



**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**  
**ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ**

**Cilt : 22**  
**Sayı : 3**  
**Yıl : 2021**

**Ankara**  
**2021**

# ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ

Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education

2021

Cilt: 22

Sayı: 3

Mart, Haziran, Eylül, Aralık aylarında olmak üzere yılda dört kez yayınlanmaktadır.

**Yayın Türü**  
Akademik-Bilimsel Dergi

**Yayın Sahibi**  
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Adına Fakülte Dekanı  
Prof. Dr. Selahiddin ÖĞÜLMÜŞ

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü**  
Prof. Dr. Hatice BAKKALOĞLU

**Editör**  
Prof. Dr. Hatice BAKKALOĞLU

## Editör Yardımcıları

Dr. Öğr. Üyesi Hatice AKÇAKAYA  
Dr. Öğr. Üyesi Gamze ALAK  
Dr. Öğr. Üyesi Özgül ALDEMİR-FIRAT  
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep BAHAP-KUDRET  
Dr. Öğr. Üyesi Gülden BOZKUŞ-GENÇ  
Doç. Dr. Eylem DAYI  
Dr. Öğr. Üyesi Şeyda DEMİR

Dr. Öğr. Üyesi Derya GENÇ-TOSUN  
Öğr. Gör. Dr. Burcu KILIÇ-TÜLÜ  
Doç. Dr. Seray OLCAY  
Öğr. Gör. Dr. Onur ÖZDEMİR  
Dr. Öğr. Üyesi Candan Hasret ŞAHİN  
Dr. Öğr. Üyesi Özlem TOPER

**İngilizce Dil Editörleri**  
Öğr. Gör. Dr. Şevket ÖZDEMİR  
Araş. Gör. Dinçer SARAL  
Dr. Öğr. Üyesi Ceyda TURHAN

**Ölçme ve Değerlendirme Editörleri**  
Araş. Gör. Dr. Özge ALTINTAŞ  
Araş. Gör. Dr. Cansu AYAN  
Dr. Öğr. Üyesi Fulya BARIŞ-PEKMEZCİ  
Araş. Gör. Dr. Fatma KIZILTOPRAK

## Teknik Koordinasyon Sorumluları

Araş. Gör. Şemsi Kübra AKKUŞ  
Araş. Gör. Serap DOĞAN  
Araş. Gör. Yasemin ŞENGÜL  
Araş. Gör. Samet Burak TAYLAN  
Araş. Gör. Uğur YASSIBAŞ  
Dr. Gizem YILDIZ

## Akademik Danışmanlar Kurulu (Soyadına Göre Alfabetik Sırada)

Prof. Dr. Funda ACARLAR (*Hasan Kalyoncu Üniversitesi*)  
Dr. Öğr. Üyesi Yusuf AKAMOĞLU (*The University of Alabama*)  
Prof. Dr. Gönül AKÇAMETE (*Yakın Doğu Üniversitesi*)  
Prof. Dr. Füsün AKKÖK (*Emekli*)  
Prof. Dr. Ayşegül ATAMAN (*Emekli*)  
Doç. Dr. Aydın BAL (*University of Wisconsin-Madison*)  
Prof. Dr. Berrin BAYDIK (*Ankara Üniversitesi*)  
Doç. Dr. Brian A. BOYD (*University of Kansas*)  
Prof. Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK (*Hasan Kalyoncu Üniversitesi*)  
Prof. Dr. Figen ÇOK (*Başkent Üniversitesi*)  
Prof. Dr. İbrahim H. DİKEN (*Anadolu Üniversitesi*)  
Prof. Dr. Dilek ERBAŞ (*Marmara Üniversitesi*)  
Prof. Dr. Cevriye ERGÜL (*Ankara Üniversitesi*)  
Prof. Dr. Süleyman ERİPEK (*Emekli*)  
Doç. Dr. Kimberly GILBERT (*Hofstra University*)  
Doç. Dr. İ. Birkan GÜLDENOĞLU (*Ankara Üniversitesi*)  
Prof. Dr. Sema KANER (*Uluslararası Fırat Üniversitesi*)  
Prof. Dr. Necdet KARASU (*Gazi Üniversitesi*)

Prof. Dr. Tevhide KARGIN (*Hasan Kalyoncu Üniversitesi*)  
Dr. Bahar KEÇELİ KAYSILI (*Vanderbilt University*)  
Prof. Dr. Gönül KIRCAALİ-İFTAR (*Maltepe Üniversitesi*)  
Prof. Dr. Ahmet KONROD (*Üsküdar Üniversitesi*)  
Prof. Dr. E. Rüya ÖZMEN (*Gazi Üniversitesi*)  
Prof. Dr. Mehmet ÖZYÜREK (*Emekli*)  
Prof. Dr. Henry ROANE (*Upstate Medical University*)  
Prof. Dr. Isabel R. RODRÍGUEZ ORTÍZ (*Universidad de Sevilla*)  
Prof. Dr. David SALDAÑA (*Universidad de Sevilla*)  
Prof. Dr. Bülbin SUCUOĞLU (*Hacettepe Üniversitesi*)  
Prof. Dr. Jane SQUIRES (*University of Oregon*)  
Prof. Dr. Elif TEKİN-İFTAR (*Anadolu Üniversitesi*)  
Prof. Dr. Seyhun TOPBAŞ (*Istanbul Medipol Üniversitesi*)  
Prof. Dr. Yıldız UZUNER (*Anadolu Üniversitesi*)  
Prof. Dr. Nihal VAROL ÖZYÜREK (*Emekli*)  
Prof. Dr. Linda WATSON (*The University of North Carolina at Chapel Hill*)

**Sürdürüm ve İletişim**  
Tel: 0 (312) 363 33 50/Dâhili:3001-3008-3021  
Fax: 0 (312) 363 61 45  
E-posta: ozelegitimdergisi@gmail.com

Bu dergi 1995 yılından beri hakemli bir dergi olarak yayınlanmaktadır.  
Tüm hakkı saklıdır. Bu derginin tamamı ya da dergide yer alan bilimsel çalışmaların bir kısmı ya da tamamı 5846 yasanın hükümlerine göre Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dekanlığının yazılı izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

## İNDEKSLER VE DİZİNLER



Emerging Sources Citation Index  
(2017'den beri)



EBSCO Host  
(2011'den beri)

DOAJ

DIRECTORY OF  
OPEN ACCESS  
JOURNALS

Directory of Open Access  
Journals  
(2016'dan beri)



ProQuest  
(2008'den beri)



TÜBİTAK ULAKBİM Sosyal  
Bilimler Veri Tabanı  
(2014'ten beri)



Sosyal Bilimler Araştırmaları  
Derneği  
(2016'dan beri)



*türk eğitim indeksi*

Türk Eğitim İndeksi  
(2016'dan beri)

MIAR

Information Matrix for the  
Analysis of Journals  
(2019'dan beri)



Directory of Research Journals  
Indexing  
(2019'dan beri)



CiteFactor Directory Indexing of  
International Research Journals  
(2020'den beri)

## İÇİNDEKİLER

### İçindekiler

#### Editörden

#### Araştırma

*Hale ÇOTUK* Görme Yetersizliğinden Etkilenmiş Çocuklar ile Gören Çocukların Duygu İfadelerine Verdikleri Tepkilerinin Karşılaştırılması..... 543  
*Selda ÖZDEMİR*

*Faris ALGAHTANI* Özel Eğitim Öğretmenlerinin Mesleki Gelişim Algılarının İncelenmesi ..... 569

*Özlem DOĞAN-TEMUR* Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Çocukların Matematik Öğrenme Sürecine İlişkin Veli Deneyimleri: Bir Durum Çalışması ..... 591  
*Nurdan KORKMAZ*

*Seda KARAKAŞOĞLU* Görme Yetersizliği Olan ve Gören Çocukların Gelişimsel Oyun Seviyeleri ile Zihin Kuramının Karşılaştırmalı İncelenmesi ..... 611  
*Selda ÖZDEMİR*

*Ufuk ÖZKUBAT* Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ile Düşük ve Ortalama Başarılı Öğrencilerin Matematik Problemi Çözerken Kullandıkları Bilişsel ve Üstbilişsel Stratejilerinin Belirlenmesi ..... 639  
*Emine Rüya ÖZMEN*

*Figen ÇAM-TOSUN* Özel Yetenekli Öğrencilerin Eğitiminin Maliyet Açısından İncelenmesi ..... 677  
*Sema TAN*

*Fatma Nur AKTAŞ* Görme Engelli Bireylerin Matematik Eğitiminde İhtiyaçları ve Sorunları: Cebir Kavramları Bağlamında..... 699  
*Ziya ARGÜN*

*Özge CEYLAN* Özel Yetenekli Öğrencilerin Atık Yönetimi Temalı Doğa Eğitimine Katılma Nedenleri ve Eğitim Sonrası Görüşleri ..... 725  
*Zeynep ARSLAN*

#### Derleme

*Çiğdem TIKIROĞLU* Erken Çocukluk Dönemindeki Kaynaştırma Uygulamalarında Sosyal Etkileşimin Geliştirilmesine Yönelik Akran Aracılı Müdahaleler ..... 749  
*Arzu ÖZEN*

*Mehmet BIÇAKÇI* Üstün Zekâlılarda Beklenmedik Düşük Başarı (BDB): Özellikler, Etken Faktörler ve Müdahale..... 771  
*Mustafa BALOĞLU*

#### Kongre ve Sempozyum Duyuruları

#### Özel Eğitim Dergisi Yazım Kuralları

#### Hakemler Kuruluna Teşekkür

*İletişim Adresi: Ankara Üniversitesi Cebeci Yerleşkesi Eğitim Bilimleri Fakültesi  
Özel Eğitim Bölümü 06590 Cebeci-ANKARA*

*Tel: 0 (312) 363 33 50/3001-3008-3021*

*Faks: 0 (312) 363 61 45*

## CONTENTS

### **Contents**

#### **From the Editor**

#### **Research**

*Hale ÇOTUK*  
*Selda ÖZDEMİR* A Comparison of the Reactions to Emotional Expressions of Children with Visual Impairments and Sighted Children ..... 543

*Faris ALGAHTANI* An Exploration of Special Education Teachers' Perceptions of Professional Development ..... 569

*Özlem DOĞAN-TEMUR*  
*Nurdan KORKMAZ* Parent Experiences of Children with Special Learning Difficulties about Mathematics Learning Process: A Case Study ..... 591

*Seda KARAKAŞOĞLU*  
*Selda ÖZDEMİR* A Comparative Examination of Theory of Mind and Developmental Play Assessment in Children with Visual Impairments and Sighted Children ..... 611

*Ufuk ÖZKUBAT*  
*Emine Rüya ÖZMEN* Identifying the Cognitive and Metacognitive Strategies Used by Students with Learning Disabilities and Low -and Average- Achieving Students During Mathematical Problem Solving ..... 639

*Figen ÇAM-TOSUN*  
*Sema TAN* Investigation of the Gifted Students' Education Based on Its Cost ..... 677

*Fatma Nur AKTAŞ*  
*Ziya ARGÜN* The Title of the Manuscript: The Needs and Problems of Individuals with Visual Impairment in Mathematics Education: The Context of Algebraic Concepts..... 699

*Özge CEYLAN*  
*Zeynep ARSLAN* Gifted Students' Reasons for Participating in Waste Management Themed Nature Education and Post-Training Views ..... 725

#### **Review**

*Çiğdem TIKIROĞLU*  
*Arzu ÖZEN* Peer-Mediated Interventions to Improve Social Interaction in Early Childhood Inclusive Practices ..... 749

*Mehmet BIÇAKÇI*  
*Mustafa BALOĞLU* Gifted Underachievement: Characteristics, Causes and Intervention ..... 771

#### **Announcement for Conferences and Symposium**

#### **Notes for Contributors**

#### **Thanks to Editorial Board**

**Address:** Ankara University Cebeci Campus, Faculty of Educational Sciences,  
Department of Special Education, 06590, Cebeci-ANKARA

**Phone:** 0 (312) 363 33 50/3001-3008-3021

**Fax:** 0 (312) 363 61 45

## Editörden...

Sevgili Okurlarımız,

Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi'nin 2021 yılının üçüncü sayısı olan Eylül, 22. Cilt, 3. Sayısı ile yeniden karşınızdayız. Her zaman olduğu gibi, öncelikle dergimize katkı sağlayan yazarlarımıza, hakemlerimize, okurlarımıza, Akademik Danışma Kurulumuza ve Editörler Kurulumuza sizlerin huzurunda teşekkür ediyorum. Editörler Kurulu olarak dergimizi niceliksel ve niteliksel olarak daha üst seviyelere taşımak için yoğun çaba sarf ettiğimizi sizlere bildirmek isterim.

Bu sayımızda yer alan makaleleri tanıtmaya geçmeden önce sizleri dergimize ilişkin önemli gelişmelerden haberdar etmek isterim. Dergimizin zamanında çıkabilmesini sağlamak, yazarlarımızın zaman açısından mağduriyet yaşamalarını önleyebilmek ve editöryal okuma süreçlerini hızlandırmak amacıyla Editörler Kurulumuza yeni arkadaşlarımızın katılması kararını aldık. "Editör Yardımcılığı" görevini yürütmek üzere "Yazım ve Dil Editörü" olarak görev almaya başlayan ve Teknik Sorumlu olarak ekibimizde yer alan arkadaşlarımızdan Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi'nden *Dr. Öğr. Üyesi Hatice AKÇAKAYA*, "Ölçme ve Değerlendirme Editörlüğü" için aramıza katılan Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi'nden *Dr. Öğr. Üyesi Asiye Şengül AVŞAR*, Sakarya Üniversitesi'nden *Arş. Gör. Dr. Levent ERTUNA* ve Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nden *Arş. Gör. Dr. İbrahim UYSAL*'a ve "Teknik sorumlu" olarak aramıza katılan Düzce Üniversitesi'nden *Arş. Gör. Duygu MÜLKÜT*, Anadolu Üniversitesi'nden *Arş. Gör. Esra GENÇ*, Gazi Üniversitesi'nden *Arş. Gör. Merve ÖZDEMİR KILIÇ* ve *Arş. Gör. Hatice Cansu BİLGİÇ* ile Ordu Üniversitesi'nden *Arş. Gör. Nagihan BAŞ*'a hoş geldiniz diyerek çalışmalarında başarılar diliyorum. Bu süreçte Dergimizde yayınlanan makalelerin nicelik ve niteliğinin artırılmasına sağlayacakları katkı ve özverili çalışmaları için şimdiden kendilerine çok teşekkür ediyorum. Ayrıca bu sayımızdan itibaren Editör Yardımcısı görevini yürüten ve Ölçme ve Değerlendirme Editörü olarak yer aldığı ekibimizden ayrılan *Öğr. Gör. Dr. Özge ALTUNTAŞ* ile *Arş. Gör. Dr. Fatma KIZILTOPRAK* ile Teknik Sorumlu olarak görev ekibimizden ayrılan *Arş. Gör. Dr. Uğur YASSIBAŞ*'a dergimize yaptıkları katkıları ve özverili çalışmaları için sizlerin huzurunda çok teşekkür ediyorum ve bundan sonraki çalışmalarında başarılar diliyorum.

Dergimizin bu sayısında da sekiz araştırma ve iki derleme makalesi yer almaktadır. Bu çalışmaları kısaca sizlerle paylaşmak istiyorum. Bu sayımızda yayımlanan ilk araştırma makalesi *Hale ÇOTUK* ve *Selda ÖZDEMİR* tarafından yürütülen "Görme Yetersizliğinden Etkilenmiş Çocuklar ile Gören Çocukların Duygu İfadelerine Verdikleri Tepkilerinin Karşılaştırılması" adlı çalışmadır. Bu çalışmada görme yetersizliği olan ve gören çocukların oyun sırasında akranı sergilediği mutlu ve üzgün duygu ifadelerine verdikleri tepkiler karşılaştırılarak incelenmiştir. Araştırmanın katılımcılarını 4-6 yaş aralığında 20 görme yetersizliği olan çocuk (10 az gören, 10 ağır görme yetersizliğinden etkilenen) ve 20 gören çocuk oluşturmuştur. Araştırma kapsamında, mutlu ve üzgün duygu durum bağlamları oluşturularak akranların mutlu ve üzgün duygu ifadelerini yansıtmaları sağlanmıştır. Akranının sergilediği duygu ifadelerine yönelik görme yetersizliği olan ve gören çocukların verdikleri duygu tepkileri gözlemlenmiştir. Araştırmada, katılımcı çocukların mutlu ve üzgün duygu ifadeleri tepkileri Görmezden Gelme, Fiziksel Yakınlık, Uyumlu Tepki, Dikkati Dağıtma, Tepki Vermeden Dikkatini Yönelme, Uyumsuz Tepki ve Fiziksel Heyecan Tepkisi kategorilerinde kodlanmıştır. Araştırmanın bulguları, görme yetersizliği olan çocuklar ile gören çocukların duygu ifadelerine verdikleri tepkiler arasında farklılıklar olduğunu göstermiştir. Bulgular görme yetersizliği olan çocukların duygu durumlarında gören akranlarına oranla daha fazla görmezden gelme davranışları sergilediklerini göstermiştir. Araştırmanın sonuçları tartışılarak ileri araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

*Faris ALGAHTANI* tarafından yürütülen ikinci çalışma "Özel Eğitim Öğretmenlerinin Mesleki Gelişim Algılarının İncelenmesi" adını taşımaktadır. Araştırmada Suudi Arabistan'da özel eğitim öğretmenlerinin mesleki gelişimlerinin desteklenmesi için gereksinimleri ve gerçekleştirilen uygulamalar öğretmenlerin görüşlerine göre incelenmiştir. Araştırmada nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiş 9 özel eğitim öğretmeniyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen bulgular tematik analizle çözümlenmiştir. Katılımcıların çoğu, özellikle idari görevleri içeren iş yükü konusunda yaşadıkları hayal kırıklıklarını dile getirmişlerdir. Katılımcılar özel eğitime özgü alanlarda mesleki gelişim ihtiyaçlarını, özellikle bireyselleştirilmiş Eğitim Planlarını içeren tüm sürecin daha etkili yönetimi konusunu açıkça ifade etmişlerdir. Özellikle, öğretimi daha nitelikli hale getirmenin ve sınıf durumlarına göre öğrenci kazanımlarını iyileştirmenin yollarını aramışlardır. Öğretmenler ihtiyaçlarının karşılanması için mentörlük ve çevrimiçi kaynaklara erişim istediklerini ifade etmişlerdir. Bu durumun bir ya da daha fazla dijital platforma erişim sayesinde karşılanabilecek bir ihtiyaç olarak deneyimli ve bilgi sahibi pek çok öğretmenin mentör olarak rol oynamasını gerektirdiği öne sürülmüştür.

"Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Çocukların Matematik Öğrenme Sürecine İlişkin Veli Deneyimleri: Bir Durum Çalışması" adlı üçüncü araştırma makalesi *Özlem DOĞAN-TEMUR* ve *Nurdan KORKMAZ* tarafından kaleme alınmıştır. Bu çalışmada özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin velilerinin matematik eğitimi süreci hakkındaki deneyimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik

öğrenme sürecine ilişkin veli deneyimlerini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmanın deseni nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasıdır. Bu amaç doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formu geliştirilmiştir. Araştırmada ölçüt örnekleme modeli benimsenmiştir. Araştırmanın örneklemini ilkokul 1-4. sınıf ve hafif düzey öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin velileri oluşturmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilen veriler içerik analizi yapılarak analiz edilmiştir. Araştırmada velilerin kendilerini birçok alanda yetersiz gördükleri, özel eğitime başladıktan sonra çocuklarının özgüvenlerinin yerine geldiği, matematiğe karşı tutumlarının olumlu yöne evirildiği, çocuklarının işlem becerilerinde de olumlu biçimde etkiler hissettikleri, çocuklarını en çok bellek becerileri ve hatırda tutma üzerinde desteklemeye çalıştıkları gibi sonuçlara ulaşılmıştır. Araştırmanın sonunda velilerin çocuklarının matematik eğitimi sürecinde bazı sıkıntılar yaşadıkları, tanı alma süreci hakkında önemli deneyimlere sahip oldukları, öğretmenin matematik eğitimi sürecinde olumlu ve olumsuz olmak üzere etkili olduğu görülmüştür.

Dördüncü araştırma makalesi *Seda KARAKAŞOĞLU* ve *Selda ÖZDEMİR* tarafından yürütülen “*Görme Yetersizliği Olan ve Gören Çocukların Gelişimsel Oyun Seviyeleri İle Zihin Kuramının Karşılaştırmalı İncelenmesi*” adlı çalışmadır. Bu çalışmada okul öncesi dönemde görme yetersizliği olan ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyeleri ile Zihin Kuramı becerileri arasındaki ilişkinin karşılaştırılarak incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 48-72 ay aralığında olan görme yetersizliği olan 30 çocuk ve aynı ay diliminde olan gören 30 çocuk oluşturmuştur. Katılımcı çocuklar dil ve bilişsel gelişim düzeylerinde de eşleştirilmişlerdir. Araştırmada nedensel karşılaştırma deseni kullanılmıştır. Araştırma kapsamında Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi aracılığıyla katılımcı çocukların oyun seviyeleri incelenmiş ve Zihin Kuramı Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı görevleri uygulanmıştır. Araştırma bulguları görme yetersizliği olan ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyelerinde iki grup arasında anlamlı farklılıkların olduğunu göstermiştir. Ek olarak araştırmanın bulguları görme yetersizliği olan ve gören çocukların Yanlış Kanı Atfı ve Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi puanları arasında anlamlı ilişkiler olduğunu göstermiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular görme becerileri, oyun ve zihin kuramı gelişimini anlama açısından önemli bulunmuştur. Araştırma bulguları tartışılmış ve ileri araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

*Ufuk ÖZKUBAT* ve *Emine Rüya ÖZMEN* tarafından kaleme alınan beşinci araştırma makalesi “*Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ile Düşük ve Ortalama Başarılı Öğrencilerin Matematik Problemi Çözerken Kullandıkları Bilişsel ve Üstbilişsel Stratejilerinin Belirlenmesi*” adını taşımaktadır. Bu çalışmada altıncı sınıfa devam eden öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin matematik problemi çözerken kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejilerin karşılaştırılması ve belirtilen stratejiler arasındaki farklılığın incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya, kaynaştırma ortamında bulunan ve altıncı sınıfa devam eden 50 öğrenme güçlüğü, 50 düşük başarılı ve 50 ortalama başarılı olmak üzere toplam 150 öğrenci katılmıştır. Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejileri belirlemek amacıyla Sesli Düşünme Protokolleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen veriler, ‘R Programlama Dili’ kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin farklı zorluk düzeyinde matematik problemleri çözerken düşük ve ortalama başarılı olan akranlarından daha az bilişsel ve üstbilişsel strateji kullandıkları bulunmuştur. Araştırmanın sonuçları ilgili alanyazın ve teorik görüşler çerçevesinde tartışılmış, öğretmenlere uygulamaya ve alanda çalışan araştırmacılara da ileride yapılacak araştırmalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Altıncı araştırma makalesi olan “*Özel Yetenekli Öğrencilerin Eğitiminin Maliyet Açısından İncelenmesi*” adlı çalışma *Figen ÇAM-TOSUN* ve *Sema TAN* tarafından kaleme alınmıştır. Bu çalışmada özel yetenekli ve tipik gelişim gösteren çocukların eğitimleri için ebeveynlerin yaptığı harcamaların türü, maliyeti ve özel yetenekli çocuklarının finansal talepleri hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Çalışmada nitel araştırma modellerinden fenomenoloji deseni kullanılmıştır. Veriler özel yetenekli tanısı konmuş ve tipik gelişim gösteren çocuğu olan 20 ebeveynden yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Çalışmada veri analizinde betimsel istatistik ve içerik analizi tercih edilmiştir. Bulgulara göre okul içi kategorisinde ebeveynlerin hem özel yetenekli hem de tipik gelişim gösteren çocukları için en çok harcamayı okul malzemeleri alanında yaptıkları belirlenmiştir. Okul dışı harcamalarda ise özel yetenekli çocuklar için en çok kitaplar, filmler ve zekâ oyunlarında harcama yapılırken tipik gelişim gösteren çocuklar için geziler ve filmler alanında harcama yapmışlardır. Çalışmada, ebeveynlerin finansal koşulları nedeniyle özel yetenekli çocuklarının gelişimini tam olarak destekleyemedikleri ortaya konulmuştur. Ayrıca, ebeveynlerin okullarda sağlanan fırsatların özel yetenekli çocuklarının kendi potansiyellerini fark etmeleri ve gerçekleştirmelerine yardımcı olmak için yeterli olmadığını düşündükleri görülmüştür. Araştırmada özel yetenekli çocukların potansiyellerini gerçekleştirmek için daha fazla malzeme, kaynak, rehber ve tesislerle zenginleştirilmiş ortamlara ihtiyaç duydukları sonucuna varılmıştır.

“*Görme Engelli Bireylerin Matematik Eğitiminde İhtiyaçları ve Sorunları: Cebir Kavramları Bağlamında*” adlı yedinci araştırma makalesi *Fatma Nur AKTAŞ* ve *Ziya ARGÜN* tarafından kaleme alınmıştır. Araştırmada görme engelli bireylerin matematik öğrenme ve öğretme süreçlerindeki ihtiyaçlarının ve sorunlarının cebirsel kavramlar bağlamında tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma, iç içe geçmiş çoklu durum çalışması

deseninde tasarlanmıştır. Oniki katılımcı amaçlı örnekleme metodlarından ölçüt örnekleme, maksimum çeşitlilik ve kartopu örnekleme metodları ile belirlenmiştir. Yarı-yapılandırılmış görüşmeler ve video kaydı ile elde edilen veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Görme engelli bireylerin matematik eğitimi uygulamalarındaki ihtiyaçlarına ve sorunlarına ilişkin bulgular; destek ve/veya bireyselleştirilmiş eğitim ihtiyacı, destek eğitim araçlarına ilişkin ihtiyaçlar, matematiğin doğasından kaynaklanan sorunlar, duyuşsal faktörler ve sınavlarda yaşanan sorunlar temaları altında toplanmıştır. Elde edilen ihtiyaçların ve sorunların birbirini tetikleyen ilişkisel bir örüntü oluşturduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, elde edilen temaların birbiriyle neden-sonuç ilişkisine dayalı tetikleyici faktörler olduğu ileri sürülmüştür. Sonuçlar matematik eğitimi özelinde ele alınmasına rağmen, büyük çerçevede destek eğitim uygulamalarını ve araçlarını kapsayan ihtiyaçlar elde edilmiştir. Belirlenen temaların her birinin matematik eğitimde çözüm bekleyen bir problem olarak ele alınması gerektiği ileri sürülmüştür. Ayrıca, görme engelli bireylerin değişken, bilinmeyen, denklem ve çözümlü, eşitlik, eşitsizlik, fonksiyon kavramlarına dair yanlışlarının ve kavram bilgisinde eksikliklerin olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre eğitim uygulamalarını geliştirecek kavram odaklı araştırmalara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir.

Bu sayımızda yer alan son araştırma makalesi olan “*Özel Yetenekli Öğrencilerin Atık Yönetimi Temalı Doğa Eğitimine Katılma Nedenleri ve Eğitim Sonrası Görüşleri*” adlı çalışma Özge CEYLAN ve Zeynep ASLAN tarafından yürütülmüştür. TÜBİTAK’ın desteklediği bu çalışmada, özel yetenekli öğrenciler için hazırlanan atık yönetimi temalı doğa eğitimine öğrencilerin katılma nedenleri ve sonrasında görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasıyla yürütülen araştırmanın çalışma grubu, İstanbul ilindeki BİLSEM’lere kayıtlı 29 özel yetenekli 5. sınıftan 6. sınıfa geçmiş öğrencilerdir. 2019 yılı haziran ayında 5 gün süren projeye dair öğrencilerin görüşleri, içerik analizi kullanılarak incelenmiştir. Veriler, araştırmacılar tarafından hazırlanan başvuru formu ve proje değerlendirme formu ile katılımcı günlükleri aracılığıyla toplanmıştır. Bulgular öğrencilerin çoğunlukla projeye bilgi edinmek, çeşitli becerilerini geliştirmek ve doğaya olan sevgileri sebebiyle katıldıklarını göstermiştir. Projeye katılırken atıklar ile ilgili bilgi düzeylerinin ise temel ve orta düzey olduğu görülmüştür. Ayrıca projeye yönelik olumlu görüşleri olduğu, atık yönetimi konusunda üst düzey bilgi edindikleri, düşünme becerilerini geliştirdikleri, sosyal ve duygusal doyuma ulaştıkları, çevre farkındalığı kazandıkları ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak, özel yetenekli öğrencilerin istek, ilgi ve merakları doğrultusunda katıldıkları atık yönetimi temalı doğa eğitiminin onların üst düzey bilgi edinmelerine, düşünme becerilerini geliştirmelerine, sosyal ve duygusal olarak doyuma ulaştıklarına, çevreye yönelik farkındalık kazanmalarına katkısı olduğu görülmüştür. Özel yetenekli öğrencilerin çevre eğitimi ihtiyaçlarının yeterli düzeyde karşılanması amacıyla çevre sorunlarını temel alan zenginleştirilmiş ya da farklılaştırılmış etkinlikler ve programların hazırlanabileceği öne sürülmüştür.

Çiğdem TIKIROĞLU ve Arzu ÖZEN tarafından kaleme alınan “*Erken Çocukluk Dönemindeki Kaynaştırma Uygulamalarında Sosyal Etkileşimin Geliştirilmesine Yönelik Akran Aracılı Müdahaleler*” adlı çalışma bu sayımızda yayınlanan ilk derleme makalesidir. Bu çalışmada erken çocukluk dönemindeki kaynaştırma uygulamalarında tipik gelişen çocuklarla otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar arasındaki sosyal etkileşimi geliştirmeye yönelik müdahaleler arasında ön plana çıkan akran aracılı müdahalelerle ilgili genel bir bilgi sunulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, öncelikle akran aracılı müdahalelerin amaçları, temel özellikleri, Otizm Spektrum Bozukluğu olan çocuklara, tipik gelişen akranlara, erken çocukluk eğitim ortamlarına katkıları ve sınırlılıklarından söz edilmiştir. Ayrıca bu müdahalelerin sınıflandırılması ve erken çocukluk dönemindeki çocuklarda uygulanma süreci açıklanmıştır. Ardından son yıllarda alanyazında kullanımı ön plana çıkan Akran Aracılı Doğal Gelişimsel Davranışsal Müdahalelerle ilgili araştırmalara yer verilmiştir. Son olarak konuyla ilgili ileri araştırmalara ve erken çocuklukta kaynaştırma uygulamalarına yönelik öneriler sunulmuştur.

Bu sayımızda yer alan ikinci ve son derleme çalışması Mehmet BIÇAKÇI ve Mustafa BALOĞLU tarafından kaleme alınan “*Üstün Zekâlılarda Beklenmedik Düşük Başarı (BDB): Özellikler, Etkin Faktörler ve Müdahale*” adlı çalışmadır. Bu çalışmada üstün zekâlılarda BDB’yi ele alarak, kavramla ilişkili tanımları, ölçütleri ve güncel araştırmaları incelemek amaçlanmıştır. Araştırma, konu hakkında sistematik bir literatür taraması sonrası hazırlanan bir derleme olarak planlanmıştır. BDB’ye etki eden faktörler arasında, ailevi (ev-içi), kişisel ve okul ile ilgili faktörler ana etkenler olarak öne çıktığı görülmüştür. Literatürde BDB’ye yönelik müdahalelerde, mentörlük, aile danışmanlığı ve öğretmen desteği gibi uygulamaların öne çıktığı belirlenmiştir. Bu çalışma sonucunda BDB’ye yönelik müdahale araştırmalarına önem verilmesi, birey hakkında farklı bilgi kaynaklarına başvurarak, karma yöntemlerle ve bireyi bütüncül olarak ele alan araştırmalara olan ihtiyaç ulaşılan göstergeler olarak ortaya çıkmıştır.

Sevgili okurlarımız, Dergimizin zamanında çıkması ve niteliğinin artırılması için yoğun çaba harcayan Editörler Kurulunda yer alan çalışma arkadaşlarıma sizlerin huzurunda bir kez daha teşekkür ediyorum. Siz değerli okurlarımıza, yazarlarımıza ve hakemlerimize destekleriniz ve katkılarınız için tekrar teşekkür ediyorum ve süreçteki desteklerinizi ve katkılarınızı sürdürmenizi rica ederek saygılarımı sunuyorum. 2021 yılının Aralık ayında yayınlanacak olan dördüncü sayımızda tekrar buluşmayı diliyorum...

Prof. Dr. Hatice BAKKALOĞLU



## From the Editor...

Dear Readers,

We are with you again with the Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education's last issue, September 2021, Volume 22, Issue 3. As always has been, I would like to thank here those who contributed as our authors, reviewers, readers, our Academic Advisory Board, and our Editorial Board. I would like to indicate that as the Editorial Board, we put forth the effort to move our journal to a higher level both quantitatively and qualitatively in the forthcoming process...

Before I begin to introduce the articles in this issue, I would like to inform you about important developments regarding our journal. We decided that it would be more appropriate for our new colleagues to join our Editorial Board in order to ensure that our journal is published on time, to prevent our writers from suffering time-consuming grievances and to speed up the editorial reading process. I would like to welcome and wish success in their work to our new "Assistant Editors" for the designation of "Writing and Language Editor" *Assist. Prof. Hatice AKÇAKAYA* from Muğla Sıtkı Koçman University who has been previously working with us as a Technical Executive, for the designation of "Measurement and Evaluation Editor" *Assist. Prof. Asiye Şengül AVŞAR* from Recep Tayyip Erdoğan University, *Res. Assist. Levent ERTUNA, Ph.D.*, from Sakarya University and *Res. Assist. İbrahim UYSAL, Ph.D.* from Bolu Abant İzzet Baysal University, as well as to our new "Technical Executives" *Res. Assist. Duygu MÜLKÜT* from Sakarya University, *Res. Assist. Esra GENÇ* from Anadolu University, *Res. Assist. Merve ÖZDEMİR KILIÇ* and *Res. Assist. Hatice Cansu BİLGİÇ* from Gazi University, and *Res. Assist. Nagihan BAŞ* from Ordu University. In this process, I would like to thank them in advance for their contribution and devoted work to increase the quantity and quality of the articles published in our journal. In addition, I would like to thank *Lecturer Özge ALTINTAŞ, Ph.D.* and *Res. Assist. Fatma KIZILTOPRAK, Ph.D.*, former Measurement and Evaluation Editors, as well as to *Res. Assist. Uğur YASSIBAŞ, Ph.D.*, former Technical Executive, who left our team as of this issue, for their contribution to our journal and their devoted work I would like to wish them success in their future works.

