcılar belirlenmiş olup Toplama İşlemi Önkoşul Becerileri Kontrol Listesi uygulanmıştır.

Deneklerin Özellikleri

Araştırmanın deney sürecine dahil olan Ahmet 8 yaşında erkek öğrencidir. Otizm spektrum bozukluğu tanısı almıştır. Tokat ilinde bulunan bir rehabilitasyon merkezinde destek eğitim görmektedirler. Yönergeleri yerine getirmekte, rakamları tanıyıp söylemekte ve yazmakta, birer ritmik saymakta, büyük küçük kavramlarını bilmekte, nesneli saymakta ve üstüne ekleyerek sayabilmektedir.

Araştırmanın deney sürecine dahil olan ikinci katılımcı Aslı 9 yaşında kız öğrencidir. Otizm spektrum bozukluğu tanısı almıştır. Tokat ilinde bulunan bir rehabilitasyon merkezinde destek eğitim görmektedir. Yönergeleri yerine getirmekte, rakamları tanıyıp söylemekte ve yazmakta, birer ritmik saymakta, büyük küçük kavramlarını bilmekte, nesneli saymakta ve üstüne ekleyerek sayabilmektedir.

Araştırmanın deney sürecine dahil olan üçüncü katılımcı Çınar 8 yaşında erkek öğrencidir. Otizm spektrum bozukluğu tanısı almıştır. Tokat ilinde bulunan bir rehabilitasyon merkezinde destek eğitim görmektedir. Yönergeleri yerine getirmekte,

rakamları tanıyıp söylemekte ve yazmakta, birer ritmik saymakta, büyük küçük kavramlarını bilmekte, nesneli saymakta ve üstüne ekleyerek sayabilmektedir.

Gözlemci

Araştırmanın güvenilirlik verileri lisansüstü eğitimi tamamlamış olan bir özel eğitim uzmanı ve başka bir alanda lisansüstü eğitimini tamamlamış bir kişi tarafından toplanmıştır. Veri toplamaya başlanmadan önce araştırmanın amacı, bağımlı ve bağımsız değişkenler, pekiştireç kullanımı ve veri toplama formu hakkında sözlü ve yazılı bilgilendirme yapılmıştır.

Ortam

Araştırman Tokat ilinde bulunan bir rehabilitasyon merkezinde gerçekleştirilmiştir. Uygulamalar kurum içerisinde bulunan bireysel eğitim odasında gerçekleştirilmiştir. Oda 12m² büyüklüğündedir. Odada 1 adet kitaplık, 1 adet dolap, 1 adet masa ve 3 adet sandalye, 1 adet küçük masa ve 2 adet küçük sandalye, 1 adet yazı tahtası ve 1 adet kamera bulunmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araç Gereçler

Araştırmada materyal olarak tablet ve veri toplamak amacıyla kamera ve fotoğraf makinesi, öğretim oturumları uygulama güvenilirliği veri toplama formu (EK.6), toplu - günlük yoklama ve izleme oturumları uygulama güvenilirliği veri toplama formu (EK.7), genelleme oturumları uygulama güvenilirliği veri toplama formu (EK.8), günlük yoklama (EK.3), toplu yoklama (EK.4), izlenme ve genelleme oturumları veri toplama formu (EK.5) kullanılmıştır. Aynı zamanda pekiştireç için de ödül kutusu kullanılmıştır

Uygulama Süreci

OSB tanısı almış olan öğrencilere basit toplama işleminin öğretilmesinde açık anlatım yöntemiyle sunulan nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunulmasının etkililiğinin araştırıldığı bu çalışmanın uygulama süreci; toplu ve günlük yoklama, öğretim, izleme ve genelleme oturumları ile gerçekleştirilmiştir.

Pilot Çalışma Oturumu

Bu araştırmanın uygulanma sürecinde karşılaşılabilecek engellerin uygulamaya başlamadan önce belirlenebilmesi, düzeltilebilmesi amacıyla, araştırmanın uygulama sürecine başlamadan pilot çalışma oturumu gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın pilot uygulama kısmına dahil olan Erdem 10 yaşında erkek öğrencidir. Otizm spektrum bozukluğu tanısı almıştır. Tokat ilinde bulunan bir rehabilitasyon merkezinde destek eğitim almaktadır. Yönergeleri yerine getirmekte, rakamları tanıyıp söylemekte ve yazmakta, birer ritmik saymakta, büyük küçük kavramlarını bilmekte, nesneli saymakta ve üstüne ekleyerek sayabilmektedir. Gerekli ön becerileri sağladığı için nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumu yoluyla basit toplama işlemi öğretim için 10 öğretim oturumu gerçekleştirilmiştir. Oturumlar sonucunda bir değişiklik yapılmasına gerek olmadığı görülmüştür.

Yoklama Oturumları

Yapılan bu çalışmada, OSB tanısı almış olan çocuklara basit toplama işleminin öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkililiği araştırılmıştır. Yoklama oturumları bu öğretim tekniğinin özelliklerine uygun olacak şekilde düzenlenmiştir. Deneklerin uygulama öncesindeki basit toplama işlemi becerilerinin tespit edilebilmesi amacı ile başlama düzeyi toplu yoklama verisi alınmıştır.

Toplu yoklama oturumları, ilk öğrencide üst üste 3 oturumun verileri kararlı olana değin devam ettirilmiştir. Kararlı verilerin elde edilmesiyle birlikte ilk öğrenciyle öğretim oturumuna başlanılmıştır. İlk öğrenci öğretim oturumlarında belirlenen ölçütü karşıladığında tüm deneklerle birlikte tekrar toplu yoklama oturumu gerçekleştirilmiştir. Diğer deneklerde de bu süreç aynı şekilde devam ettirilmiştir. Diğer deneklerde öğretim oturumlarında belirlenen ölçütü karşılandığında son kez toplu yoklama oturumu gerçekleştirilmiştir.

Toplu yoklama oturumlarında denek ile uygulamacı karşılıklı oturmuşlardır. Uygulamacı deneklere “Elimdeki kağıtta toplama işlemleri var, beraber bakalım.” der ve referans noktaları olmayan 10 tane basit toplama işlemi içeren çalışma kağıdını masaya koyar. Denek çalışma kağıdını inceledikten sonra uygulamacı “Senden kağıtta bulunan toplama işlemlerini yapmanı istiyorum, hazır olduğunda başlayalım.” diyerek denekten

olumlu bir dönüt beklemiştir. Denek olumlu dönüt verdikten sonra uygulamacı “Sesli bir şekilde rakamları okuyarak toplama işlemini yap ve bulduğun sonucu söyledikten sonra yaz.” demiş ve denekten başlamasını istemiştir. Deneğin doğru ve yanlış cevaplarına hiç tepki verilmemiştir. Cevapları kayıt formuna işlenmiştir. Oturum tamamlandıktan sonra deneğe katılımı için teşekkür edilip oturum sonlandırılmıştır.

Günlük yoklama oturumları, Öğretim oturumu sürecinde deneklerin istedik beceriye yönelik performansını tespit etmek için yapılmıştır. Öğretim oturumu boyunca nokta belirleme tekniği kullanıldığı için referans noktaları aktif olarak kullanılmaktadır. Bundan dolayı deneklerin referans noktaları olmadan gösterecekleri performansı takip edebilmek amacı ile günlük yoklama oturumlarında referans noktaları olmadan 10 adet basit toplama işlemi içeren alışma kağıtları hazırlanıp bu kağıtlar deneklere verilerek günlük yoklama oturumları gerçekleştirilmiştir. Ölçüt, peş peşe gerçekleştirilen 3 oturumda bağımsız olarak doğru tepki verebilmesi olarak belirlenmiştir. Bu gerçekleştiğinde öğretim oturumları sonlandırılıp bütün deneklerle toplu yoklama oturumu gerçekleştirilmiştir.

Günlük yoklama oturumlarında da toplu yoklama oturumundaki adımlar gerçekleşmiştir. Uygulamacı deneklere “Elimdeki kağıtta toplama işlemleri var, beraber bakalım.” der ve referans noktaları olmayan 10 tane basit toplama işlemi içeren çalışma kağıdını masaya koyar. Denek çalışma kağıdını inceledikten sonra uygulamacı “Senden kağıtta bulunan toplama işlemlerini yapmanı istiyorum, hazır olduğunda başlayalım.” diyerek denekten olumlu bir dönüt beklemiştir. Denek olumlu dönüt verdikten sonra uygulamacı “Sesli bir şekilde rakamları okuyarak toplama işlemini yap ve bulduğun sonucu söyledikten sonra yaz.” demiş ve denekten başlamasını istemiştir. Deneğin doğru ve yanlış cevaplarına hiç tepki verilmemiştir. Cevapları kayıt formuna işlenmiştir. Oturum tamamlandıktan sonra deneğe katılımı için teşekkür edilip oturum sonlandırılmıştır.

Öğretim Oturumları

Başlama düzeyi performans belirlemek için gerçekleştirilen yoklama oturumunda kararlı verilerin elde edilmesinden sonra, nokta belirleme tekniğinin tablet sunumu ile gerçekleştirilen basit toplama işlemi öğretimi oturumlarına başlanmıştır. Öğretim oturumları Tokat ilinde bulunan bir rehabilitasyon merkezinde gerçekleştirilmiştir. Nokta

belirleme tekniğinin tablet ile sunumu açık anlatım yöntemi ile uygulanmıştır. Buna bağlı olarak öğretim süreci model olma, rehber olma ve bağımsız uygulama aşaması olmak üzere 3 aşamadan oluşmaktadır.

Öğrencinin dikkatini çekme, öğrenciyi güdüleme ve öğrenciye ders süreci hakkında bilgi verme adımları tamamlandıktan sonra derse başlanır. Ders başında bir önceki derslerin kısa tekrarı yapılır. Ders sonunda, ders süreci özetlenir ve ödül kutusundan öğrencinin seçtiği pekiştireç öğrenciye verilerek ders sonlandırılır.

Öğretim oturumunda gerçekleştirilen model olma aşaması aşağıdaki gibidir;

Uygulamacı öğrenci ile karşılıklı oturur ve noktalı rakamları hatırlatır. Sonrasında “Şimdi sana toplama işlemi yapmayı öğreteceğim.” demiş ve öğrencinin dikkatini çekmiştir. Noktalı rakamlar ile toplama işlemi yapmanın neden önemli olduğunu anlatıp “ Şimdi seninle tablet üzerinden noktalı rakamlar ile+ toplama işlemi yapacağız. Rakamlar üzerindeki noktaları sayarak toplama işlemi yaptığında parmaklarını açmana gerek kalmayacak ve daha kısa sürede toplama işlemi tamamlayacaksın, beni dinlersen ve söylediklerime uyarsan ders sonunda sepetteki ödüllere istediğini alabilirsin.” demiş ve deneğin güdülenmesini sağlamıştır. Basit toplama işlemlerinin bulunduğu ve rakamlarda referans noktaları olan tableti masaya koyup “Hazır mısın? diye sormuştur. Denekten olumlu bir dönüt aldıktan sonra derse başlamıştır. Uygulamacı “İşlemleri sana anlatarak ben yapacağım, beni dikkatli bir şekilde dinle” diyerek birinci işlemi göstermiştir. Uygulamacı “Bu işlemin adı ne?” diye sorup ve denekten cevap beklemeden “Bu bir toplama işlemi.” demiş ve tabletteki ilk işlemi göstererek “ $4+2=?$ kaç eder?” sorusunu sormuş ve cevap beklemeden “Üstte bulunan rakamdan başlayarak alttaki rakam üzerindeki nokta kadar ritmik sayacağım ve bulduğum sonuçla eşleşen rakamı işaretleyeceğim” demiş ve tablet ekranında bulunan, rakamlardan oluşan seçenekleri göstermiştir. Üstteki sayıyı göstererek “4 rakamı, bu işlemde birinci toplanandır.” demiştir. Sonra alttaki sayıyı gösterip “2 rakamı, bu işlemde ikinci toplanandır.” demiştir. “Hadi şimdi 4 ve 2’yi toplayalım.” demiştir. “4 rakamını aklımızda tutalım ve 4’e 2’nin üzerinde bulunan nokta kadar ekleyerek üstüne sayalım.” demiştir 2’nin üzerindeki noktaları göstererek 4’ün üstüne ekleyerek “5,6” demiş ve “ Kaç buldum?” diye sormuştur. Ardından “6 buldum.” demiştir. “4, 2 daha kaç ediyormuş? 6 ediyormuş. Şimdi bulduğum sonucu tabletteki rakamlar arasından seçiyorum” demiştir.

Öğretim oturumunda gerçekleştirilen rehber olma aşaması aşağıdaki gibidir;

Uygulamacı tablette bulunan işlemi göstererek “Bu işlemin adı ne?” diye sormuştur. Denek “Toplama işlemi.” dedikten sonra uygulamacı “Hangi sayıları toplamamız gerekiyor?” diye sormuştur. Denek “4 ve 2’yi.” demiştir. Uygulamacı “Şimdi gösterdiğim gibi üstteki rakamı aklında tut ve üstteki rakamın üstüne alttaki rakamın üzerindeki nokta kadar ekleyerek say ve bulduğun sonuç tabletteki rakamlardan hangisiyse işaretle.” demiştir. Denek “5,6” diyerek tablette bulunan 6 rakamını işaretlemiştir.

Öğretim oturumunda gerçekleştirilen bağımsız uygulama aşaması aşağıdaki gibidir;

Uygulamacı “Şimdi de sana gösterdiğim gibi kendin yapıyorsun. $4+2=?$ Kaç eder? Tabletteki toplama işlemi yap ve bulduğun sonuç tabletteki rakamlardan hangisiyse işaretle.” demiştir. Üstteki rakamın üstüne alttaki rakamın üzerindeki nokta kadar saydıktan sonra sonucu bulup tablette bulunan rakamlardan hangisiyse işaretlemiştir. Uygulamacı denegin yanlış yapması durumunda bir önceki aşamaya dönüp rehber olma ile yardımcı olmuştur.

Öğretim oturumlarında dersi bitirme ise aşağıdaki gibidir;

Tablette bulunan işlemler tamamlandıktan sonra:

Uygulamacı “Aferin, dersini çok güzel yaptın, sonraki dersimizde de toplama işlemi çalışmaya devam edeceğiz. Ödül sepetinden istediğin ödülü alabilirsin.” demiştir. Denek dinledikten sonra ödül kutusundan ödülünü seçmiştir ve ders bitirilmiştir.

İzleme Oturumları

Tablet ile sunulan nokta belirleme tekniği ile basit toplama işlemi öğretiminde denekler bağımsız bir şekilde basit toplama işlemi becerisini gerçekleştirebildiklerinde kalıcılığını tespit etmek amacıyla izleme oturumları gerçekleştirilmiştir. İzleme oturumu öğrenme gerçekleştikten 7, 14 ve 21 gün sonrasında gerçekleştirilmiştir. Başlama düzeyi yoklama oturumunda olduğu gibi izleme oturumu da deneklerin hedeflenen beceriyi gerçekleştirme performanslarını tespit etmek için uygulanmıştır.

İzleme oturumlarında denek ile uygulamacı karşılıklı oturmuşlardır. Uygulamacı deneklere “Elimdeki kağıtta toplama işlemleri var, beraber bakalım.” der ve referans noktaları olmayan 10 tane basit toplama işlemi içeren çalışma kağıdını masaya koyar. Denek çalışma kağıdını inceledikten sonra uygulamacı “Senden kağıtta bulunan toplama işlemlerini yapmanı istiyorum, hazır olduğunda başlayalım.” diyerek denekten olumlu bir dönüt beklemiştir. Denek olumlu dönüt verdikten sonra uygulamacı “Sesli bir şekilde rakamları okuyarak toplama işlemini yap ve bulduğun sonucu söyledikten sonra yaz.” demiş ve denekten başlamasını istemiştir. Deneğin doğru ve yanlış cevaplarına hiç tepki verilmemiştir. Cevapları veri toplama formuna işlenmiştir. Oturum tamamlandıktan sonra deneğe eşlik ettiği için teşekkür edildikten sonra oturum sonlandırılmıştır.

Genelleme Oturumları

Nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun basit toplama işlemi becerisini genelleme etkisini belirlemek amacıyla genelleme oturumları düzenlenmiştir. Genelleme oturumları Tokat’ta bulunan bir rehabilitasyon merkezinde görev yapan öğretmenler tarafından kendi sınıflarında yapılmıştır. Başlama düzeyi oturumları gibi gerçekleştirilen ön test – son test olarak gerçekleştirilmiştir. Ön test ilk yapılan toplu yoklama düzeyi oturumları bittikten sonra, son test ise son toplu yoklama oturumları bittikten sonra uygulanmıştır. Genelleme oturumlarını gerçekleştiren öğretmenler sadece yönergeyi verip, doğru ve yanlış cevaplara tepki vermeyip cevapları kaydetmiştir.

Verilerin Toplanması

Araştırma sürecinde araştırmanın etkililiğinin, güvenilirliğinin ve sosyal geçerliğinin tespit edilmesi amacıyla üç farklı tür veri toplanmıştır.

Etkililik Verilerinin Toplanması

Araştırma süreci boyunca, araştırmacı tarafından toplu yoklama veri toplama formuna (EK.4) ve izleme ve genelleme oturumları veri toplama formuna (EK.5) veriler işlenmiştir.

Güvenirlik Verilerinin Toplanması

Araştırmada gözlemciler arası güvenilirlik verileri ve uygulama güvenilirliği toplanmıştır. Araştırmanın güvenilirlik verileri lisansüstü eğitimi tamamlamış olan bir özel eğitim uzmanı ve başka bir alanda lisansüstü eğitimi tamamlamış bir kişi tarafından toplanmıştır. Video kaydına alınan oturumların % 30’ unda gözlemciler arası güvenilirlik ve uygulama güvenilirliği verisi toplanmıştır.

Gözlemciler Arası Güvenirlik Verilerinin Toplanması

Araştırma kapsamında toplu yoklama oturumları, günlük yoklama oturumları, izleme oturumları ve genelleme oturumlarına ait video kayıtlarının izlenip veri toplama formlarına işlenmesiyle veriler toplanmıştır.

Gözlemciler arası güvenilirlik verisinin hesaplanması için, “(görüş birliği)/(görüş birliği+görüş ayrılığı)x100” formülü kullanılmıştır (Tekin-İftar, 2012). Hesaplanan verilere ait bulgular Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışmanın gözlemciler arası güvenilirlik bulguları

	Ahmet	Aslı	Çınar
Toplu Yoklama	100	100	100
Günlük Yoklama	100	100	100
İzleme Oturumu	100	100	100
Genelleme Oturumu	100	100	100

Uygulama Güvenirlik Verilerinin Toplanması

Yoklama, öğretim, izleme ve genelleme oturumlarına ait ders kayıtlarının %30’unun gözlemciler tarafından izlenmiş, önceden hazırlanan öğretim oturumları uygulama güvenilirliği veri toplama formu (EK.6), toplu yoklama, günlük yoklama ve izleme oturumları uygulama güvenilirliği veri toplama formu (EK.7) ve genelleme oturumları uygulama güvenilirliği veri toplama formu (EK.8) doldurulmasıyla veriler toplanmıştır. Elde edilen verileri analiz etmek için “(gözlenen uygulayıcı davranışı) / (planlanan uygulayıcı davranışı) x100” formülü kullanılmıştır (Tekin-İftar, 2012). Hesaplanan verilere ait bulgular Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Çalışmanın toplu yoklama, günlük yoklama, öğretim, izleme, genelleme oturumlarına ilişkin uygulama güvenilirlik verileri.