This issue of our journal contains eight research and two review articles. I want to briefly share these studies with you. The first research article in the current issue includes a study of *Hale ÇOTUK* and *Selda ÖZDEMİR* namely "A Comparison of the Reactions to Emotional Expressions of Children With Visual Impairments and Sighted Children." In this study, children's reactions to happy and sad emotional expressions were examined during play time. The study sample was 20 children with visual impairments (10 children with severe visual impairments, 10 children with low vision) and 20 sighted children who were between the age of 4 and 6 years. Happy and sad emotional states were reflected by peer partners during play interactions. Children with visual impairments and sighted children's reactions to peer's emotional states were observed. Coding scheme included seven categories; ignorance, physical comforting, positive response, distraction, directing attention without reacting, negative response, and physical excitement response. Findings of the study showed that there was a difference between the emotional expression reactions of children with visual impairments and sighted children. Results indicated that children with visual impairments displayed more ignorance behaviors than sighted children. The findings of the study were discussed and suggestions for future studies were provided.

The second study namely "*An Exploration of Special Education Teachers' Perceptions of Professional Development*" was conducted by *Faris ALGAHTANI*. This interpretive qualitative study explored professional development needs and practices for supporting and promoting the development of special education teachers in Saudi Arabia. Nine teachers were interviewed. The study used the interpretive approach. Semi-structured interviews were carried out. Thematic analysis was used in data analysis. The majority of the participants expressed their frustration with workloads especially including administrative tasks. They clearly articulated their needs for professional development in areas specific to special education, notably more effective management of the whole process involving Individualized Educational Plans. In particular, they sought ways of improving the instruction and student attainment based on classroom situations. They wished to have access to mentoring and online resources so that their needs were met. This would require a sufficient number of experienced and knowledgeable teachers to act as mentors, a need which could potentially be met through access to one or more digital platforms.

The third research article in this issue is authored by *Özlem DOĞAN-TEMUR* and *Nurdan KORKMAZ* namely "*Parent Experiences of Children With Special Learning Difficulties About Mathematics Learning Process: A Case Study.*" The aim of this study was to examine the experiences of parents of students with special learning difficulties about the mathematics education. The design of the study was case study. A semi-structured interview form was developed. The criterion-sampling model was adopted. The sample consisted of the parents of 1st-4th grade students with mild learning difficulties. Content analysis was utilized. It was concluded that the participants found themselves inadequate in many areas, their self-confidence was built following special education, their attitudes towards mathematics became positive, they observed progress related to the processing skills of their children and supported their children in terms of memory skills and retrieval. It was seen that some parents found

themselves as insufficient in terms of their communication with children. Most of the parents did not have enough roles in the learning process.

The fourth article which was conducted by *Seda KARAKAŞOĞLU* and *Selda ÖZDEMİR* namely “*A Comparative Examination of Theory of Mind and Developmental Play Assessment in Children With Visual Impairments and Sighted Children.*” This study examined the relationship between developmental play levels and theory of mind in children with visual impairments and sighted children during the preschool period. The study groups consisted of 30 children with visual impairments aged between 48-72 months and 30 age-matched sighted children. Participants in both groups were also matched to each other based on their cognitive and language levels. The design of the study was the comparative correlational design. The children’s play levels were examined through the use of Developmental Play Assessment Tool developed by Lifter (2000) and First-Order False Belief Understanding tasks. Study results showed that there were significant differences between the developmental play levels of children with visual impairments and sighted children. In addition, there was a significant relationship between children’s first-order false-belief scores and developmental play assessment scores in all study groups. Findings from the study are important in understanding the development of vision, play, and theory of mind. Research findings were discussed and suggestions for future research were provided.

The fifth research article namely “*Determining the Cognitive and Metacognitive Strategies Used by Students With Learning Disabilities and Low- and Average-Achieving During Mathematical Problem Solving*” was authored by *Ufuk ÖZKUBAT* and *Emine Rüya ÖZMEN*. The aim of this study was to compare the cognitive and metacognitive strategy use of sixth-grade students with learning disabilities, low-achieving students, and average-achieving students and to investigate the difference between these strategies. The sample consisted of 150 sixth-grade students including 50 students with learning disabilities, 50 low-, and 50 average-achieving students. Think-aloud protocols were applied to identify the strategies. The data were analyzed through R programming language. The students with learning disabilities used less cognitive and metacognitive strategies than their low- and average-achieving peers when solving math problems with different difficulty levels. The results were discussed within the framework of the relevant literature and theoretical approaches. The suggestions were made for further research and implementation.

The sixth research article in this issue with the title of “*Investigation of the Gifted Students’ Education Based on Its Cost*” was authored by *Figen ÇAM-TOSUN* and *Sema TAN*. The purpose of this research was to investigate the cost parents paid for their gifted and non-gifted children, the type of expenses they made for their children’s education and their opinions regarding the financial demands of their gifted children. In this qualitative study with a phenomenological approach, the data were collected from 20 parents of gifted and non-gifted students using structured interview forms. The data were analyzed using descriptive statistics and content analysis. The findings indicated that the parents spent the most on school supplies for both gifted and non-gifted children for in-school environment. However, for out-of school expenditures parents spent the most on books, movies, and intelligence games for their gifted children while they spent the most on field trips and movies for their non-gifted children. Parents could not fully support the development of their children (especially gifted ones) due to their financial conditions. Also, parents reported that opportunities in regular schools were not enough to help their children realize and fulfill their own potential. It was concluded that gifted children needed environments enriched with more materials, sources, mentors, and facilities to reveal their true potential.

The seventh article which was conducted by *Fatma Nur AKTAŞ* and *Ziya ARGÜN* namely “*The Needs and Problems of Individuals With Visual Impairment in Mathematics Education: The Context of Algebraic Concepts.*” This study aimed to identify the needs and problems of individuals with visual impairment in learning mathematics in the context of algebraic concepts. A multiple case-embedded study design was employed. Twelve participants were included. Content analysis was utilized in the qualitative data analysis obtained through semi-structured interviews. The findings revealed five themes: Supportive and/or individualized training needs, needs for supportive training resources, problems arising from the nature of mathematics, affective factors and problems in the exams. The results indicated that the needs and problems formed a relational pattern that triggered each other. Therefore, when the needs and problems in the findings were examined, the themes were in a cause-effect relationship with each other. Although the results were discussed specifically for mathematics education, needs covering supportive education applications and tools, in general, have been determined. It is obvious that the needs that were waiting for a solution cause the problems in practice. The participants with visual impairment were reported to hold misconceptions about the concepts of variable, unknown, equation and its solution, equality, inequality, function along with the lack of concept knowledge. Accordingly, there is a need for concept-oriented research to improve educational practices.

The last research article in this issue with the title of “*Gifted Students’ Reasons for Participating in Waste Management Themed Nature Education and Post-Training Views*” was authored by *Özge CEYLAN* and *Zeynep ASLAN*. This study supported by Turkey Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK), it was aimed to examine the reasons gifted students participate in waste management themed nature

education and their opinions about education. The method of the study was a case study which is one of the qualitative research methods. The study group consisted of 29 5<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup> grade gifted students enrolled in science and art centers (SACs) in Istanbul. Students' views about the project that lasted for 5 days in June 2019 were analyzed using content analysis. The data were collected through the application form and project evaluation form prepared by the researchers, and the diaries were collected from the participants. Findings showed that students mostly participated in the project because of their knowledge, development of various skills and love for nature. At the beginning of the project, the students' level of knowledge about waste management was basic and intermediate. Also, they had positive opinions about the project, gained high-level knowledge about waste management, developed thinking skills, reached social and emotional satisfaction, and gained environmental awareness. It was seen findings of previous research are consistent with those in the current study. This research could contribute to the preparation phase of out-of-school education and nature education practices and similar projects for gifted students.

The first review article of this issue was authored by *Çiğdem TIKIROĞLU* and *Arzu ÖZEN* namely "*Peer-Mediated Interventions to Improve Social Interaction in Early Childhood Inclusive Practices.*" This study aimed to provide information about Peer-Mediated Instruction/Intervention which is used for fostering social interaction between children with autism spectrum disorder and typically-developing children in early childhood inclusive practices. In accordance with this purpose, the aim of Peer-Mediated Instruction/Intervention, their characteristics, benefits and limitations for children with autism spectrum disorder and typically-developing peers were described. The information was given about the classification of these interventions and implementation procedure. Previous studies related to Peer-Mediated Naturalistic Developmental Behavioral Interventions were presented. The findings of these studies were discussed in terms of future research and early childhood inclusive practice.

The second review article of this issue is "*Gifted Underachievement: Characteristics, Causes and Interventions*" which was authored by *Mehmet BIÇAKÇI* and *Mustafa BALOĞLU*. The aim of this study was to examine the definitions, characteristics, criteria, and intervention of underachievement among gifted students through an extensive literature review. The study covered multiple databases. The main factors that were reported to affect underachievement among gifted students were classified into household-related, personal, and school-related. The methods such as mentoring, family counseling, and teacher support came to the forefront among various underachievement interventions. It was suggested that a more holistic assessment method that would use multiple data points and intervention programs in dealing with underachievement among gifted students needed to be developed.

I would like to kindly thank once again my colleagues for their vigorous efforts who are working with me on the Editorial Board for our journal to be published timely and to increase the quality. I would like to thank our dear readers, authors, and reviewers for their support and contributions once again and I would like to kindly request you to continue your support and contributions during the ongoing process. I wish to be with you again in the upcoming issue which will be published in December 2021...

*Prof. Hatice BAKKALOĞLU*



## Görme Yetersizliğinden Etkilenmiş Çocuklar ile Gören Çocukların Duygu İfadelerine Verdikleri Tepkilerinin Karşılaştırılması

Hale Çotuk <sup>1</sup>

Selda Özdemir <sup>2</sup>

### Öz

**Giriş:** Yüz ifadeleri insanlar arasında duygu alışverişini sağlamaktadır. Bu çalışmada görme yetersizliği olan ve gören çocukların oyun sırasında akranın sergilediği mutlu ve üzgün duygu ifadelerine verdikleri tepkiler karşılaştırılarak incelenmiştir.

**Yöntem:** Araştırmanın katılımcılarını 4-6 yaş aralığında 20 görme yetersizliği olan çocuk (10 az gören, 10 ağır görme yetersizliğinden etkilenen) ve 20 gören çocuk oluşturmuştur. Araştırma kapsamında, mutlu ve üzgün duygu durum bağlamları oluşturularak akranların mutlu ve üzgün duygu ifadelerini yansıtmaları sağlanmıştır. Akranının sergilediği duygu ifadelerine yönelik görme yetersizliği olan ve gören çocukların verdikleri duygu tepkileri gözlemlenmiştir. Araştırmada, katılımcı çocukların mutlu ve üzgün duygu ifadeleri tepkileri Görmezden Gelme, Fiziksel Yakınlık, Uyumlu Tepki, Dikkati Dağıtma, Tepki Vermeden Dikkatini Yönelme, Uyumsuz Tepki ve Fiziksel Heyecan Tepkisi kategorilerinde kodlanmıştır.

**Bulgular:** Araştırmanın bulguları, görme yetersizliği olan çocuklar ile gören çocukların duygu ifadelerine verdikleri tepkiler arasında farklılıklar olduğunu göstermiştir. Bulgular görme yetersizliği olan çocukların duygu durumlarında gören akranlarına oranla daha fazla görmezden gelme davranışları sergilediklerini göstermiştir.

**Tartışma:** Araştırmada çocukların mutlu ve üzgün duygu ifadelerine verdikleri tepkiler incelenmiştir. Araştırmanın sonuçları tartışılmış, ileri araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Görme yetersizliği olan çocuklar, az gören çocuklar, duygular, duygu ifadeleri tepkileri, mutlu, üzgün.

**Atf için:** Çotuk, H., & Özdemir, S. (2021). Görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklar ile gören çocukların duygu ifadelerine verdikleri tepkilerinin karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(3), 543-567. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.669915>

<sup>1</sup>**Sorumlu Yazar:** Arş. Gör., Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, E-posta: halecotuk@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4639-9216>

<sup>2</sup>Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, E-posta: seldaozdemir@hacettepe.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9205-5946>

## Giriş

Yaşam boyu gelişen duygusal yetkinlik; duygu ifadelerini ve deneyimleri, bireyin kendi duyguları ile diğer insanların duygularını anlamasını ve duygu düzenleme becerilerine sahip olmasını içermektedir (Denham vd., 2007). Araştırmacılar, bebeklerde doğumdan itibaren hangi duyguların mevcut olduğu konusunda ikiye ayrılırken, duygu durumlarının çocuklarda gelişimi konusunda hemfikirdirler. Araştırmacıların bir kısmı duyguların bebeklik döneminden itibaren ilk olarak memnuniyet ile sıkıntılı olmak arasında iki temel duruma bağlı olarak gözlemlendiğini belirtmekte (Lewis, 2008), diğerleri ise bebeklerin mutlu, meraklı, şaşkın, korkmuş, kızgın, üzgün ve iğrenmiş gibi temel duygular ile doğduklarını ifade etmektedir (Johnson vd., 1982). Söz konusu görüş farklılıklarına rağmen araştırmacılar, duygu durumlarının çocukluk dönemi boyunca duygularla ve duygusal ifade stilleriyle ilişkili olarak geliştiği konusunda hemfikirdirler (Cole & Cole, 2001).

Alanyazında mutlu, meraklı, şaşkın, korkmuş, kızgın, üzgün ve iğrenmiş gibi duygu ifadeleri doğrudan anlaşılan duygular, dolayısıyla da temel duygular olarak tanımlanmaktadır (Berk, 2002). Duygular, araştırmacılar tarafından farklı şekillerde sınıflandırılmakta ancak tüm sınıflandırmaların ortak özelliği olarak duygular olumlu veya olumsuz duygular olarak ikiye ayrılmaktadır (Santrock, 2004). Temel duygulardan biri olan üzgün duygu durumu, olumsuz ve rahatsız edici bir duygu durumu olmakla birlikte genel olarak iki farklı nedenden dolayı ortaya çıkabilmektedir; ayrılık ve başarısızlık (Reeve, 2005). Temel duygulardan bir diğeri olan mutluluk ise birçok bireyin yaşamak istediği, kişilerin kendini iyi hissetmesini sağlayan olumlu bir duygu olarak kabul edilmektedir (Ekman & Friesen, 2003). Mutluluk duygusu, keyifli gülüşlerle ve sonrasında coşkulu kahkahalarla gelişimin birçok boyutuna önemli katkılar sağlamaktadır (Berk, 2002). Araştırmacılar tarafından mutlu ve üzgün olmak zıt duygular olarak ifade edilmekte ve bu doğrultuda insanların ayrılık ve başarısızlık sonucunda kendilerini üzgün hissederek halsiz, içe kapanık ve karamsar oldukları; öte yandan kişisel başarılar ve kişilerarası ilişkilerin sonucunda mutlu hissederek coşkulu, dışa dönük ve iyimser olduklarını açıklamaktadırlar (Reeve, 2005).

Duygusal ifadeler, çocuklar için temel iletişim şekli olarak ifade edilmektedir (Wittmer & Petersen, 2006). Yeni doğan bebekler, ihtiyaç ve isteklerini belirtmek amacıyla ağlama veya sosyal olduklarını hissettikleri durumlarda gülümseme tepkileri göstererek duygu gelişimlerine dair erken ipuçları sergilemektedirler (Papalia vd., 2006). Bebekler gelişimin ilk aylarında göz teması kurmayı, gülümsemeyi ve dokunmayı öğrenmektedirler (Smith, 2001). Bu açıdan bazı araştırmacılar, bebeklerin erken dönemden itibaren insanların yüz ifadelerini ayırt edebildiklerini ve taklit edebildiklerini göstermişlerdir (Field vd., 1982; Meltzoff & Moore, 1977, 1983). Field ve diğerleri (1982) bir çalışmada yeni doğan bebeklerin (yaklaşık 36 saat) bir yetişkin tarafından sunulan farklı yüz ifadelerini (mutlu, üzgün ve şaşkın) ayırt edebildiklerini ve yetişkinin sergilediği ifadelerle yönelik kaş, gözler ve ağız bölgelerindeki yüz hareketlerini taklit ettiklerini göstermişlerdir. Bir başka çalışmada ise Meltzoff ve Moore (1977, 1983) yeni doğan bebeklerin, yetişkinlerin sunduğu yüz ifadeleri ve jestleri taklit edebildiklerini ve kopyalayabildiklerini rapor etmişlerdir. Yeni doğan bebeklerde rapor edilen tepkilerin taklit olarak nitelendirilip nitelendirilemeyeceğine dair alanyazında devam eden bir güncel tartışma olsa da bir diğer grup araştırmacı da (Young-Browne vd., 1977) bebeklerin erken dönemden itibaren (3 ay) mutlu, üzgün ve şaşkın yüz ifadelerini ayırt edebildiklerini bulgulamışlardır. İlerleyen gelişimsel süreçlerde bebekler 4-8 ay arasında farklı yüz ifadelerine ait duyguları anlamaya ve yorumlamaya başlamakta, 9 ay civarında ise belirgin olmayan durumlarda ne yapmaları gerektiğini bulmak amacıyla yüzünde, sesinde ve jestlerinde duygusal göstergeler aramaktadırlar (Snow & McGaha, 2003). Bununla birlikte bebeklerin ilk bir yıllık gelişim süreci içerisinde ifade ettikleri duygular anneleri tarafından ayırt edilmekte, dolayısıyla bebekler annelerin yüz ifadelerine daha fazla yanıt vermeye başlamakta ve bu bilgileri kendi duygularını düzenlemek için kullanmaktadırlar (Wall, 2006). Bir diğer yönüyle ilk bir yıllık duygusal gelişim süreci içerisinde bebekler yabancı veya yeni bir deneyimin güvenli olup olmadığına karar vermek için yetişkinlerin yüz ifadelerini ve duygu durumlarını kullanarak çevrelerini yorumlamakta ve çocuklarda bu süreç sosyal referans alma olarak da adlandırılmaktadır (Wittmer & Petersen, 2006).

Görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların görsel girdideki sınırlılıklardan ötürü duyguları anlama ve sosyal gelişimlerinde gecikmeler gözlemlendiği bazı araştırmacılar tarafından ifade edilmektedir (Alimovic, 2013; Lang vd., 2017; Lieber & Umansky, 2004). Çünkü sosyal etkileşimler genellikle yüz ifadeleri gibi insanlar tarafından güç algılanan ipuçlarına dayanmaktadır (Hallahan & Kauffman, 2006). Özellikle sosyal etkileşim değişimlerinde görme girdisi başka kişilerin yüz ifadelerini gözlemlemeye olanak sağlamakta ve bu açıdan önemli bir ipucu niteliği taşımakta iken, görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklar için bu durum önemli bir sınırlılığı meydana getirmektedir (Lieber & Umansky, 2004). Yapılan çalışmalarda görme yetersizliğinden etkilenmiş bebeklerin gören akranları gibi gülümsedikleri gözlenmekte ancak bu yüz ifadesinin ebeveynin sesine veya dokunsal oyunlarına yönelik ortaya çıktığı belirtilmektedir (Lewis, 1993). Lang ve diğerleri (2017) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, 12-36 ay aralığında olan görme yetersizliğinden etkilenmiş bebeklerin sosyal

duygusal gelişimleri çeşitli alt boyutlara göre (uyum, dikkat, oyun, akran ilişkileri gibi) değerlendirilmiştir. Bebeklerin görme düzeyleri azaldıkça başkaları ile ilgiyi paylaşma, çevreyi araştırma, akran ya da yetişkinle iletişimi başlatma, akranı ile taklit ve oyun becerilerinde daha fazla problemler yaşadıkları gösterilmiştir. Bununla birlikte bu araştırmanın diğer bulgularında, görme yetersizliğinden etkilenmiş bebeklerin empati gelişimi ve başkaları ile ilgiyi paylaşma becerilerinde de güçlükler sergiledikleri vurgulanmıştır. Alimovic (2013) ise bir çalışmada 4-11 yaşları arasındaki görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların gören çocuklara oranla daha fazla duygusal problem yaşadıklarını ve sosyal becerilerde sınırlılıklar sergilediklerini göstermiştir. Bunun yanı sıra görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların okul döneminde de benzer problemler sergiledikleri Pinquart ve Pfeiffer (2012) tarafından yürütülen bir çalışmada da rapor edilmiştir. Araştırmacılar çalışmalarında, 6. ve 11. sınıf arasında eğitimine devam eden 158 görme yetersizliğinden etkilenmiş (60 ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş, 98 az gören) öğrenci ile 158 gören öğrencinin psikolojik uyumlarını karşılaştırmıştır. Çalışmada görme yetersizliğinden etkilenmiş her bir öğrenci yaş, cinsiyet, yaşam şekilleri (aileyle beraber yaşama gibi) ve ailelerinin eğitim durumlarına dikkat edilerek gören öğrenciler ile eşleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçları görme yetersizliğinden etkilenmiş öğrencilerin gören öğrencilere göre daha fazla duygu ve akran problemi yaşadıklarını, bununla birlikte gruplar arasında duygu problemlerinin yaşla birlikte artış gösterdiği kaydedilmiştir.

Diğer taraftan alanyazında bazı araştırmacılar yüz ifadelerinin birtakım bileşenlerinin doğuştan var olduğu görüşünü destekleyen çalışmalar rapor etmişlerdir (Galati vd., 2001; Galati vd., 2003; Peleg vd., 2009). Bu doğrultuda görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların yüz ifadelerinin gören akranlarıyla benzer olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (Galati vd., 2001; Galati vd., 2003). Galati ve diğerleri (2001) görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların duygu durumlarına yönelik yüz ifadelerini incelemişlerdir. Araştırmada 6 ay ile 4 yaş aralığında olan 10 görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuk ve 10 gören çocuk yer almıştır. Araştırmacılar, katılımcı çocukların planlanan davranışı kesintiye uğratma, yetişkinle olumlu etkileşim gibi yedi farklı durumla ilintili olarak yansıtılmaları beklenen kızgın, mutlu gibi duygulara yönelik yüzlerinin kaş, göz ve ağız bölgelerine ilişkin (gözleri kapatma, yanakları şişirme, ağız açma gibi) ifadelerini incelemişlerdir. Araştırmanın sonunda görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların gören akranlarına benzer yüz ifadeleri sergileyebildikleri belirlenmiştir. Benzer şekilde araştırmacılar daha büyük yaş grubu (8-11 yaş) görme yetersizliğinden etkilenmiş (10 çocuk) ve gören (10 çocuk) çocuklarla aynı çalışmayı tekrar etmişlerdir (Galati vd., 2003). Aynı kategorilerin kullanıldığı ve kodlamaların yapıldığı çalışmanın sonunda araştırmacılar, görme yetersizliğinden etkilenmiş ve gören çocukların duygusal yüz ifadelerinin benzer olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırmanın bulguları doğrultusunda, görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların özellikle gözlerini kapatma, ağızını açma ve baş hareketleri yapma gibi bazı özellikli yüz ifadelerini daha fazla sergiledikleri gözlemlenirken, gören çocukların sosyal açıdan olumsuz duygularını saklamak için daha çok gülümsedikleri belirtilmiştir (Örneğin, negatif durumlarda gören çocukların görme yetersizliğinden etkilenmiş akranlarına oranla daha fazla gülümsemeleri gibi). Peleg ve diğerleri (2009) bir çalışmada görme yetersizliğinden etkilenmiş bireyler ile gören yakınlarının yüz ifadelerini karşılaştırmışlardır. Araştırmanın katılımcı grubunu 24 görme engelli birey (1-50 yaş) ile onların yakını olan 30 kişi (1-70 yaş) oluşturmuştur. Çalışmada katılımcıların düşünme ve konsantrasyon olma, üzgün, kızgın, öğrenme, mutluluk ve şaşkınlık yüz ifadelerini tespit etmek amacıyla görüşmeler yapılmıştır. Katılımcıların yüz ifadelerini iki farklı şekilde görüşmeler aracılığıyla değerlendirilmiştir. İlk olarak araştırmacı, katılımcı kişilerin yüz ifadelerinin anlık bir şekilde ortaya çıkarılabilmesi için yüz ifadelerini ortaya çıkaracak hikâyeler anlatıp hisleri hakkında sorular yönelmiştir. İkinci aşamada ise katılımcılardan geçmişte yoğun bir şekilde yaşadığı bir duygu üzerine deneyimini paylaşması istenilmiştir. Araştırmanın sonucuna göre katılımcılar tarafından sergilenen yüz ifadeleri arasında benzerlikler tespit edilmiştir. Dolayısıyla araştırmacılar, çalışmalarının sonunda duygu durumlarıyla ilintili yüz ifadelerinin doğuştan geldiğini destekleyen görüşlerini vurgulamışlardır. Alanyazında bu araştırmaların aksine Tröster ve Brambring (1992) bir çalışmada 9-12 ay arasında görme yetersizliğinden etkilenmiş (5 çocuk 9 aylık, 17 çocuk 12 aylık) ve gören (23 çocuk 9 aylık, 24 çocuk 12 aylık) bebeklerin duygusal ve sosyal gelişimlerini karşılaştırmıştır. Araştırmanın verileri anneyle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler ve anne-bebek etkileşimine dayalı oyun gibi etkinliklerde bebeğin yüz ifadelerinin gözlemlenmesi ile elde edilmiştir. Araştırmanın bulgularında, görme yetersizliğinden etkilenmiş bebeklerin gören akranlarına oranla daha sınırlı yüz ifadeleri sergiledikleri ve daha az duygu ifadeleri tepkileri gösterdikleri rapor edilmiştir.

Pek çok araştırmacı tarafından duyguların sosyal bağlamlarda geliştiği ifade edilmektedir (Hyson, 2004). Örneğin; gülmek, gören bireylerde kendiliğinden gelişen bir sosyal tepki iken, görme yetersizliğinden etkilenmiş bireyler için aynı durum söz konusu olmayabilmektedir (Hallahan & Kauffman, 2006). Görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklarda diğer bireylerin yüz ifadelerini ve beden dilini okuma becerilerindeki sınırlılıklar, bu çocukların iletişim becerilerinin de dolaylı olarak etkilenmesine neden olabilmektedir (Wolffe, 2000). Bu



doğrultuda, duygu ifadeleri sosyal ilişkileri etkilemekte, bu nedenle de duygusal gelişim ile sosyal gelişim arasında bir bağ bulunduğu düşünülmektedir (Hall vd., 1986; Howard vd., 2005). Erken çocukluk döneminde çocukların akranlarıyla sosyalleşmesi, iletişim kurması ve uyumlu oyun oynama becerilerini edinmesi önemli dönüm noktalarındandır (Junn & Boyatzis, 2009). Bu nedenle çocukların duygusal olarak iyi gelişmiş olmaları, onların okula uyum sağlamalarını desteklerken; çocukların ciddi duygusal problemler yaşamaları ise okul başarısını olumsuz yönde etkilemektedir (Ahn, 2005). Okul öncesi dönemde çocuklar bilişsel ve dil becerilerinin gelişimine paralel olarak kendilerinin ve diğer bireylerin duygularını anlamak için daha yetkin (Lieber & Umansky, 2004) bireyler haline gelmekle birlikte, bu dönem genel olarak akran etkileşimi ve arkadaşlık dönemi olarak nitelendirilmektedir (Stanton-Chapman & Raver, 2009). Bu dönemde sosyal beceriler akran kabulü için önemlidir ancak ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş ve az gören çocukların bu alanda sergiledikleri güçlükler (Smith, 2001) ve sosyal becerilerdeki sınırlılıklarından dolayı gören akranları tarafından kabul görmeyebilmektedirler (Culatta & Tompkins, 1999). Nitekim, görme yetersizliği olan çocukların akran kabulü sorunu veya bir uzantısı olan yalnız oyun oynama ile ilgili araştırmalardan birinde Crocker ve Orr (1996), okul öncesi dönemde görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklar (ortalama 54 aylık, 9 katılımcı çocuk) ve gören çocukların (ortalama 49 aylık, 9 katılımcı çocuk) sosyal becerilerini değerlendirmişlerdir. Araştırmada görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların gören akranlarının yanında tek başına oyun oynama eğiliminde olduklarını ve diğerlerinin oyuna katılma önerilerini ise göz ardı ettiklerini belirtmişlerdir. Görme yetersizliği olan okul öncesi dönem çocuklarda akranlarla sosyal uyumun bir göstergesi olan oyun becerilerinin farklılaştığı (Aslan vd., 2015) benzer olarak ebeveyn çocuk etkileşiminde ortak dikkat, katılım, duygusal durum gibi sosyal etkileşim alanlarında da görme yetersizliği olan çocukların anneleriyle olan etkileşimlerinde gören akranlarından düşük puanlar aldıkları rapor edilmektedir (İrtiş & Özdemir, 2019). Alanyazında daha büyük yaş gruplarıyla yapılan çalışmalarda da görme yetersizliğinden etkilenmiş ve gören çocukların sosyal becerileri karşılaştırılmış ve görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların sosyal becerilerinin gören akranlarına oranla sınırlılıklar sergiledikleri (Demir & Özdemir, 2016a; Özkubat & Özdemir, 2012) ve problem davranışlarının da daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (Demir & Özdemir, 2016b).

Özetle, yüz ifadeleri evrenseldir ve duyguların etkili bir şekilde diğer insanlarla paylaşılmasını sağlamaktadır (Snowden vd., 2006). Alanyazında araştırmacılar doğumdan itibaren hangi duyguların mevcut olduğu konusunda ikiye ayrılmakta, bazı araştırmacılar mutlu, meraklı, şaşkın, korkmuş, kızgın, üzgün ve iğrenmiş gibi temel duyguların doğuştan var olduğunu (Johnson vd., 1982) bazı araştırmacılar ise duyguların memnuniyet ile sıkıntılı olmak arasında iki temel duruma dayanarak (Lewis, 2008) geliştiğini ifade etmektedirler. Yüz ifadelerinin bazı bileşenlerinin doğuştan var olduğunu gösteren araştırmalar görme yetersizliğinden etkilenmiş kişilerin yüz ifadelerinin gören akranlarıyla benzer olduğunu rapor etmiştir (Galati vd., 2001; Galati vd., 2003; Peleg vd., 2009). Oysaki pek çok araştırmacı tarafından görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların görsel girdiden yoksun olmaları nedeniyle yüz ifadelerini okumada sınırlılıklar sergiledikleri (Wolffe, 2000) ve duyguları anlama ve sosyal gelişimlerinde gecikmeler olduğu ifade edilmektedir (Alimovic, 2013; Lang vd., 2017; Lieber & Umansky, 2004). Diğer taraftan bireylerin duygusal ifadeler aracılığıyla diğer kişilerin duygu, düşünce ve isteklerinin farkına vardıklarını ve bu sayede hızlı bir şekilde sosyal etkileşimlerini düzenledikleri belirtilmektedir (Keltner & Haidt, 1999). Bununla birlikte duygusal olarak iyi gelişmiş çocuklarda okula uyum sağlama olanağı artarken, ciddi duygusal problemleri olan çocuklar ise okul başarısı konusunda risk altındadırlar (Ahn, 2005). Bu açıdan okul öncesi dönemde görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların duygu ifadeleri tepkilerinde gecikmelerin veya farklılıkların olup olmadığını tespit etmek, görsel algının duygu ifade tepkilerini ne derece etkilediğini belirlemek açısından önemlidir. Görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların görme düzeylerinin duygu ifade tepkilerine etkisini belirlemek gecikme sergileyen çocukların erken dönemden itibaren desteklenmelerine olanak sağlayarak bu konuda bir rehber olabileceği düşünülebilir. Bu kapsamda bu araştırmada, ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklar, az gören çocuklar ve gören çocukların duygu ifadeleri tepkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## Yöntem

### Araştırma Deseni

Bu araştırmada az gören, ağır görme yetersizliği olan ve gören çocukların akranın sergilediği üzgün ve mutlu duygu ifadesine verdikleri tepkiler incelenmiştir. Araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden biri olan ilişkisel tarama modeli ile desenlenmiştir. Bu model iki değişken arasındaki ilişkiyi incelemeye ve değişkenler arasındaki ilişkinin gücü ile yönünü belirlemeye olanak sağlamaktadır (Franzese & Iuliano, 2019).

### Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını 4-6 yaş aralığında olan 20 görme yetersizliği olan (10 az gören, 10 ağır görme yetersizliğinden etkilenen) ve 20 gören çocuk oluşturmuştur. Araştırmada, ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme yöntemi gözlem için belirlenen ölçütü karşılayan örneklerle gerçekleştirilmektedir (Büyüköztürk vd., 2014). Katılımcılar, Ankara ilinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı İlköğretim Okulları, Görme Engelliler İlköğretim Okulları ve Özel Özel Eğitim Kurumlarına devam etmekte olan çocuklardır. Araştırmada katılımcı çocukların belirlenmesinde bazı ölçütler kullanılmıştır. Ölçütleri karşılayan çocuklar çalışmaya dâhil edilmiştir. Araştırmada uygulanan ölçütler az gören ve ağır görme yetersizliği olan çocuklar için sırasıyla; (a) 4-6 yaş aralığında olma, (b) üniversite hastaneleri veya devlet hastanelerinden doğuştan veya bir yaşına kadar ağır görme yetersizliği tanısı alma veya az gören tanısı almış olma (hafif, orta), (c) Ankara Gelişim Tarama Envanteri (AGTE) uygulama sonuçlarına göre dil bilişsel gelişim alanında gelişimsel yetersizlik sergilememe olarak belirlenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tanımlarına bağlı olarak görme yetersizliği uzak görme ve yakın görme olarak ele alınmakta ve görme keskinliği 6/12'den kötü ise hafif, 6/18'den kötü ise orta, 6/60'dan kötü ise ağır, 3/60'dan kötü ise körlük olarak ifade edilmektedir (DSÖ, 2018). Gören çocuklarda ise ölçütler; (a) 4-6 yaş aralığında olma, (b) ailelerden ve öğretmenlerden alınan bilgiler doğrultusunda herhangi bir yetersizlik sergilememe, (c) Ankara Gelişim Tarama Envanteri (AGTE) uygulama sonuçlarına göre dil bilişsel gelişim alanında gelişimsel yetersizlik sergilememe ölçütleri dikkate alınmıştır. Araştırmada yer alan katılımcı çocukların demografik bilgilerine Tablo 1'de yer verilmiştir.