	Ahmet	Aslı	Çınar
Toplu Yoklama	100	100	100
Günlük Yoklama	100	100	100
Öğretim Oturumu	100	100	100
İzleme Oturumu	100	100	100
Genelleme Oturumu	100	100	100

Sosyal Geçerlik Verilerinin Toplanması

Bağımlı ve Bağımsız değişkenlerin sosyal yönden gerekliliğini tespit etmek için deneklerin yakınlarının bağımlı ve bağımsız değişkenlere yönelik değerlendirmeleri için toplanan veridir (Kurt, 2012, s. 375-376). Sosyal geçerlik verilerinin toplanabilmesi için öğrenci sosyal geçerlik veri toplama formu (EK.9), veli sosyal geçerlik veri toplama formu (EK.10) ve öğretmen sosyal geçerlik veri toplama formu (EK.11) olmak üzere 3 adet form oluşturulmuştur. Öğretmenlere ve ailelere yapılan çalışma hakkında bilgi verilmiş ve formları doldurmaları istenmiştir.

Verilerin Analizi

Etkililik Verilerinin Analizi

OSB tanısı almış olan çocuklara basit toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkililiğini tespit etmek amacıyla etkililik verisi toplanmıştır. Deneklerin doğru ve yanlış tepkileri veri kayıt formlarına işlenerek doğru tepki yüzdesi hesaplanmıştır. Araştırmada verilerin analizi görsel analiz yoluyla yapılmıştır. Elde edilen veriler grafik haline getirilerek analiz edilmiştir. Grafikte dikey eksen doğru tepki yüzdesini gösterirken, yatay eksen ise gerçekleştirilen oturum sayısını göstermektedir.

Genelleme Verilerinin Analizi

Araştırmada nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun basit toplama işlemi beceri performansının kişi ve ortamın farklılaşması durumunda genelleme etkisini belirlemek amacıyla ön test - son test uygulamasıyla veriler elde edilmiştir. Elde edilen veriler grafik haline getirilerek analiz edilmiştir.

Sosyal Geçerlik Verilerinin Analizi

Sosyal geçerlik verilerinin toplanabilmesi için öğrenci sosyal geçerlik veri toplama formu (EK.9), aile sosyal geçerlik veri toplama formu (EK.10) ve öğretmen sosyal geçerlik veri toplama formu (EK.11) katılımcılar tarafından doldurulmuştur. Veri toplama formları betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir.

Gözlemciler Arası Güvenirlik Verilerinin Analizi

Araştırma kapsamında toplu yoklama oturumları, günlük yoklama oturumları, izleme oturumları ve genelleme oturumlarına ait video kayıtlarının izlenip veri kayıt formlarına işlenmesiyle veriler toplanmıştır.

Gözlemciler arası güvenirlik verisinin hesaplanması için, “görüş birliği/(görüş birliği+görüş ayrılığı) $\times 100$ ” formülü kullanılmıştır (Tekin-İftar, 2012).

Uygulama Güvenirlik Verilerinin Analizi

Araştırmada yoklama, öğretim, izleme ve genelleme oturumlarına ait uygulama güvenirlik verileri analiz edilmiştir. Verilerin analizi, “(gözlenen uygulayıcı davranışı) / (planlanan uygulayıcı davranışı) $\times 100$ ” formülü kullanılarak yapılmıştır (Tekin-İftar, 2012).

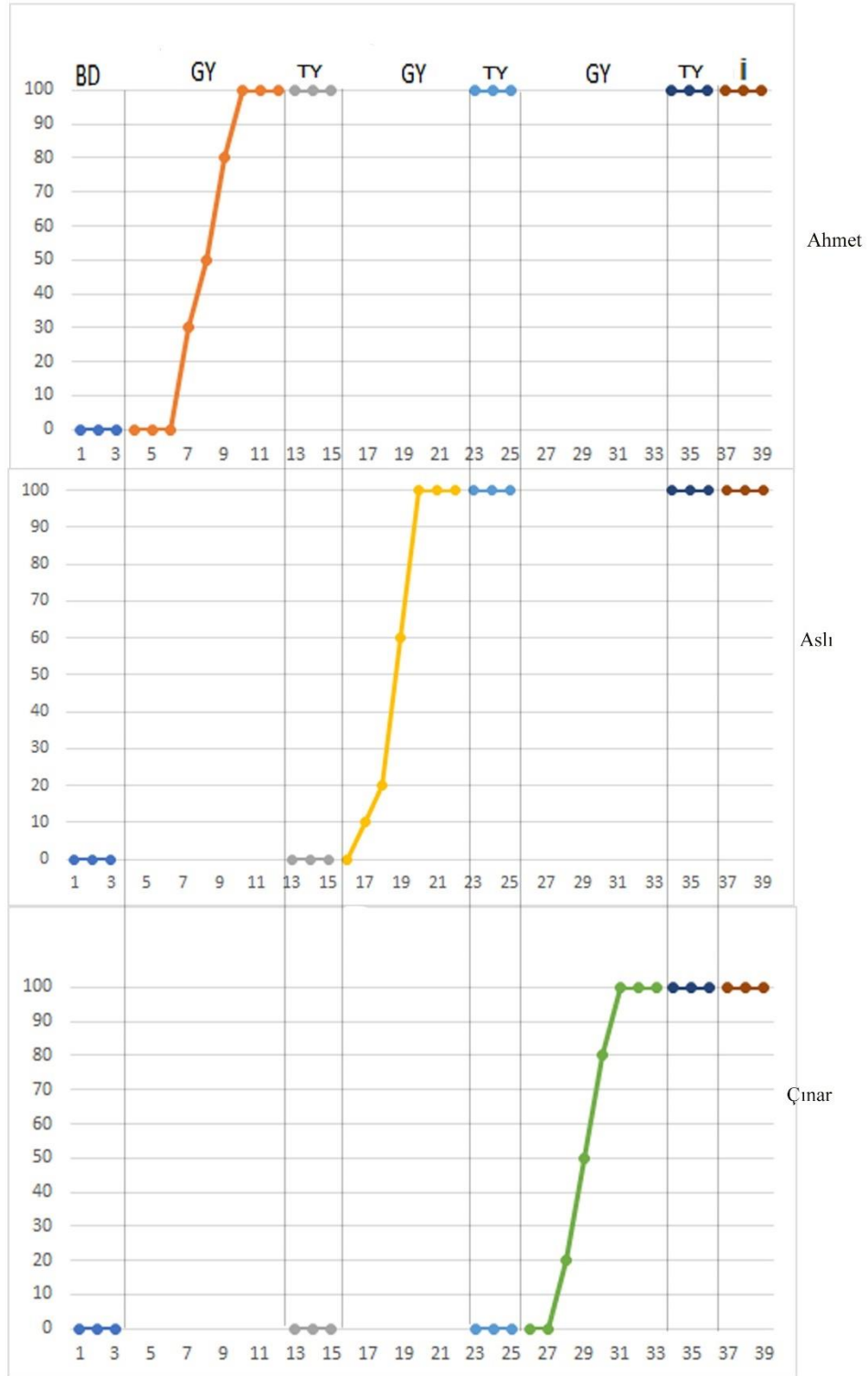
BÖLÜM IV

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde OSB tanısı almış olan çocuklara toplama işlemi öğretiminde açık anlatım yöntemi ile sunulan nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkililiğine, genellemesine ve sosyal geçerliğine dair elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklara Toplama İşlemi Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine Dair Bulgular

Araştırmanın birincil amacı, OSB tanısı almış olan çocuklara toplama işlemi öğretiminde açık anlatım yöntemiyle uygulanan nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun hedeflenen beceri üzerinde etkili olup olmadığını tespit etmektir. Araştırmaya katılan otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan deneklere ait bulgular Şekil 2.' de grafik şeklinde verilmiştir.



Şekil 2. Ahmet, Aslı ve Çınar'ın Basit Toplama İşlemine Yönelik Başlama Düzeyi, Günlük Yoklama, Toplu Yoklama ve İzleme Oturumlarına Ait Doğru Tepki Yüzdeleri.

Grafiğin dikey ekseninde deneklerin doğru tepki yüzdesi yer alırken, yatay ekseninde gerçekleştirilen oturum sayısı yer almıştır. Araştırmada veriler toplu yoklama

oturumları, günlük yoklama oturumları ve izleme oturumları olmak üzere 3 farklı oturum şekli ile elde edilmiştir.

Grafikteki verilere bakıldığında başlangıç düzeyi toplu yoklama oturumundaki performanslarının, öğretim oturumları gerçekleştirildikten sonra yükseldiği, öğretim oturumlarının sayısı arttıkça doğru tepki yüzdelerinin de arttığı görülmektedir. Deneklerin gerçekleştirilen öğretim oturumları sonrasında doğru tepki yüzdelerinin artması, toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkili olduğunu göstermektedir.

Ahmet'e Toplama İşlemi Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine Dair Bulgular

Şekil 2.' de Ahmet'e ait grafik alanına bakıldığında, başlama düzeyini belirlemek için gerçekleştirilen toplu yoklama oturumunda elde edilen verilere göre doğru tepki yüzdesinin % 0 olduğu görülmektedir. Başlama düzeyini belirlemek için önceden hazırlanan 10 basit toplama işleminde doğru cevap sayısı 0'dır. Başlama düzeyi için gerçekleştirilen üç toplu yoklama oturumunda da doğru tepki yüzdesi 0 olduğu tespit edilip, kararlı veri elde edilmesiyle Ahmet ile öğretim oturumlarına geçilmiştir.

Ahmet ile gerçekleştirilen birinci günlük yoklama oturumundaki doğru tepki yüzdesi %0, ikinci günlük yoklama oturumunda %0, üçüncü günlük yoklama oturumunda %0, dördüncü günlük yoklama oturumunda % 30, beşinci günlük yoklama oturumunda %50, altıncı günlük yoklama oturumunda %80, yedinci günlük yoklama oturumunda %100, sekizinci günlük yoklama oturumunda %100, dokuzuncu günlük yoklama oturumunda %100'dür. Ahmet ile 9 öğretim oturumu ve 9 günlük yoklama oturumu gerçekleştirilmiştir. Her günlük yoklama oturumunda 10 taneden oluşan basit toplama işlemi sorusu verilmiştir. Üst üste 3 günlük yoklama oturumunda doğru tepki yüzdesi %100 olduğunda kararlı veri elde edilmiş olup öğretim ve günlük yoklama oturumları sonlandırılmıştır. Sonrasında gerçekleştirilen dokuz toplu yoklama oturumlarında da Ahmet'in basit toplama işleminde %100 doğru tepki verdiği görülmüştür. Bu verilere bakılarak toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun Ahmet üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Aslı'ya Toplama İşlemi Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine Dair Bulgular

Şekil 2.' de Aslı'ya ait grafik alanına bakıldığında, başlama düzeyini belirlemek için gerçekleştirilen toplu yoklama oturumunda elde edilen verilere göre doğru tepki yüzdesinin %0 olduğu görülmektedir. Başlama düzeyini belirlemek için önceden hazırlanan 10 basit toplama işleminde doğru cevap sayısı 0'dır. Ahmet ile günlük yoklama oturumlarında kararlı veri elde edilmesiyle birlikte tüm denekler ile üç toplu yoklama oturumu gerçekleştirilmiştir. Aslı'nın bu gerçekleştirilen toplu yoklama oturumlarında da doğru tepki yüzdesinin 0 olduğu tespit edilip, kararlı veri elde edilmesi ile birlikte Aslı ile öğretim oturumlarına geçilmiştir.

Aslı ile gerçekleştirilen birinci günlük yoklama oturumundaki doğru tepki yüzdesi %0, ikinci günlük yoklama oturumunda %10, üçüncü günlük yoklama oturumunda %20, dördüncü günlük yoklama oturumunda %60, beşinci günlük yoklama oturumunda %100, altıncı günlük yoklama oturumunda %100, yedinci günlük yoklama oturumunda %100'dür. Aslı ile 7 öğretim oturumu ve 7 günlük yoklama oturumu gerçekleştirilmiştir. Her günlük yoklama oturumunda 10 taneden oluşan basit toplama işlemi sorusu verilmiştir. Üst üste 3 günlük yoklama oturumunda doğru tepki yüzdesi %100 olduğunda kararlı veri elde edilmiş olup öğretim ve günlük yoklama oturumları sonlandırılmıştır. Sonrasında gerçekleştirilen 6 toplu yoklama oturumlarında da Aslı'nın basit toplama işleminde %100 doğru tepki verdiği görülmüştür. Bu verilere bakılarak toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun Aslı üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Çınar'a Toplama İşlemi Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine Dair Bulgular

Şekil 2.' de Çınar'a ait grafik alanına bakıldığında, başlama düzeyini belirlemek için gerçekleştirilen toplu yoklama oturumunda elde edilen verilere göre doğru tepki yüzdesinin %0 olduğu görülmektedir. Başlama düzeyini belirlemek için önceden hazırlanan 10 basit toplama işleminde doğru cevap sayısı 0'dır. Ahmet ile günlük yoklama oturumlarında kararlı veri elde edilmesiyle birlikte tüm denekler ile üç toplu yoklama oturumu gerçekleştirilmiştir. Çınar'ın bu gerçekleştirilen toplu yoklama oturumlarında da doğru tepki yüzdesinin 0 olduğu tespit edilmiştir. Sonrasında Aslı ile

günlük yoklama oturumlarında kararlı veri elde edildikten sonra üç toplu yoklama oturumu daha gerçekleştirilmiştir Çınar'ın bu gerçekleştirilen toplu yoklama oturumlarında da doğru tepki yüzdesinin 0 olduğu tespit edilip, kararlı veri elde edilmesiyle birlikte Çınar ile öğretim oturumlarına geçilmiştir.

Çınar ile gerçekleştirilen birinci günlük yoklama oturumundaki doğru tepki yüzdesi %0, ikinci günlük yoklama oturumunda %0, üçüncü günlük yoklama oturumunda %20, dördüncü günlük yoklama oturumunda %50, beşinci günlük yoklama oturumunda %80, altıncı günlük yoklama oturumunda %100, yedinci günlük yoklama oturumunda %100, sekizinci günlük yoklama oturumunda %100'dür. Çınar ile 8 öğretim oturumu ve 8 günlük yoklama oturumu gerçekleştirilmiştir. Her günlük yoklama oturumunda 10 taneden oluşan basit toplama işlemi sorusu verilmiştir. Üst üste 3 günlük yoklama oturumunda doğru tepki yüzdesi %100 olduğunda kararlı veri elde edilmiş olup öğretim ve günlük yoklama oturumları sonlandırılmıştır. Sonrasında gerçekleştirilen 3 toplu yoklama oturumlarında da Çınar'ın basit toplama işleminde %100 doğru tepki verdiği görülmüştür. Bu verilere bakılarak toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun Çınar üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

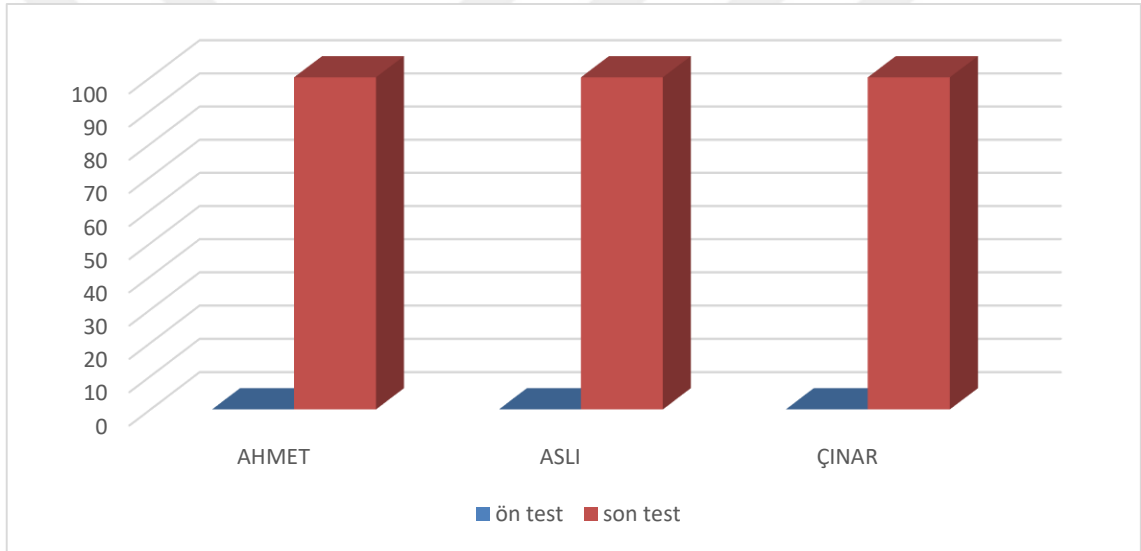
Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklara Toplama İşlemi Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine Dair İzleme Verileri Bulguları

Açık anlatım yöntemiyle uygulanan nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun basit toplama işlemi öğretimi için gerçekleştirilen çalışmadan sonra deneklerin kazandıkları basit toplama işlemi becerisini sürdürüp sürdüremediklerini tespit etmek amacıyla 7, 14 ve 21 gün sonra üç izleme oturumu gerçekleştirilerek veri toplanmıştır. Ahmet, Aslı ve Çınar'ın gerçekleştirilen izleme oturumlarında basit toplama işlemine yönelik doğru cevap yüzdesinin %100 olduğu Şekil 2.'deki grafikte görülmektedir.

Verilere bakıldığında açık anlatım yöntemiyle uygulanan nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun basit toplama işlemi öğretimi tamamlandıktan 7, 14 ve 21 gün sonra da deneklerin doğru cevap yüzdelерinin %100 olduğu görülmektedir.

Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklara Toplama İşlemi Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine Dair Genelleme Verileri Bulguları

Araştırmada Ahmet, Aslı ve Çınar'ın kazandıkları basit toplama işlemi becerisinde farklı ortam ve kişilerle de istendik düzeyde performans verip veremediklerini belirlemek amacıyla genelleme oturumları düzenlenmiştir. Genelleme oturumları için araştırmanın gerçekleştirildiği özel eğitim ve rehabilitasyon merkezindeki öğretmenler ile ve öğretmenlerin sınıflarında gerçekleştirilmiştir. Veriler ön test – son test uygulaması ile toplanmıştır. Gerçekleştirilen ön test – son test uygulamasının verileri Şekil 3.' deki grafikte görülmektedir.



Şekil 3. Ahmet, Aslı ve Çınar'ın Basit Toplama İşlemi Becerisini Ön Test – Son Test Uygulamasıyla Gerçekleştirilen Farklı Kişilere ve Farklı Ortamlara Genelleme Yüzdeleri.

Şekil 3.' de görüldüğü üzere Ahmet, Aslı ve Çınar'ın ön test oturumunda doğru tepki yüzdeleri %0 iken son test oturumunda doğru tepki yüzdelерinin %100 olduğu görülmektedir. Bu bulgulara bakıldığında Ahmet, Aslı ve Çınar'ın doğru tepki yüzdelерinin %100 olması, otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan çocuklara toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun, kazanılan becerinin farklı ortam ve farklı kişilere genellenmesinde etkili olduğunu göstermektedir.

**Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklarda Toplama İşlemi
Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine Dair
Sosyal Geçerlik Bulguları**

Araştırmanın sosyal geçerlik verilerinin toplanabilmesi için öğrenci sosyal geçerlik veri toplama formu (EK.11), aile sosyal geçerlik veri toplama formu (EK.12) ve öğretmen sosyal geçerlik veri toplama formu (EK.13) katılımcılar tarafından doldurulmuştur. Öğrencilerden, velilerinden ve rehabilitasyon merkezinde görev yapan öğretmenlerinden görüşleri alınmıştır.

**Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklara Toplama İşlemi
Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine Dair
Öğrenci Sosyal Geçerlik Bulguları**

Araştırmada öğrenciler için hazırlanmış olan sosyal geçerlik formu, üç öğrenci ile bire bir görüşme şeklinde doldurulmuştur. Form içerisinde bulunan sorular, öğrencilere açıklanmıştır. Cevapları öğrenci sosyal geçerlik formuna kaydedilmiştir. Öğrencilerin yapılan çalışmaya ilişkin görüşleri Tablo 3.'de verilmiştir.

Tablo 3. Öğrenci Sosyal Geçerlik Verileri.

Sosyal Geçerlik Soruları	Evet (%)	Hayır (%)	Kararsızım (%)
Matematik dersini sever misin?	66.6	0	33.3
Matematik dersinde başarılı olduğunu düşünüyor musun?	100	0	0
Matematik dersinin gerekli ve önemli olduğunu düşünüyor musun?	100	0	0
Basit toplama işlemini öğrenmenin gerekli ve önemli olduğunu düşünüyor musun?	100	0	0
Basit toplama işlemi öğretiminde Tablet Sunumla Yapılan Nokta Belirleme Tekniğini beğendin mi?	100	0	0
Basit toplama işlemini öğrendiğini düşünüyor musun?	100	0	0

Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklara Toplama İşlemi Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine Dair Veli Sosyal Geçerlik Bulguları

Araştırmada öğrencilerin velileri için hazırlanmış olan sosyal geçerlik formu, üç öğrencinin de anneleri ile doldurulmuştur. Formlar öğrencilerin annelerine verilmiş, anneler tarafından yanıtlanmıştır. Yanıtlama işlemi bittikten sonra formlar uygulamacıya teslim edilmiştir. Velilerin yapılan çalışmaya ilişkin görüşleri tablo 4.'de verilmiştir.

Tablo 4. Veli Sosyal Geçerlik Verileri.

Sosyal Geçerlik Soruları	Evet (%)	Hayır (%)	Kararsızım (%)
Çocuğunuzun basit toplama işlemini öğrenmesinin önemli olduğunu düşünüyor musunuz?	100	0	0
Çocuğunuzun toplama işlem becerilerinde farklılık oluştu mu?	100	0	0
Çocuğunuzun basit toplama işlemi öğrendiğini düşünüyor musunuz?	100	0	0
Nokta Belirleme Tekniğini faydalı buluyor musunuz?	100	0	0
Tablet Sunumla Yapılan Nokta Belirleme Tekniğini etkili buluyor musunuz?	100	0	0
Çocuğunuzun artık basit toplama işlemini kolaylıkla yapabileceğini düşünüyor musunuz?	100	0	0

Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Almış Olan Çocuklara Toplama İşlemi Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Tablet ile Sunumunun Etkililiğine Dair Öğretmen Sosyal Geçerlik Bulguları

Araştırmada öğrencilerin rehabilitasyon merkezindeki öğretmenleri için hazırlanmış olan sosyal geçerlik formu, üç öğrencinin de öğretmenleri ile doldurulmuştur. Formlar öğrencilerin öğretmenlerine verilmiş, öğretmenler tarafından yanıtlanmıştır. Yanıtlama işlemi bittikten sonra formlar uygulamacıya teslim edilmiştir. Öğretmenleri yapılan çalışmaya ilişkin görüşleri tablo 5.'de verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmen Sosyal Geçerlik Verileri.

Sosyal Geçerlik Soruları	Evet (%)	Hayır (%)	Kararsızım (%)
Öğrencinin basit toplama işlemi becerilerinde farklılık oluştu mu?	100	0	0
Öğrencinin basit toplama işlemi becerilerinin doğruluk oranında farklılık oluştu mu?	100	0	0
Otizm Spektrum Bozukluğu olan öğrencilerde Nokta Belirleme Tekniğini kullanır mıydınız?	100	0	0
Otizm Spektrum Bozukluğu olan öğrencilerde Tablet Sunumla Yapılan Nokta Belirleme Tekniğini kullanır mıydınız?	100	0	0
Nokta Belirleme Tekniğini diğer engel gruplarında da kullanır mıydınız?	100	0	0
Tablet Sunumla Yapılan Nokta Belirleme tekniğini diğer engel gruplarına da kullanır mıydınız?	100	0	0
Tablet Sunumla Yapılan Nokta Belirleme Tekniği ile öğrenciye kazandırılan işlem becerilerinin genelleme olasılığını yüksek görüyor musunuz?	100	0	0
Tablet Sunumla Yapılan Nokta Belirleme Tekniği ile öğrenciye kazandırılan işlem becerilerinin kalıcı olma olasılığını yüksek görüyor musunuz?	100	0	0
Tablet Sunumla Yapılan Nokta Belirleme Tekniğini meslektaşlarınıza tavsiye eder misiniz?	100	0	0

BÖLÜM V

TARTIŞMA

Bu çalışmada, OSB bozukluğu tanısı almış olan çocuklara nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkililiğini, öğrencilerin kazanmış olduğu basit toplama işlemi becerisini sürdürüp sürdüremediklerini, basit toplama işlemini farklı kişilere ve farklı ortamlara genelleyip genelleyemediklerini, nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun sosyal geçerliğini öğrenci, veli ve öğretmen görüşlerine göre tespit etmek amaçlanmıştır.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre, otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan çocuklara toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkili olduğu görülmüştür. Öğrencilerin kazanmış olduğu basit toplama işlemi becerisini uygulama bittikten 7, 14 ve 21 gün sonrasında da sürdürebildikleri, basit toplama işlemi becerisini farklı kişilere ve farklı ortamlara genelleyebildikleri ve çalışmanın sosyal geçerliğine yönelik öğrencilerin, velilerin ve öğretmenlerin olumlu görüşlere sahip oldukları tespit edilmiştir.

Araştırmanın ilk bulgusu, otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan çocuklara toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkililiğidir. Bulgulara göre bu çalışmanın etkili olduğu görülmektedir. Alan yazına bakıldığında nokta belirleme tekniğinin etkililiğinin kanıtlandığı birçok çalışma vardır. Daha önce gerçekleştirilmiş olan yarı deneysel (Avant ve Heller, 2011; Badır, 2014; Berry, 2007; Cihak ve Foust, 2008; Çalık, 2008; Eichel, 2007; Eliçin ve diğerleri 2013; Fletcher ve diğerleri, 2010; 2016; Littlefield, 2003; Newman, 1994; Scott, 1993; Pupo, 1994; Simon ve Hanrahan, 2004; Waters ve Boon, 2011; Yıkılmış, 2016) ve deneysel (Barkley ve Gerard, 2014; Bedard, 2002; Dev ve diğerleri, 2002; Dulgarian, 2000; Green, 2009; Jhaveri ve diğerleri., 2010; Mays, 2008; Rudolph, 2008; Strand, 2001; Ulrich, 2013; Velasco, 2009; Wisniewski ve Skarbek, 2002) çalışmaların bulguları ile bu yapılan çalışmanın bulguları tutarlılık göstermektedir. Otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan bireyler soyut kavramları algılamakta zorlanabilmektedirler. Buna bağlı olarak otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan bireyler matematik becerilerini öğrenmekte zorlanmaktadır. Nokta belirleme tekniği çoklu duyuya hitap ettiği için daha etkili olduğu düşünülmektedir.

Otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan çocuklara toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkililiğini araştıran çalışmada, öğrencilerin başlangıç düzeyinde bir farklılık yoktur. Fakat hedeflenen beceriyi kazandırmak için gerçekleştirilen öğretim oturum sayısında ve günlük yoklama oturumlarında elde edilen verilerde farklılıklar görülmektedir. Ahmet ile 9, Aslı ile 7, Çınar ile 8 öğretim oturumu gerçekleştirilmiştir. Buna bakılarak öğrencilerin bir beceriyi aynı yöntem ile öğrenmelerine karşın, öğrenme sürecinde bireysel farklılıkların da etkili olduğu görülmektedir.

Araştırmada elde edilen bulgular, otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan çocuklara toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin etkililiğini araştıran çalışmalar ile ortak bulgulara sahiptir. Otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan çocuklara nokta belirleme tekniğinin toplama işlemi öğretimindeki etkililiğini araştıran Mays (2008), Yıkılmış (2016) ve otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan çocuklara nokta belirleme tekniği ve sayı doğrusu tekniğinin toplama işlemi öğretimindeki etkililiğini karşılaştıran Cihak ve Foust (2008), Fletcher ve diğerleri, (2010) toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yapmış olduğumuz çalışmanın bulguları konu hakkında daha önce yapılan çalışmaların bulguları ile benzerlik göstermekte ve çalışmayı destekler niteliktedir. Ancak çalışmayı diğer araştırmalardan ayıran farklılıklar mevcuttur. Daha önceki yapılan çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada nokta belirleme tekniği tablet ile sunulmuştur. Bu yönüyle alan yazına katkı sağlayacağı ve ileride yapılacak olan çalışmalara örnek olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın ikinci bulgusu, öğrencilerin basit toplama işlemi becerisini sürdürüp sürdüremedikleridir. Bulgulara bakıldığında, otizm spektrum bozukluğu bulunan çocukların tamamının edindikleri basit toplama işlemi becerisini uygulama bittikten 7, 14, 21 gün sonrasında da sürdürebildikleri görülmektedir. İzleme bulgularına bakıldığında üç öğrencinin de 7, 14 ve 21 gün sonrasında da gerçekleştirilen izleme oturumlarında basit toplama işlemi becerisine ait doğru tepki yüzdesinin %100 olduğu görülmektedir. Buna göre daha önce yapılan nokta belirleme tekniğinin kalıcılığını araştıran çalışmalarla tutarlı olduğu görülmektedir (Badır, 2014; Çalık 2008; Eliçin ve diğerleri 2013; Simon ve Hanrahan, 2004).