**Tablo 1**

*Az Gören Çocuklar, Ağır Görme Yetersizliği Olan Çocuklar ve Gören Çocukların Demografik Bilgileri*

Katılımcılar	$\bar{X}$	Yaş (ay)			Cinsiyet	
		SS	$X_{min}-X_{max}$	Kız (N)	Erkek (N)	
Az gören	65.10	2.54	52-76	5	5	
Ağır görme yetersizliği olan	66.70	2.43	55-77	1	9	
Gören	65.90	1.95	52-78	8	12	

### Veri Toplama Araçları

Çalışmada katılımcı çocukların gelişimsel seviyelerini belirlemek amacıyla Savaşır ve diğerleri (1994) tarafından geliştirilen AGTE kullanılmıştır. AGTE, 0-6 yaş aralığında olan çocukların gelişimlerini ailelerden alınan bilgiler doğrultusunda değerlendirmeye olanak sağlamaktadır. AGTE, Dil-Bilişsel, İnce Motor, Kaba Motor, Sosyal Beceri-Özbakım olmak üzere 4 alt test ve 154 maddeden oluşmaktadır. Değerlendirmeler sırasında çocuğun yaş diliminden başlanarak aileye sorular yöneltilmekte ve aileler sorulara ilişkin Evet-Hayır-Bilmiyorum şeklinde yanıtlayabilmektedir Araştırmacılar tarafından AGTE öncelikle Türkçe'ye çevrilerek envantere yer alacak maddelerin kültüre uygunluğu açısından anneler ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerden elde edilen maddelerden bir form oluşturulup annelere uygulanarak envanterin son hali oluşturulmuştur. AGTE'nin iç geçerlik analizleri 0-1, 1-3.5, 3.5-6 yaş gruplarında Cronbach Alpha katsayıları hesaplandığında iç tutarlılığın oldukça yüksek olduğu belirtilmiştir. AGTE test tekrar test uygulamaları sonuçları iç tutarlılığın yaş gruplarına göre .99, .98 ve .88 olduğunu göstermiştir (Savaşır vd., 1994).

Araştırmada az gören, ağır görme yetersizliği olan ve gören çocukların mutlu ve üzgün duygu ifadeleri tepkileri incelenmiştir. Katılımcı çocukların mutlu ve üzgün duygu ifadelerine verdikleri tepkiler için araştırmacılar tarafından geliştirilen duygu durum tepkileri gözlem protokolüne yer verilmiştir. Katılımcı çocukların verdikleri tepkileri kodlamak için yedi davranış kategorisi kullanılmıştır. Kategoriler, Ahn (2003) ve Demorat'ın (1998) çalışmalarında kullanılan gözlem kategorileri uyarlanarak oluşturulmuştur.

Çalışmada, araştırmacılar tarafından görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların görme girdilerindeki sınırlılıklar göz önünde bulundurularak materyaller önceden belirlenmiştir. Mutlu duygu ifade tepkilerini değerlendirmek amacıyla çocukların birlikte çalışarak ve görev paylaşarak yapabilecekleri dokunsal bir yapboz verilmiştir. Yapboz, kısa uçlarının iki farklı doku ve renklerden oluşturularak yapıldığı dikdörtgen şeklinde olan tahtalardan oluşmaktadır. Yapbozun tamamlanabilmesi için görme yetersizliği olan çocuklarda aynı doku veya gören çocuklarda aynı renkten olan şeklin artarda gelmesi gerekmektedir. Araştırmanın ikinci kısmında ise ışıklı, sesli bir oyuncak çaydanlık kullanılarak çocukların üzgün duygu ifade tepkileri gözlemlenmiştir.



### Veri Toplama Süreci

Bu araştırmada katılımcı çocuklarla iki farklı gözlem süreci yürütülmüştür. Gözlemler çocukların ikili akran etkileşimleri aracılığıyla kaydedilmiştir. İkili etkileşimler, çocukların birbirlerine yönelttikleri süregelen tepkilerin gözlemlenmesinde sıklıkla kullanılan bir tekniktir (Garner vd., 1997; McLoyd, 1983). İkili akran etkileşimlerinin ardından katılımcı çocukların, akranının sergilediği mutlu ve üzgün duygu durumlarına verdikleri tepkiler kaydedilmiştir. Araştırmanın veri toplama sürecinde öncelikli olarak okul yönetimleri bilgilendirilmiş ve ailelerle birebir görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan ailelerin izinleri doğrultusunda çocukların çalışmaya isteyerek katılım sağlamasına özen gösterilmiştir. Aday katılımcı çocukların çalışmada yer alabilmeleri için AGTE uygulanarak çocukların gelişimsel seviyeleri belirlenmiştir. Bu amaçla katılımcı çocukların ebeveynleriyle yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Ailelere AGTE’de yer alan gelişim alanlarına ilişkin sorular sorularak AGTE uygulamaları tamamlanmıştır. Görüşmeler sonucunda dil bilişsel gelişim alanında gelişimsel gecikme sergilemeyen ve araştırmanın katılımcı ölçütlerini taşıyan çocuklar katılımcı gruplarına dâhil edilmiştir. Araştırmada aday katılımcılar belirlenirken beş görme yetersizliği olan çocuğun dil ve motor gelişim alanlarında gelişimsel yetersizlikler sergilediklerinin tespit edilmesi nedeniyle katılımcı gruplarına bu çocuklar dâhil edilememiştir.

Doğal gözlemler, çok uzun gözlem süreci gerektirmesi nedeniyle bilimsel araştırmalarda uygulanması son derece güç ve etkili kullanımı olası görünmeyen uygulamalardır. Doğal gözlemlere karşın yarı doğal gözlemler, hedef tepkileri gözlemleyebilmek için ekolojik geçerliğin sağlandığı çevresel koşullarda yürütülür. Yarı doğal gözlemlerde araştırmacı gözlemlemek istediği tepkinin ortaya çıkmasını sağlayacak çevresel ve etkileşimsel koşulları düzenler (Heyman vd., 2014). Bu araştırmada bu gözlem tekniği çerçevesinde yarı doğal gözlem tekniği uygulanmış, katılımcı çocukların başkalarının duygu durumlarına verdikleri tepkileri gözlemlemeye olanak sağlayacak etkileşimsel düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Ekolojik geçerlik doğrultusunda uygulamalar, çocukların eğitim aldıkları Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Görme Engelliler İlköğretim Okulları, İlköğretim Okulları veya Özel Özel Eğitim Kurumlarında yer alan serbest oyun köşelerinde gerçekleştirilmiştir. Serbest oyun köşeleri halı ile kaplı ve aydınlık olan, çeşitli oyuncakların yer aldığı, katılımcı çocukların hali hazırda eğitim aldıkları ortamlar olması nedeniyle aşına oldukları ortamlardır. Serbest oyun köşeleri içerisinde çocukların oyuncaklarını koymak amacıyla kullanılan dolaplar ile yer minderleri de bulunmaktadır.

Araştırma tüm veri toplama sürecinde, serbest oyun köşelerine yerleştirilen ve dikkat çekmeyen kameralar aracılığıyla çocukların mutlu ve üzgün duygu ifadeleri tepkileri kayıt altına alınmıştır. Katılımcı çocukların mutlu ve üzgün duygu ifade tepkileri gözlem süreci 10’ar dakikalık kayıtlar olmak üzere toplam 20 dakika boyunca sürdürülmüştür. Araştırmada ilk olarak çocukların mutlu duygu ifade tepkileri ardından üzgün duygu ifade tepkileri gözlenmiştir. İki duygu durumu arasında oyuncaklarla oynayarak akıcı bir ara verilmesine dikkat edilmiştir.

### *Mutlu Duygu İfade Tepkileri*

Araştırma kapsamında mutlu ve üzgün duygu ifadeleri tepkileri değerlendirilmiştir. Uygulamacı tarafından her çocuk kendi akran grubunda yer alan bir çocuk ile eşleştirilmiştir. Bu doğrultuda katılımcı olarak belirlenen çocuklar bir akranıyla eşleştirilerek, oyun çiftleri oluşturulmuş ancak katılımcı-hedef çocukların mutlu veya üzgün duygu ifade tepkileri gözlemlenmiştir. Uygulamacı katılımcı çocuklara anlaşılır, basit bir şekilde oyun bağlamını açıklamıştır. Mutlu duygu durumu bağlamında, uygulamacı görme yetersizliğinden etkilenen çocuk çiftlerine dokunsal bir yapbozu vererek, yapbozun parçalarını sırası ile ard arda koyarak, beraber çalışarak ve görevi paylaşarak tamamlamaları gerektiğini açıklamıştır. Yapbozun parçalarının aynı doku ve aynı renklerin art arda gelmesiyle oluşturulacağı konusunda bilgi vermiştir. Araştırmacı bu açıklamanın ardından çocuklarla örnek denemeler gerçekleştirmiştir. Katılımcı çocuklara, yapbozun tamamlanmasının ardından ortak bir görevi beraber başarıyla bitirmelerinden dolayı sırasıyla ödül kazanacakları söylenmiş ve ilk olarak kimin ödül kazanacağını açıklanmıştır. Gözlem sürecinde araştırmacı katılımcı çocukların oyunlarına hiçbir müdahalede bulunmamıştır. Mutlu duygu durumu tepkilerine yönelik oyun sırasında tepkileri gözlemlenen hedef çocuğa, ilk olarak akranının ödül kazanacağı ardından da kendisinin ödül kazanacağı açıklanmıştır. Bu açıklamadan sonra çocuklar, ilk oyunu tamamladıklarında akranına ödül verilmiştir. Katılımcı çocuğun akranıyla birlikte bir görevi başarmalarının ve akranın ödül almasının sonucunda sergilediği mutlu duygu ifadesine katılımcı çocuğun verdiği tepkiler kaydedilmiştir. Araştırmada mutlu duygu durumunun tamamlanmasının üzerinden 10 dakikalık bir zaman diliminin geçmesi ile üzgün duygu durumu gözlem oturumuna geçilmiştir.

### Üzgün Duygu İfade Tepkileri

Araştırmanın ikinci kısmında katılımcı çocukların üzgün duygu ifade tepkileri değerlendirilmiştir. Aynı şekilde her çocuk kendi akran grubunda yer alan bir çocuk ile eşleştirilmiştir. Uygulamacı çocuklara yeni bir oyuncak getirdiğini ifade ederek oyuncak sırayla oynayabileceklerini söylemiştir. Ardından ışıklı, sesli son derece ilgi çekici bir oyuncak çaydanlığı tepkileri gözlemlenen katılımcı çocuğa vermiştir. Hedef çocuğun oyuncak ile bir süre oynamasına, incelemesine fırsat verilmiştir. Çocuk oyuncakı incelerken uygulamacı oyuncakın çok ilgi çekici bir oyuncak olduğunu belirtmiştir. Oyuncakla oynama sırası akranına geldiğinde ise sürenin bittiği belirtilerek oyuncak akranına verilmemiştir. Bu durum akranın üzülmesine neden olmuştur. Akranının oyuncakı elde edememe durumunda sergilediği üzgün duygu ifadesine yönelik hedef çocuğun verdiği tepkiler kamera ile kayıt altına alınmıştır. Araştırma tamamlandıktan sonra akranın oyuncakı incelemesine fırsat verilerek oyuncakla oynamasına izin verilmiştir.

### Verilerinin Kodlanması

Araştırmada, katılımcı çocukların akranıyla beraber işbirliği içinde ilk oyunu tamamlamalarının ardından, akranının ödül kazanması sonucunda sergilediği mutlu duygu ifadesine yönelik katılımcı çocuğun verdiği tepkiler kodlanmıştır. Üzgün duygu ifade tepkilerinde ise katılımcı çocukların akranın yeni bir oyuncakı elde etme şansını kaçırdıkları için üzgün oldukları durumda sergiledikleri tepkiler kodlanmıştır.

Araştırmada mutlu ve üzgün duygu ifadelerine yönelik katılımcı çocukların verdikleri tepkiler yedi farklı kategoride; Görmezden Gelme "G", Fiziksel Yakınlık "F", Uyumlu Tepki "E", Dikkati Dağıtma "D", Tepki Vermeden Dikkati Yönelme "DY", Uyumsuz Tepki "U" ve Fiziksel Heyecan Tepkisi "FT" kategorilerinde kodlanmıştır. Kodlama kategorinin tanımları sırasıyla şu şekildedir:

1. *Görmezden Gelme*: Akranın sergilediği duyguya, çocuğun herhangi bir tepki vermemesi, ilgilenmemesi, kendi oyun aktivitesine hiçbir şey olmamış gibi devam etmesi davranışlarıdır.
2. *Fiziksel Yakınlık*: Çocuğun akranına sarılması, koluna veya vücuduna dokunması, ona doğru bakışlarını veya başını çevirerek yanına doğru gelmesi davranışlarıdır.
3. *Uyumlu Tepki*: Çocuğun, akranının sergilediği duygu ifadesine karşılık olarak aynı veya uyumlu duygu ifadesini sergilemesi davranışlarıdır. Sergilenen üzgün duygu ifadesine karşılık çocuğun kaşlarını kaldırması, gözlerini kısması, yanaklarını şişirmesi, dudak çizgilerini aşağı doğru indirmesi, sesini inceltip ve kısık ve yavaş bir şekilde konuşması davranışları kodlanmıştır. Mutlu duygu ifadesine çocuğun gözlerini büyük, yuvarlak, parlak bir şekilde açması, dudaklarını açarak veya kapalı bir şekilde gülümsemesi, dudak çizgilerini yukarı kaldırması ve yüksek ses tonuyla cevap vermesi davranışları kodlanmıştır.
4. *Dikkati Dağıtma*: Çocuğun akranın dikkatini başka bir etkinliğe veya oyuna çekme davranışlarıdır (Örneğin; akranı yeni oyuncakla oynamadığında çocuğun akranına "Haydi sınıfa gidelim." deme durumu gibi).
5. *Tepki Vermeden Dikkati Yönelme*: Çocuğun sergilenen duygu durumu karşısında duraksaması, hiç tepki vermeden çevresini dinlemesi, dikkat kesilmesidir.
6. *Uyumsuz Tepki*: Çocukların akranının verdiği tepkiye uyumsuz tepki vermesi, akranı üzgünken gülümseme, mutluysa dudaklarını büzmesi davranışlarıdır.
7. *Fiziksel Heyecan Tepkisi*: Çocukların akranının mutlu durumuna uygun el çırpma, zıplama, omuzlarını oynatma; üzgün durumuna ilişkin kollarını hızlıca aşağı indirme davranışlarıdır. Bu kategoride çocuk akranıyla dokunsal bir temas kurmadan tepkiler vermekte ve bu anlamda fiziksel yakınlık kategorisinden farklılaşmaktadır.

Katılımcı görme yetersizliği olan ve gören çocuklardan elde edilen mutlu ve üzgün duygu ifadeleri tepkileri bütüncül zaman aralığı kayıt tekniği kullanılarak ve gözlem süreci 10'ar saniyelik zaman aralıklarına bölünerek kodlanmıştır. Oyun sürecinde katılımcı çocukların duygu ifade tepkilerini süregelen bir şekilde sergilemeleri, çocukların tepkilerinin anlık değişmemesi nedeniyle bütüncül zaman aralığı tekniği uygulanmıştır. Kodlama sürecinde katılımcı çocukların ilgili duygu ifadesine yönelik verdikleri tepkiler 10 saniye boyunca izlenmiştir. Çocukların 10 saniye boyunca sergilediği kategori not edilmiştir.

### Uygulama Güvenirliği

Araştırmanın uygulama güvenirligi verileri çocukların duygu ifadeleri tepkileri video kayıtlarının %30'u seçkisiz atamayla belirlenerek bir uzman tarafından videolar izlenerek belirlenmiştir. Araştırmada uygulama güvenirligini belirleyebilmek amacıyla bir Uygulama Güvenirlik Formu oluşturulmuştur. Form oluşturulurken mutlu ve üzgün duygu ifade tepkileri olarak iki temel başlık altında maddeler ifade edilmiştir. Mutlu ve üzgün duygu ifade tepkileri kapsamında uygulamacının gözlem sürecinde katılımcılar ile tanışma, katılımcılara süreci basit ve anlaşılır bir şekilde ifade etme, katılımcı çocuğun akranıyla beraber oyunu sırasında sürece müdahalede bulunmama, katılımcı çocukların duygu ifade tepkileri sergilemeleri konusunda herhangi bir yönlendirme veya müdahalede bulunmama şeklindedir. Görme engellilerin eğitimi alanında yüksek lisansını tamamlamış bir uzman tarafından videolar izlenerek sürecin işleyişi form üzerine kodlanmıştır. Araştırmada hesaplamalar için [(Gözlenen Uygulamacı Davranışı / Planlanan Uygulamacı Davranışı) x 100] formülü kullanılmıştır (DiGennaro vd., 2007). Araştırmanın uygulama güvenirligi %94.44 olarak belirlenmiştir.

### Gözlemciler Arası Güvenirlik

Araştırmanın gözlemciler arası güvenirligini verileri katılımcı çocukların mutlu ve üzgün duygu ifadeleri tepkileri kodlanarak hesaplanmıştır. Araştırmaya katılan 40 çocuktan mutlu duygu ifade tepkilerinde toplam 40 video kaydı, üzgün duygu ifade tepkilerinde toplam 40 video kaydı alınmıştır. Çalışmada seçkisiz atamayla belirlenen, her iki katılımcı grubu eşit sayıda temsil eden ve kayıtların %30'unu oluşturan videolarda gözlemciler arası güvenirligini verileri hesaplanmıştır. Toplamda gözlemciler arası güvenirligini hesaplamalarında kullanılan 24 video kaydının 12'si gören çocukların 12'si ise de görme yetersizliği olan çocukların verileridir ve mutlu ve üzgün duygu durumları arasında eşit dağılım yapılmıştır. Araştırmanın tüm verileri ile beraber gözlemciler arası güvenirligini hesaplamaları için araştırmanın ikinci yazarı tarafından iki gözlemciye eğitim verilmiştir. Eğitimin ilk aşamasında gözlemciler, gözlem bağlamı ve gözlemlenecek davranışlar hakkında genel olarak bilgilendirilmiştir. İkinci aşamada ise araştırma amacı doğrultusunda geliştirilen kodlama rehberi kullanılarak (a) kodlama işlem süreci ayrıntılı olarak tanımlanmış, (b) kod kategorileri arasındaki ayırım açık olarak tanımlanmış ve (c) kod kategorilerinin ayırt edici örnekleri gösterilmiştir. Eğitimlerin ardından kodlamalar tamamlanmıştır. Araştırmada hesaplamalar için [Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) x 100] formülü kullanılmıştır (Kazdin, 1982). Araştırmada, bu formüle göre gözlemciler arası güvenirligini mutlu duygu ifadesinde %83.33, üzgün duygu ifadesinde %85.41 olarak belirlenmiştir.

### Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS 20 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Katılımcı çocukların mutlu ve üzgün duygu ifade tepkilerinin dağılımını belirlemeye yönelik yapılan normallik testleri sonucunda verilerin parametrik testlerin varsayımlarını karşılamadığı tespit edilmiştir. Araştırmada ilk olarak katılımcı çocukların tepkileri 20 görme yetersizliği olan ve 20 gören çocuk olmak üzere iki grupta Mann Whitney U testi kullanılarak analiz edilmiştir. Çocukların görme düzeylerinin duygu ifade tepkileri ile ilişkisinin derinlemesine incelenbilmesine amacıyla katılımcı çocuklar 10 az gören, 10 ağır görme yetersizliği olan ve 20 gören çocuk olarak üç grupta ele alınarak Kruskal Wallis testi uygulanmıştır. Kruskal Wallis testi sonuçlarına yönelik araştırmada anlamlı çıkan kategorilerin hangi grubun lehine olduğunu belirleyebilmek amacıyla post hoc (Dunn-Bonferroni) testi sonuçları değerlendirilmiştir.

### Bulgular

Araştırmada görme yetersizliği olan ve gören çocukların akranıyla birlikte bir oyunu tamamladıklarında, akranının kendi sırası gelip pekiştireç olarak mutlu olduğu durumda ve akranının sırası gelip de oynacağı elde edemediği için üzgün olduğu durumda sergilenen duygu ifadeleri karşısında gösterdikleri duygu tepkileri karşılaştırılmıştır.

### Katılımcı Çocukların Mutlu Duygu İfade Tepkilerinin Karşılaştırılması

Çalışmanın katılımcı grubunda yer alan görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklar ve gören çocukların sergiledikleri mutlu duygu ifade tepkileri Mann Whitney U testi uygulanarak incelenmiş, sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Çalışmanın katılımcı grubunda yer alan farklı görme düzeylerine sahip çocukların (az gören, ağır görme yetersizliği olan ve gören çocuklar) mutlu duygu ifade tepkilerini belirlemek amacıyla Kruskal Wallis testi (Tablo 3) uygulanmıştır.

**Tablo 2***Mann Whitney U Testi Mutlu Duygu İfade Tepkileri Sonuçları*

Bağımlı değişken	Gruplar	N	SS	Sıra ort.	Sıra top.	Z	M	U	p
G	Görme yetersizliğinden etkilenmiş	20	1.33	29.20	584.00	-5.032	1.00	26.00	.000***
	Gören	20	.52	11.80	236.00				
F	Görme yetersizliğinden etkilenmiş	20	.00	16.00	320.00	-3.354	.00	110.00	.001**
	Gören	20	.60	25.00	500.00				
E	Görme yetersizliğinden etkilenmiş	20	1.37	12.78	255.50	-4.327	2.00	45.50	.000***
	Gören	20	.82	28.23	564.50				
D	Görme yetersizliğinden etkilenmiş	20	.00	20.50	410.00	.000	.00	200.00	1.000
	Gören	20	.00	20.50	410.00				
DY	Görme yetersizliğinden etkilenmiş	20	.52	22.00	440.00	-1.777	.00	170.00	.076
	Gören	20	.00	19.00	380.00				
U	Görme yetersizliğinden etkilenmiş	20	.22	21.00	420.00	-1.000	.00	190.00	.317
	Gören	20	.00	20.00	400.00				
FT	Görme yetersizliğinden etkilenmiş	20	.00	18.00	360.00	-2.360	.00	150.00	.018*
	Gören	20	.44	23.00	460.00				

Not: G = görmezden gelme; F = fiziksel yakınlık; E = uyumlu tepki; D = dikkati dağıtma; DY = tepki vermeden dikkati yöneltme; U = uyumsuz tepki; FT = fiziksel heyecan tepkisi.

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$ .

Tablo 2'de yer alan sonuçlar incelendiğinde görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklar ve gören çocukların mutlu duygu ifade tepkileriyle ilişkili Görmezden Gelme ( $U = 26.00$ ,  $z = -5.032$ ,  $p < .001$ ), Fiziksel Yakınlık ( $U = 110.00$ ,  $z = -3.354$ ,  $p < .01$ ), Uyumlu Tepki ( $U = 45.50$ ,  $z = -4.327$ ,  $p < .001$ ) ve Fiziksel Heyecan Tepkisi ( $U = 150.00$ ,  $z = -2.360$ ,  $p < .05$ ), kategorilerinde anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmüştür.

**Tablo 3***Kruskal Wallis Testi Mutlu Duygu İfade Tepkileri Sonuçları*

Bağımlı değişken	Gruplar	N	SS	Sıra ort.	M	$\chi^2$	p
G	Az Gören	10	1.64	25.90	1.00	27.14	.000***
	Ağır	10	.51	32.50			
	Gören	20	.52	11.80			
F	Az Gören	10	.00	16.00	.00	11.25	.004**
	Ağır	10	.00	16.00			
	Gören	20	.60	25.00			
E	Az Gören	10	1.71	17.25	2.00	21.86	.000***
	Ağır	10	.31	8.30			
	Gören	20	.82	28.23			
D	Az Gören	10	.00	20.50	.00	.00	1.000
	Ağır	10	.00	20.50			
	Gören	20	.00	20.50			
DY	Az Gören	10	.63	21.10	.00	3.72	.155
	Ağır	10	.42	22.90			
	Gören	20	.00	19.00			
U	Az Gören	10	.00	20.00	.00	3.00	.223
	Ağır	10	.31	22.00			
	Gören	20	.00	20.00			
FT	Az Gören	10	.00	18.00	.00	5.57	.062
	Ağır	10	.00	18.00			
	Gören	20	.44	23.00			

Not: G = görmezden gelme; F = fiziksel yakınlık; E = uyumlu tepki; D = dikkati dağıtma; DY = tepki vermeden dikkati yöneltme; U = uyumsuz tepki; FT = fiziksel heyecan tepkisi.

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$ .

Tablo 3 incelendiğinde, az gören, ağır görme yetersizliği olan ve gören çocukların mutlu duygu ifade tepkilerinin Görmezden Gelme ( $\chi^2 = 27.14, p < .001$ ), Fiziksel Yakınlık ( $\chi^2 = 11.25, p < .01$ ) ve Uyumlu Tepki ( $\chi^2 = 21.86, p < .001$ ) kategorilerinde anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmüştür. Gruplar arasında gözlemlenen anlamlı farkın hangi grubun lehine olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testi uygulanmıştır. Tabloda yer alan gruplar arası anlamlı farklılığa bakıldığında Görmezden Gelme kategorisinde az gören çocuklar ile gören çocuklar arasında anlamlı bir fark olduğu; bu farklılığın az gören çocukların lehine olduğu belirlenmiştir ( $1 > 3, p = .001$ ). Diğer gruplar incelendiğinden Görmezden Gelme kategorisinde ağır görme yetersizliği olan çocuklar ile gören çocuklar arasında anlamlı bir fark olduğu; bu farklılığın ağır görme yetersizliği olan çocukların lehine olduğu görülmüştür ( $2 > 3, p = .000$ ). Fiziksel Yakınlık kategorisi incelendiğinde gören çocuklar ile az gören çocuklar arasında anlamlı bir fark olduğu; bu farklılığın gören çocuklar lehine olduğu anlaşılmıştır ( $3 > 1, p = .006$ ). Fiziksel Yakınlık kategorisinde diğer gruplar arasındaki ilişkiye bakıldığında gören çocuklar ile ağır görme yetersizliği olan çocuklar arasında anlamlı bir fark olduğu; bu farklılığın gören çocuklar lehine olduğu anlaşılmıştır ( $3 > 2, p = .006$ ). Uyumlu Tepki kategorisinde ise gören çocuklar ile ağır görme yetersizliği olan çocuklar arasında anlamlı bir fark olduğu; bu farklılığın gören çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir ( $3 > 2, p = .000$ ). Uyumlu Tepki kategorisinde diğer gruplar açısından gören çocuklar ile az gören çocuklar arasında anlamlı bir fark olduğu; bu farklılığın gören çocuklar lehine olduğu anlaşılmıştır ( $3 > 1, p = .012$ ).

#### Katılımcı Çocukların Üzgün Duygu İfade Tepkilerinin Karşılaştırılması

Çalışmanın katılımcı grubunda yer alan görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklar ve gören çocukların sergiledikleri üzgün duygu ifade tepkileri Mann Whitney U testi uygulanarak incelenmiş, sonuçlar Tablo 4'de verilmiştir.

**Tablo 4**

*Mann Whitney U Testi Üzgün Duygu İfade Tepkileri Sonuçları*

Bağımlı değişken	Gruplar	N	SS	Sıra ort.	Sıra top.	Z	M	U	p
G	Görme yetersizliğinden etkilenmiş	20	1.44	26.03	520.50	-3.140	1.00	89.50	.002**
	Gören	20	.82	14.98	299.50				
F	Görme yetersizliğinden etkilenmiş	20	.00	17.00	340.00	-2.870	.00	130.00	.004**
	Gören	20	.59	24.00	480.00				
E	Görme yetersizliğinden etkilenmiş	20	1.14	16.43	328.50	-2.294	1.50	118.50	.022*
	Gören	20	1.05	24.58	491.50				
D	Görme yetersizliğinden etkilenmiş	20	.00	20.00	400.00	-1.000	.00	190.00	.317
	Gören	20	.22	21.00	420.00				
DY	Görme yetersizliğinden etkilenmiş	20	.67	24.53	490.50	-2.432	1.00	119.50	.015*
	Gören	20	.48	16.48	329.50				
U	Görme yetersizliğinden etkilenmiş	20	.80	19.65	393.00	-.659	.00	183.00	.510
	Gören	20	.74	21.35	427.00				
FT	Görme yetersizliğinden etkilenmiş	20	.00	16.00	320.00	-3.354	.00	110.00	.001**
	Gören	20	.60	25.00	500.00				

Not: G = görmezden gelme; F = fiziksel yakınlık; E = uyumlu tepki; D = dikkati dağıtma; DY = tepki vermeden dikkati yöneltme; U = uyumsuz tepki; FT = fiziksel heyecan tepkisi.

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$ .

Tablo 4 incelendiğinde görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklar ve gören çocukların üzgün duygu ifade tepkileriyle ilintili Görmezden Gelme ( $U = 89.50, z = -3.140, p < .01$ ), Fiziksel Yakınlık ( $U = 130.00, z = -2.870, p < .01$ ), Uyumlu Tepki ( $U = 118.50, z = -2.294, p < .05$ ), Tepki Vermeden Dikkati Yönelme ( $U = 119.50, z = -2.432, p < .05$ ) ve Fiziksel Heyecan Tepkisi ( $U = 110.00, z = -3.354, p < .01$ ) kategorilerinde anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmüştür.

Çalışmanın katılımcı grubunda yer alan farklı görme düzeylerine sahip çocukların (az gören, ağır görme yetersizliği olan ve gören çocuklar) üzgün duygu ifade tepkilerini belirlemek amacıyla Kruskal Wallis testi (Tablo 5) uygulanmıştır.

**Tablo 5***Kruskal Wallis Testi Üzgün Duygu İfade Tepkileri Sonuçları*

Bağımlı değişken	Gruplar	N	SS	Sıra ort.	M	$\chi^2$	p
G	Az Gören	10	1.56	20.70	1.00	14.43	.001**
	Ağır Gören	10	1.08	31.35			
	Gören	20	.82	14.98			
F	Az Gören	10	.00	17.00	.00	8.23	.016*
	Ağır Gören	10	.00	17.00			
	Gören	20	.59	24.00			
E	Az Gören	10	1.28	17.90	1.50	5.61	.061
	Ağır Gören	10	1.03	14.95			
	Gören	20	1.05	24.58			
D	Az Gören	10	.00	20.00	.00	1.00	.607
	Ağır Gören	10	.00	20.00			
	Gören	20	.22	21.00			
DY	Az Gören	10	.81	26.10	1.00	6.36	.041*
	Ağır Gören	10	.48	22.95			
	Gören	20	.48	16.48			
U	Az Gören	10	1.07	22.80	.00	3.42	.181
	Ağır Gören	10	.00	16.50			
	Gören	20	.74	21.35			
FT	Az Gören	10	.00	16.00	.00	11.25	.004**
	Ağır Gören	10	.00	16.00			
	Gören	20	.60	25.00			

Not: G = görmezden gelme; F = fiziksel yakınlık; E = uyumlu tepki; D = dikkati dağıtma; DY = tepki vermeden dikkati yöneltme; U = uyumsuz tepki; FT = fiziksel heyecan tepkisi.

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$ .

Tablo 5 incelendiğinde, az gören, ağır görme yetersizliği olan ve gören çocukların üzgün duygu ifade tepkilerinin Görmezden Gelme ( $\chi^2 = 14.43$ ,  $p < .01$ ), Fiziksel Yakınlık ( $\chi^2 = 8.23$ ,  $p < .05$ ), Tepki Vermeden Dikkati Yöneltilme ( $\chi^2 = 6.36$ ,  $p < .05$ ) ve Fiziksel Heyecan Tepkisi ( $\chi^2 = 11.25$ ,  $p < .01$ ) kategorilerinde anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmüştür. Gruplar arasında gözlemlenen anlamlı farkın hangi grubun lehine olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testi uygulanmıştır. Tabloda yer alan gruplar arası anlamlı farklılığa bakıldığında Görmezden Gelme kategorisinde ağır görme yetersizliği olan çocuklar ile gören çocuklar arasında anlamlı bir fark olduğu; bu farklılığın ağır görme yetersizliği olan çocukların lehine olduğu belirlenmiştir ( $2 > 3$ ,  $p = .000$ ). Görmezden Gelme kategorisinde diğer gruplar incelendiğinden ağır görme yetersizliği olan çocuklar ile az gören çocuklar arasında anlamlı bir fark olduğu; bu farklılığın ağır görme yetersizliği olan çocukların lehine olduğu görülmüştür ( $2 > 1$ ,  $p = .032$ ). Fiziksel Yakınlık kategorisi incelendiğinde gören çocuklar ile az gören çocuklar arasında anlamlı bir fark olduğu; bu farklılığın gören çocuklar lehine olduğu anlaşılmıştır ( $3 > 1$ ,  $p = .019$ ). Fiziksel Yakınlık kategorisinde diğer gruplar arasındaki ilişkiye bakıldığında gören çocuklar ile ağır görme yetersizliği olan çocuklar arasında anlamlı bir fark olduğu; bu farklılığın gören çocuklar lehine olduğu anlaşılmıştır ( $3 > 2$ ,  $p = .019$ ). Tepki Vermeden Dikkati Yöneltilme kategorisinde ise az gören çocuklar ile gören çocuklar arasında anlamlı bir fark olduğu; bu farklılığın az gören çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir ( $1 > 3$ ,  $p = .018$ ). Fiziksel Heyecan Tepkisi kategorisi incelendiğinde gören çocuklar ile az gören çocuklar arasında anlamlı bir fark olduğu; bu farklılığın gören çocuklar lehine olduğu anlaşılmıştır ( $3 > 1$ ,  $p = .006$ ). Fiziksel Heyecan Tepkisi kategorisinde gören çocuklar ile ağır görme yetersizliği olan çocuklar arasında anlamlı bir fark olduğu; bu farklılığın gören çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir ( $3 > 2$ ,  $p = .006$ ).

### Tartışma

Araştırmada az gören, ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş ve gören çocukların duygu ifadeleri tepkileri karşılaştırılmıştır. Bu doğrultuda, çocukların akranıyla birlikte bir oyunu tamamladıklarında akranının kendi sırası gelip pekiştirici olarak mutlu olduğu durumda ve akranının sırası gelip oynacağı elde edemediği için üzgün olduğu duygu ifadeleri karşısında sergiledikleri duygu tepkileri karşılaştırılarak incelenmiştir.

Araştırmanın bulguları incelendiğinde görme yetersizliği olan ve gören çocukların mutlu duygu ifade tepkilerinde Görmezden Gelme, Fiziksel Yakınlık, Uyumlu Tepki ve Fiziksel Heyecan Tepkisi kategorilerinde



anlamli olarak farklılaştığı görülmüştür. Katılımcı çocukların duygu tepkileri ile görme düzeylerinin ilişkisini daha ayrıntılı olarak belirleyebilmek amacıyla az gören, ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş ve gören çocukların mutlu duygu ifadeleri tepkileri incelendiğinde, Görmezden Gelme, Fiziksel Yakınlık ve Uyumlu Tepki kategorilerinde çocukların tepkilerinin gruplar arasında farklılaştığı belirlenmiştir. Araştırmanın bulguları az gören çocuklar ile ağır görme yetersizliği olan çocukların gören akranlarına oranla Görmezden Gelme kategorisinde daha fazla puan aldıklarını göstermiştir. Diğer taraftan Fiziksel Yakınlık ve Uyumlu Tepki kategorilerinde gören çocukların az gören ve ağır görme yetersizliği olan çocuklara oranla daha fazla puan aldıkları saptanmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgular görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların mutlu duygu ifade tepkilerinde gören akranlarına oranla daha fazla görmezden gelme tepkileri sergilediklerini göstermiştir. Alanyazında görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların diğer bireylerin yüz ifadelerini ve beden dilini okuma becerilerinde sınırlılıkları olduğu ve söz konusu sınırlılığın çocukların iletişim becerilerinin de dolaylı olarak etkilenmesine neden olduğu ifade edilmektedir (Wolffe, 2000). Bu araştırmada görme yetersizliği olan çocukların daha fazla görmezden gelme tepkilerini sergilemeleri bulgusu, akranı tarafından sergilenen duygulara yönelik tepkisiz kaldıkları ve sınırlı düzeyde ilgilerini paylaştıklarını gösterir niteliktedir. Araştırmada kodlama sırasında ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş bazı katılımcı çocukların Görmezden Gelme kategorisi içerisinde yer alan akranıyla konuşmadan sessiz bir şekilde oturma davranışını sıklıkla sergiledikleri belirlenmiştir. Örneğin; araştırmacı gözlemlerine dayanarak çalışma sırasında ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş bir katılımcı çocuk çiftinin beraber oyunu tamamlamalarının ardından akranı ödülünü aldıktan sonra katılımcı çocuğun konuşmadan oturduğu görülmüştür. Tüm girdiler içerisinde en çok görme girdisinin sosyal etkileşim değişimlerinde, başka kişilerin yüz ifadelerini gözleme olanağı sağladığı ancak görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklar için bu durumun bir sınırlılık oluşturabileceği ifade edilmektedir (Lieber & Umansky, 2004). Örneğin; Lang ve diğerleri (2017) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada 12-36 ay aralığında görme yetersizliğinden etkilenmiş bebeklerin görme düzeyleri azaldıkça başkalarıyla ilgiyi paylaşma, çevreyi araştırma, akran ya da yetişkinle iletişimi başlatma, akranı ile taklit, oyun becerilerinde daha fazla problem yaşadıkları gösterilmiştir. Benzer şekilde, Alimovic de (2013) bir çalışmada görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların gören çocuklara göre daha fazla duygusal problem yaşadıklarını ve sosyal becerilerde sınırlılıklar sergilediklerini rapor etmiştir. Alanyazında bu bulgular doğrultusunda görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların duygu ifade tepkilerinin değerlendirilmesinin önemi anlaşılmaktadır. Sosyal etkileşimler genel olarak yüz ifadeleri gibi insanlar tarafından güç algılanan ipuçlarına önemli ölçüde dayandırılmaktadır (Hallahan & Kauffman, 2006). Sosyal bağlam farklılıkları ve duyguların karmaşıklığı ise duyguları anlama ve uygun tepki vermeyi etkileyebilmektedir (Töret vd., 2019). Diğer taraftan Fiziksel Yakınlık ve Uyumlu Tepki kategorilerini gören çocukların daha fazla sergilemeleri bu çocukların akranının verdiği tepkiyle aynı duyguları paylaştıklarını ve duygularını ifade ederken fiziksel temas kurduklarını göstermiştir. Kodlama sürecinde gören bazı katılımcı çocukların oyunu tamamlayıp akranı ödülü aldıktan sonra Fiziksel Yakınlık kategorisi içerisinde yer alan birbirlerine sarılma, kucaklama davranışını sıklıkla yaptıkları gözlenmiştir. Örneğin; gören bazı katılımcı çocuk çiftlerinde oyunu tamamlayıp akranı ödülü aldıktan sonra katılımcı çocuğun akranının yanına gittiği, birbirlerine sarıldıkları, birbirlerini kuckladıkları gözlenmiştir.

Araştırmanın görme yetersizliği olan ve gören çocukların üzgün duygu ifadelerine yönelik tepkileri karşılaştırıldığında grupların Görmezden Gelme, Fiziksel Yakınlık, Uyumlu Tepki, Tepki Vermeden Dikkatini Yönelme ve Fiziksel Heyecan Tepkisi kategorilerinde farklılaştığı gözlenmiştir. Çocukların görme düzeylerinin üzgün duygu ifade tepkileri ile ilişkisinin derinlemesine incelenmesine yönelik olarak, az gören, ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş ve gören çocukların tepkileri karşılaştırıldığında grupların Görmezden Gelme, Fiziksel Yakınlık, Tepki Vermeden Dikkatini Yönelme ve Fiziksel Heyecan Tepkisi kategorilerinde farklılaştığı gözlenmiştir. Üzgün duygu ifade tepkileriyle ilintili ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların az gören ve gören akranlarına oranla Görmezden Gelme kategorisinde daha fazla puan aldıkları belirlenmiştir. Gören çocukların ise az gören ve ağır görme yetersizliği olan akranlarına oranla Fiziksel Yakınlık ve Fiziksel Heyecan Tepkisi kategorilerinde daha fazla puan aldıkları saptanmıştır. Az gören çocukların ise gören akranlarına oranla Tepki Vermeden Dikkatini Yönelme kategorisinde daha fazla puan aldıkları gözlenmiştir.

Araştırmanın bulguları görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların (ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş ve az gören) üzgün duygu ifade tepkilerine ilişkin gören akranlarına oranla Görmezden Gelme ve Tepki Vermeden Dikkatini Yönelme davranışlarını daha yoğun sergilediklerini göstermiştir. Örneğin; görme yetersizliğinden etkilenmiş bazı katılımcı çocuk çiftlerinde akranı oyuncuğu elde edemediğinde çevresindeki olayı dinlemeye çalıştığı, dikkat kesildiği fakat herhangi bir tepki vermeden birkaç saniyelik duraksamadan sonra hiçbir şey olmamış gibi oyunlarına devam ettikleri gözlenmiştir. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde özellikle ağır

görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların az gören çocuklara göre daha fazla Görmezden Gelme davranışlarını sergiledikleri görülmüştür. Bu bulgu duygu ifade tepkilerinde görme düzeyinin önemini gösterir niteliktedir. Araştırmada az gören çocukların ise akranının sergilediği duygulara yönelik tepkisiz kalma, ilgisini yöneltmeme veya durum karşısında tepki vermeden çevresindeki olayları dinlemeye çalıştıkları gözlenmiştir. Araştırmanın söz konusu bulguları, alanyazında görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların daha fazla kendi başlarına oyun oynadıklarını ifade eden çalışma bulguları ile benzerlik göstermektedir (Crocker & Orr, 1996). Bununla birlikte alanyazında görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların sosyal becerilerinde sınırlılık sergiledikleri (Smith, 2001) ve yaşadıkları bu sınırlılıktan dolayı genellikle gören akranları tarafından kabul görmedikleri (Culatta & Tompkins, 1999) vurgulanmaktadır. Nitekim daha büyük yaş grupları ile gerçekleştirilen bir çalışmada görme yetersizliğinden etkilenmiş öğrencilerin gören öğrencilere göre daha fazla duygu ve akran ilişkileri problemleri yaşadıkları bununla birlikte duygu problemlerinin de yaşla birlikte azalma yerine artış gösterdiği rapor edilmiştir (Pinquart & Pfeiffer, 2012). Diğer taraftan, gören çocukların akranına yönelik olarak Fiziksel Yakınlık ve Fiziksel Heyecan Tepkisi kategorilerini daha yüksek oranda sergilemeleri bu grubun fiziksel temas ve akranının içinde bulunduğu üzgün duruma yönelik fiziksel hareketlerle de duygusunu dışarı yansıttığı gözlenmiştir. Araştırmada gören bazı katılımcı çocukların akranı oyuncağı elde edemediğinde Fiziksel Yakınlık kategorisi içerisinde yer alan akranının yüzüne doğru bakışlarını çevirme, yanına gitme ve sarılma davranışlarını yoğun bir şekilde sergiledikleri gözlenmiştir. Örneğin; gören bazı katılımcı çocuk çiftlerinde akranı oyuncağı elde edemediğinde akranının yüzüne doğru bakışlarını çevirdiği, yanına doğru gittiği, duygusunu değiştirmeye çalışır gibi sarıldığı gözlenmiştir.

Bu araştırmada katılımcı çocukların farklı duygu ifadelerine olan tepkileri incelendiğinde ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların az gören çocuklara oranla akranının sergilediği duygu ifadelerini daha fazla görmezden geldikleri ve tepkisiz kaldıkları görülmüştür. Bu bulgular görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların görme düzeylerine göre duygu ifadeleri tepkilerinin etkilenebileceğini göstermektedir. Genel olarak araştırmanın bulguları ışığında her iki duygu durumunda da görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların gören akranlarına oranla daha yoğun bir şekilde Görmezden Gelme davranışlarını sergiledikleri dikkat çekmektedir. Bu bulgu alanyazında görme girdilerindeki sınırlılıklardan ötürü görme yetersizliği olan çocukların duyguları anlamalarında farklılıklar olduğunu gösteren araştırmaları destekler nitelikte görülebilir (Alimovic, 2013; Lang vd., 2017). Bir diğer bakış açısından ise okul öncesi dönemde görme becerileri yoksunluğu görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların duygu durumlarında verdikleri tepkilerinin önemini gözlemleyememe ve uygun duygu tepki üretmeyi öğrenmede sınırlılıklar sergileme sonucunu ortaya çıkarıyor olabilir. Bu durum ise görme yetersizliği olan çocukların sosyal etkileşim ve ilişkileri sürdürmelerinde, akranları ile karşılıklı etkileşim sınırlılıkları doğurabilir. Nitekim alanyazında çocukların sergiledikleri duygusal becerileri üzerinde aileleri ve akranları ile paylaştıkları duygu içerikli iletişim ve yaşantıların etkileri özellikle vurgulanmaktadır (Joireman vd., 2002; Saarni, 2008). Özetle, bu araştırmadan elde edilen bilgiler ışığında, görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların okul öncesi dönem programlarına duygusal tepkilerin paylaşıldığı ve sosyal durumlara uygun sosyal tepki üretme davranışlarının öğretiminin eklenmesi görme yetersizliği olan çocukların olumlu duygusal ve sosyal deneyimlerden mahrum kalmalarını önleme potansiyelindedir (Özdemir, 2013).

Son olarak, bu araştırmada az gören, ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş ve gören çocukların duygu ifadeleri tepkileri karşılaştırılmıştır. Çalışmanın katılımcı grubunu oluşturan herhangi bir ek yetersizlik veya gelişimsel gecikme sergilemeyen görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklara (az gören ve ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş) erişimin sınırlı olmasından ötürü katılımcı sayısının azlığı bu çalışmanın katılımcı sayısı sınırlılığını oluşturmaktadır. Diğer taraftan, bu çalışmada mutlu ve üzgün olmak üzere iki duygu durumuna yönelik katılımcı çocukların tepkilerinin incelenmesine yer verilmiştir. İleri araştırmalarda çocukların temel duygulardan meraklı, şaşkın, korkmuş, kızgın, iğrenmiş gibi diğer duygu ifadelerini akranlarının yaşadıkları durumlardaki duygu tepkileri incelenebilir. Gerçek durum uygulamalarına dayalı bu araştırmanın farklı duygu durumlarını da içermesi pek çok deneysel koşulun kontrolü bağlamında uzun süreli uygulama ve veri toplama süreçlerini gerektirmektedir. Söz konusu duygu çeşitliliği daha geniş bir kapsayıcılıkla görme yetersizliği olan çocukların duygu tepkilerinin incelenmesini sağlayacaktır. Bu çalışmada 4-6 yaş aralığındaki okul öncesi dönem çocukları ile çalışılmıştır. İleri araştırmalarda orta çocukluk dönemi, ergenlik dönemi ve yetişkinlik dönemindeki görme yetersizliğinden etkilenmiş bireylerin duygu ifadelerine olan tepkileri de incelenebilir. Ayrıca boyamsal olarak da bu çocukların farklı duygu ifadeleri tepkileri değerlendirilebilir. Böyle bir inceleme ise görme yetersizliğinden etkilenmiş bireylerde ilerleyen yaşlarda uygun sosyal tepki üretimlerinin gelişimsel sürecini değerlendirmeye imkân sağlayacaktır. Her ne kadar alanyazında var olan bulgular, görme yetersizliği olan bireylerde duygu problemlerinin yaşla beraber artış gösterdiğini rapor etse de (Pinquart & Pfeiffer, 2012), söz konusu bulgulardan görme yetersizliği olan bireylerin ilerleyen yaşlarda duygu durumlarına verdikleri tepkilerde bir değişim veya ilerlemenin olup olmadığını yorumlamak mümkün değildir.



Daha ilerleyen boyutta ise belki de bu araştırmadan elde edilen bulgularda olduğu gibi, gören çocuklarla akran reddini oluşturan süreçte sadece gören çocuk tercihleri değil ancak görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuk tepkilerinin de söz konusu sosyal oluşumlara dinamik olarak katkı sağlayıp sağlamadığı incelenebilir. Tüm bireyler günlük sosyal etkileşimlerinde empatik paylaşımlar içerisinde olabilecekleri kişilerle etkileşimde kalmayı daha fazla tercih ederler (Eisenberg & Fabes, 1990). İnsan ilişkilerinde empati bireyin derinlemesine bir şekilde anlaşılma ihtiyacına cevap verir (Schmid, 2001) ve duygusal açıdan anlaşılma insana kendini iyi hissettireceği gibi bu beceriyi geliştiren insanların da çevrelerince daha fazla kabul görmesini sağladığı kabul edilir (Özer, 2016).

#### **Yazarların Katkı Düzeyleri**

Çalışma konusunu belirleme, araştırma deseni: Prof. Dr. Selda Özdemir; veri toplama, verilerin analizi ve çalışmanın raporlanması: Arş. Gör. Hale Çotuk.

## Kaynaklar

- Ahn, H. J. (2003). *Teachers' role in the socialization of emotion in three child care centers* (Doctoral dissertation, Pennsylvania State University). ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3096920).
- Ahn, H. J. (2005). Child care teachers' strategies in children's socialization of emotion. *Early Child Development and Care*, 175(1), 49-61. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0300443042000230320>
- Alimovic, S. (2013). Emotional and behavioural problems in children with visual impairment, intellectual and multiple disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 57(2), 153-160. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2012.01562.x>
- Aslan, C., Özdemir, S., Demiryürek, P., & Çotuk, H. (2015). Görme yetersizliğinden etkilenen ve normal gelişim gösteren çocukların oyun çeşitlilik ve karmaşıklık düzeylerinin incelenmesi. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 7(2), 212-237. [https://dl1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40973171/oyun\\_makale.pdf?1452023169=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGorme\\_Yetersizliginden\\_Etkilenen\\_ve\\_Norm.pdf&Expires=1608677509](https://dl1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40973171/oyun_makale.pdf?1452023169=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGorme_Yetersizliginden_Etkilenen_ve_Norm.pdf&Expires=1608677509)
- Berk, L. E. (2002). *Infants and children: Prenatal through middle childhood* (4th ed.). Allyn & Bacon.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri [Scientific research methods]* (15. baskı). Pegem.
- Cole, M., & Cole, S. R. (2001). *The development of children* (4th ed.). Worth Publishers.
- Crocker, A. D., & Orr, R. R. (1996). Social behaviors of children with visual impairments enrolled in preschool programs. *Exceptional Children*, 62(5), 451-462. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/001440299606200505>
- Culatta, R. A., & Tompkins, J. R. (1999). *Fundamentals of special education. What every teacher needs to know*. Prentice Hall.
- Demir, F. E., & Ozdemir, S. (2016a). A comparison of social skills of students with visual impairments and typically developing students. *IJAEDU-International E-Journal of Advances in Education*, 2(4), 85-94. [https://www.researchgate.net/profile/Fatih\\_Demir20/publication/301577994](https://www.researchgate.net/profile/Fatih_Demir20/publication/301577994)
- Demir, F. E., & Ozdemir, S. (2016b). A comparison of problem behaviors of students with visual impairments and typically developing students. *IJAEDU-International E-Journal of Advances in Education*, 2(4), 122-131. [https://www.researchgate.net/profile/Fatih\\_Demir20/publication/301577995](https://www.researchgate.net/profile/Fatih_Demir20/publication/301577995)
- DeMorat, M. G. (1998). *Emotion socialization in the classroom context: A functionalist analysis* (Publication No. 9921584) [Doctoral dissertation, University of California-Santa Barbara]. ProQuest Dissertations and Theses Global.
- Denham, S. A., Bassett, H. H., & Wyatt, T. (2007). The socialization of emotional competence. In J. E. Grusec & P. D. Hastings (Eds.), *Handbook of socialization: Theory and research* (pp. 614-637). Guilford Press.
- DiGennaro, F. D., Martens, B. K., & Kleinmann, A. E. (2007). A comparison of performance feedback procedures on teachers' treatment implementation integrity and students' inappropriate behavior in special education classrooms. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40(3), 447-461. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1901/jaba.2007.40-447>
- Dünya Sağlık Örgütü [World Health Organization] (2018). *Blindness and vision impairment*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- Eisenberg, N., & Fabes, R. A. (1990). Empathy: Conceptualization, measurement, and relation to prosocial behavior. *Motivation and Emotion*, 14(2), 131-149. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00991640>
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (2003). *Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial expressions*. Malor Books.

- Field, T. M., Woodson, R., Greenberg, R., & Cohen, D. (1982). Discrimination and imitation of facial expression by neonates. *Science*, 218(4568), 179-181. <https://science.sciencemag.org/content/218/4568/179.abstract>
- Franzese, M., & Iuliano, A. (2019). Correlation analysis. In S. Ranganathan, M. Gribskov, K. Nakai, & C. Schönbach (Eds.), *Encyclopedia of bioinformatics and computational biology: ABC of bioinformatics* (pp. 706-721). Elsevier.
- Galati, D., Miceli, R., & Sini, B. (2001). Judging and coding facial expression of emotions in congenitally blind children. *International Journal of Behavioral Development*, 25(3), 268-278. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01650250042000393>
- Galati, D., Sini, B., Schmidt, S., & Tinti, C. (2003). Spontaneous facial expressions in congenitally blind and sighted children aged 8-11. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 97(7), 418-428. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0145482X0309700704>
- Garner, P. W., Robertson, S., & Smith, G. (1997). Preschool children's emotional expressions with peers: The roles of gender and emotion socialization. *Sex Roles*, 36(11-12), 675-691. <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1025601104859>
- Hall, E., Lamb, M., & Perlmuter, M. (1986). *Child psychology today* (2nd ed.). Random House.
- Hallahan, D. P., & Kauffman, J. M. (2006). *Exceptional learners: An introduction to special education* (10th ed.). Allyn & Bacon.
- Heyman, R. E., Lorber, M. F., Eddy, J. M., & West, T. V. (2014). Behavioral observation and coding. In H. T. Reis & C. M. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Howard, V. F., Williams, B. F., & Lepper, C. (2005). *Very young children with special needs: A formative approach for today's children* (3rd ed.). Pearson Prentice Hall.
- Hyson, M. (2004). *The emotional development of young children: Building an emotion-centered curriculum* (2nd ed.). Teachers College Press.
- İrtiş, A., & Özdemir, S. (2019). A comparison of mother-child interactions in children with visual impairments and typically developing children. *Education and Science*, 44(200), 409-428. <https://www.researchgate.net/publication/336901485>
- Johnson, W. F., Emde, R. N., Pannabecker, B. J., Stenberg, C. R., & Davis, M. H. (1982). Maternal perception of infant emotion from birth through 18 months. *Infant Behavior and Development*, 5(2-4), 313-322. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0163638382800416>
- Joireman, J. A., Needham, T. L., & Cummings, A. L. (2002). Relationships between dimensions of attachment and empathy. *North American Journal of Psychology*, 3(3), 63-80. [https://www.researchgate.net/profile/Jeff\\_Joireman/publication/232451701](https://www.researchgate.net/profile/Jeff_Joireman/publication/232451701)
- Junn, E. N., & Boyatzis, C. J. (2009). *Annual editions: Child growth and development* (6th ed.). McGraw-Hill/Dushkin.
- Kazdin, A. E. (1982). *Single-case research designs: Methods for clinical and applied settings*. Oxford University Press.
- Keltner, D., & Haidt, J. (1999). Social functions of emotions at four levels of analysis. *Cognition & Emotion*, 13(5), 505-521. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/026999399379168>
- Lang, M., Hintermair, M., & Sarimski, K. (2017). Social-emotional competences in very young visually impaired children. *British Journal of Visual Impairment*, 35(1), 29-43. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0264619616677171>
- Lewis, M. (2008). Self-conscious emotions: Embarrassment, pride, shame and guilt. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones, & L. F. Barrett (Eds.). *Handbook of emotions* (pp. 742-756). The Guilford Press.
- Lewis, V. (1993). *Development and handicap*. Blackwell.

- Lieber, J., & Umansky, W. (2004). Social and emotional development. In S. R. Hooper & W. Umansky (Eds.), *Young children with special needs* (pp. 410-446). Pearson Prentice Hall.
- McLoyd, V. C. (1983). The effects of the structure of play objects on the pretend play of low-income preschool children. *Child Development*, 54(3), 626-635. <https://www.jstor.org/stable/1130049>
- Meltzoff, A. N., & Moore, M. K. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198(4312), 75-78. <https://science.sciencemag.org/content/198/4312/75.abstract>
- Meltzoff, A. N., & Moore, M. K. (1983). Newborn infants imitate adult facial gestures. *Child Development*, 54(3), 702-709. <https://www.jstor.org/stable/1130058>
- Özdemir, S. (2013). Sosyal becerilerin ve sosyal uyumun desteklenmesi. İ. H. Diken (Ed.), *İlköğretimde kaynaştırma içinde* (ss. 291-324). Pegem Akademi.
- Özer, G. (2016). *Empati eğitim programının anaokulu çocuklarının empatik ve prososyal becerilerine etkisinin incelenmesi [Analysis of the impact of empathy education program on the prosocial and empathetic skills of preschool children]* (Tez Numarası: 435220) [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Özkubat, U., & Özdemir, S. (2012). Görme yetersizliğinden etkilenmiş ve normal gelişim gösteren çocukların sosyal becerilerinin karşılaştırılması [A comparison of social skills in Turkish children with visual impairments and typically developing children]. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 13(1), 1-14. <https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/47306/18615>
- Papalia, D. E., Olds, S. W., & Feldman, R. D. (2006). *A child's world: Infancy through adolescence* (10th ed.) (pp.198-235). Mc Graw Hill.
- Peleg, G., Katzir, G., Peleg, O., Kamara, M., Brodsky, L., Hel-Or, H., Keren, D., & Nevo, E. (2009). Facial expressions in various emotional states in congenitally blind and sighted subjects. *Israel Journal of Ecology & Evolution*, 55(1), 11-30. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1560/IJEE.55.1.11>
- Pinquart, M., & Pfeiffer, J. P. (2012). Psychological adjustment in adolescents with vision impairment. *International Journal of Disability Development and Education*, 59(2), 145-155. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1034912X.2012.676416>
- Reeve, J. (2005). *Understanding motivation and emotion* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- Saarni, C. (2008). The interface of emotional development with social context. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones, & L. F. Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 332-347). The Guilford Press.
- Santrock, J. W. (2004). *Child development* (10th ed.). McGraw-Hill.
- Savaşır, I., Sezgin, N., & Erol, N. (1994). *Ankara Gelişim Tarama Envanteri el kitabı [Ankara Development Screening Inventory manual]*. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi.
- Schmid, P. F. (2001). Comprehension: The art of not knowing. Dialogical and ethical perspectives on empathy as dialogue in personal and person-centred relationships. In S. Haugh & T. Merry (Eds.), *Rogers' therapeutic conditions: Evolution, theory and practice. Empathy* (pp. 53-71). PCCS Books.
- Smith, D. D. (2001). *Introduction to special education: Teaching in an age of opportunity* (4th ed.). Allyn & Bacon.
- Snow, C. W., & McGaha, C. G. (2003). *Infant development* (3rd ed.). Prentice Hall.
- Snowden, R., Thompson, P., & Troscianko, T. (2006). *Basic vision: An introduction to visual perception*. Oxford University Press.
- Stanton-Chapman, T. L., & Raver, S. A. (2009). Promoting social and emotional development. In S. A. Raver (Ed.), *Early childhood special education 0 to 8 years: Strategies for positive outcomes* (pp. 199-222). Merrill Pearson.

- Töret, Z., Özdemir, S., & Akın-Bülbül, I. (2019). Ebeveynlerin otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarının duygu temelli tepkilerine yönelik görüşleri [Perceptions of parents about emotion based responses of their children with autism spectrum disorders] *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47, 14-35. <https://www.researchgate.net/publication/334549777>
- Tröster, H., & Brambring, M. (1992). Early social-emotional development in blind infants. *Child: Care, Health and Development*, 18(4), 207-227. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2214.1992.tb00355.x>
- Wall, K. (2006). *Special needs and early years* (2nd ed.). Paul Chapman Publishing.
- Wittmer, D. S., & Petersen, S. H. (2006). *Infant and toddler development and responsive program planning: A relationship-based approach*. Pearson Prentice Hall.
- Wolffe, K. E. (2000). Adults with low vision: Personal, social and independent living needs. In A. L. Corn & A. J. Koenig (Eds.). *Foundations of low vision: Clinical and functional perspectives* (pp. 322-339). AFB Press.
- Young-Browne, G., Rosenfeld, H. M., & Horowitz, F. D. (1977). Infant discrimination of facial expressions. *Child Development*, 48(2), 555-562. <https://www.jstor.org/stable/1128653>



## A Comparison of the Reactions to Emotional Expressions of Children with Visual Impairments and Sighted Children

Hale Çotuk <sup>1</sup>

Selda Özdemir <sup>2</sup>

### Abstract

**Introduction:** Facial expressions provide emotional exchange among people. In this study, children's reactions to happy and sad emotional expressions were examined during play time.

**Method:** The total study sample was 20 children with visual impairments (10 children with severe visual impairments, 10 children with low vision) and 20 sighted children who were between the age of 4 and 6 years. Happy and sad emotional states were reflected by peer partners during play interactions. Children with visual impairments and sighted children's reactions to peer's emotional states were observed. Coding scheme included seven categories; ignorance, physical comforting, positive response, distraction, directing attention without reacting, negative response, and physical excitement response.

**Findings:** Findings of the study showed that there was a difference between the emotional expression reactions of children with visual impairments and sighted children. Results indicated that children with visual impairments displayed more ignorance behaviors than sighted children.

**Discussion:** Children's reactions to happy and sad emotional expressions were examined in this study. The findings of the study were discussed and suggestions for future studies were provided

**Keywords:** Children with visual impairments, children with low vision, emotions, reactions to emotional expressions, happy, sad.

*To cite:* Çotuk, H., & Özdemir, S. (2021). A comparison of the reactions to emotional expressions of children with visual impairments and sighted children. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 22(3), 543-567. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.669915>

<sup>1</sup>**Corresponding Author:** Res. Assist., Gazi University, E-mail: halecotuk@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4639-9216>

<sup>2</sup>Prof., Dr., Hacettepe University, E-mail: seldaozdemir@hacettepe.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9205-5946>



### Introduction

Facial expressions are universal and provide exchange of emotions among people (Snowden et al., 2006). Emotional expressions depicting happiness, curiosity, confusion, fear, anger, sadness and disgust are defined as basic emotions (Berk, 2002). They are classified by researchers in different ways, but the most common feature of all classifications is that emotions are divided into two major categories: Positive emotions and negative emotions (Santrock, 2004). Emotional expressions are the basic form of communication for children (Wittmer & Petersen, 2006). Some researchers have shown that babies can distinguish and copy human facial expressions during early childhood period (Field et al., 1982; Meltzoff & Moore, 1977, 1983). It has been well known that people engage in social interactions using various interactional clues including facial expressions which are perceived as subtle by most people (Hallahan & Kauffman, 2006). Some of the researchers assert that emotional expressions affect social relationships. Many researchers also suggest that there is a strong link between emotional and social development (Hall et al., 1986; Howard et al., 2005).

Due to the lack of visual input, children with visual impairments tend to display significant limitations in the area of recognizing facial expressions (Wolffe, 2000). Some researchers argue that this negatively affects children's understanding of various emotions and in turn their social development (Alimovic, 2013; Lang et al., 2017). Lang et al. (2017) examined social emotional development of children with visual impairments (12-36 months). Their results showed that babies displayed lesser interest in interacting with other people, searching their environment, initiating communication with peers or adults, and imitating peers in general, and imitating play behaviors of other children as their vision levels decreased. In another study, researchers demonstrated that children with visual impairments between the ages of 4 and 11 had more emotional and social problems than sighted children (Alimovic, 2013). On the other hand, some of the researchers reported that the components of facial expressions were innate (Galati et al., 2001; Galati et al., 2003; Peleg et al., 2009). Accordingly, there are some studies showing that facial expressions of children with visual impairments are similar to their sighted peers (Galati et al., 2001; Galati et al., 2003).

Wolffe (2000) reported that children with visual impairments have difficulties in recognizing facial expressions due to their lack of visual input and experience problems with understanding people's emotions (Alimovic, 2013; Lang et al., 2017; Lieber & Umansky, 2017). Thus, it is important to detect whether delays in reactions to emotional expressions and differences can be found in children with visual impairments in early years or not. In addition, identifying to what extent visual perception may have a correlation with children's reactions to emotional expressions is critical. Thus, the purpose of this study was to compare emotional reactions of children with severe visual impairments, children with low vision and sighted children to other's emotional expressions during play.

### Method

The study was implemented with 10 children with severe visual impairments, 10 children with low vision, and 20 sighted children who were between 4 and 6 years of age. The study sample consisted of children who attended regular primary and elementary schools (kindergarten classrooms) and segregated special education schools for children with visual impairments. The criteria for children with visual impairments (both for children with severe visual impairments and children with low vision) were; (a) being between 48 and 72 months of age, (b) having a clinical diagnosis of visual impairments without having an additional disability, and (c) having age-appropriate language and cognitive skills assessed through the use of the Ankara Development Screening Inventory (ADSI) (Savaşır et al., 1994). The criteria for sighted children were as followed: (a) being between 48 and 72 months of age, (b) having no developmental disability or developmental risks as reported by children's teachers and parents, and (c) having age-appropriate language and cognitive skills assessed via the use of ADSI (Savaşır et al., 1994). Parental informed consents were received to ensure ethical research practices (see Table 1). Children's willingness to participate in the study was also considered. This study was conducted during free play sessions within the schools where children attended.

**Table 1***Children with Low Vision, Children with Severe Visual Impairments and Sighted Children's Demographic Information*

Participants	$\bar{X}$	Age (month)		Sex	
		<i>SD</i>	$X_{min}-X_{max}$	Female	Male
Low vision	65.10	2.54	52-76	5	5
Severe visual impairment	66.70	2.43	55-77	1	9
Sighted	65.90	1.95	52-78	8	12

**Procedure**

Children's reactions to emotional expressions were observed in the contexts of happy and sad feelings, which were two basic emotions and also represented positive and negative emotions. Initially, children's reactions to happy expressions were examined. Each child was matched with a peer. The first author presented a tactile puzzle to the children as a play medium. She explained that when children put the pieces of the puzzle in its order and completed it successfully, they would be allowed to play with a special toy. The researcher also explained that children would be allowed to play with the toy by taking turns. At the end of the play, the prize was given first to the peer to make the peer happy and to observe the target child's reactions. The researcher recorded the entire sessions to further code and analyze the children's emotional reactions to peer's emotions.