Araştırmanın üçüncü bulgusu, öğrencilerin basit toplama işlemi becerisini farklı kişilere ve ortamlara genelleyip genelleyemedikleridir. Bulgulara bakıldığında araştırmaya katılan üç öğrenci de edindikleri basit toplama işlemi becerisini farklı kişilere ve farklı ortamlara genelleyebildikleri görülmektedir. Daha önce yapılmış olan araştırmaların genelleme bulguları ile de tutarlılık göstermektedir (Avant ve Heller, 2011; Badır, 2014; Çalık, 2008; Eliçin ve diğerleri, 2013; Yıkmış, 2016).

Araştırmanın dördüncü ve son bulgusu, öğrencilerin, velilerin ve öğretmenlerin görüşlerine yönelik sosyal geçerlik verileridir. Bulgular, öğrencilerin, velilerin ve öğretmenlerin nokta belirleme tekniği ile olumlu görüşler belirttiğini göstermektedir. Öğrencilerden sadece bir tanesi “Matematik dersini sever misin?” sorusuna kararsızım yanıtını vermiştir. Matematik becerileri konusunda henüz güvenmiyor olmasının sebep olduğu düşünülmektedir. Öğrenciler, veliler ve öğretmenler nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun kullanışlı, etkili, genellenebilir ve kalıcı olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Daha önce yapılmış olan çalışmalarla da sosyal geçerlik bulguları yönünden tutarlılık göstermektedir (Badır, 2014; Çalık, 2008). Bu araştırmanın, OSB tanısı almış olan çocuklarda toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet sunumuna yönelik öğrenci, veli ve öğretmen düşüncelerinin incelendiği ilk araştırma olması yönünden de alan yazına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Araştırma bulguları, otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan çocuklara toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkililiğini ortaya koymaktadır. Yapılan diğer çalışmalarda farklı sunumlarının da olmasına karşın toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin etkililiği tutarlılık göstermektedir. Bu nokta belirleme tekniğinin sunumu açısından esnek bir yapıya sahip olmasından kaynaklanmaktadır. OSB tanısı almış olan çocuklara toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin ilk defa tablet ile sunulmuş olması alan yazına da katkı sağlayacaktır.

BÖLÜM VI

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Sonuçlar

Araştırmanın bulguları, OSB tanısı almış olan çocuklara basit toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun öğrenciler için etkili olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda bulgular, öğrencilere kazandırılan becerilerin farklı ortamlara ve farklı kişilere genellenebildiğini, kalıcı olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, daha önce yapılan araştırmalarla da tutarlılık göstermektedir. Çalışmanın açık anlatım yöntemiyle uygulanması da model olma ve rehber olma aşamaları sayesinde öğrencilerin daha kolay öğrenmelerini sağlamıştır. Araştırmanın elde edilen bulgular ve gözlemler sonucunda daha da geliştirilebileceği düşünülmektedir. İleride yapılacak araştırmalara ışık tutabilmesi adına bazı önerilere de yer verilmiştir.

Öneriler

Uygulamaya Yönelik Öneriler

1. Öğretmenlere nokta belirleme tekniğinin planlanması ve uygulanması konusunda eğitim verilmesi önerilebilir.
2. Nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun sadece toplama işleminde değil; çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinde de kullanılması önerilebilir.

İleri Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Araştırmanın deneklerini otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan öğrenciler oluşturmaktadır. İleri araştırmalarda diğer yetersizliklere sahip özel gereksinimli bireylerde basit toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumuna yönelik araştırmalar gerçekleştirilmesi önerilebilir.
2. Bu araştırmanın denek sayısı üç öğrenciden oluşmaktadır. Daha büyük çalışma grupları ile nokta belirleme tekniğinin etkililiğini araştıran çalışmalar yapılması önerilebilir.

3. Bu araştırmada nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkililiği araştırılmıştır. Nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun farklı sunumlarla etkililiği yönünden karşılaştırılmasına yönelik çalışmalar yapılması önerilebilir.

4. Nokta belirleme tekniği ile farklı öğretim teknikleri verimlilik yönünden karşılaştırılması önerilebilir.

5. Bu araştırmada basit toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin tablet ile sunumunun etkililiği araştırılmıştır. Eldeli toplama işlemi öğretiminde nokta belirleme tekniğinin etkililiğinin araştırılması önerilebilir.



KAYNAKÇA

- Acungil, A.T. (2014). *Zihin yetersizliği olan öğrencilere görsel-işitsel teknolojilerle sunulan tablet bilgisayar öğretim programının etkililiği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Adcock, J. ve Cuvo, A. J. (2009). Enhancing learning for children with autism spectrum disorders in regular education by instuctional modifications. *Research in Autism Spectrum*, 3, 319–329, DOI: 10.1016/j.rasd.2008 .07.004.
- Al-Hmouz, H. (2018). The effectiveness of the touch math program in teaching addition to students with math disability. *Jordan Journal of Educational Sciences*, 14(4), 461-474.
- Alptekin, S. (2010). *Akranların Sosyal Becerilere Model Olduğu Doğrudan Öğretimin Zihinsel Engelli Öğrencinin Sosyal Becerileri Kazanması, Sürdürmesi, Genellemesi ve Sosyal Kabulün Etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altun, M. (2002). Sayısal doğru öğretiminde yeni bir yaklaşım. *İlköğretim Çevrimiçi*, 1 (2).
- American Psychiatric Association. (2013). *Disgnostic and statistical manual of mental disorders (fourth edition) text revision*. Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Avant, M.J.T. ve Heller, K.W. (2011). Examining the effectiveness of Touch Math with students with physical disabilities. *Remedial and Special Education*, 32 (4), 309-321.
- Aydemir, T. (2017). *Zihin yetersizliği olan öğrencilere temel çarpma işleminin öğretiminde iki öğretim uygulamasının etkililik ve verimlilik yönünden karşılaştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

- Bachor, D. G. ve Freeze, D. R. (1986). Multimodal interactive units for mathematics: Description and application. *Canadian Journal for Exceptional Children* 2(4), 123-26.
- Badır, T. (2014). *Zihin engelli bireylere çıkarma işlemi öğretiminde sabit bekleme süreli öğretimle sunulan nokta belirleme tekniğinin etkililiği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Badır Polat, T. ve Yıkılmış, A. (2019). Zihin engelli öğrencilere çıkarma işlemi öğretiminde sabit bekleme süreli öğretimle sunulan nokta belirleme tekniğinin etkililiği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (3), 767-781. DOI: 10.17240/aibuefd.2019.19.49440-519075
- Balçık, B. (2015). Zihinsel yetersizliği bulunan öğrencilere etkileşim ünitesi yöntemiyle toplama becerisinin öğretimi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(Özel Sayı), 87-110.
- Bayırbaşı, B. A., (2018). *Gelişimsel yetersizliği olan öğrencilere toplama işlemi öğretiminde video ipucuyla sunulan sayı doğrusu ile nokta belirleme tekniklerinin etkililiklerinin karşılaştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Lefke Avrupa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Araştırma Enstitüsü, Lefke.
- Bellini, S., ve Akullian, J. (2007). A meta-analysis of video modeling and video self-modeling interventions for children and adolescents with autism spectrum disorders. *Exceptional Children*, 73(3), 264–287.
- Bosseler, A. ve Massaro, D. W. (2003). Development and evaluation of a computer-animated tutor for vocabulary and language learning in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33, 653–672, DOI: :10.1023/B:JADD.0000006002.82367.4f.
- Bullock, J.K., Pierce, S., ve McClelland, L. (1989). *Touch Math*. Colorado Springs, CO: Innovative Learning Concepts, Inc.

- Burke, R.V., Anderson, M. N., Bowen, S. L., Howard, M. R. ve Allen, K. D. (2010). Evaluation of two instruction methods to increase employment options for young adults with autism spectrum disorders. *Research in Developmental Disabilities*, 31,1223–1233
- Can-Çalık, N. (2008). *Genel eğitim sınıflarında eğitim gören zihin engelli öğrencilere toplama becerilerinin öğretiminde nokta belirleme stratejisinin etkililiğinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Cavkaytar, A. (2000). Zihin engellilerin eğitim amaçları. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 115-121
- Cawley, J.F. (1978). *An instructional design in mathematics: Teaching the learning-disabled adolescent*. Boston: Houghton Mifflin Company, 1978, 201-203.
- Cawley, J. F., Fitzmaurice, A. M., Shaw, R., Kahn, H.,ve Bates III, H. (1979). LD youth and mathematics: A review of characteristics. *Learning Disability Quarterly*, 2(1), 29-44.
- Cawley, JF ve Reines, R. (1996). İletişim olarak matematik: İnteraktif üniteyi kullanma. *Olağanüstü Çocuklara Öğretim* , 28 (2), 29-34.
- Cihak, D. F., ve Foust, J. L. (2008). Comparing number lines and touch points to teach addition facts to students with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 23(3), 131-137
- Coleman-Martin, M. B. Heller, K. W., Cihak, D. F., ve Irvine, K. L. (2005). Using computer-assisted instruction and the nonverbal reading approach to teach word identification. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 20(2), 80-90.
- Cresswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative*. New Jersey, NY: Upper Saddle River.

- Çalık, N. C., ve Kargın, T. (2010). Effectiveness of the Touch Math technique in teaching addition skills to students with intellectual disabilities. *International Journal of Special Education*, 25 (1), 195-204.
- Çubukçu, Z. ve Gültekin, M. (2006). İlköğretimde öğrencilere kazandırılması gereken sosyal beceriler. *Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, 37, 155-174.
- Değirmenci, D. H. ve Özen, A. (2013). *Zihinsel yetersizliği olan bireylere otel kart hizmetleri becerilerinin öğretiminde video model olma stratejisinin etkililiği*. sözlü bildiri, 23.Ulusal Özel Eğitim Kongres'nde sunuldu, Bolu.
- Dombrowski, C. (2010). *Improving math fact acquisition of students with learning disabilities using the "touch math" method*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Rowan University, New Jersey.
- Eissa, M. A., ve Al Huseini, H. H. (2013). Effect of multisensory approach on increasing math skills children with mild intellectual disabilities. *Psycho-Educational Research Reviews*, 2(3), 73-82.
- Eliçin, Ö. , Dağseven-Emecen, D. ve Yıkılmış, A. (2013). Zihin engelli çocuklara doğrudan öğretim yöntemiyle temel toplama işlemlerinin öğretiminde nokta belirleme tekniği kullanılarak yapılan öğretimin etkililiği. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 37 (37), 118-136
- Feinstein, A. (2011). *A history of autism: Conversations with the pioneers*. New York, John Wiley & Sons.
- Fletcher, D., Boon, R.T. ve Cihak, D.F. (2010). Effects of the touchmath program compared to a number line strategy to teach addition facts to middle school students with moderate intellectual disabilities. *Division on Autism and Developmental Disabilities*, 45, 449-458.
- Geary, D. C., Hoard, M. K., Nugent, L., ve Byrd-Craven, J. (2008). Development of number line representations in children with mathematical learning disability. *Developmental Neuropsychology*, 33(3), 277-299. DOI: 10.1080/87565640801982361

- Genç, E. D., Issı, H. N., ve Yıldız, O. (2017). Matematik öğretimi için nokta belirleme tekniğine dayalı bir mobil uygulama. *Istanbul Journal of Innovation in Education*, 3(1), 55-62.
- Gül, S. O., ve Vuran, S. (2010). Sosyal becerilerin öğretiminde video model yöntemiyle yürütülen araştırmaların analizi. *Educational Research*, 29, 143-155.
- Halisküçük, E. S. (2007). *Zihinsel yetersizliği olan öğrencilere makarna pişirme becerisinin öğretiminde video modelinin etkililiği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Heward, W. L. (2009). *Exceptional children: An introduction to special education* (9. Basım). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Pearson Education.
- Hood, R. (2014). *Using the multisensory approach of touch math to teach basic mathematical operations to students with significant disabilities*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Rowan University, New Jersey.
- Horner, R. H., Carr, E. G., Halle, J., McGee, G. Odom, S. ve Wolery, M. (2005). The use of single subject research to identify evidence-based practice in special education. *Exceptional Children*, 2 (71), 165-180.
- Kahveci, G. (2017). Çoklu yetersizliklerde doğrudan öğretim ile gerçekleştirilen görsel kart ve video temelli öğretim yaklaşımlarının renk öğretiminde karşılaştırmalı etkililiği. *Electronic Turkish Studies*, 12(23).
- Katsiyannis, A., ve Prillaman, D. (1990). Teaching math using regular curricula. *Teaching Exceptional Children*, 23(1), 26-29.
- Kırcaali-İftar, G., ve Tekin, E. (1997). *Tek denekli araştırma yöntemleri [Single subject research methods]*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği.
- King, Seth ve Lemons, Christopher ve Davidson, Kim. (2016). Math interventions for students with autism spectrum disorder: a best-evidence synthesis. *Exceptional Children*. 82. 10.1177/0014402915625066.

- Korkmaz, B. (2010). Otizm: Klinik ve nörobiyolojik özellikleri, erken tanı, tedavi ve bazı güncel gelişmeler. *Türk Pediatri Arşivi Dergisi*, 80.Yıl, 45, 37-44.
- Kot, M. (2019). *Zihin yetersizliği olan öğrencilere çarpma ve bölme işlemlerinin öğretiminde nokta belirleme tekniğinin farklı sunumlarının karşılaştırılması*. Yayımlanmamış doktora tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Kot, M. (2014). *Zihinsel yetersizliği olan öğrencilere problem çözme becerisinin öğretiminde şemaya dayalı öğretim stratejisinin etkililiği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Kot, M., Sönmez, S., ve Yıkılmış, A. (2017). Zihinsel yetersizliği olan öğrencilere toplama işlemi öğretiminde doğrudan öğretim yöntemiyle sunulan Nokta Belirleme Tekniği ile sayı doğrusu stratejisinin karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 18(02), 253-269.
- Kramer, T., ve Krug, D. A. (1973). A rationale and procedure for teaching addition. *Education and Training of the Mentally Retarded*, 8(3), 140-145.
- Kurt, O. (2012). Sosyal geçerlik. E. Tekin-İftar (Ed.), *Eğitim ve davranış bilimlerinde tek-denekli araştırmalar içinde* (s. 375-402). Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Littlefield, L. (2003). *A comparison of two methods of addition instruction, touchpoints and manipulatives, with first grade students with learning disabilities in a resource classroom to determine efficiency and effectiveness*. Yayımlanmamış doktora tezi, University of Kentucky, Kentucky.
- Massaro, D ve Bosseler, A. (2006). Read my lips: the importance of the face in a computer-animated tutor for vocabulary learning by children with autism. *Autism*, 10, 495-510.

- Miles, C. (1990). Special education for mentally handicapped pupils: a teaching manual. *Published by the Mental Health Centre, Peshawar.*
- Milli Eğitim Bakanlığı (2008). *Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi zihinsel engelli bireyler destek eğitim programı.* Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Minshe, N.J., Goldstein, G., Taylor, H. ve Siegel, D.J. (1994). Academic achievement in high functioning autistic individuals. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 16 (2), 261-270.
- Murdock, L.C., Ganz, J. ve Crittendon, J. (2013). Use of an iPad play story to increase play dialogue of preschoolers with autism spectrum disorders. *Journal of Autism Developmental Disorders*, DOI 10.1007/s10803-013-1770-6.
- Newman, T. M. (1994). *The effectiveness of a multisensory approach for teaching addition to children with Down syndrome.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, McGill University, Montreal.
- Nuhoğlu, H., ve Eliçin, Ö. (2013). Nokta belirleme tekniğinin (Touch Math) matematik becerilerinin öğretiminde kullanımı. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 14(01), 021-036.
- Öncül, N. ve Yücesoy Özkan, Ş. (2010). Orta ve ileri düzeyde zihin yetersizliği olan yetişkinlere videoyla model olma kullanılarak günlük yaşam becerilerinin öğretilmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 143–156.
- Öncül, N. (2015). *Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklara sembolik oyunların küçük grupla öğretiminde canlı modelle ve video modelle öğretimin karşılaştırılması.* Yayınlanmamış doktora tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Özkan, Y. Ş. (2013). *Zihinsel yetersizliği olan çocuklara ilk yardım becerilerinin öğretiminde akranların ve bireylerin, kendisinin model olduğu video modeller öğretimin karşılaştırılması.* 23. Ulusal Özel Eğitim Kongresi'nde sunuldu, Bolu.

- Özlü, Ö. (2016). *Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilere Çarpma Öğretiminde Somut-Yarı Somut-Soyut Öğretim Stratejisinin Etkililiği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Öztürk, H.Z. (2016). *Tablet bilgisayar üzerinde eş zamanlı ipucuyla sunulan Nokta Belirleme Tekniğinin rakam-nesne eşlemesi öğretiminde etkililiği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Passe, J. ve Beattie, J. (1994). Social studies instruction for students with mild disabilities a progress report. *Remedial and Special Education*, 15(4), 227-233.
- Pupo, M. (1994). *Teaching Intellectually Disabled Students Addition Through A Multisensory Approach*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, McGill Üniversitesi, Montreal.
- Rosenberg, M., Westling, D. ve McLeskey, J. (2008). *Special education for today's teachers*. Prentice Hall.
- Sani-Bozkurt, S. (2011). *Otizmli çocukların rol oyun becerilerinin öğretiminde akran ve yetişkin modelin kullanıldığı video modelin etkililiği ve verimliliği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Simon, R. ve Hanrahan, J. (2004). An evaluation of the Touch Math Method for teaching addition to students with learning disabilities in mathematics. *European Journal of Special Needs Education*, 19 (2), 191-209.
- Sönmez, M. (2012). *Sınıf çaplı kendini izleme öğretiminin okulöncesi dönemdeki gelişimsel yetersizlik gösteren çocukların etkinliklerle ilgilenme düzeylerine etkileri*. Yayınlanmamış doktora tezi. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Stein, M., Kinder, D., Silbert, J., and Carnine, D.W. (2006). *Designing effective mathematics instruction: A direct instruction approach*. (4th edition). New Jersey, NY: Pearson.

Şentürk, F. (2021), *Zihinsel yetersizliği olan bireylere oyun yoluyla sunulan nokta belirleme tekniğinin toplama işlemi öğretimindeki etkililiği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Lisans Üstü Eğitim Enstitüsü, Bolu.

Tekin-İftar, E. ve Kırcaali-İftar, G. (2013). Özel eğitimde yanlışsız öğretim yöntemleri (2.Baskı) Ankara: Vize Yayıncılık.

Tekin-İftar, E. (2012). Çoklu yoklama modelleri. E. Tekin-İftar (Ed.), *Eğitim ve davranış bilimlerinde tek-denekli araştırmalar içinde* (s. 217- 243). Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.