The same procedure was implemented in the sad emotion condition. Children's reactions to peer's sad emotional expressions were examined. The researcher stated that there was a new and exciting toy and children could play with that toy after finishing their play. She gave the toy (a teapot with exciting lights and sounds) to children. Children were allowed to play with the toy by taking turns. At the end of the play, the researcher led the child to play with the toy, however when it was peer's turn to play, the researcher told the peer that the time was up. As the other child missed the chance of playing with the new toy, her/his emotional expressions and target child's emotional reactions were recorded.

**Coding Observation Data**

The children's emotional expressions were coded from the video recording using seven different categories. The categories were adapted from the studies of Ahn (2003) and Demorat (1998). Coding categories included: Ignorance (I), Physical Comforting (C), Positive Response (PR), Distraction (D), Directing Attention without Reacting (DA), Negative Response (NR), Physical Excitement Response (PE). The coding categories were: (a) Ignorance: Children ignore peer's emotion, display no interest and continue their own play activity as if nothing happened. (b) Physical Comforting: Children go next to their peer, touch and hug them as if trying to comfort them. (c) Positive Response: Children express the same emotion in response to the expression of their peer. (d) Distraction: Children try to draw peer's attention to another activity or play. (e) Directing Attention without Reacting: Children try to listen without showing any reactions and direct quietly their attention to what is happening around them. (f) Negative Response: Children express the opposite emotion in response to the expression of their peer. (g) Physical Excitement Response: Children clap their hands, jump and move their shoulders and body when their peer is happy and lower arms when their peer is sad.

A coding sheet was used for the data analysis using 10 second intervals and whole interval recording technique. Implementation fidelity and inter-observer agreement analyses were carried out. The inter-observer reliability was found to be %83.33 for the happy emotional expression and %85.41 for the sad emotional expression. The implementation fidelity of the study was also found to be %94.44.



**Results**

In this study, children’s reactions to happy and sad emotional expressions were examined during play time.

**Happy Emotional Expressions**

**Table 2**

*Mann-Whitney U Test Results on Happy Emotional Expressions*

Variable	Group	N	SD	Mean rank	Sum of ranks	z	M	U	p
I	Visual Impairments	20	1.33	29.20	584.00	-5.032	1.00	26.00	.000***
	Sighted	20	.52	11.80	236.00				
C	Visual Impairments	20	.00	16.00	320.00	-3.354	.00	110.00	.001**
	Sighted	20	.60	25.00	500.00				
PR	Visual Impairments	20	1.37	12.78	255.50	-4.327	2.00	45.50	.000***
	Sighted	20	.82	28.23	564.50				
D	Visual Impairments	20	.00	20.50	410.00	.000	.00	200.00	1.000
	Sighted	20	.00	20.50	410.00				
DA	Visual Impairments	20	.52	22.00	440.00	-1.777	.00	170.00	.076
	Sighted	20	.00	19.00	380.00				
NR	Visual Impairments	20	.22	21.00	420.00	-1.000	.00	190.00	.317
	Sighted	20	.00	20.00	400.00				
PE	Visual Impairments	20	.00	18.00	360.00	-2.360	.00	150.00	.018*
	Sighted	20	.44	23.00	460.00				

Note: I = ignorance; C = physical comforting; PR = positive response; D = distraction; DA = directing attention without reacting; NR = negative response; PE = physical excitement response.

\*p < .05; \*\*p < .01; \*\*\*p < .001.

**Table 3**

*Kruskal-Wallis H Test Results on Happy Emotional Expressions*

Variable	Group	N	SD	Mean rank	M	χ <sup>2</sup>	p
I	Low vision	10	1.64	25.90	1.00	27.14	.000***
	Severe	10	.51	32.50			
	Sighted	20	.52	11.80			
C	Low vision	10	.00	16.00	.00	11.25	.004**
	Severe	10	.00	16.00			
	Sighted	20	.60	25.00			
PR	Low vision	10	1.71	17.25	2.00	21.86	.000***
	Severe	10	.31	8.30			
	Sighted	20	.82	28.23			
D	Low vision	10	.00	20.50	.00	.00	1.000
	Severe	10	.00	20.50			
	Sighted	20	.00	20.50			
DA	Low vision	10	.63	21.10	.00	3.72	.155
	Severe	10	.42	22.90			
	Sighted	20	.00	19.00			
NR	Low vision	10	.00	20.00	.00	3.00	.223
	Severe	10	.31	22.00			
	Sighted	20	.00	20.00			
PE	Low vision	10	.00	18.00	.00	5.57	.062
	Severe	10	.00	18.00			
	Sighted	20	.44	23.00			

Note: I = ignorance; C = physical comforting; PR = positive response; D = distraction; DA = directing attention without reacting; NR = negative response; PE = physical excitement response.

\*p < .05; \*\*p < .01; \*\*\*p < .001.

As seen in Table 2, the reactions to happy expressions were significantly different among Ignorance ( $U = 26.00, z = -5.032, p < .001$ ), Physical Comforting ( $U = 110.00, z = -3.354, p < .01$ ), Positive Response ( $U = 45.50, z = -4.327, p < .001$ ) and Physical Excitement Response ( $U = 150.00, z = -2.360, p < .05$ ) categories between children with visual impairments and sighted children.

As shown in Table 3, the scores of the happy emotional expressions were significantly different among study groups in Ignorance ( $\chi^2 = 27.14, p < .001$ ), Physical Comforting ( $\chi^2 = 11.25, p < .01$ ) and Positive Response ( $\chi^2 = 21.86, p < .001$ ) categories within children with low vision and severe visual impairments, and sighted children. The post hoc (Dunn-Bonferroni) analysis showed that there was a significant difference within Ignorance between children with low vision and sighted children. Children with low vision scored higher in Ignorance category than sighted children ( $p = .001$ ). Children with severe visual impairments scored higher than sighted children within the same category ( $p = .000$ ). There was a significant difference within Physical Comforting between sighted children and children with low vision. The sighted children scored higher than children with low vision ( $p = .006$ ). Regarding the same category, there was a significant difference between sighted children and children with severe visual impairments. Sighted children scored higher than children with severe visual impairments ( $p = .006$ ). Finally, there was a significant difference within Positive Response category between sighted children and children with severe visual impairments. The sighted children scored higher than children with severe visual impairments ( $p = .000$ ). There was also a significant difference between sighted children and children with low vision within the same category. The sighted children scored higher than children with low vision ( $p = .012$ ).

**Sad Emotional Expressions**

**Table 4**

*Mann-Whitney U Test Results on Sad Emotional Expressions*

Variable	Group	N	SD	Mean rank	Sum of ranks	z	M	U	p
I	Visual Impairments	20	1.44	26.03	520.50	-3.140	1.00	89.50	.002**
	Sighted	20	.82	14.98	299.50				
C	Visual Impairments	20	.00	17.00	340.00	-2.870	.00	130.00	.004**
	Sighted	20	.59	24.00	480.00				
PR	Visual Impairments	20	1.14	16.43	328.50	-2.294	1.50	118.50	.022*
	Sighted	20	1.05	24.58	491.50				
D	Visual Impairments	20	.00	20.00	400.00	-1.000	.00	190.00	.317
	Sighted	20	.22	21.00	420.00				
DA	Visual Impairments	20	.67	24.53	490.50	-2.432	1.00	119.50	.015*
	Sighted	20	.48	16.48	329.50				
NR	Visual Impairments	20	.80	19.65	393.00	-.659	.00	183.00	.510
	Sighted	20	.74	21.35	427.00				
PE	Visual Impairments	20	.00	16.00	320.00	-3.354	.00	110.00	.001**
	Sighted	20	.60	25.00	500.00				

Note: I = ignorance; C = physical comforting; PR = positive response; D = distraction; DA = directing attention without reacting; NR = negative response; PE = physical excitement response.

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$ .

Table 4 showed that the reactions to sad expressions were significantly different among study groups in Ignorance ( $U = 89.50, z = -3.140, p < .01$ ), Physical Comforting ( $U = 130.00, z = -2.870, p < .01$ ), Positive Response ( $U = 118.50, z = -2.294, p < .05$ ), Directing Attention without Reacting ( $U = 119.50, z = -2.432, p < .05$ ) and Physical Excitement Response ( $U = 110.00, z = -3.354, p < .01$ ) categories between children with visual impairments and sighted children.

**Table 5**  
*Kruskal-Wallis H Test Results on Sad Emotional Expressions*

Variable	Group	N	SD	Mean rank	M	$\chi^2$	p
I	Low vision	10	1.56	20.70	1.00	14.43	.001**
	Severe	10	1.08	31.35			
	Sighted	20	.82	14.98			
C	Low vision	10	.00	17.00	.00	8.23	.016*
	Severe	10	.00	17.00			
	Sighted	20	.59	24.00			
PR	Low vision	10	1.28	17.90	1.50	5.61	.061
	Severe	10	1.03	14.95			
	Sighted	20	1.05	24.58			
D	Low vision	10	.00	20.00	.00	1.00	.607
	Severe	10	.00	20.00			
	Sighted	20	.22	21.00			
DA	Low vision	10	.81	26.10	1.00	6.36	.041*
	Severe	10	.48	22.95			
	Sighted	20	.48	16.48			
NR	Low vision	10	1.07	22.80	.00	3.42	.181
	Severe	10	.00	16.50			
	Sighted	20	.74	21.35			
PE	Low vision	10	.00	16.00	.00	11.25	.004**
	Severe	10	.00	16.00			
	Sighted	20	.60	25.00			

Note: I = ignorance; C = physical comforting; PR = positive response; D = distraction; DA = directing attention without reacting; NR = negative response; PE = physical excitement response.

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$ .

As shown in Table 5, the scores were significantly different among study groups in Ignorance ( $\chi^2 = 14.43$ ,  $p < .01$ ), Physical Comforting ( $\chi^2 = 8.23$ ,  $p < .05$ ), Directing Attention without Reacting ( $\chi^2 = 6.36$ ,  $p < .05$ ) and Physical Excitement Response ( $\chi^2 = 11.25$ ,  $p < .01$ ) categories between the children with low vision, children with severe visual impairment and sighted children. The post hoc (Dunn-Bonferroni) analysis showed that there was a significant difference within Ignorance category between children with severe visual impairments and sighted children. Children with severe visual impairments scored higher than sighted children in this category ( $p = .000$ ). Children with severe visual impairments scored higher than children with low vision in the same category ( $p = .032$ ). There was a significant difference within Physical Comforting category between sighted children and children with low vision. The sighted children scored higher than children with low vision ( $p = .019$ ). There was a significant difference between sighted children and children with severe visual impairments in the same category. Sighted children scored higher than children with severe visual impairments ( $p = .019$ ). There was a significant difference within Directing Attention without Reacting category between children with low vision and sighted children. The children with low vision scored higher than sighted children ( $p = .018$ ). There was a significant difference within Physical Excitement Response category between sighted children and children with low vision. The sighted children scored higher than children with low vision ( $p = .006$ ). There was a significant difference between sighted children and children with severe visual impairments in the same category. The sighted children scored higher than children with severe visual impairments ( $p = .006$ ).

### Discussion

Children's reactions to happy and sad emotional expressions were examined in this study. Findings showed that children with severe visual impairments were more ignored and unresponsive to their peer's sad emotional expressions than children with low vision. This finding indicated that children with visual impairments' emotional expressions may be affected from their visual problems.

Happy emotional expressions also differed within Ignorance, Physical Comforting and Positive Response categories between children with severe visual impairments, children with low vision, and sighted children. Children with low vision and severe visual impairments scored higher than sighted children within Ignorance

category. However, sighted children scored higher in Physical Comforting and Positive Response categories. Children with visual impairments exhibited more ignoring reactions to peer's happy expressions. This finding suggests that children with visual impairments may not be as responsive as their sighted peers to other's feelings. For example, following the play, some children with visual impairments preferred to sit quietly without talking to their peers when their peers received a prize. However, sighted children displayed more physical warmth and positive response reactions to their peer's happiness. Study findings indicated that sighted children displayed clearly that they share the same feelings as their peer's and made more physical contact while expressing their feelings. Some of the sighted children were observed hugging their peers when their peers received the prize after the game.

Sad emotional expressions differed within Ignorance, Physical Comforting, Directing Attention without Reacting and Physical Excitement Response categories among children with severe visual impairments, children with low vision, and sighted children. Children with severe visual impairments scored higher within Ignorance category than children with low vision and sighted children. Study findings showed that sighted children scored higher than other children (with low vision and severe visual impairments) in Physical Comforting and Physical Excitement Response categories. Children with low vision scored higher within Directing Attention without Reacting category than sighted children. Children with visual impairments were observed as less responsive to their peers' emotional reactions as many of them did not appear to direct their attention to their peers or listen to what was happening around them. For example, some of the children with visual impairments tried to listen without showing any reactions when their peers could not receive the toy. However, sighted children displayed more physical activity towards their peers (e.g., hugging, going up to peer) when they could not receive the toy. For instance, some of the sighted children turned their gaze towards the face of their peer when their peer could not receive the toy, they went next to their peer and hugged her/him as if they are trying to comfort them.

This study compared reactions to emotional expressions of others in three groups of children; children with severe visual impairments, children with low vision, and sighted children. The study included two major positive and negative emotions: Sad and happy. Future studies may examine children's reactions to other emotional expressions such as curiosity, confusion, fear, anger, and disgust. This study was conducted with preschool children. Children with visual impairment's emotional expressions can also be examined during middle childhood (6-12 years), adolescence, and adulthood years.



## An Exploration of Special Education Teachers' Perceptions of Professional Development

Faris Algahtani <sup>1</sup>

### Abstract

**Introduction:** This interpretive qualitative study explored professional development needs and practices for supporting and promoting the development of special education teachers in Saudi Arabia. There is an increasing demand for highly effective special education teachers in Saudi Arabia.

**Method:** Nine teachers were interviewed. The study used the interpretive approach. Semi-structured interviews were carried out. Thematic analysis was used in data analysis. Despite positive experiences regarding the supportive environment.

**Findings:** The majority of the participants expressed their frustration with workloads especially including administrative tasks. They clearly articulated their needs for professional development in areas specific to special education, notably more effective management of the whole process involving Individualized Educational Plans. In particular, they sought ways of improving the instruction and student attainment based on classroom situations.

**Discussion:** They wished to have access to mentoring and online resources so that their needs were met. This would require a sufficient number of experienced and knowledgeable teachers to act as mentors, a need which could potentially be met through access to one or more digital platforms.

**Keywords:** Professional development, special education, special education teacher, children with special needs, practices.

*To cite:* Algahtani, F. (2021). An exploration of special education teachers' perceptions of professional development. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(3), 569-589. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.705184>

<sup>1</sup>Assist. Prof., University of Jeddah, E-mail: fhalgahtani@uj.edu.sa, <https://orcid.org/0000-0002-4941-3442>

## Introduction

Professional development plays a key role in all sectors in terms of knowledge enhancement and skill improvement. Researchers have not yet arrived at an agreement on a working definition for teachers' professional development (Mitchell, 2013). Terms such as lifelong learning and staff development have been used interchangeably (Crawford, 2009) without any conceptual or practical differences. However, there is some agreement among researchers that teachers' professional development is an intentional, systematic and ongoing process of formal and informal education taking place within either external or work-based settings (Gabriel et al., 2011; Kyndt et al., 2016). The key aim of teacher development programs is to help special education teachers improve their educational skills and receive training to meet government standards (Brownell, et al., 2005; Leko & Brownell, 2009). However, the frustration of the teachers stems from the lack of professional development activities tailored to their needs (Leko & Brownell, 2009; Vittek, 2015). Professional development in Saudi Arabia adopted international standards implemented through international legislation, integration, supportive technology. The curriculum of intellectual disability was also prepared, which included measurement and evaluation along with the educational needs of students with intellectual disabilities and using appropriate strategies to meet the needs these students (Al-Madani & Allafaijy, 2014). Professional development of special education teachers is a dynamic process. In this sense, advocating the professional development of these teachers means recognising the significance of the continuing education in terms of supporting the teachers and achieving progress in education.

## Education Policies and Teacher Education in Other Countries

Education policies in relation to professional development are implemented differently among other countries. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) countries adopted more than 450 education reforms from 2008 to 2014 (OECD, 2015). For instance, in the United States, alternative approaches were adopted to support teacher education within postgraduate studies (Darling-Hammond, 2010). This policy was found to be effective in enhancing their performance, thus, leading to job retention (Darling-Hammond, 2010). The European Union launched the European Higher Education Area (EHEA) to promote higher education among European countries in 2010 (Clarke & Hollingsworth, 2002). This initiative led to changes in the approaches of teacher education in these countries. 90% of these countries adopted undergraduate and graduate degree system in teacher education (Ries et al., 2016). Therefore, these countries ensured sustainable progress in their education system to enhance professional development through post-graduate education. Similar approaches were also adopted in Guatemala where it was found that the quality of training did not meet the expected performance (Guzmán et al., 2013). The reasons for such failures included low quality in-service training and lack of resources to align with the goals of student learning (Guzmán et al., 2013). As a result, the Ministry of Education developed the Academic Program for Teacher Development (PADEP/D) with the aim of enhancing the quality of teacher education programs. Previous studies on the professional development of special education teachers highlighted the importance of continuing education at the beginning of their careers. The foundations of future teaching skills along with the relevance of monitoring and training for these teachers were established. (Durr, 2019; Papi, 2018).

In Brazil, the difficulties experienced by special education teachers were addressed (Roveda, et al., 2014). Ander et al. (2014) asserted the challenges of teaching as a profession and drew attention to the need of offering pedagogical, affective and cognitive support to teachers.

## Professional Development Models

Some schools have programs to help teachers move into the learning environment (Ingersoll & Strong, 2011). Nevertheless, all the programs do not provide support to special education teachers (Billingsley, 2004; Leko & Brownell, 2009). The lack of appropriate guidance for schools (Billingsley, 2005; Leko & Brownell, 2009) hinders the design and implementation of programs supporting special education teachers. In Saudi Arabia, the teacher education career development is continuous through the development of the national professional standards for educators as adopted from Council for Exceptional Children (CEC) in United States. These standards also aim at teachers of students with intellectual disabilities in that they include regulations regarding measurement and evaluation, planning and implementing teaching skills and using appropriate strategies and practices that are based on theories (Algahtani, 2018; Al-Seghayer, 2014; Algahtani & Alshubrmi, 2020)

Leko & Brownell (2009) highlight the importance of cohesion and appropriate curricula. Professional development should align with appropriate standards on a national basis (O'Gorman & Drudy, 2011). The activities should help them link educational interventions to academic content. In addition, professional



development should address the limitations, procedures and practices of special education (Leko & Brownell, 2009).

There are two categories of professional development including traditional and alternative (or “reform-type”) (Desimone et al., 2002). The traditional methods typically assumes the existence of a gap in teachers' knowledge and skills which could be filled through workshops (Clarke & Hollingsworth, 2002). These methods include local short-term or postgraduate courses (Desimone et al., 2002). Although these foster the knowledge and skills of the teachers, they are not sufficient (Boyle et al., 2004).

The alternative model of professional development is the 'reform-type' or 'growth' model which comprises “a variety of professional development activities that accompany continuous inquiry into one's instructional practice” (Guskey & Huberman, 1995). The paradigm shift from the traditional model is reflected in a change “from replication to reflection, from learning separately to learning together, and from centralization to decentralization” (Hawley & Valli, 1999). The school is said to be the most suitable place for teachers' professional development as new competencies can only be acquired in practice (Kwakman, 2003). However, this “does not necessarily imply situations in classrooms in real time” according to Ball & Cohen (1999) who propose that better opportunities for teachers can be created through strategic documentation of practice, the collection of records and materials for teaching and learning that form the basis of a professional development curriculum.

Lack of support in the early years of teaching is associated with high rates of attrition (Brownell et al., 2005; Boyd et al., 2009). Professional growth is significant for experienced teachers as it heavily influences the student achievement (Kelchtermans, 2004; Sugrue & Mertkan, 2017).

### **Perspective of the Special Education Discipline**

Special education is characterized by diverse modes and strategies to meet the needs of students with learning, physical, emotional, and sensory needs (Algahtani, 2018) who experience diverse challenges that impede their learning. Training for special education teachers has to be continuous to keep pace with the ever-changing instructional practices, technologies, and laws that govern the special education discipline (Novak et al., 2009). As special education teachers involve more in an inclusive school environment, the need is both urgent and essential. Effective professional development activities are crucial.

Leko and Brownell (2009) stated that special education teachers who teach in an inclusive classroom setting had the advantage of instructional support from general education teachers. However, they reported stress that stemmed from sharing the classroom and instructional duties with general education teachers. Brownell et al. (2005) revealed that special education teachers were poorly prepared to handle the tasks expected of them. They quickly became overwhelmed by endless burdensome tasks, a lack of available resources, and a high incidence of problematic behaviors of the students (Minarik et al., 2003). These teachers might work with students with learning disabilities, emotional disorders or cognitive disabilities (Leko & Brownell, 2009) or could work as peripatetic teachers of students with sensory impairments, or those with more than one developmental need (Williams & Poel, 2006). Some might provide instruction to students in inclusion classrooms with the support of general education teachers. Others might work alone in self-contained special education classrooms (Manning et al., 2009; Schirmer, 2008). The discipline has been characterized by tiring paperwork and frequent meetings either for initial assessment or monitoring progress (Vannest et al., 2010; Vannest et al., 2011). Special education teachers work long hours with few positive outcomes for their efforts (Zabel & Kay Zabel, 2001). A review of teachers' blogs revealed the difficulties in terms of large class sizes, little planning time, a lack of support from colleagues and administration, and a continuous feeling of being overwhelmed and inadequate in their jobs (Gebbie et al., 2012). Some teachers place the blame on the workload, while some researchers blame the lack of effective teacher education programs to train special education teachers (Brownell et al., 2005).

### **Special Education Development in Saudi Arabia**

According to Bakhsh (2017), there is a need for in-service training for special education teachers in Saudi Arabia. Professional development plays an important role for improving the quality of education (Almazroa & Al-Shamrani, 2015). It is also important to overcome challenges that hinder teachers' professional growth (Desimone, 2009; Fullan & Mascal, 2000). This is also needed for a successful education reform. It serves as a bridge between prospective and experienced teachers to meet the new challenges of guiding pupils towards higher standards of learning and development. It is vital that teachers update their professional knowledge to improve the quality of education.

The potential of research to create an empirical knowledge base is recognized (Connelly & Rosenberg, 2009; Stigler & Thompson, 2009) together with the importance of creating links between innovations in induction, mentoring, professional development and teacher performance, satisfaction and retention (Sindelar, Brownell, & Billingsley, 2010). Improving the quality of teacher development is needed through systematic research (O'Gorman & Drudy, 2011). However, conceptualizing how professional development should be is not sufficient. Buczynski & Hansen (2010) assert that teachers must practice and experiment with their new knowledge and skills for any effective professional development. Therefore, the present study examine the practices that would improve the professional growth of in-service special education teachers working with children who have special needs children in Saudi Arabia.

Reid & Kleinhenz (2015) stress that it is important to adapt the intervention in order to meet social cultural, political and economic needs of the country. Teachers indicate that professional development is beneficial. However, Hustler et al. (2003) report considerable variation in teachers' knowledge and understanding of professional development. Morewood et al. (2010), state that "professional development may be perceived differently by individual teachers". Hence, Powell et al. (2003) indicate that teachers' perceptions of the impact of their professional development form an important part of the evaluation of its effectiveness. The lack of information highlights the need for the present study.

It is a concern for schools in the United States to provide special education teachers with appropriate professional development (Berry et al., 2011; Schwartz et al., 2019). The design of professional development programs has focused on the principles, effectiveness of these programs and the relative advantages of various models on an international basis (Kennedy, 2005; Leko & Brownell, 2009). A review of 35 studies which focus on the relationship between professional development, practices, and student achievement identifies positive components of professional development programs (Darling-Hammond et al., 2017). These programs should include coaching and support from experts, employ effective strategies and active learning, involve reflection and feedback. They should also provide opportunities for collaboration and be focused on job-related context and content. The professional development process should also be meaningful, organized and consistent to provide effective support to teachers (Leko & Brownell, 2009).

### **Research Questions**

1. How do special education teachers describe their professional learning needs in the context of their experiences of working with children with special needs?
2. What professional development practices could improve the professional growth of special education teachers?

### **Method**

This study adopted a qualitative interpretive approach and included semi-structured interviews to describe the needs of professional development for special education teachers, explore their experiences. Qualitative research aims to understand the world from the participant's point of view (Corbin & Strauss, 2015). Consequently, some studies emphasize the needs of special education teachers (Brownell et al., 2017) and explore their experiences from their perspectives. The ethical approval of this study was granted by the Ministry of Education (reference no. 323145).

### **Participants of the Study**

The study was carried out at the Children with Disability Association (CDA) in Jeddah (Saudi Arabia). The CDA provides care for children with multiple and intellectual disabilities from birth until the age of twelve free of charge. The formal approval for the recruitment of the participants was granted by the association. The consent of the participants was received prior to the interviews. Purposive sampling was adopted to select the research participants. Therefore, nine special education teachers working at the association were involved in the study. Special attention was given to those teachers who were working with the children with diverse learning needs. The experience and qualifications of the teachers were shown in Table 1.



**Table 1***Participants Characteristics*

Interview no	Code	Gender	Qualification	Years of experience-age
1	SE1	Female	BA in Special Education	12-36
2	SE2	Female	BA in Special Education	14-38
3	SE3	Female	BA in Special Education	15-39
4	SE4	Female	BA in Special Education	18-42
5	SE5	Female	BA in Special Education	11-35
6	SE6	Female	BA in Special Education	10-35
7	SE7	Female	BA in Special Education	11-36
8	SE8	Female	MA in Special Education	16-43
9	SE9	Female	MA in Special Education	19-45

Note: SE = special education; BA = bachelor degree; MA = master degree.

All the participants were female in CDA. All had at least 10 years of experience. Seven of them had a bachelor's degree in Special Education along with two having a postgraduate degree. The participants had experiences of teaching students with disabilities including learning difficulties and multiple disabilities.

**Data Collection**

Data were collected during the first academic term of 2018 using in-depth semi-structured interviews. Interview questions were prepared as a result of literature review and three pilot interviews (See Appendix). The participants were invited to face to face interviews that would last approximately 45 minutes in a silent environment. Before the interview, the participants provided demographic information regarding education and work. The interview sessions addressed the experiences of participants in terms of their work environment, professional development activities and suggestions.

**Data Collection Tools**

Introduce the tools used in the study in the data collection tools section. Specify the psychometric characteristics of each tool that is used in the study both in terms of national and international characteristics. If the tools are developed by the researchers give all the information related to the development process and include the last version of the tool in Appendices. The explanations regarding the title levels are given below.

**Data Analysis**

The data were transcribed and coded. "Codes are tags or labels for assigning units of meaning to the descriptive or inferential information compiled during a study" (Miles & Huberman, 1994, p. 56). In this respect, Taylor, Bogdan and DeVault (2015) assert that "qualitative researchers develop concepts, insights, and understandings from patterns in the data" (p. 8). The researcher identified patterns through repeated words and phrases in responses to each interview question and assigned a code. Similar codes were grouped into themes. The codes and themes were reviewed several times to ensure accuracy. The excerpts were provided.

**Research Validity and Reliability**

Following transcription, each participant was provided with a copy of their transcripts to ask for clarification where they felt it was needed (Richards, 2009) and where it was required by the researcher. As the participants acknowledged that the transcript accurately reflected their responses and experiences, their data were included. Thematic analysis was utilized (Braun & Clarke, 2006). Some strategies utilized to enhance trustworthiness in the study included prolonged field work, multi-method strategies of data collection to permit triangulation, verbatim transcription, and negative case analysis. Additional strategies were utilized to enhance reflexivity to control the researcher's bias.

## Findings and Discussion

The participants highlighted that they encountered ongoing challenges regarding their teaching environments, which supported the findings of Durr (2019). These included technical challenges and issues related to individualized educational plans (IEPs). As for the first research questions, three themes were observed and they included: Professional experience, technical issues and challenges of special education; collaboration, teamwork, and support.

### Professional Experience

All the participants expressed that the teaching environment was very challenging for them. For example, the participant (SE3) stated in the following: *“My work environment is challenging all the time. I plan for more than five children, attend in-service sessions, and in between all of that, there are IEP meetings, and endless study meetings. I work days, nights and weekends and yet... I am not prepared to handle the paperwork, children’s behaviors, their learning needs, and curricula, and I am not prepared.”* This participant complained about the work environment and caseload. These statements showed that the teachers experienced challenges that included preparing the IEPs of the students and adapting curricula to meet the instructional needs of their students.

These data suggested that professional development activities that addressed the technical aspects of special education would support the teachers. Therefore, an examination of the professional experiences of special education teachers is paramount to identifying the needs of the teachers to support their learning process.

### Technical Issues and Challenges of Special Education

The participants highlighted that particular problems and stress were prevalent due to the duration of the IEP meetings. Some participants found the paperwork boring, while most suggested that more time should be allocated to preparing lessons and communicating with parents. SE2 made the following statements: *“In my eleven years of teaching and three years with this group of children, I still find it hard to meet the expectations of my job. We all do. It is hard to stay on top of everything. I spend a long time writing IEPs and completing special education paperwork...it’s really boring.”*

SE4 also noted that insufficient attention was given to support teachers in the preparation of IEPs: *“Special education commitment is so significant as you deal with legal requirements like meeting IEP deadlines, and writing appropriate IEPs, and yet I have had only three in-service sessions on this so far, even though we now have monthly professional development activities at the center.”*

Five participants highlighted difficulties in adapting the curricula to meeting the instructional needs of special education students. SE9 made the following statements: *“There is a lot of preparation. I have to adapt my teaching strategies, activities and interventions to what is written in the IEP for each child. I spend too much time doing this and sometimes get frustrated.”*

The participants shared their experiences and thought this challenge was even more difficult and frustrating for new teachers. SE5 said that she had spent the first few years thinking of quitting the job as she felt inadequate and stated that she was *“still submerged by the amount of work. It is difficult to stay on top of everything.”*

These challenges cause more stress in special education centers as every single child in the class requires additional preparation and paperwork. Advice is only available from teachers who finds more efficient ways of doing this according to the teacher receiving education abroad.

Geiger et al. (2014) highlighted the lack of time to effectively prepare, plan and teach to achieve IEP objectives. Alnahdi (2014) reported that some special education teachers in Saudi Arabia divided classes of eight or more students into two groups and prepared a single IEP for each group. This did not consider the guidelines including national policies and standards which specified that each child must have his or her own IEP.

Most of the participants experienced technical challenges in the teaching environment. This suggested that professional development activities that addressed these challenges would support special education teachers.

### Collaboration, Teamwork, and Support

The participants stated that they collaborated with the parents. In the absence of collaboration, they continued to phone them, send letters and provide information about how to help students with assignments.

However, few parents did not respond or show any interest. The teachers highlighted family involvement and support effective educational programs, even though they were not always been able to engage the family members.

SE5 stated that children with Autism Spectrum Disorders (ASD) showed progress when parents were involved: *"It affects them a lot. I'm sure about that, but I think if I can communicate with the parent, if we can be on the same page, it's huge."* SE3 reported that a caring and accepting attitude assisted her to develop positive parent-teacher relationships: *"I have had really good experiences with the parents of children with Down syndrome...One of the parents once said that they think he/she understands them, and I kind of think I do...I think that they know that I'm willing to work with their children too, and that's really all a lot of them want ...just somebody that's going to accept their child."*

McCoach et al. (2010) asserted that parent involvement could predict whether students would achieve in the educational program. Although training is provided to parents, their constant and consistent involvement may not be ensured (Murray & Mandell, 2006). Ongoing communication is essential.

Four themes were observed regarding the second research question: On-going communication, technical support, center support, collective support. The participants reported the need for professional development activities that were technical in nature and included laws and regulations, IEP preparation and paperwork.

### **On-going Communication**

The importance of on-going communication emerged as a theme. All the participants found this vital for effective educational programs in terms of facilitating family involvement and positive parent-teacher relationships which in turn supported achievement of the goals.

SE7 commented that her relationship with parents was one of her "strongest areas" as a result of ongoing communication. She also utilized a school-home note system as she explained in the following: *"What I do is always becoming really close to my parents. I communicate with them every day...it's very, very important in my experience to have this good communication. And I fill a notebook every day on every child. I try my very best to receive as much detail as possible so that parents can work on this at home."* Another participant (SE6) made the following statements: *"I try to talk to parents when they bring their children to school each day, asking how their child is and behaves at home. Then I can suggest strategies that can help the parents at home as well as the child so they may be more likely to use them."*

The responses revealed commonalities in the perceptions of their work environment. They also noted that initial teacher education did not include skills of establishing and maintaining effective relationships with parents, and did not adequately cover the IEP preparation (in particular, how to handle multiple IEPs in classes of eight or more children). All of these statements reflected their learning needs which were categorised under technical support, center support, and collaborative support.

Unfortunately, most of teachers do not particularly have the skills they need to communicate beneficially with parents (Nel & Luneta, 2017). As communication skills are essential to engaging families in the education process, Olsen (2015) indicates that teacher preparation and professional development programs ought actively enhance communication skills for teachers.

### **Technical Support**

All the responses reflected the need for professional development relevant to their responsibilities. One of the problems of current in-service provision was that although monthly sessions were offered, these sessions did not address some of the critical issues that the teachers were facing. Six participants referred to this issue. For example, SE4 highlighted that *"none of the activities aimed at adapting curricula to special education students and learning styles"*, while SE6 stated that *"no help was offered in planning for eight or even twelve children at the same time."* The participants expressed that their in-service training helped the instruction. However, this training did not adequately prepare them for the teaching environment. This suggested that special education teachers would benefit from professional development. Both the administration of the association and the Ministry of Education of Saudi Arabia could take these findings into consideration to establish a professional development process for special education teachers.

### Center Support

All the participants received different levels of support, partly because they had various needs and preferred different types of support. SE5 would have liked to have mentoring support but she sought support from other special education teachers as this was not officially provided. These teachers helped her with paperwork and other formal procedures including the preparation of attendance reports. Although professional development activities were routinely offered, a mismatch was seen between individual needs and the implementation of the program. Some participants were able to adapt the curricula to their own students (SE3 and SE6), some could not make any adaptation (SE2 and SE8). For example, SE2 stated the following: *“Sometimes I learn a good idea but I cannot see how I can make it work with my children...there is not enough space or equipment in my classroom. Sometimes I think [an idea] would have been perfect for my class five years ago but not for the children I have now. I want to talk about how to help the children I have now.”*

Four participants referred to the difficulty of transferring the knowledge from in-service sessions into classroom skills, while SE8 highlighted the benefits of exploring new ideas following an international workshop she had attended. All the participants recognized that inexperienced teachers would need much more support than the one which was offered.

### Collective Support

All the participants mentioned that there was not enough coaching or mentoring due to the number of available mentors to support all the teachers effectively. They demanded support from experienced special education teachers through a digital platform as part of the professional development. Four of them were surprised to find out that some countries had access to this support following their investigation in the internet. For example, SE5 stated the following: *“There are advanced digital platforms for professional learning for teachers out there. I wish I had one for my students. In some countries where they have inclusion schools I believe special education teachers can receive help from the teachers and can also have assistant teachers and group instruction as well as websites for professional development. This is too difficult for us right now, we have so many changes, but a professional development platform could really help us.”*

Teachers could be assigned to the platform and their working schedule could be made flexible in terms of planning the instruction and activities with their mentoring team. They could benefit from this support, guidance and feedback. Peer observations could also be an option in the process of acquiring further skills.

Although all the participants were willing to help each other, they mentioned it was almost impossible to find the time to have a meeting due to their workload. Five participants stated it would be better if they could arrange their own schedule through an electronic platform.

Special education centers employ a variety of professional development practices and programs. However, this study showed that not all of these provided effective support for the teachers.

In line with Schirmer (2008), professional development needs to be relevant to the discipline and address issues and challenges highlighted by the teachers themselves. In this study, the participants focused on the preparation of IEPs that would meet the needs of their students. The demand for coaching, mentoring and collective support were in parallel with the recommendations of Darling-Hammond et al. (2017). The modeling, active learning, feedback and reflection were implicit rather than explicit in the responses. This may be attributed to the lack of exposure of the participants to a constructivist approach to teacher education (Algahtani, 2018).

The current professional development programs could be made more meaningful, organized and consistent in line with Leko and Brownell (2009). These should consider the needs and goals of the teachers and achieve national education standards (Council for Exceptional Children [CEC], 2009; Leko & Brownell, 2009). The first step is to describe the needs of the teachers either through a survey or, ideally, through meetings between school administration and teacher. These should form a major part of these programs in which teachers could participate to address their needs (Billingsley, 2005; CEC, 2015). However, new graduates might be less likely to identify these specific needs when they probably feel they have everything to learn. The participants of the study emphasized the importance of support for new teachers. According to their statements, a comprehensive program based on the experiences and needs of teachers with at least two year's experience could be developed. This should focus on developing the necessary skills for delivering quality instruction (Brownell et al., 2005; Duffy & Forgan, 2005; Ingersoll & Kralik, 2004). Professional development for special education teachers emphasize on academic

content (Leko & Brownell, 2009) to ensure that children have the best possible access to the general education curriculum.

Forming a mentor team could support this development process both for new and experienced teachers (CEC, 2015; Leko & Brownell, 2009). Mentors could include colleagues or experts available through an electronic platform. The colleagues would help to create a collaborative environment which is considered essential by Leko and Brownell (2009).

According to The No Child Left Behind Act (NCLB) and Individuals with Disabilities Education Act (IDEA), more special education students need to receive instruction in general education classrooms with their peers to ensure their access (Snell & Brown, 2005). Special education teachers in resource and self-contained classrooms must also have access to academic content that matches their learning needs. Due to these requirements, special education teachers are expected to be highly qualified in the academic content they teach. However, special education teachers might work without required certification or coursework in special education (Brownell et al., 2005; Leko & Brownell, 2009). The fact that special education teachers might not be prepared for the teaching environment supports the need for the school to provide them with professional development activities.

Professional development is an emerging concept. The centers need to continue to explore professional development practices to support the teacher. They are also supposed to include all stakeholders in this process. Furthermore, the Ministry of Education should implement and sustain this process to support the teachers through the identification and selection of mentor teachers. Mentors should be from the same discipline, grade level, and, or subject area. The centers need to provide mentors with training that takes the goals of the special education into account. The development process should include supportive policies and procedures. Finally, the special education centers need to conduct program evaluation to identify whether the process works, and to collect data to find out if the program needs adjustment.

### **Conclusion**

The participants emphasized the importance of the continuing technical challenges in terms of paperwork, IEP preparation and meetings. Adapting the IEP into curriculum and the delivery of this were highlighted as further challenges. On the other hand, collaboration, teamwork, and ongoing communication were reported to be among positive aspects of their role. There was a need for this development in the early years of profession along with the support provided by the experienced teachers. Previous studies also confirm that opportunities for professional development should be offered on a consistent and relevant basis. This should be an ongoing process that requires curricula, organisation, and a supportive framework which includes mentors. The access to expert teachers via an electronic platform would address the teacher needs an effective professional development process would benefit special education teachers by helping them bridge the gap between theory and practice. Moreover, it would assist experienced teachers by providing motivation and helping them update the knowledge and instructional techniques.

### **Limitations and Suggestions**

This study, qualitative in nature, may not be appropriate for quantifying the extent to which professional development education impacts the teacher performance. A quantitative approach such as surveys should be used. Various data collection methods could also be utilized contrary to this study which includes one (Creswell, 2013). The findings from the participants of the study may also be hard to generalize. Therefore, a large number of teachers along with the officials working at the Ministry of Education and policy makers should be included. Other stakeholders may also be interviewed, in addition to teachers.

### **Acknowledgment**

The author would like to thank University of Jeddah for supporting this work.



## References

- Algahtani, F. (2018). *An exploration of practice in intellectual disability center* (1st ed., Vol. 3, Ser. 4). LAP LAMBERT Academic Publishing.
- Algahtani, F., & Alshubrmi, B. (2020). Availability of professional competencies among teachers of pupils with intellectual disability based on international standards. *Saudi Association for Special Education Journal*, 12(2), 56-75.
- Al-Madani, F. M., & Allafajiy, I. A. (2014). Teachers' professional development on ICT use: A Saudi sustainable development model. *Journal of Modern Education Review*, 4(6), 448-456. [http://doi.org/10.15341/jmer\(2155-7993\)/06.04.2014/006](http://doi.org/10.15341/jmer(2155-7993)/06.04.2014/006)
- Almazroa, H., & Al-Shamrani, S. (2015). Saudi science teacher professional development: Trends, practices and future directions. In N. Mansour & S. Al-Shamrani (Eds.), *Science education in the Arab gulf states* (pp. 1-21). Brill Sense.
- Alnahdi, G. H. (2014). Special education programs for students with intellectual disability in Saudi Arabia: Issues and recommendations. *The Journal of the International Association of Special Education*, 15(1), 83-91. [https://www.researchgate.net/publication/270342391\\_Special\\_Education\\_Programs\\_for\\_Students\\_with\\_Intellectual\\_Disability\\_in\\_Saudi\\_Arabia\\_Issues\\_and\\_Recommendations](https://www.researchgate.net/publication/270342391_Special_Education_Programs_for_Students_with_Intellectual_Disability_in_Saudi_Arabia_Issues_and_Recommendations)
- Al-Seghayer, K. S. (2014). The actuality, inefficiency, and needs of EFL teacher-preparation programs in Saudi Arabia. *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*, 3(1), 143-151. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijalel.v.3n.1p.143>
- Ander, M. L., Marli, L. M., & Maria, E. A. (2014). Challenges in the process of establishing the professionalism of beginning teachers. *International Congress on Begining Teacher and Professional Insertation to Teachers*, 53(4), 219-226. <http://dx.doi.org/10.1080/02607470802587160>
- Bakhsh, A. (2017). The reality of in-service training programs for special education teachers teachers in Saudi Arabia and developed it in light of the perceptions about their training needs. *Journal of Education, Kuwait*, 23(90), 125-178.
- Ball, D. L., & Cohen, D. K. (1999). Developing practice, developing practitioners: Toward a practice-based theory of professional education. In L. Darling-Hammond & G. Sykes (Eds.), *Teaching as the learning profession, handbook of policy and practice* (pp. 3-32). Jossey-Bass.
- Berry, A. B., Pétrin, R. A., & Gravelle, M. (2011). Issues in special education teacher recruitment, retention, and professional development: Considerations in supporting rural teachers. *Rural Special Education Quarterly*, 30(4), 3-11. <http://doi.org/10.1177/875687051103000402>
- Billingsley, B. (2004). Special education teacher retention and attrition: A critical analysis of the research. *Journal of Learning Disabilities*, 37(5), 370- 376. <http://doi.org/10.1177/00224669040380010401>
- Billingsley, B. (2005). *Cultivating and keeping committed special educators: What principals and district administrators can do*. Corwin Press.
- Boyd, D., Grossman, P., Lankford, H., Loeb, S., & Wyckoff, J. (2009). Teacher preparation and student achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 31(4), 416-440. <https://doi.org/10.3102/0162373709353129>
- Boyle, B., While, D., & Boyle, T. (2004). A longitudinal study of teacher change: What makes professional development effective? *The Curriculum Journal*, 15(1), 45-68. <http://doi.org/10.1080/1026716032000189471>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
- Brownell, M., Kiely, M. T., Haager, D., Boardman, A., Corbett, N., Algina, J., Dingle, M. P., & Urbach, J. (2017). Literacy learning cohorts: Content-focused approach to improving special education teachers' reading instruction. *Exceptional Children*, 83(2), 143-164. <http://doi.org/10.1177/0014402916671517>

- Brownell, M. T., Ross, D. D., Colón, E. P., & McCallum, C. L. (2005). Critical features of special education teacher preparation: A comparison with general teacher education. *Journal of Special Education, 38*(4), 242-252. <http://doi.org/10.1177/00224669050380040601>
- Buczynski, S., & Hansen, C. B. (2010). Impact of professional development on teacher practice: Uncovering connections. *Teaching and Teacher Education, 26*(3), 599-607. <http://doi.org/10.1016/j.tate.2009.09.006>
- Clarke, D., & Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and Teacher Education, 18*(8), 947-967. [http://doi.org/10.1016/S0742-051X\(02\)00053-7](http://doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00053-7)
- Council for Exceptional Children [CEC] (2009). *Universal design for learning: A guide for teachers and education professionals*. Pearson.
- Council for Exceptional Children. (2015). *What every special educator must know: Professional ethics & standards* (7th ed.). Author.
- Connelly, V. J., & Rosenberg, M. S. (2009). Special education teaching as a profession: Lessons learned from occupations that have achieved full professional standing. *Teacher Education and Special Education, 32*(3), 201-214. <http://doi.org/10.1177/0888406409339575>
- Corbin, J., & Strauss, A. (2015). *Basics of qualitative research*. Sage.
- Crawford, K. (2009). *Continuing professional development in higher education: Voices from below* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Lincoln.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Darling-Hammond, L. (2010). Teacher education and the American future. *Journal of Teacher Education, 61*(1), 35-47. <http://doi.org/10.1177/0022487109348024>
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED606743.pdf>
- Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher, 38*(3), 181-199. <http://doi.org/10.3102/0013189X08331140>
- Desimone, L. M., Porter, A. C., Garet, M. S., Yoon, K. S., & Birman, B. F. (2002). Effects of professional development on teachers' instruction: Results from a three-year longitudinal study. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 24*(2), 81-112. <http://doi.org/10.3102/01623737024002081>
- Duffy, M. L., & Forgan, J. W. (2005). *Mentoring new special education teachers: A guide for mentors and program developers*. Corwin Press.
- Durr, M. S. (2019). *Special education teachers' perceptions of professional development around assessment*. [Unpublished doctoral dissertation]. Walden University.
- Fullan, M., & Mascal, B. (2000). *Human resource issues in education: A literature review*. Ministry of Education, Research Division. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.627.7071&rep=rep1&type=pdf>
- Gabriel, R., Day, J. P., & Allington, R. (2011). Exemplary teacher voices on their own development. *Phi Delta Kappan, 92*(8), 37-41. <http://doi.org/10.2307/25822860>
- Gebbie, D. H., Ceglowski, D., Taylor, L. K., & Miels, J. (2012). The role of teacher efficacy in strengthening classroom support for preschool children with disabilities who exhibit challenging behaviors. *Early Childhood Education Journal, 40*(1), 35-46. <http://doi.org/10.1007/s10643-011-0486-5>
- Geiger, W. L., Mickelson, A., McKeown, D., Barton, J., Kleinhammer-Tramill, J., & Steinbrecher, T. (2014). Patterns of licensure for special education teachers. In P. T. Sindelar, E. D. McCray, M. Brownell, & B. Lignugaris-Kraft (Eds.), *Handbook of research on special education teacher preparation* (pp. 30-46). Routledge.



- Guskey, T. R., & Huberman, M. (1995). *Professional development in education: New paradigms and practices*. Teachers College Press.
- Guzmán, J. L., Castillo, M. A., Lavarreda, J., & Mejía, R. (2013). *Effective teacher training policies to ensure effective schools: A perspective from Central America and the Dominican Republic*. Partnership for educational revitalization in the Americas (PREAL), The Central American Educational and Cultural Coordination (CECC/SICA), UNESCO-Santiago-Regional Bureau for Education in Latin America and the Caribbean.  
[https://www.researchgate.net/publication/331717697\\_Effective\\_Teacher\\_Training\\_Policies\\_to\\_Ensure\\_Effective\\_Schools\\_A\\_perspective\\_from\\_Central\\_America\\_and\\_the\\_Dominican\\_Republic](https://www.researchgate.net/publication/331717697_Effective_Teacher_Training_Policies_to_Ensure_Effective_Schools_A_perspective_from_Central_America_and_the_Dominican_Republic)
- Hawley, W. D., & Valli, L. (1999). The essentials of effective professional development: A new consensus. In L. D. Hammond & G. Sykes (Eds.), *Teaching as the learning profession handbook of policy and practice*. Jossey-Bass Education Series.  
[https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkposzje\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1385049](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1385049)
- Hustler, D., McNamara, O., Jarvis, J., Londra, M., & Campbell, A. (2003). *Teachers' perceptions of continuing professional development*. Department of Education and Skills, Research Report No. 429. Nottingham.
- Ingersoll, R., & Kralik, J. M. (2004). *The impact of mentoring on teacher retention: What the research says*. GSE Publications, 127. Education Commission of the States.
- Ingersoll, R. M., & Strong, M. (2011). The impact of induction and mentoring programs for beginning teachers: A critical review of the research. *Review of Educational Research*, 81(2), 201-233.  
<http://doi.org/10.3102/0034654311403323>
- Kelchtermans, G. (2004). CPD for professional renewal: Moving beyond knowledge for practice. In C. Day & J. Sachs (Eds.), *International handbook on the continuing professional development of teachers* (pp. 217-237). Open University Press.
- Kennedy, A. (2005). Models of continuing professional development: A framework for analysis. *Journal of In-Service Education*, 31(2), 235-250. <http://doi.org/10.1080/13674580500200277>
- Kyndt, E., Gijbels, D., Grosemans, I., & Donche, V. (2016). Teachers' everyday professional development: Mapping informal learning activities, antecedents, and learning outcomes. *Review of Educational Research*, 86(4), 1111-1150. <http://doi.org/10.3102/0034654315627864>
- Kwakman, K. (2003). Factors affecting teachers' participation in professional learning activities. *Teaching and Teacher Education*, 19(2), 149-170. [http://doi.org/10.1016/S0742-051X\(02\)00101-4](http://doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00101-4)
- Leko, M. M., & Brownell, M. T. (2009). Crafting quality professional development for special educators: What school leaders should know. *Teaching Exceptional Children*, 42(1), 64-70.  
<http://doi.org/10.1177/004005990904200106>
- Manning, M. L., Bullock, L. M., & Gable, R. A. (2009). Personnel preparation in the area of emotional and behavioral disorders: A reexamination based on teacher perceptions. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 53(4), 219-226. <http://doi.org/10.3200/PSFL.53.4.219-226>
- McCoach, D., Goldstein, J., Behuniak, P., Reis, S. M., Black, A. C., Sullivan, E. E., & Rambo, K. (2010). Examining the unexpected: Outlier analyses of factors affecting student achievement. *Journal of Advanced Academics*, 21(3), 426-468. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ906112.pdf>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- Minarik, M. M., Thornton, B., & Perreault, G. (2003). Systems thinking can improve teacher retention. *The Clearing House*, 76(5), 230-234. <http://doi.org/10.1080/00098650309602010>
- Mitchell, R. (2013). What is professional development, how does it occur in individuals, and how may it be used by educational leaders and managers for the purpose of school improvement? *Professional Development in Education*, 39(3), 387-400. <http://doi.org/10.1080/19415257.2012.762721>

- Morewood, A. L., Ankrum, J. W., & Bean, R. M. (2010). Teachers' perceptions of the influence of professional development on their knowledge of content, pedagogy, and curriculum. *College Reading Association Yearbook*, 31, 201-219.
- Murray, M. M., & Mandell, C. J. (2006). On-the-job practices of early childhood special education providers trained in family-centered practices. *Journal of Early Intervention*, 28(2), 125-138. <http://doi.org/10.1177/105381510602800204>
- Nel, B., & Luneta, K. (2017). Mentoring as professional development intervention for mathematics teachers: A South African perspective. *Pythagoras*, 38(1), 1-9. <https://doi.org/10.4102/pythagoras.v38i1.343>
- Novak, J., Murray, M., Scheuermann, A., & Curran, E. (2009). Enhancing the preparation of special educators through service learning: Evidence from two preservice courses. *International Journal of Special Education*, 24(1), 32-44. [https://www.researchgate.net/publication/266049431\\_Enhancing\\_the\\_preparation\\_of\\_special\\_educators\\_through\\_service\\_learning\\_Evidence\\_from\\_two\\_preservice\\_courses](https://www.researchgate.net/publication/266049431_Enhancing_the_preparation_of_special_educators_through_service_learning_Evidence_from_two_preservice_courses)
- O'Gorman, E., & Drudy, S. (2011). *Professional development for teachers working in special education/inclusion in mainstream schools: The views of teachers and other stakeholders*. Dublin.
- Olsen, B. (2015). *Teaching what they learn, learning what they live: How teachers' personal histories shape their professional development*. Routledge.
- Organization for Economic Cooperation and Development [OECD] (2015). *Education policy outlook 2015: Making reforms happen*. Paris: OECD Publishing. <http://doi.org/10.1787/9789264225442-en>
- Papi, S. D. O. G. (2018). Professional development of novice special education teachers. *Educação & Realidade*, 43(2), 747-770. <http://doi.org/10.1590/2175-623669053>
- Powell, E., Furey, S., Scott-Evans, A., & Terrell, I. (2003). Teachers' perceptions of the impact of CPD: An institutional case study ed. *Journal of In-service Education*, 29(3), 389-404. <http://doi.org/10.1080/13674580300200225>
- Reid, K., & Kleinhenz, E. (2015). *Supporting teacher development: Literature review*. Australian Government Department of Foreign Affairs and Trade. [https://research.acer.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1015&context=teacher\\_education](https://research.acer.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1015&context=teacher_education)
- Richards, S. B. (2009). *Cognitive and intellectual disabilities: Historical perspectives, current practices, and future directions*. Routledge.
- Ries, F., Cabrera, C. Y., & Carriedo, R. G. (2016). A study of teacher training in the United States and Europe. *The European Journal of Social and Behavioral Sciences*, 27, 2029-2054. <https://www.futureacademy.org.uk/files/images/upload/184.pdf>
- Roveda, S. D., Juliana, L. R., & Alexandre, E. S. (2014). Beginning teachers: Difficulties of higher teaching. *International Congress on Begining Teacher and Professional Insertation to Teachers*, 43(3), 180-200.
- Schirmer, B. R. (2008). How effectively are we preparing teacher educators in special education? The case of deaf education. *American Annals of the Deaf*, 153(4), 411-419. <http://doi.org/10.1353/aad.0.0056>
- Schwartz, K., Cappella, E., Aber, J. L., Scott, M. A., Wolf, S., & Behrman, J. R. (2019). Early childhood teachers' lives in context: Implications for professional development in under-resourced areas. *American Journal of Community Psychology*, 63(3-4), 270-285. <http://doi.org/10.1002/ajcp.12325>
- Sindelar, P. T., Brownell, M. T., & Billingsley, B. (2010). Special education teacher education research: Current status and future directions. *Teacher Education and Special Education*, 33(1), 8-24. <http://doi.org/10.1177/0888406409358593>
- Snell, M., & Brown, F. (2005). *Instruction of students with severe disabilities* (6th ed.). Prentice-Hall.
- Stigler, J. W., & Thompson, B. J. (2009). Thoughts on creating, accumulating, and utilizing shareable knowledge to improve teaching. *The Elementary School Journal*, 109(5), 442-457. <http://doi.org/10.1086/596995>

- Sugrue, C., & Mertkan, S. (2017). Professional responsibility, accountability and performativity among teachers: The leavening influence of CPD. *Teachers and Teaching*, 23(2), 171-190. <http://doi.org/10.1080/13540602.2016.1203771>
- Taylor, S. J., Bogdan, R., & DeVault, M. (2015). *Introduction to qualitative research methods: A guidebook and resource*. John Wiley & Sons.
- Vannest, K. J., & Hagan-Burke, S. (2010). Teacher time use in special education. *Remedial and Special Education*, 31(2), 126-142. <http://doi.org/10.1177/0741932508327459>
- Vannest, K. J., Hagan-Burke, S., Parker, R. I., & Soares, D. A. (2011). Special education teacher time use in four types of programs. *The Journal of Educational Research*, 104(4), 219-230. <http://doi.org/10.1080/00220671003709898>
- Vitteck, J. E. (2015). Promoting special educator teacher retention: A critical review of the literature. *Sage Open*, 5(2), 1-6. <http://doi.org/10.1177/2158244015589994>
- Williams, K., & Poel, E. W. (2006). Stress management for special educators: The Self-Administered Tool for Awareness and Relaxation (STAR). *Teaching Exceptional Children Plus*, 3(1), 1-12. <http://escholarship.bc.edu/education/tecplus/vol3/iss1/art2>
- Zabel, R. H., & Kay Zabel, M. (2001). Revisiting burnout among special education teachers: Do age, experience, and preparation still matter. *Teacher Education and Special Education*, 24(2), 128-139. <http://doi.org/10.1177/088840640102400207>

## Appendix

### Interview Guide

#### Introduction

Thank you very much for agreeing to take part in this interview. My name is Faris Algahtani and I am Assistant Professor at University of Jeddah doing research about “An Exploration of Special Education Teachers' Perceptions of Professional Development”. I will record our interview. If you are unhappy about it, I can switch it off. This duration of this interview might be between 45 and 50 minutes. You can also withdraw from this interview at any time.

Switch on voice recorder

Warm-up questions

Can you please briefly describe your professional background?

Can you tell me how long you have been working in CDA center?

Have you worked in another center before?

1. Including this academic year, how many years of teaching experience do you have?
2. Including this academic year, do you have any experience of working with children with special needs?
3. What kind of undergraduate degree do you have?
4. Which classroom setting/services describe your teaching assignment? (Self-Contained Classroom, Consultation, or Monitoring Services)?
5. What grade(s) do you teach or support?
6. What content areas do you teach or support?
7. How many students do you provide service/support?
8. What is the disability or what are the disabilities of the students you service/support?
9. Describe your work environment.
10. Describe your challenges as a special education teacher.
11. Describe the areas of your preservice training that you feel that helped you prepare for the teaching environment.
12. Describe support available to you in your Center or in city that promotes your professional growth as a special education teacher.
13. Specifically, how has the support provided by your center helped your professional growth as a special education teacher?
14. Discuss your job responsibilities which you are expected to perform and are not covered in professional development activities provided by your center.
15. What kinds of professional development would help special education teachers?
16. This is a three-part question:
  - a) Does your center offer professional learning community?
  - b) If so, do you participate in a professional learning community in your center?
  - c) If so, what areas did it help for your growth as a beginning special education teacher?
17. At this point, please ask questions you may have or provide comments.

#### Conclusion

I think we have covered all the interview questions today; do you have anything you would like to add?

Do you have anything you want to ask me about?

I highly appreciate your contribution for this study. Everything will be confidential and anonymous. I would be more than glad to respond if you contact me in the future regarding any interview question.

Now I will switch off the voice recorder.



## Özel Eğitim Öğretmenlerinin Mesleki Gelişim Algılarının İncelenmesi

Faris Algahtani<sup>1</sup>

### Öz

**Giriş:** Bu araştırmanın amacı Suudi Arabistan'da özel eğitim öğretmenlerinin mesleki gelişimlerinin desteklenmesi için gereksinimlerini ve gerçekleştirilen uygulamaları öğretmenlerin görüşlerine göre incelemektir.

**Yöntem:** Araştırmada nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiş 9 özel eğitim öğretmeniyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen bulgular tematik analizle çözümlenmiştir.

**Bulgular:** Katılımcıların çoğu, özellikle idari görevleri içeren iş yükü konusunda yaşadıkları hayal kırıklıklarını dile getirmişlerdir. Katılımcılar özel eğitime özgü alanlarda mesleki gelişim ihtiyaçlarını, özellikle Bireyselleştirilmiş Eğitim Planlarını içeren tüm sürecin daha etkili yönetimini açıkça ifade etmişlerdir. Özellikle, öğretimi daha nitelikli hale getirmenin ve sınıf durumlarına göre öğrenci kazanımlarını iyileştirmenin yollarını aramışlardır.

**Tartışma:** Öğretmenler ihtiyaçlarının karşılanması için mentorluk ve çevrimiçi kaynaklara erişim istediklerini ifade etmişlerdir. Bu durum bir ya da daha fazla dijital platforma erişim sayesinde karşılanabilen bir ihtiyaç olarak deneyimli ve bilgi sahibi pek çok öğretmenin mentör olarak rol oynamasını gerektirmektedir.

*Anahtar sözcükler:* Mesleki gelişim, özel eğitim, özel eğitim öğretmeni, özel gereksinimli öğrenciler, uygulamalar.

*Atıf için:* Algahtani, F. (2021). Özel eğitim öğretmenlerinin mesleki gelişim algılarının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(3), 569-589. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdersisi.705184>

<sup>1</sup>*Sorumlu Yazar:* Dr. Öğr. Üyesi, Cidde Üniversitesi, E-posta: fhalgahtani@uj.edu.sa, <https://orcid.org/0000-0002-4941-3442>

## Giriş

Mesleki gelişim bilgi ve becerilerin artması için her sektörde önemli bir rol oynamaktadır. Araştırmacılar, öğretmenlerin mesleki gelişimleri için henüz işlevsel bir tanım üzerinde anlaşmaya varamamışlardır (Mitchell, 2013). Yaşam boyu öğrenme ve personel gelişimi gibi kavramlar, kavramsal ya da uygulamadaki farklılıklar göz önünde bulundurulmaksızın süregelen mesleki gelişim kavramının yerine kullanılmıştır (Crawford, 2009). Buna karşın, araştırmacılar, öğretmenlerin mesleki gelişim tanımına ilişkin iş yerinde ya da dışında gerçekleşen, resmi olan ya da olmayan amaçlı, sistematik ve süregelen eğitim, öğretim, öğrenme ve destek etkinlikleri olarak fikir birliğine varmışlardır (Gabriel vd., 2011; Kyndt vd., 2016).

Özel eğitim öğretmenlerinin mesleki gelişim programlarının temel hedefi, öğretmenlerin öğretim becerilerini geliştirmek ve bakanlığın belirlediği standartları karşılamaları için eğitim almalarını sağlamaktır (Brownell vd., 2005; Leko & Brownell, 2009). Buna rağmen, öğretmenler gereksinimlerini temel alan mesleki gelişim faaliyetlerinin eksikliğinden hayal kırıklığı yaşadıklarını sıklıkla belirtmektedirler (Leko & Brownell, 2009; Vittek, 2015).

Bakhsh (2017), Suudi Arabistan'daki özel eğitim öğretmenlerinin mesleki gelişimleri için geleneksel yolların ve uygun olmayan yöntemlerin kullanıldığına vurgu yapmış hizmet içi eğitimlere gereksinim olduğunu belirtmiştir. Mesleki gelişim imkânlarının kısıtlılığı öğretmenlerin gelişimini engellemekte; öğretmenler eğitim ortamlarında faydalanabilecekleri yeni deneyimlere erişim sağlayamamakta bu yüzden de öğretimin etkililiği kısıtlanmaktadır (Almazroa & Al-Shamrani, 2015). Bireysel gelişim ve okulların geliştirilmesi arasındaki bağların zayıf olması (Fullan & Mascall, 2000), eğitim reformlarının başarıyla uygulanmasını sınırlandırmaktadır (Desimone, 2009).

Mentörlük, özel eğitimcilerin performansı, iş doyumunu ve işte tutunmaları arasındaki ilişkileri anlamının önemine ek olarak (Sindelar, Brownell & Billingsley, 2010) mesleki gelişimin önemi göz önünde bulundurulmalıdır (Connelly & Rosenberg, 2009; Stigler & Thompson, 2009). Öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin niteliği, sistematik araştırmalar yoluyla sürekli olarak artırılmalıdır (O'Gorman & Drudy, 2011). Ancak etkili mesleki gelişim yollarına ilişkin bilgiye sahip olmak öğretmenlerin başarılı mesleki gelişimlerini sağlamak için tek başına yeterli değildir. Buczynski ve Hansen (2010), mesleki gelişimin etkili olabilmesi için, öğretmenlerin yeni bilgi ve becerilerini uygulama fırsatları olması gerektiğini ileri sürmektedir. Bu sebeple, bu çalışmada Suudi Arabistan'da özel gereksinimli çocuklarla çalışmakta olan özel eğitim öğretmenlerinin mesleki gelişimlerini destekleyebilecek mesleki gelişim uygulamalarının incelenmesi önemlidir.

Öğretmen algıları mesleki gelişimin faydalı olduğunu gösterirken Hustler ve diğerleri (2003), öğretmenlerin mesleki gelişim süreçleri ve sonuçları hakkındaki bilgi ve anlayışlarında önemli farklılıklar olduğunu belirlemişlerdir. Benzer şekilde, bu konuya ilişkin Morewood ve diğerleri (2010), "mesleki gelişim her bir öğretmen tarafından farklı algılanabilir" ifadesini kullanmışlardır. Powell ve diğerleri (2003), öğretmenlerin farklı mesleki gelişim türlerinin etkisine ilişkin algılarının, mesleki gelişimin etkililiğinin değerlendirilmesinde önemli bir faktör olduğunu belirtmektedirler. Özel eğitim öğretmenleri için mesleki gelişim konusundaki bilgi eksikliği, bu çalışmaya gereksinim duyulmasına neden olmuştur.

Bazı okulların, öğretmenleri öğrenme çevresine ddâhiletmeyi amaçlayan gelişim programları bulunmaktadır (Ingersoll & Strong, 2011). Buna karşın tüm programlar özel eğitim öğretmenleri için destek sağlamamaktadır (Billingsley, 2004; Leko & Brownell, 2009). Okullar için uygun rehberliğin eksikliği (Billingsley, 2005; Leko & Brownell, 2009) özel eğitim öğretmenlerini destekleyen programların tasarlanmasının ve uygulanmasının önünde engel teşkil etmektedir.

## Özel Eğitim Alanının Bakış Açısı

Özel eğitim, öğrenme güçlükleri olan; fiziksel, duygusal ve duyuşsal gereksinimleri olan öğrencilerin gereksinimlerini karşılamak ve yaşadıkları güçlüklerin üstesinden gelmeleri için çeşitli stratejiler ve yollar kullanan bir alandır (Algahtani, 2018). Özel eğitim alanının yasalarını ve alanda gerekli öğretimsel uygulamalara ve teknolojilere ilişkin gelişmeleri takip edebilmeleri için özel eğitim öğretmenlerinin eğitimlerinin süregelen olması gerekmektedir (Novak vd., 2009). Özel eğitim öğretmenlerinin bütünleştirici okul ortamlarında daha fazla rol almaya başlamalarıyla mesleki gelişime ilişkin eğitimler kaçınılmaz ve daha hayati hale gelmiş etkili mesleki gelişim etkinlikleri giderek daha fazla önem kazanmıştır.