Velasco, V. (2009). *Effectiveness of touch math in teaching addition to kindergarten students*. Los Angeles: California State University.

Vinson, B. (2004). A foundational research base for the touchmath program. Retrieved from Touchmath Website: <http://www.TouchMath.com>.

Yıkmış, A. (2005). *Etkileşime Dayalı Matematik Öğretimi*. Ankara: Kök.

Yıkmış, A. (2016). Effectiveness of the touch math technique in teaching basic addition to children with autism. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 16, 1005-1025

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, DOI: 10.1177/1088357612468764.

Williams, D. (2005). *The impact of cooperative learning in comparison to traditional instruction on the understanding of multiplication in third grade students*. Yayınlanmamış doktora tezi. Capella University, Minneapolis.

Williams, K. F. (2013). *The use of video prompting via an ipad and a system of least- to-most prompting to teach individuals with moderate intellectual disabilities the vocational task of rolling silverware*. Yayınlanmamış doktora tezi, Liberty University, Virginia.

Ek 2. Önkoşul Beceri Kontrol Listesi

Ad Soyad:

Tarih

Yaşı:

Sınıfı:

Toplama İşlemi Ön Koşul Beceri Kontrol Listesi				
Sözel Yönergeler				
Beceri: Sözel yönergeleri uygular.	Doğru	Yanlış	Ölçüt	Sonuç
a. Kalem ve silgini çıkar.				
b. Söylediğim rakamı önündeki kağıda yaz.				
c. Gösterdiğim rakamı oku.				
d. Adını söylediğim nesneyi bana ver.				
e. Gösterdiğim nesnenin adını kağıda yaz.				
Ritmik Sayma				
Beceri: 10' kadar birer ritmik sayar.				
a. 1' den başlayarak 10'a kadar ritmik sayar.				
b. 2' den başlayarak 10'a kadar ritmik sayar.				
c. 4' den başlayarak 10'a kadar ritmik sayar.				
d. 5' den başlayarak 10'a kadar ritmik sayar.				
e. 6' den başlayarak 10'a kadar ritmik sayar.				
f. 7' den başlayarak 10'a kadar ritmik sayar.				
g. 8' den başlayarak 10'a kadar ritmik sayar.				
Nesne Sayma				
Beceri: 10 nesne arasından istenen kadarını sayar.				
a. Kovaya 3 top at.				
b. Kovaya 2 top at.				
c. Kovaya 5 top at.				
d. Kovaya 8 top at.				
Rakam Yazma				
Beceri: Rakamları yazar.				
a. Söylediğim rakamları önündeki kağıda yaz (4,1,8).				
b. Söylediğim rakamları önündeki kağıda yaz (7,3,9).				
c. Söylediğim rakamları önündeki kağıda yaz (2,0,6).				
d. Söylediğim rakamları önündeki kağıda yaz (5,9,6).				
Rakam Okuma				
Beceri: Rakamları okur.				
a. Gösterdiğim rakamları oku (3,7,5).				
b. Gösterdiğim rakamları oku (1,9,2).				
c. Gösterdiğim rakamları oku (7,4,8).				
d. Gösterdiğim rakamları oku (6,0,2).				
Nokta Belirleme Tekniği Referans Noktaları				
Beceri: Rakamlar üzerine referans noktalarını yerleştirir.				
a. Söylediğim rakamlara noktaları yerleştir (4,2,7).				
b. Söylediğim rakamlara noktaları yerleştir (1,8,5).				
c. Söylediğim rakamlara noktaları yerleştir (3,6,9).				
d. Söylediğim rakamlara noktaları yerleştir (7,1,5).				

Ek 4. Toplu Yoklama Oturumları Veri Toplama Formu

Öğrencinin adı soyadı:

Tarih:

	1.İzleme Oturumu	2.İzleme Oturumu	3.İzleme Oturumu
1. İşlem			
2. İşlem			
3. İşlem			
4. İşlem			
5. İşlem			
6. İşlem			
7. İşlem			
8. İşlem			
9. İşlem			
10. İşlem			
Doğru %			
Yanlış%			
Tepki Yok%			

Ek 7. Toplu-günlük Yoklama ve İzleme Oturumları Uygulama Güvenirliği

Veri Toplama Formu

Öğrencinin adı soyadı:

Tarih:

	Araç-gereç hazırlama	Dikkat Sağlama	Beceri Yönergesi	Nokta ipuçlarını kaldırma	Öğrenci tepkilerine nötr kalma	İşbirliğini Pekiştirme
1. Oturum						
2. Oturum						
3. Oturum						
4. Oturum						
5. Oturum						
6. Oturum						
7. Oturum						
8. Oturum						
9. Oturum						
10. Oturum						
TOPLAM						

Ek 8. Genelleme Oturumları Uygulama Güvenirliği Veri Toplama Formu

Öğrencinin adı soyadı:

Tarih:

	Araç-gereç hazırlama	Becerî Yönergesi Sunma	Nokta ipuçlarını kaldırma	Öğrenci tepkilerine nötr kalma	İşbirliğini Pekiştirme
1. Oturum					
2. Oturum					
3. Oturum					
4. Oturum					
5. Oturum					
6. Oturum					
7. Oturum					
8. Oturum					
9. Oturum					
10. Oturum					
TOPLAM					

Ek 9. Öğrenci Sosyal Geçerlik Veri Toplama Formu

Yapmış olduğumuz çalışmada, basit toplama işlemi öğretiminde kullanılan yöntemine dair bulguların sizin üzerindeki etkilerine yönelik görüşlerinizi belirlemek amacıyla aşağıdaki sorulara yanıt vermeniz gerekmektedir.

1. Matematik dersini sever misin?

Evet () Hayır () Kararsızım ()

2. Matematik dersinde başarılı olduğunu düşünüyor musun?

Evet () Hayır () Kararsızım ()

3. Matematik dersinin gerekli ve önemli olduğunu düşünüyor musun?

Evet () Hayır () Kararsızım ()

4. Basit toplama işlemi öğrenmenin gerekli ve önemli olduğunu düşünüyor musun?

Evet () Hayır () Kararsızım ()

5. Basit toplama işlemi öğretiminde Tablet Sunumla Yapılan Nokta Belirleme Tekniğini beğendin mi?

Evet () Hayır () Kararsızım ()

6. Basit toplama işlemi öğrendiğini düşünüyor musun?

Evet () Hayır () Kararsızım ()

7. Basit toplama işlemi artık kolaylıkla yapabileceğini düşünüyor musun?

Evet () Hayır () Kararsızım ()

Ek 10. Veli Sosyal Geçerlik Veri Toplama Formu

Yapmış olduğumuz çalışmada, basit toplama işlemi öğretiminde kullanılan yöntemine dair bulguların çocuğunuz üzerindeki etkilerine yönelik görüşlerinizi belirlemek amacıyla aşağıdaki sorulara yanıt vermeniz gerekmektedir.

1. Çocuğunuzun basit toplama işlemini öğrenmesinin önemli olduğunu düşünüyor musunuz?

Evet () Hayır () Kararsızım ()

2. Çocuğunuzun toplama işlem becerilerinde farklılık oluştu mu?

Evet () Hayır () Kararsızım ()

3. Çocuğunuzun basit toplama işlemi öğrendiğini düşünüyor musunuz?

Evet () Hayır () Kararsızım ()

4. Nokta Belirleme Tekniğini faydalı buluyor musunuz?

Evet () Hayır () Kararsızım ()

5. Tablet Sunumla Yapılan Nokta Belirleme Tekniğini etkili buluyor musunuz?

Evet () Hayır () Kararsızım ()

6. Çocuğunuzun artık basit toplama işlemini kolaylıkla yapabileceğini düşünüyor musunuz?

Evet () Hayır () Kararsızım ()

Ek 11. Öğretmen Sosyal Geçerlik Veri Toplama Formu

Yapmış olduğumuz çalışmada, basit toplama işlemi öğretiminde kullanılan yöntemine dair bulguların öğrenciniz üzerindeki etkilerine yönelik görüşlerinizi belirlemek amacıyla aşağıdaki sorulara yanıt vermeniz gerekmektedir.

1. Öğrencinin basit toplama işlemi becerilerinde farklılık oluştu mu?
Evet () Hayır () Kararsızım ()
2. Öğrencinin basit toplama işlemi becerilerinin doğruluk oranında farklılık oluştu mu?
Evet () Hayır () Kararsızım ()
3. Otizm Spektrum Bozukluğu olan öğrencilerde Nokta Belirleme Tekniğini kullanır mıydınız?
Evet () Hayır () Kararsızım ()
4. Otizm Spektrum Bozukluğu olan öğrencilerde Tablet Sunumla Yapılan Nokta Belirleme Tekniğini kullanır mıydınız?
Evet () Hayır () Kararsızım ()
5. Nokta Belirleme Tekniğini diğer engel gruplarında da kullanır mıydınız?
Evet () Hayır () Kararsızım ()
6. Tablet Sunumla Yapılan Nokta Belirleme tekniğini diğer engel gruplarına da kullanır mıydınız?
Evet () Hayır () Kararsızım ()
7. Tablet Sunumla Yapılan Nokta Belirleme Tekniği ile öğrenciye kazandırılan işlem becerilerinin genelleme olasılığını yüksek görüyor musunuz?
Evet () Hayır () Kararsızım ()
8. Tablet Sunumla Yapılan Nokta Belirleme Tekniği ile öğrenciye kazandırılan işlem becerilerinin kalıcı olma olasılığını yüksek görüyor musunuz?
Evet () Hayır () Kararsızım ()
9. Tablet Sunumla Yapılan Nokta Belirleme Tekniğini meslektaşlarınıza tavsiye eder misiniz?
Evet () Hayır () Kararsızım ()