Leko ve Brownell (2009) bütünleştirici sınıf ortamlarında görev alan özel eğitim öğretmenlerinin genel eğitim öğretmenlerinden öğretimsel destek alabildiğini ancak genel eğitim öğretmenleriyle aynı sınıfı paylaşmanın ve öğretimsel görevleri bölüşmenin strese neden olduğunu belirtmişlerdir. Brownell ve diğerleri (2005), yeni mezun özel eğitim öğretmenlerinin lisansları boyunca özel eğitim sınıflarında kendilerinden beklenen görevleri yerine getirmeye yeterince hazırlanmadıklarını ifade etmişlerdir. Özel eğitim öğretmenleri süregelen yorucu görevler, var olan kaynakların azlığı ve öğrencilerin yüksek düzeyde problem davranışlarıyla baş etmeleri gerektiğinden hızla yorgun düşmektedirler (Minarik vd., 2003). Özel eğitim öğretmenleri öğrenme güçlüğü olan, duygusal-davranışsal bozuklukları olan ya da bilişsel yetersizlikleri olan öğrencilerle çalışabildikleri gibi (Leko & Brownell, 2009) duygusal yetersizlikleri olan öğrenciler ile birden fazla öğrenme gereksinimi olan öğrenciler için gezici öğretmen olarak da çalışabilmektedirler (Williams & Poel, 2006). Bu öğretmenlerin bir kısmı genel eğitim öğretmenlerinin de yardımıyla bütünleştirme sınıflarında öğrencilere öğretim yapabilmekte diğer kısmı ise bireyselleştirilmiş özel eğitim sınıflarında tek başlarına çalışabilmektedirler (Manning vd., 2009; Schirmer, 2008). Özel eğitim alanı ilk değerlendirme ve ilerlemenin izlenmesi için yorucu kâğıt işleri ve sıkça gerçekleştirilen toplantılarla karakterizedir (Vannest & Hagan-Burke, 2010; Vannest vd., 2011). Özel eğitim öğretmenleri çok uzun saatler çalışmakta emeklerinin karşılığını almak için de uzun süre beklemek durumunda kalabilmektedirler (Zabel & Kay Zabel, 2001). Gebbie ve diğerleri (2012) öğretmenlerin bloglarındaki paylaşımlarını inceledikleri çalışmalarında öğretmenlerin, sınıf mevcutlarının fazla olduğunu, zamanlama için ayrılan sürenin az olduğunu, meslektaşlar ve yöneticilerin desteğinin az olduğunu ve mesleklerinde yorgun ve yetersiz hissedebildiklerini belirttiklerini görmüşlerdir. Bazı özel eğitim öğretmenleri sorunlarının nedeni olarak iş yükünü gösterirken diğerleri bu durumu özel eğitim öğretmeni yetiştirmek için etkili öğretmen eğitimi programlarının olmamasına bağlamaktadır (Brownell vd., 2005). Bu araştırmanın amacı Suudi Arabistan’da özel eğitim öğretmeni yetiştirmek için sunulan mesleki gelişim etkinliklerini incelemek ve bu mesleki gelişime ilişkin öğretmenlerin gereksinimlerini belirlemektir. Bu araştırma aşağıdaki sorulara yanıt aramaktadır:

1. Özel eğitim öğretmenleri özel gereksinimli çocuklarla çalışmak için kendi mesleki öğrenme gereksinimlerini nasıl tanımlamaktadırlar?
2. Özel eğitim öğretmenlerinin özel gereksinimli çocuklarla çalışırken mesleki gelişimlerini artırmak için ne tür mesleki gelişim etkinliklerine gereksinim duymaktadırlar?

### Yöntem

Özel eğitim öğretmenlerinin mesleki gelişime ilişkin gereksinimlerini anlamak için bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma katılımcının bakış açısından dünyayı anlamayı hedefler (Corbin & Strauss, 2015).

### Çalışmanın Katılımcıları

Bu çalışma Suudi Arabistan’da Cidde’de bulunan Engelli Çocuklar Derneği’nin (EÇD) merkezinde gerçekleştirilmiştir. EÇD, 0-12 yaş arasındaki zihinsel yetersizliği olan ve çoklu yetersizliği olan çocuklar için bireyselleştirilmiş ortamlarda ücretsiz bakım sağlamaktadır. Araştırma için Millî Eğitim Bakanlığı’ndan (MEB) gerekli izinler alınmış katılımcılar gönüllülük esasına göre belirlenmiştir. Araştırmacı EÇD’nin müdürü ile görüşerek araştırmanın amacını açıklamış, MEB’in araştırma iznini göstermiş ve araştırma için kendisinden izin istemiştir. Amaçlı örnekleme ile 9 özel eğitim öğretmeni seçilmiştir. Araştırmanın katılımcıları Patton’ın (2015) da belirttiği gibi konuya ilişkin derinlemesine bilgi verebilecek kişiler arasından seçilmiştir. Katılımcıların özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

### Verilerin Toplanması

Bu araştırmanın verileri 2018 güz döneminde derinlemesine yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Görüşmede araştırmacının alanyazın taraması sonucu geliştirmiş olduğu araştırma soruları kullanılmıştır. Araştırmacı geliştirdiği sorularla üç pilot görüşme gerçekleştirerek araştırma sorularına son halini vermiştir. Verilerin toplanması amacıyla katılımcılar yüz yüze görüşmeye davet edilmiştir. Görüşmeler katılımcılara uygun bir yerde ve zamanda gerçekleştirilmiş ve yaklaşık 45 dk. sürmüştür. Görüşmenin ilk kısmında katılımcıların eğitimleri ve çalışma deneyimleri sorulmuş böylece her bir katılımcının demografik bilgileri elde edilmiştir. Görüşmenin ikinci kısmında katılımcıların çalışma ortamları ve mesleki gelişim etkinliklerine ilişkin deneyimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Üçüncü ve son kısımda ise mesleki gelişimin iyileştirilmesine ilişkin önerileri sorulmuştur.



### Verilerin Analizi

Bu araştırmada veri analizinde niteliksel yaklaşım benimsenmiştir. Yarı-yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler çevriyazıya dönüştürülmüş ve kodlar oluşturulmuştur. “Kodlar, bir çalışmada betimsel ya da çıkarımsal olarak elde edilen verilere anlam birimleri atayabilmek için kullanılan etiketler ya da adlardır” (Miles & Huberman, 1994). Bu bağlamda, Taylor, Bogdan ve DeVault’a (2015) göre, “Nitel araştırmacılar verilerdeki örüntülerden kavramlar, içgörüler ve anlayışlar geliştirirler”. Araştırmacı, her bir görüşme sorusuna verilen yanıtlardan tekrarlanan sözcükler ve ifadelerden örüntüler belirlemiş ve bunlara birer kod atamıştır. Benzer kodlar gruplandırılarak temalar oluşturulmuştur. Kodlar ve temalar birçok kez gözden geçirilmiş ve doğru anlaşıldığından emin olabilmek için çevriyazılara dönüp bakılmıştır. Katılımcıların tepkileri ve algılarının net ve doğru bir şekilde yorumlandığından emin olmak için uygun olan yerlerde kendi sözcükleri kullanılmıştır.

### Bulgular ve Tartışma

Yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler, ilgili araştırma sorusunu yanıtlayabilmek amacıyla mesleki deneyimler ve mesleki öğrenme gereksinimlerine ilişkin ana temalar altında sunulmuştur. Çalışmada ortaya çıkan ana temalardan biri, birçok öğretmenin öğretim ortamlarında süregelen güçlüklerle karşılaşmaları olmuştur. Bu güçlükler, özellikle bireyselleştirilmiş eğitim programlarıyla (BEP) ilgili sorunlarla ilişkili olmak üzere özel eğitimin teknik güçlükleri diye adlandırılabilir sorunlarla ilişkilidir. Araştırmanın ilk sorusu olan “Özel eğitim öğretmenleri, özel gereksinimli çocuklarla çalışma tecrübeleri bağlamında mesleki öğrenme gereksinimlerini nasıl betimlemektedir?” için üç tema belirlenmiştir. Mesleki öğrenme gereksinimlerine ilişkin belirlenen temalar aşağıda verilmiştir.

### Mesleki Deneyim

Tüm katılımcılar, öğretim ortamının kendileri için zorluklar oluşturduğunu belirtmişlerdir. Özel eğitim öğretmenleri, BEP geliştirme, özel gereksinimli öğrencilerin öğretimsel gereksinimlerini karşılamak için müfredatı uyarlama gibi zorluklarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Bu bulgular mesleki gelişim etkinliklerinin bu tür gereksinimleri ele alması gerektiğini göstermektedir. Özel eğitim öğretmenlerinin mesleki tecrübelerinin incelenmesi, mesleki gelişimlerini desteklemede ihtiyaç duydukları mesleki gelişim uygulamalarını belirlemek için önemlidir.

### Özel Eğitimin Teknik Sorunları ve Güçlükleri

Araştırmanın katılımcıları, BEP hazırlama ve bu süreçteki ekip toplantılarına ayrılan zamanın fazlalığı nedeniyle bu durumun kendilerinde stres oluşturduğunu ve sorun yarattığını vurgulamışlardır. Bazı katılımcılar kâğıt işlerinin sıkıcı olduğunu belirtirken çoğu katılımcı ders planı hazırlama ve velilerle görüşmeye harcanan zamanın kâğıt işlerine harcanandan daha işlevsel olduğunu ifade etmişlerdir. Bu güçlükler özel eğitim merkezlerinde daha fazla stres yaratmaktadır çünkü sınıftaki her bir çocuk ek planlama ve hazırlık ile ilave kâğıt işleri gerektirmektedir.

BEP amaçlarına ulaşmak için etkili planlama, hazırlanma ve öğretim yapmaya ayrılan zamanın yetersizliği, Geiger ve diğerleri (2014) tarafından vurgulanmıştır. Alnahdi (2014), Suudi Arabistan okullarındaki bazı özel eğitim öğretmenlerinin sekiz veya daha fazla öğrencinin olduğu sınıfları iki gruba ayırdıklarını ve her grup için tek bir BEP oluşturduğunu belirlemiştir. Ancak bu durum, her çocuğun kendine özgü BEP’inin olması gerektiğini belirten ulusal politika ve standartlara uygun bir uygulama değildir.

### İşbirliği, Takım Çalışması ve Destek

Özel eğitim öğretmenleri, öğrencilerin ebeveynleriyle ilişkilerini ebeveynlerin çocuklarının eğitim programlarına katılma düzeylerine bağlı olarak olumlu ya da olumsuz olarak algıladıklarını belirtmişlerdir. Katılımcılar, çocuklarının eğitimine katılan ebeveynlerle olumlu ve işbirliğine dayalı ilişkileri olduğunu ifade etmişlerdir. Çocuklarının eğitimine katılmayan ebeveynlere telefon ile ulaşmaya çalışmışlar, eve not göndermişler, kendi geliştirdikleri materyalleri eve yollamışlar ve öğrencilere sınıf çalışmalarında nasıl yardımcı olacakları konusunda bilgi vermeye devam etmişlerdir. Buna karşın bazı ebeveynler öğretmenlerin bu çabalara yanıt vermemiş veya ilgi göstermemişlerdir. Özel eğitim öğretmenleri, özel gereksinimli çocuklar için etkili öğretim programının temelleri arasına ailenin katılımı ve desteğini dâhil ettiklerini belirtmişler ancak her zaman her ailenin katılımını sağlayamadıklarını ifade etmişlerdir.

Genel anlamda, katılımcıların yanıtları, yukarıda özetlenen ana temalar çerçevesinde, deneyimleri ve çalışma ortamlarına ilişkin algılarındaki ortak yönleri ortaya koymuştur. Buna ek olarak, öğretmenler hizmet öncesi öğretmen eğitiminin ebeveynlerle etkili ilişkiler kurma ve sürdürme becerilerini içermediğini; BEP'in nasıl hazırlanacağını ve neleri içermesi gerektiğini yeterince ele almadığını, özellikle de sekiz veya daha fazla çocuktan oluşan sınıflarda birden fazla BEP ile nasıl başa çıkılacağını yeterince kapsamadığını belirtmişlerdir.

Çalışmanın ikinci araştırma sorusu olan "Hangi mesleki gelişim uygulamaları özel eğitim öğretmenlerinin özel gereksinimli çocuklarla çalışmalarında mesleki gelişimlerini desteklemektedir?" bağlamında, özel eğitim öğretmenlerinin özel gereksinimli çocuklarla çalışmalarında mesleki gelişimlerini destekleyebilecek dört ana grup mesleki gelişim uygulaması olduğu belirlenmiştir. Bunlar süreğen iletişim, teknik destek, merkez desteği ve işbirliğine dayalı destektir.

### **Süreğen İletişim**

Süreğen iletişimin önemi, tüm katılımcılar tarafından vurgulanan bir tema olmuştur. Katılımcıların tamamı süreğen iletişimin özel gereksinimli çocuklar için etkili eğitim programları için hayati önem taşıdığını öne sürmüşlerdir. Süreğen iletişimin öğretmenler tarafından aile katılımını ve olumlu ebeveyn-öğretmen ilişkilerini kolaylaştırmasında son derece yararlı olduğu ileri sürülmüştür.

### **Teknik Destek**

Araştırmanın katılımcıları, mevcut hizmet içi eğitimlerdeki sorunlardan birinin, aylık eğitimler sağlanmasına karşın, öğretmenlerin karşılaştıklarını belirttikleri bazı kritik sorunları içermemesi olduğunu belirtmişlerdir. Dokuz katılımcıdan altısı buna ilişkin görüş bildirmiştir. Katılımcılar, hizmet içi eğitimlerin öğretmenleri mesleğe hazırlamada yeterli olmadığını ifade etmişler, bu bulgu da özel eğitim öğretmenlerinin gereksinimlerine uygun olarak hazırlanacak mesleki gelişim desteğinden yararlanacaklarını düşündürmüştür. Bu veriler, bu çalışmaya katılan EÇD merkezinde çalışan öğretmenlerin gereksinimlerini ortaya koyduğundan merkezin mesleki gelişim için eğitimlerine ışık tutacaktır. Aynı zamanda araştırmanın bulguları MEB'in özel eğitim öğretmenleri için mesleki gelişim sürecini planlamasına da faydalı olacaktır.

### **Merkez Desteği**

Tüm katılımcılar, kısmen farklı ihtiyaçları olduğu için ve kısmen de farklı destek türlerini tercih ettikleri için farklı algılanan destek düzeylerine sahip olduklarını belirtmişlerdir. Katılımcılardan biri (Özel Eğitim Öğretmeni 5), mentörlük desteğinin iyi olabileceğini ancak bu destek resmi olarak sağlanmadığı için, belirli evraklar ve merkez tabanlı işlemler için kendisine yardımcı olmaya istekli diğer özel eğitim öğretmenlerinden destek istediğini belirtmiştir. EÇD'de mesleki gelişim etkinlikleri rutin olarak sunulmasına rağmen, öğretmenlerin bireysel ihtiyaçları ile sunulan program arasında uyumsuzluk algıladıkları belirlenmiştir. Bazı bireyler müfredatı kendi öğrencilerine uyarlamak için genel sunumlar uygulayabildiklerini belirtmişlerdir.

### **İşbirliğine Dayalı Destek**

Bu araştırmanın katılımcıları, tüm öğretmenleri etkili bir şekilde desteklemek için çok az sayıda mentör olması nedeniyle yeterince koçluk ya da mentörlük alamadıklarını belirtmişlerdir. Mesleki gelişim sürecinin bir parçası olarak, deneyimli özel eğitim öğretmenlerinden dijital bir platform aracılığıyla destek talep ettiklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin dördü internette neler olduğunu araştırdıklarını ve bazı ülkelerin bu desteğe hâlihazırda erişebildiğini öğrendiklerinde şok olduklarını da sözlerine eklemişlerdir.

Öğretmenler dijital platforma atanabilir ve mentör ekibi ile öğretim tekniklerini ve etkinliklerini planlamak için kendilerine uygun zamanlarda çalışmalar gerçekleştirebilirler. Bu sayede, öğretmenlerin yoğun mesleki ve ev yaşamlarına uygun zamanlarda gerekli destek, rehberlik ve geribildirimlerden yararlanmaları sağlanabilir. Buna ek olarak öğretmenlerin mesleki uygulamalarını geliştirmek için daha fazla beceri edinme sürecinde akran gözlemleri gerçekleştirilebilirler.

Bu çalışmanın bulguları, Schirmer'in (2008) da belirttiği gibi, mesleki gelişimin özel eğitim alanı ile ilişkili olması gerektiğini ve öğretmenlerin vurguladıkları sorunları ve zorlukları ele alması gerektiğini göstermektedir. Bu çalışmada katılımcılar, sınıflarda gerekli becerileri edinmek istediklerini belirtmişler ve BEP hazırlamaya odaklanmışlardır. Öğretmenlerin koçluk, mentörlük ve daha fazla işbirliğine yönelik talepleri Darling-Hammond ve diğerlerinin (2017) önerilerine benzerdir. Model olma, aktif öğrenme, geri bildirim sunma ve yansıtma gibi stratejiler, katılımcılar tarafından açık şekilde ifade edilmemiş ancak örtülü şekilde belirtilmiştir.

Bu durum, katılımcıların öğretmen eğitimine yönelik yapılandırmacı bir yaklaşıma ilişkin bilgilerinin sınırlı olmasından kaynaklanıyor olabilir (Algahtani, 2018).

Hâlihazırdaki mesleki gelişim süreci, daha etkili destek sağlamak için Leko ve Brownell'in (2009) önerileri doğrultusunda daha anlamlı, organize ve tutarlı hale getirilebilir. Bu süreç, öğretmenlerin ihtiyaçları ve hedefleriyle eşleştirilmeli ve ulusal eğitim standartlarını ele almalıdır (Council for Exceptional Children [CEC], 2009; Leko & Brownell, 2009). İlk olarak özel eğitim öğretmenlerinin ihtiyaçlarının ya bir anketle ya da okul müdürü veya süpervizör ile öğretmen arasındaki bireysel toplantılar yoluyla öğrenilmesi sağlanabilir. Toplantılardan elde edilen veriler, öğretmenlerin gereksinimlerine uygun mesleki gelişim programı oluşturmak için kullanılabilir (Billingsley, 2005; CEC, 2015). Bu araştırmadaki katılımcılar, yeni öğretmenler için desteğin önemini belirtmişlerdir. Onlar için iki ya da üç yıldır görevde olan öğretmenlerin deneyimlerine ve ihtiyaçlarına göre farklı bir program geliştirilebilir. Bu program, çocuklara kaliteli eğitim vermek için gerekli becerileri geliştirmeye odaklanmalıdır (Brownell vd., 2005; Duffy & Forgan, 2005; Ingersoll & Kralik, 2004). Özel eğitim öğretmenleri için mesleki gelişim, çocukların genel eğitim müfredatına mümkün olan en iyi erişime sahip olmasını sağlamak için akademik içeriğe önem vermelidir (Leko & Brownell, 2009).

Hem yeni mezun olmuş hem de deneyimli öğretmenlerin mesleki gelişim sürecini desteklemek için öğretmenlerden oluşan bir mentör ekibinin oluşturulması önerilebilir (CEC, 2015; Leko & Brownell, 2009). Mentörlere elektronik bir platform aracılığıyla erişilebilir ya da yüz yüze görüşmeler sağlanabilir. Leko ve Brownell'in (2009) de belirttiği gibi işbirliğine dayalı mesleki gelişim sürecinin yaratılmasında meslektaşların katkısı çok önemlidir.

Son olarak, Hiçbir Çocuk Geride Kalmasın Yasası (No Child Left Behind [NCBL]) ve Engelli Bireylerin Eğitim Yasası (Individuals with Disabilities Education Act [IDEA]) kapsamında, daha fazla özel gereksinimli öğrencinin genel eğitim müfredatına erişimini sağlamak için özel gereksinimli olmayan akranlarıyla birlikte genel eğitim sınıflarında eğitim aldıklarını vurgulamak önemlidir (Snell & Brown, 2005). Kaynak odalarda ve bireyselleştirilmiş sınıflarda çalışan özel eğitim öğretmenleri de öğrenme gereksinimlerine uygun akademik içeriğe erişebilmelidirler. Yasal yükümlülükleri nedeniyle, özel eğitim öğretmenlerinin akademik içerik açısından başka bir deyimle öğrettikleri alanda son derece nitelikli olmaları gerekmektedir. Bununla birlikte, alanyazında vurgulandığı üzere, özel eğitim öğretmenleri, özel eğitim öğretmeni olabilmek için gerekli eğitimler ya da çalışmalar olmadan öğretmenlik hayatına başlayabilmektedirler (Brownell vd., 2005; Leko & Brownell, 2009). Özel eğitim öğretmenlerinin öğretim ortamına hazırlıklı olmadan işe başlayabilmeleri nedeniyle okulun öğretmenleri özel eğitim öğretim ortamına hazırlamaya yardımcı olacak mesleki gelişim faaliyetleri sunmasına gereksinim bulunmaktadır.

### Sonuç

Bu çalışmanın katılımcıları, BEP hazırlama, BEP toplantıları ve ilgili kâğıt işleri ile ilgili 'teknik' zorluklar açısından karşılaştıkları süreğen zorlukların önemini vurgulamışlardır. BEP'te yer alan hedeflerin müfredat uyarlamalarına ve öğretime dönüştürülmesi, diğer zorluklar olarak vurgulanmıştır. Ayrıca işbirliği, ekip çalışması ve süreğen iletişim de özel eğitim öğretmenlerinin rollerinin olumlu yönleri olarak ifade edilmiştir. Katılımcıların hepsi mesleğe adım atılan ilk yıllarda mesleki gelişim ve desteğin önemini kabul etmekle birlikte kendileri gibi deneyimli özel eğitim öğretmenlerinin de mesleki gelişime gereksinimlerini olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcıların görüşleri özel eğitim öğretmenleri için uygun ve tutarlı mesleki gelişime gereksinimi vurgulayan alanyazın bulguları tarafından da desteklenmektedir. Mesleki gelişim; müfredat, organizasyon ve mentörleri içeren destekleyici bir çerçeve gerektiren süreğen bir süreç olmalıdır. Özel gereksinimli öğrencilerin sayısı giderek arttığından öğretmenlerin gereksinimlerini karşılamak için uzman özel eğitim öğretmenlerine elektronik bir platform aracılığıyla erişim uygun bir yöntem olabilir. Etkili mesleki gelişim süreci, teori ve uygulama arasındaki boşluğu kapatmaya yardımcı olarak özel eğitim öğretmenlerine fayda sağlayacaktır. Buna ek olarak, mesleki gelişim deneyimli öğretmenlere motivasyon sağlayacak bilgi ve öğretim tekniklerindeki gelişmeleri takip etmelerine yardımcı olarak onlara fayda sağlayacaktır.



## Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Çocukların Matematik Öğrenme Sürecine İlişkin Veli Deneyimleri: Bir Durum Çalışması\*

Özlem Doğan-Temur <sup>1</sup>

Nurdan Korkmaz <sup>2</sup>

### Öz

**Giriş:** Özel öğrenme güçlüğü yaşayan bireyler matematiksel kavram ve becerilerin ediniminde de başarısız olabilmektedirler. Bu sebeple ilkokulda matematik öğretiminin bu matematiksel becerilerin geliştirilmesini sağlayacak şekilde gerçekleştirilmesi önemlidir. Bu çalışmada özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin velilerinin matematik eğitimi süreci hakkındaki deneyimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik öğrenme sürecine ilişkin veli deneyimlerini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmanın deseni nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasıdır. Bu amaç doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formu geliştirilmiştir. Araştırmada ölçüt örneklem modeli benimsenmiştir. Araştırmanın örneklemini ilkokul 1-4. sınıf ve hafif düzey öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin velileri oluşturmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri içerik analizi yapılarak analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Araştırmada velilerin kendilerini birçok alanda yetersiz gördükleri, özel eğitime başladıktan sonra çocuklarının özgüvenlerinin yerine geldiği, matematiğe karşı tutumlarının olumlu hale döndüğü, çocuklarının işlem becerilerinde de olumlu biçimde etkiler hissettikleri, çocuklarını en çok bellek becerileri ve hatırd tutma üzerinde desteklemeye çalıştıkları gibi sonuçlara ulaşılmıştır.

**Tartışma:** Araştırmanın sonunda velilerin çocuklarının matematik eğitimi sürecinde bazı sıkıntılar yaşadıkları, tanı alma süreci hakkında önemli deneyimlere sahip oldukları, öğretmenin matematik eğitimi sürecinde olumlu ve olumsuz olmak üzere etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

**Anahtar sözcükler:** İlkokul, öğrenci velisi, özel öğrenme güçlüğü, matematik eğitimi, veli deneyimi.

*Atf için:* Doğan-Temur, Ö., & Korkmaz, N. (2021). Özel öğrenme güçlüğü olan çocukların matematik öğrenme sürecine ilişkin veli deneyimleri: Bir durum çalışması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(3), 591-609. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.729195>

\*Bu çalışma 19-22 Haziran 2019 tarihlerinde Ankara Üniversitesi'nde düzenlenen VI<sup>th</sup> International Eurasian Educational Research Congress'te sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup>**Sorumlu Yazar:** Prof. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, E-posta: ozlemdtemur@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1877-0973>

<sup>2</sup>Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, E-posta: nurdankorkmaz@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9501-6942>

## Giriş

Özel öğrenme güçlüğü, genel olarak zihinsel gelişimin normal olmasına rağmen okuma, yazılı anlatım, aritmetikte ortaya çıkan yapısal ve gelişimsel bir sorundur. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Özel Hizmetleri Yönetmeliği'ne göre özel eğitim ihtiyacı olan birey bireysel ve gelişim özellikleri ve eğitim yeterlilikleri açısından akranlarından anlamlı düzeyde farklılık göstermektedirler (MEB, 2018). Öğrenme güçlüğü olan çocukların gelişiminde üç ana faktör etkilidir. Bunlar çocuğun karakteri, ailenin duruma bakış açısı ve çocuğun içinde bulunduğu sosyal çevredir. Aile faktöründe ailenin esnek ya da katı olması, ilgili ya da ilgisiz olması gibi durumlar çocuğun deneyimlerinde etki sahibidir. Öğrenme güçlüğü olan çocukların öğrenme sürecinde daha çok desteğe ihtiyaçları olduğu düşünüldüğünde katı tutuma sahip olan ailelerin, bu desteği sağlamada daha fazla zorluk yaşayabileceği ve öğrenme güçlüğü yaşayan bir çocuğun öğrenmesiyle ilgili zorlukları arttırabileceği görülmektedir. Esnek ve uyumlu, duygusal destek gösteren ve etkili başa çıkma stratejileri uygulayan ailelerin, öğrenme güçlüğü olan çocukların ihtiyaçlarına cevap vermede daha başarılı olduğu görülmüştür (Morrison & Cosden, 1997). Öğrenme güçlüğü olan çocuklara sahip ailelerin farklı kişisel hikayeleri, duyguları, korkuları ve beklentileri paylaşımlarını sağlamak çok önemlidir. Bunun yanında aileler öğrenme güçlüğü olan çocuklarının öğrenmelerinde kullanabilecekleri farklı stratejiler hakkında da bilgi edinebilirler (Carter vd., 2004). Öğrenme güçlüğü olan çocuklara aile içinden ve dışından verilen sosyal destek ve bu çocuklara verilmesi gereken farklı destek programlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Öğrenme güçlüğü tanısı konmuş çocukların ailelerine bu durumla nasıl baş edebileceklerine dair yapılacak yardımın, ailelerin kendi ihtiyaçlarını karşılamaları yanında çocuklarının da sosyal ve öğrenme sürecinde etkisi olmaktadır (Heiman & Berger, 2008). Ailenin rehberliğinin gücü ve ailenin ekonomik durumunun zayıflığı da öğrencinin başarı durumu üzerinde etkilidir. Ekonomik durumu zayıf olan ailelerde büyüyen çocukların evdeki sorumluluklarının fazla olabilmesi de çocuğun matematiğe olan ilgisini ve çalışmasını olumsuz olarak etkileyebilir (Acharya, 2017). Öğrenme güçlüğü çeken çocukları olan ailelerde annelerin babalardan daha stresli oldukları görülebilir. Yine annelerin çocuklarının geleceği konusunda daha kötümser oldukları görülmektedir (Little, 2002). Bu durum babanın çalışmasının yanında çocuğun eğitimi ve diğer birçok konuyla annenin ilgilenmesiyle ilişkili olabilir. Ailenin rahat olmasının çocuğu akademik ve sosyal olarak daha olumlu etkileyeceği düşünülebilir. Çünkü öğrenme güçlüğü olan çocukların akademik başarılarının artması için mücadele etmek hem aile hem de çocuğun mücadele etmesini gerektirecektir.

Acharya (2017) öğrenme güçlüğü yaşayan çocukların akademik başarılarında var olan sıkıntılar kadar motive olma süreçlerinde de birtakım sıkıntıları olduğunu belirtmektedir. Bu çocuklar öğrenme sürecinde isteksiz olabilir ve zayıf katılım gösterebilirler. Motivasyonu zayıf olan öğrenciler matematiği öğrenmede sıkıntılar yaşayabilirler. Matematik öğrenme sürecinde güçlüklerle sahip olan öğrencilerin yaşayacakları akademik başarısızlıklar onların sosyal kabullerini de olumsuz etkileyebilir (Baydık & Bakkaloğlu, 2009). Öğrenme güçlüğü tanısı alan çocuklarda matematik öğrenme sürecinde birçok faktörün etkisi bulunmaktadır. Bellek ve bellek hızlarındaki zayıflık bu faktörlerin en dikkati çekenlerindedir (Geary vd., 2007). Ailelerin ve öğretmenlerin çocuğun matematik öğrenme sürecinde yaşadığı ve yaşayacağı sıkıntılarda öğrencinin bellekle ilgili problemlerinde farkındalıklarının yüksek olması beklenebilir. Ailenin farkındalığının zayıf olması çocuğun matematik çalışmalarının üzerinde de etkilidir (Acharya, 2017).

Öğrenme güçlüğü yaşayan çocuklar sınıf içinde ve evde birçok matematik etkinliğinde ve ödev yapma sürecinde zorlanabilir ve mücadele etmek durumunda kalabilirler. Güçlük yaşayan öğrencinin ödev performansında kendisi kadar aile, öğretmenin yeterliliği, umutlar ve değerler de etkilidir. Öğrenme güçlüğü olan çocuklar ödev yapma sürecinde gerekli olan organizasyon, dikkat ve azim üzerinde olumsuz etkisi olan davranışlara sahip olabilirler. Çocuğun ödev yapma sürecinde yaşadığı sıkıntılar aynı zamanda ailenin yaşadığı sıkıntılardır. Çocuğun ödev konusunda yaşadığı sıkıntılarda öğretmenin ödevin seviyeye uygunluğu, ödevi kontrol edip dönüt verme sürecini iyi işletmesi ve aileyle olan iletişimindeki becerisi de önemli rol oynar. Çabalarının çocuklarına yardım ettiğine inanmayan ve çocuklarını gözlemleyemeyen ebeveynler ödev yapma sürecinde yardım etmede zorlanabilirler. Çocuklarının ödev yapmaya dair görevlerini tamamlamaları için mücadele eden ebeveynler, çocuklarının ihtiyaçlarını dikkate almayan öğretmenlere karşı büyük bir hayal kırıklığı hissedebilirler. Kötü okul deneyimleri olan ebeveynlerin okul etkinliklerine katılma ve destekleme olasılığı daha düşük olabilir ve öğretmenleriyle konuşmaktan rahatsızlık duyabilirler (Bryan vd., 2001). Bu nedenle çocukların ve ailelerin sahip oldukları özellikler yaşadıkları deneyimler, katıldıkları matematik çalışmaları ve bu çalışmalarda öğretmenlerin sahip olması beklenen davranışları ve velilerin bu süreçteki varlıklarının farkındalığının güçlüklerle mücadelede önemli olduğu söylenebilir.

İlkokulda matematik eğitiminin verimli olabilmesinde öğrenci, öğretmen, okul ve veli gibi paydaşların her birinin ayrı ayrı etkili olduğu söylenebilir. Öğrencinin öğrenme sürecinde zihinsel, duygusal özellikleri,



öğrenmeye dair becerileri ve sıkıntıları gibi birçok faktörün varlığında ebeveynine ait olanların incelenmesi önem arz etmektedir. Velinin güçlük yaşayan çocuğunun matematik eğitimi sürecinde yaşadığı zorluklar, bu süreçte kendisinin ve öğretmenlerin rolü, çocuğun tanı alma sürecine ait etkenlerin matematik eğitimi sürecindeki yerinin veli deneyiminde nasıl görüldüğü merak edilmiş ve bu çalışmada özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin velilerinin matematik eğitimi süreci hakkındaki deneyimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çocuklarının matematik eğitimi boyunca gerek kendileri gerekse kendileri dışında olan okul, öğretmen, sosyal ve ekonomik etkenler gibi birçok faktörün veli deneyimleri içerisindeki yeri belirlenip tartışılarak çalışmadan elde edilecek sonuçların ilgili alanyazına katkıda bulunacağı, öğrenme güçlüğü olan çocukların velilerinin deneyimleri hakkında bilgi sağlayacağı, sonrasında araştırmacılar, öğretmenler ve alanda yapılacak diğer çalışmalar için faydalı olacağı düşünülmektedir.

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik öğrenme sürecine ilişkin veli deneyimlerini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmanın deseni nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasıdır. Durum çalışmasında amaç belirli bir duruma ilişkin sonuçları derinliğine araştırarak ortaya koymaktır. Böylece bir durumu meydana getiren ortam, bireyler, olaylar ve süreç gibi birçok etken bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmiş olur (Stake, 1995; Yin, 2003). Durum çalışmaları genelleme amacı taşımaksızın ele alınan durumla ilgili ayrıntılı veriler sunar. Yin'e (2003) göre öncelikle nasıl ve niçin sorularına odaklanıldığında, çalışmanın olgularının içinde bulunduğu bağlamsal durumlara hâkim olmak ve ortaya konmak istendiğinde durum çalışması yapılması düşünülebilir. Bu çalışmada da öğrenme güçlüğü tanısı olan çocukların velilerinin, çocuklarının öğrenme süreciyle ilgili deneyimleriyle ilgili nasıl ve niçin sorularına cevap aranmaktadır. Bu deneyimlerin oluştuğu ve etkilediği durumlar ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

### Çalışma Grubu

Araştırmada ölçüt örneklem modeli benimsenmiştir. Ölçüt örneklemedeki temel anlayış, önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır. Burada anlatılan ölçüt veya ölçütler, araştırmacı tarafından oluşturulabilir ya da daha önceden hazırlanmış bir ölçüt listesi kullanılabilir (Yıldırım & Şimşek, 2016). Araştırmanın örnekleminin ölçütü hafif düzey öğrenme güçlüğü tanısı almış ilkökul 1-4 düzeyinde çocuğa sahip veli olmak olarak belirlenmiştir. Örneklemin belirlenmesi gönüllülük esasına uygun olarak yapılmıştır. Araştırmaya yedi özel öğrenme güçlüğü olan öğrenci velisi katılmıştır. Katılımcıların özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1**

#### Katılımcıların Özellikleri

Aile özellikleri	Veli 1	Veli 2	Veli 3	Veli 4	Veli 5	Veli 6	Veli 7
Görüşme yapılan ebeveyn	Anne	Anne	Anne	Anne	Anne	Anne	Anne
Gelir düzeyi	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
Eğitim düzeyi	İlkokul	İlkokul	İlkokul	Ortaokul	İlkokul	İlkokul	İlkokul
Annenin çalışma durumu	Ev hanımı	Çalışıyor	Ev hanımı	Ev hanımı	Ev hanımı	Ev hanımı	Ev hanımı
Geniş/çekirdek aile	Geniş	Çekirdek	Çekirdek	Çekirdek	Çekirdek	Çekirdek	Çekirdek
Kardeş sayısı	3	2	3	2	2	2	2

Görüşmeler annelerle ile yapılmıştır. Babalar asgari ücretli olarak çalışmakta, anneler genel olarak ev hanımı ve çalışmamaktadır. Görüşme yapılan tüm anneler veli olarak kendilerini göstermiştir. Annelerin hepsi eşlerinin çocuklarının okulla ilgili durumlarına çoğu durumda müdahil olmadıklarını bu durumun sebebinin de çalışmalarını olduğunu belirtmişlerdir.

### Veri Toplama Araçları

Durum çalışmalarında gözlem, görüşme, doküman, odak grup gibi birçok veri toplama yöntemi kullanılabilir. Noor (2008), durum çalışmalarında görüşmenin temel veri toplama aracı olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmada görüşme yapılmış ve görüşme formu literatür taramasına dayalı olarak tasarlanmıştır. Literatür taramasının ardından veli deneyimlerinin ortaya çıkarılması amacıyla görüşme soruları hazırlanmıştır. Taslak görüşme formunda yer alan maddelerin kapsam geçerliliği, dil ve ifade yönünden anlaşılabilirliğinin incelenmesi

amacıyla iki alan uzmanının görüşü alınmıştır. Uzmanların her ikisi de bir devlet üniversitesinde ve her ikisinin de matematik eğitimi ve öğrenme güçlüğü ile ilgili çalışmaları vardır. Uzmanların formu incelemesinin ardından iki soru uygun görülmemiş ve formdan çıkarılmıştır. Görüşme formunda yer alan sorular şu şekildedir:

1. Çocuklarınızla olan iletişim şeklinizi nasıl ifade edersiniz?
2. Çocuğunuz öğrenme güçlüğü tanısı almadan önceki öğrenme süreçlerine ilişkin yaşadıklarınızı bizimle paylaşabilir misiniz?
3. Çocuğunuzla matematik öğrenme süreçlerine ilişkin ne gibi zorluklar yaşadınız?
4. Çocuğunuzun matematik öğrenme süreçlerini günlük olarak takip edebiliyor musunuz? Nasıl?
5. Okulda çocuğunuza verilen matematik ödevlerini evde yaparken yaşadıklarınızı paylaşabilir misiniz?
6. Öğrenme güçlüğü tanısı alıp özel eğitime başladıktan sonra çocuğunuzun matematik öğrenme sürecinde neler yaşadınız?
7. Çocuğunuzun matematik öğrenme süreçlerini desteklerken ona ne gibi katkılarda bulunabiliyorsunuz?
8. Okul ve matematik öğrenme sürecine ilişkin önerilerde bulunma fırsatınız olsa önerileriniz neler olurdu?

### Veri Toplama ve Analizi

Yarı yapılandırılmış olarak geliştirilen görüşme formu katılımcılarla yüz yüze görüşülerek uygulanmıştır. Bu görüşmeler yapılmadan önce velilerden izin alınmıştır. Bu izin belgeleri ile Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 17.11.2020 tarih ve E. 39020 sayılı kararıyla çalışmanın etik kurul izni de tamamlanmıştır. Görüşmeler araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Araştırmacılardan biri bir devlet üniversitesinde matematik eğitimi alanında çalışan öğretim üyesi diğeri ise matematik eğitimi ve öğrenme güçlüğü ilişkisi bağlamında doktorasını bitirmiş bir araştırmacıdır. Öncelikle ilk görüşme pilot çalışma olarak yapılmıştır. Pilot çalışmanın ardından veriler metne dökülmüş ve alan uzmanlarıyla görüşülerek görüşmenin seyri soruların cevaplanma sürecinin planlanması hakkında planlamalar yapılmıştır. İlk görüşmede velilerin anlamadığı ya da cevaplamak istemediği soru olmamış bu nedenle form aynen uygulanmış ve pilot görüşme analize dâhil edilmiştir. Görüşmeler velilerle onların istekleri doğrultusunda istedikleri yerde yapılmıştır. Katılımcıların hepsi kadındır ve görüşmeler istekleri doğrultusunda evlerinde yapılmıştır. Görüşmeler ortalama bir saat sürmüştür. Katılımcılar ses kaydı alınmasına izin vermiş bu nedenle araştırmacı tüm görüşmeleri kayıt cihazı yardımıyla kaydetmiştir. Görüşmeler en fazla günde iki veliyle olacak şekilde planlanmış ve yapılmıştır. Görüşmeler yapıldıktan sonra kayıtlar hemen metne dökülmüştür veriler ortaya çıkmaya başlamıştır.

Crowe ve diğerleri (2011), durum çalışmalarının veri analizinde benzeştirme, tematik çerçevenin çizilmesi, indeksleme, tablolaştırma ve yorumlama aşamalarının veri analizi sürecindeki öneminden bahsetmektedir. Bu kapsamda bu çalışmada içerik analizi yapılmış ve analiz süreci uygun şekilde işletilmiştir. Görüşmelerde velilerin söylediği her şey, ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Sonrasında kayıtlar dinlenilerek metne dönüştürülmüştür. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım & Şimşek, 2016). Metinler alan uzmanı yardımıyla tekrar tekrar okunmuş, ortaya çıkan veri grubu kategoriler doğrultusunda analiz edilmiştir. Analizler tablolar yardımıyla daha anlaşılır şekilde verilmeye çalışılmıştır. Tablolar kategoriler ve ifadeler olarak iki boyutta sunulmuştur. Kategoriler etiketlenmiş ve öğretmenin ifadeleriyle desteklenerek sunulmuştur. Katılımcılar 1'den 10'a kadar sayılarla kodlanmıştır. Her kategorinin çıktığı ifadelerle ait katılımcı kendi numarasıyla kategorinin yanında parantez içinde verilmiştir. Her kategoriyi örnekleyen katılımcı ifadeleri belirlenmiş ve kategoriyi en iyi betimleyen katılımcı ifadesi kategorinin karşısında yer almıştır. Katılımcı yani veli ifadelerinin ait olduğu veli numarası ifadenin sonunda parantez içinde verilmiştir. Araştırma verilerinin toplanması ortalama beş gün sürmüştür.

Çalışma sürecinde, araştırma bulgularının geçerliliğini ve güvenilirliğini sağlamak için her veliden ayrı ayrı izinleri alınmıştır. Görüşmelerin özellikle kesintiye uğramaması ve velilerin kendilerini rahat hissedebilecekleri ortamlarda yapılmasına dikkat edilmiştir. Verilerden elde edilen temalar, bir başka alan uzmanı tarafından incelenmiştir. Analizler diğeri alan uzmanı tarafından ayrı bir şekilde yapılmış ve sonrasında araştırmacı ile birlikte analizlere son hali verilmiştir.



### Bulgular

Bu bölümde, araştırmanın amaçları doğrultusunda oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formunda bulunan sorulara velilerin verdikleri cevaplara ilişkin analiz sonuçları verilmiştir. Tablo 2’de velilerin çocuklarıyla iletişim şeklini ifade biçimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Tablo 2**

*“Çocuklarınızla Olan İletişim Şeklinizi Nasıl İfade Edersiniz?” Sorusuna Verilen Cevaplar*

Kategoriler	İfadeler
Geleneksel (1, 2, 6, 7)	“Çocuk yetiştirmek çok zormuş. Bizi annem nasıl yetiştirdiyse biz de öyle davranıyoruz çocuklara. Sen sus otur da ben işimi yapayım diyorum. Babaanne ve dede ile birlikte yaşadığımız için çocuklar üzerinde onlar da söz sahibi oluyor” (1). “Normal bir ev hanımı gibi düşünen. Yeri gelir severim yeni gelir döverim” (2). “Bazen beni dinliyorlar bazen dinlemiyor çocuklar. O zaman biraz bağırıyorum. Çocuklar korkuyor” (6). “Evde kardeşiyle sürekli kavga halindeler” (1).
Zayıf (1, 3, 5)	“Çocuğum konuşarak kendini ifade eden bir çocuk değil. Bende pek konuşmam. O yüzden okulda da pek konuşmuyor çocuğum” (3). “İki kardeş oldukları için hep kavga ediyorlar evde” (5).
Beklentili (1)	“Aslında birlikte vakit geçiresek tablet oynamak bile aklına gelmiyor” (2).
Kuralsız (2)	“Kural koymuyorum çocuklarla genelde” (2).
Umursamaz (2)	“Ağlar ağlar sonra da susar” (2).
Otoriter (3)	“Aile içerisinde babamız çok kuralcıdır. Beni fazla dinlemez çocuklar. Evde otoriter olan babamızdır. Evde çocuklar ondan çok çekinir” (3).
İlimli (4, 5)	“Çocuğuma yumuşak ve ilimli yaklaşıyorum” (4).
Tatlı Sert (5)	“Çocuklarla konuşurken hep göz teması kurmaya çalışıyorum. Onlardan empati yapmalarını istiyorum. Sana öyle yapılmasını ister misin diye hep soruyorum” (5).

Tablo 2’de “Çocuklarınızla olan iletişim şeklinizi nasıl ifade edersiniz?” sorusuna velilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde “geleneksel, zayıf, beklenti kuralsız, umursamaz otoriter, ilimli, tatlı sert” etiketi altında sekiz kategori oluştuğu görülmektedir. Kimi veliler iletişim kurarken geleneksel olduklarını, çocuklarının ve kendilerinin iletişimlerinin zayıf olduğunu düşündüklerini fakat aslında beklentilerinin bunun ötesinde olduğunu belirtmektedirler. İki numaralı veli “Aslında birlikte vakit geçiresek tablet oynamak bile aklına gelmiyor” ifadesiyle iletişim yollarının farklılaşabileceğini belirtmektedir. Bazı veliler ise kural koymadıklarını görmezden geldiklerini söylerken üç numaralı veli otoriter iletişimin kaynağını baba olarak göstermiştir. Bunun yanında iletişim sürecinde ilimli ve tatlı sert olduğunu söyleyen veliler de tabloda görülmektedir.

**Tablo 3**

*“Çocuğunuz Öğrenme Güçlüğü Tanısı Almadan Önceki Öğrenme Süreçlerine İlişkin Yaşadıklarınızı Bizimle Paylaşabilir misiniz?” Sorusuna Verilen Cevaplar*

Kategoriler	İfadeler
İlkokuldan önce tanı (1, 2, 3, 4, 5)	“İlkokul 1. sınıftan önce tanı alma durumumuz oldu” (1). “Anaokulu öğretmenimiz bu durumu fark etti. Biz de hemen psikoloğa gittik” (4). “5 yaşındayken anaokuluna gönderdim. O sıralarda renkleri karıştırıyordu. Bazı eşleştirme oyunlarını oynayamıyordu. Günleri, saatleri karıştırıyordu. Kaç yaşındasın diye sorduğumuzda yaşını bile hatırlamıyordu. Yaşını söylüyordum birkaç dakika sonra anne kaçtı diye tekrar soruyordu. Hep unutuyordu. Anaokulu öğretmenimiz bu durumu fark etti. Biz de hemen psikoloğa gittik. O da bize sayıları öğrenememiş olması normal değil dedi. Bizi psikiyatriye yönlendirdi. Doktor çocuğuma öğrenme güçlüğü tanısı koydu” (3).
Konuşma güçlüğü (1, 5)	“3-4 yaşında konuşmasında gecikme vardı. Birkaç kelime konuşabiliyordu. Anlatamadığı için sürekli sinirlenip başını kapılara vuruyordu” (1). “Konuşurken bazı harfleri (m, n, r, p) söylemekte zorlanıyordu. Birinci sınıfa başladığında b ve d harflerini karıştırıyordu. Sınıf öğretmeni bazı çocuklarda öyle olabiliyor acele etmeyin dedi. Ancak birinci sınıfın sonuna geldiğimizde isterseniz çocuğu psikiyatriye götürebilirsiniz dedi. Bazı testler yaptılar ve çocuk psikiyatristi çocuğuma öğrenme güçlüğü tanısı koydu” (5).
Okula karşı direnç (1)	“Çocuğum çok ağladı okula gitmek istemedi. Ana sınıfı öğretmeni sabredeceksin bende sabredeceğim dedi. Küçük yaşta olmasına rağmen ana sınıfına devam etti. Öz bakımını bile yapamıyordu. Burnu sürekli akarak geziyordu. Konuşması çok azdı ama öğretmenimiz bize hep destek verdi. Bizi yüreklendirdi. Çocuğuma akran eğitimi çok iyi geldi. Çocuğum açıldı” (1).

**Tablo 3** (devamı)

Kategoriler	İfadeler
Oyun (1)	“Daha sonra öğretmenimiz değişti erkek bir anasınıflı öğretmeni geldi. Erkek anasınıflı öğretmeni daha çok oyun oynatıyordu. Çocuğum okulu daha çok sevmeye başladı” (1).
Öğretmen desteği (1, 2, 3, 5, 7)	“İlkokul 1. Sınıfa başladığımızda sınıf öğretmenimiz çocuğumu en arka sıraya oturttu. Ona sadece çizgi çalışması verdi. Bu çocuk anca bunu yapabilir dedi bize. Tüm ümidimi kaybetmişim. 2. sınıfa geçince öğretmenimiz değişti. Yeni gelen sınıf öğretmeni çocuğuma defter tutturmaya başladı. Çocuğum yazısı çirkin güzel yazamıyor diye defterini hep yırtmak istiyordu. Öğretmeni bütün yazıların benim kabulüm diyerek onu yüreklendirdi” (1). “Öğretmenimiz bize yönlendirme yapmadı. Gidip çocuğum hakkında öğretmenle konuşamıyorduk” (2). “2. sınıfa geçince hem okul hem öğretmeni değişti. Yeni öğretmenimiz de bizi pek yönlendirmedi. Sınıf öğretmeninden ek ders isterdik. Ek ders veremem dedi. Çocuğum sınıftaki çocuklardan iyice geri kaldı” (3). “Yeni gelen öğretmenimizin öğrenme güçlüğü hakkında hiç bilgisi yoktu. Ne yapacağımı, nasıl davranacağımı bilemedi. Bizden önce öğretmenlerin öğrenme güçlüğü sürecinde nasıl bir yol izleyeceklerini bilmeleri gerekiyor” (5).
Matematik zorluğu (2, 3, 4, 7, 6)	“Matematik işlemlerini hep karıştırıyordu” (2). “Matematikte toplama yapamıyordu. Dört işlemi birbirine karıştırıyordu. Saatleri doğru olarak bilemiyordu. Yönleri karıştırıyordu. Problemlerde neyin sorulduğunu anlamada sıkıntı yaşıyordu. Dikkati çok çabuk dağılıyordu” (4).
Okuma zorluğu (2, 6, 7)	“İlkokula başladığımızda okumayı öğrenemedi” (2). “İlkokul 1. sınıfa başlayınca sınıftakiler okumaya geçti. Ama benim çocuğum okuyamadı 1. sınıfta” (3).

Tablo 3’te “Çocuğunuz öğrenme güçlüğü tanısı almadan önceki öğrenme süreçlerine ilişkin yaşadıklarınızı bizimle paylaşabilir misiniz?” sorusuna velilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde “İlkokuldan önce tanı, Konuşma güçlüğü, Okula karşı direnç, Öğretmen desteği, Oyun, Okuma zorluğu, Matematik zorluğu” etiketi altında yedi kategori görülebilir. Üç veli ilkokuldan önce tanı aldıklarını belirtirken iki veli ise okul öncesi döneminde tanı aldıklarını belirtmiştir. Yine bazı veliler okuma ve matematikle ilgili sıkıntılarında bahsederken çocuklarının yaşadığı konuşma güçlüğü hakkında bilgi vermiştir. Tabloda dikkati çeken bir diğer nokta velilerin öğretmenin desteğini çocukların öğrenme süreçleriyle olan ilişkisini önemle vurgulamalarıdır. Veliler öğretmenin desteği varsa öğrenme sürecine olumlu etkiler bırakacağını yoksa ise yetersiz yönlendirme ve ilgi eksikliğinin çocukları ve öğrenme sürecini olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Bir numaralı velinin oyunun çocuğunun öğrenme süreci üzerindeki olumlu etkisini fark etmesi ise dikkate değerdir.

**Tablo 4**

“Çocuğunuzla Matematik Öğrenme Süreçlerine İlişkin Ne Gibi Zorluklar Yaşadınız?” Sorusuna Verilen Cevaplar

Kategoriler	İfadeler
İşlem bilgisi (1, 2, 3, 4, 6, 7)	“Toplama ve çıkarma işaretlerini karıştırıyordu” (1). “Toplama işlemi çıkarma işlemi gibi yapılabiliyordu. Matematik işlemlerini karıştırıyordu. İşlemleri ters olarak yapıyordu” (2).
Sayılar (1, 6, 7)	“İlk olarak sadece 1-5 arası sayıları öğrenebildi. Sayıları hep parçalara ayırarak okudu. 20’ye 2 ve 5 diyordu. 15’e 1 ve 5 diyordu” (1). “7 sayısını F harfiyle karıştırıyordu. Rakamları ters yazıyordu” (6).
Bellek becerileri (1, 2, 7)	“Çocukta unutmaya çok oluyor. Gösterdiğim şeyi çok hızlı unutabiliyor. En çok beni yoran şey de bu oluyor” (1). “Öğrendiği şeyleri hızlı unutuyordu. Anlatıyorum bazen sonra yine unutuyor” (2).
Dış faktörler (2)	“Okulda da sınıfımız çok kalabalıktı” (2).
Öğretmen faktörü (2)	“Öğretmen de çok fazla ilgilenmek istemiyordu” (2).
Sınavlar (4)	“En çok sınavlarda sorun yaşadık. Sınavlarda sorularda ne sorulduğunu anlayamıyordu. Notlarımız düşük geliyordu” (4).
Okuma anlama (4, 5)	“Okuduğunu anlayamıyordu. Sürekli yeniden anlatmak gerekiyordu” (4).

**Tablo 4** (devamı)

Kategoriler	İfadeler
Geometri (6)	“Şekilleri öğrenirken de sıkıntı yaşadım” (6).
Problem çözme (5)	“Problemlerde neyin sorulduğunu anlamada sıkıntı yaşıyordum” (5).
Zaman (5, 6, 7)	“Saatleri doğru olarak bilemiyordum. Dikkati çok çabuk dağılıyordu” (5).
Dikkat (5)	“Saatleri doğru olarak bilemiyordum. Dikkati çok çabuk dağılıyordu” (5).

Tablo 4’te “Çocuğunuzla matematik öğrenme süreçlerine ilişkin ne gibi zorluklar yaşadınız?” sorusuna velilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde “İşlem bilgisi, Sayılar, Bellek becerileri, Dış faktörler, Öğretmen faktörü, Sınavlar, Okuma anlama, Geometri, Problem çözme, Zaman, Dikkat” olmak üzere on bir kategori görülecektir. Veliler özellikle çocuklarının öğrendiklerini hatırlamakta zorlandıklarını, konu olarak ise en çok işlem becerilerinde sıkıntı yaşadıklarını belirtmektedirler. Yine sınıfların kalabalık olmasının matematik öğrenmeyi olumsuz etkilerken, öğretmen faktörünün de matematik öğrenme üzerinde önemli olduğunu söyledikleri görülebilir. Sınavların çocuklarına uygun olmadığını, problem çözme, saatler konusunda da çocuklarının zorlandıklarını veliler anlatmışlardır.

**Tablo 5**

*“Çocuğunuzun Matematik Öğrenme Süreçlerini Günlük Olarak Takip Edebiliyor musunuz? Nasıl?” Sorusuna Verilen Cevaplar*

Kategoriler	İfadeler
Yetersiz (1, 2, 3)	“Babası toplama çıkarma bile bilmiyor. Ben kendim gayret ediyorum takip etmeye. Anlamasan bile okulda neler yaptıklarını soruyorum” (1). “Günlük ders takibi yapamıyorum. Zaten çok fazla da anlamıyorum. Derslere çok fazla göz gezdirmem. Kendi ödevlerini kendi yapıyor çocuğum. Babası da pek kontrol etmez. Takip etmez derslerini. O da pek anlamaz zaten” (2). “Okulda derslerde neler yaptıklarını pek bilmiyorum. Defterine de pek bakmıyorum. Aslında ben de matematikten çok anlamıyorum” (3).
Öğretmen desteği (4)	“Okulda yapılanları günlük olarak takip etmeye çalışıyorum. Öğretmenimiz matematiğe önem veren bir öğretmen. Sınıftaki çocukları da matematik noktasında destekliyor” (4).
Günlük takip (5)	“Okuldaki matematik öğrenme süreçlerini evde takip ediyorum. Okuldan gelince okulda yaptıklarını bana anlatıyor” (5).
Bazen (1, 6, 7)	“Bazen matematik dersinde yaptıklarını bana anlatıyor. Mesela basamakları öğrenmişler onu bana gelince anlattı” (1). “Günlük olarak takip edemiyorum. Ama arada bakıyorum. Evde tekrar yaptırıyorum. Okulda neler yaptınız diye soruyorum” (6).

Tablo 5’te “Çocuğunuzun matematik öğrenme süreçlerini günlük olarak takip edebiliyor musunuz? Nasıl?” sorusuna üç veli takipte kendilerini yetersiz olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Burada “Günlük ders takibi yapamıyorum. Zaten çok fazla da anlamıyorum. Derslere çok fazla göz gezdirmem.” ifadesi velinin kendisini yetersiz olarak gördüğünü örnekleyebilir. Günlük takip yaptığını söyleyen yalnızca bir veli vardır. Bir numaralı veli bazen takip ettiğini söylerken dört numaralı veli ise öğretmen desteğinin kendilerinin takibine olan etkisini anlatmaya çalışmıştır.

**Tablo 6**

*“Okulda Çocuğunuza Verilen Matematik Ödevlerini Evde Yaparken Yaşadıklarınızı Paylaşabilir misiniz?” Sorusuna Verilen Cevaplar*

Kategoriler	İfadeler
Birlikte ödev yapıyoruz (1, 4, 5)	“Ödevlerini birlikte yapmaya çalışıyoruz” (1). “Bazen abisi bazen babası kontrol ediyor. Ödevlerinde ona ailecek yardımcı olmaya çalışıyoruz” (5).
Dikkat sorunu (1, 2, 4, 5, 7)	“Ödev yaparken dikkatini toplamada zorlanıyor. Anlatıyorum anlamıyor. Sanki ilk kez duyuyor” (1). “Ne sorulduğunu anlayamıyor soruda. Anlatıyorum sonra yine unutuyor. Ben de kendin ne yaparsan yap diyorum. Tekrar tekrar anlatmaktan yoruluyorum” (2).
Zaman (1, 6)	“Ödevleri parça parça yapıyoruz. Hepsini birden yapamıyoruz” (1). “Bir saatte bitecek ödev üç saate zor bitiyor” (6).

**Tablo 6** (devamı)

Kategoriler	İfadeler
Kendisi yapıyor (2, 6, 7)	“Okuldan verilen ödevleri kendisi yapabildiği kadar yapıyor. Hadi ödevini yap diyorum sadece ben. Ama oturduğunda ne yaptığını pek bilmiyorum” (2).
Anlaşılabilirlik (3)	“Verilen ödevlerde ne istendiğini pek fazla anlayamıyorum. Sanki ödevler yeterince açık verilmiyor” (3).
Takip (3)	“Çocuğum ödevini yapmadan giderse öğretmen kızacak diye çok korkuyor. Zaten bakmıyor. O yüzden çok doğru yanlış olduğuna bakmadan ödevi yapmaya çalışıyoruz” (3).
Sıkılıyor (4, 6)	“Çok çabuk sıkılıyor. Dikkati dağılıyor. Başka şeylerden bahsetmek istiyor” (4).
Miktar (1, 3, 4, 6, 7)	“Okuldan çok fazla ödev veriyorlar. Bazen hepsini yetiştiremiyoruz. Bu durumu sınıf öğretmenine bildirdik. Öğretmen de yapabildiğiniz kadar yapın dedi bize. Ödev yapmayı pek sevmiyor. İstmeden zorla yaptırıyorum. Bazen yapamadığında üzülüyor, bırakmak istiyor” (4).

Tablo 6’da “Okulda çocuğunuza verilen matematik ödevlerini evde yaparken yaşadıklarınızı paylaşabilir misiniz?” sorusuna veliler sekiz kategori etiketinin çıktığı cevaplar vermişlerdir. “Birlikte ödev yapıyoruz, Dikkat sorunu, Zaman, Kendisi yapıyor, Anlaşılabilirlik, Takip, Sıkılıyor, Miktar” şeklinde etiketlenen kategoriler incelendiğinde velilerin yoğunlukla birlikte ödev yaptıklarını yalnızca bir velinin çocuğunun kendisinin ödev yaptığını belirttiği görülebilir. Yine ödev miktarının çocuklarının ödev yapma sürecini olumsuz etkileyebildiğini, çocukların sıkılıp ödev yapmayı bırakabildikleri dikkati çekmektedir. Çocuklarının dikkatlerini toplayamadıkları bu nedenle ödev yapmakta zorlandıkları, verilen ödevlerin anlaşılır olmadığı ödevde istenenin belirsizliğinin ödev yapma sürecini olumsuz etkilediğini yine öğretmen tarafından verilen ödevlerin takibinin yapılmamasının ödev yapma alışkanlığını kötü etkilediğini veliler belirtmektedirler.

**Tablo 7**

*“Öğrenme Güçlüğü Tanısı Alıp Özel Eğitime Başladıktan Sonra Çocuğunuzun Matematik Öğrenme Sürecinde Neler Yaşadınız?” Sorusuna Verilen Cevaplar*

Kategoriler	İfadeler
Ek dersler (1, 7)	“Okuldaki ek derslerin çok faydası oldu” (1).
Öğretmen desteği (1)	“Eğitim evde olabilen bir şey değil. Çocuk okulda öğretmenini dinliyor. Öğretmenin dediklerini yapmaya çalışıyor. Ama evde benimle çalışmak istemiyor. Çalışalım dediğimde bana sitem ediyor. Matematikte güçlük yaşayınca ümidimi yitirmiştim. Ama ders alıp öğrendikçe çok mutlu oldum. Bu kadarını bile başaracağını ummuyorduk” (1).
Özgüven (2, 6, 7)	“Özel eğitime başladıktan sonra çocuğun özgüveni yerine geldi” (2).
Özel eğitimin farkı (2, 7)	“Özel eğitime başladıktan sonra çocuğun özgüveni yerine geldi. Yapabiliyor olması hem beni hem onu mutlu etti” (2).
Olumlu tutum (3, 6, 7)	“Yapabildikçe sanki matematiği sevmeye başladı. Toplamaları güzel yapmaya başladı. Çıkarmaları hala karıştırabiliyor. Ödevleri yaparken anlarsa daha istekli yapıyor” (3).
Arkadaş ilişkileri (3)	“Ek ders alıp başarısı arttıkça arkadaşlarıyla arası da düzeldi” (3).
Anlama becerileri (4, 5, 7)	“Sorularda ne istenildiğini anladıktan sonra soruları yapabilmeye başladı” (4).
İşlem becerileri (4, 5, 6, 7)	“2 ile 2’yi toplayamıyorken şimdi işlemleri yapabiliyor. Bu beni çok mutlu ediyor” (4).
Zaman kavramları (5)	“Saatleri öğrendi” (5).

Tablo 7’de “Öğrenme güçlüğü tanısı alıp özel eğitime başladıktan sonra çocuğunuzun Matematik Öğrenme sürecinde neler yaşadınız?” Sorusuna velilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde “Ek dersler, Öğretmen desteği, Özgüven, Özel eğitimin farkı, Olumlu tutum, Arkadaş ilişkileri, Anlama becerileri, İşlem becerileri, Zaman kavramları” olmak üzere dokuz kategori görülmektedir. Veliler özel eğitime başladıktan sonra çocukların okula ve matematiğe karşı olumlu tutumlar sergilediğini, özel eğitimin arkadaş ilişkilerine bile katkısının olduğunu, çocuklarının anlama ve işlem becerilerinin geliştiğini, özgüvenlerinin arttığını söylemektedirler. Burada iki numaralı velinin özel eğitimin okulda aldıkları eğitimden farkını anlatırken öğretmen yaklaşımının farkını belirtmesi dikkat çekicidir. Yine öğretmen desteğinin ve verilen ek derslerin katkısının olduğunu da belirtmektedirler.

**Tablo 8**

*“Çocuğunuzun Matematik Öğrenme Süreçlerini Desteklerken Ona Ne Gibi Katkılarda Bulunabiliyorsunuz?” Sorusuna Verilen Cevaplar*

Kategoriler	İfadeler
Ödev desteği (1, 2, 3, 6)	“Ödevlerini birlikte yapmaya çalışıyoruz” (1). “Ödevlerini birlikte yapıyoruz. İlk okuduğunda anlamıyor. Birkaç defa okutturuyorum. Sayıları denk getiremiyor. Bazen benim parmaklarımı da kullanıp birlikte sayıyoruz” (6).
Bellek çalışmaları (1, 2, 5, 6, 7)	“Birlikte ne yapacağını hatırlayacağı şeyler oluşturuyoruz. Bunlar bazen komik bazen saçma oluyor” (1). “Onun hatırlayacağı hikâyeler oluşturuyorum. Hatırlatıcı ipuçlarını kullanınca daha kolay ne yapacağını hatırlıyor” (2).
Bellek çalışmaları (1, 2, 5, 6, 7)	“Sonra internetten ezber nasıl yapılır ile ilgili videoları izledim. Orada birkaç yöntem önermişlerdi. İp atlayarak, ritim tutarak ya da kağıtlara yazarak ezber yaptırmayı deneyin diyorlardı. Çocuğumun görsel hafızası diğerlerine göre daha iyi. Bizde her şeyi kâğıtlara yazıp duvarlara asmaya karar verdik” (7).
Oyun (3, 4)	“Yeni gelen ve bize ek ders veren öğretmen parmak oyunları ile işlemleri yapmayı öğretmişti. Ben de evde o parmak oyunlarını oynatarak işlem yaptırmaya çalışıyorum” (3).
Takip (4)	“Okulda yapılanları takip ediyorum” (4).
Günlük yaşam (4)	“Yemek yaparken bile sayma yaptırmaya çalışıyorum. Mesela yumurtaları sayıyoruz kek yaparken. Mutfak tartısı var. Onu kullanıyoruz. Ölçme yapıyoruz birlikte” (4).
Sıkıntı (5)	“Ancak matematik konusunda çocuğumu çok fazla destekleyemedim. Matematik bilgim çok yok” (5).

Tablo 8’de “Çocuğunuzun matematik öğrenme süreçlerini desteklerken ona ne gibi katkılarda bulunabiliyorsunuz?” sorusuna velilerin verdikleri cevaplar “Ödev desteği, Bellek çalışmaları, Oyun, Takip, Günlük yaşam, Sıkıntı” altı kategori altında analiz edilmiştir. Velilerin çoğunluğu ödev yaptırmaya destek olduklarını söylerken yine velilerin hatırlama becerilerini artırma çalışmaları yaptıklarını belirtmeleri dikkat çekicidir. Beş numaralı veli kendi matematik becerilerinin yetersizliği nedeniyle çocuğuna yeterince destek olamadığını, dört numaralı veli ise günlük yaşam etkinliklerini dâhil ederek sayma ve ölçme gibi etkinlikler yaptıklarını belirtmişlerdir. Velilerin oyunun öğrenme üzerindeki etkisini fark etmesi ise ifadelerinde açıkça görülmektedir.

**Tablo 9**

*“Okul ve Matematik Öğrenme Sürecine İlişkin Önerilerde Bulunma Fırsatınız Olsa Önerileriniz Neler Olurdu?” Sorusuna Verilen Cevaplar*

Kategoriler	İfadeler
Sınıf öğretmenini destekleme (5)	“Biz bu eğitim sürecinde öğretmenin her şey demek olduğunu anladık. Sınıf öğretmenleri her şey yetiştirebilir. Rehber öğretmenler aileleri yönlendirebilir” (5).
Veli eğitimi (4, 5, 7)	“Velilere seminer verilse, bilgilendirme yapılsa çok iyi olacak. Çünkü yönetmelikler sürekli değişiyor. Biz onları takip edemiyoruz (5)”. “Özel eğitime giderken velilerin nereye gidiyorsunuz? Diye sormalarımı istemezdim. Keşke insanlar bu kadar meraklı olmasa” (4).
Öğretmen eğitimi (3, 4, 7)	“Sınıf öğretmenlerinin daha anlayışlı olmasını isterdim. Müdür ve rehberlik servisinin bizi yönlendirmesini isterdim. Maalesef her şeyin suçlusu onlara göre aileler. Bu beni çok rahatsız etmişti. Birçok öğretmen annenin hayalini, umudunu hep kırıyor. Hep akıl veriyorlar öğretmenler. Keşke aileleri destekleseler. Onlara yol gösterebilirler. Aileler zaten çok zor süreçler yaşıyor” (4).
Bireysel eğitim destek sınıfları (4)	“Okullarda bireysel eğitim destek sınıfı olmasını çok isterdim” (4).
İletişim (1, 3, 7)	“Okullarda da öğretmenlerin velileri dinlemesini çok isterdim. Özellikle özel eğitim alan çocukları olan aileleri dinlemelerini isterdim. Çocukların yönlendirilmeye çok ihtiyacı var. Bizi hiç yönlendirmediler” (3). “Okulda müdürümüz kimsenin yanına yaklaştırmazdı. Ama öğretmenlerimiz çok güzel bize yol gösterdi” (7).
Yöntem (2, 3, 7)	“Yazarak değil de oyunla şarkı ile yapınca çocuğum daha iyi hatırlıyor ve yapabiliyor” (2). “Okulda öğretmenimiz dersi hep aynı anlatıyor. Hiç farklı yöntemler uygulamıyor” (7).



Tablo 9’da velilerin “Okul ve matematik öğrenme sürecine ilişkin önerilerde bulunma fırsatınız olsa önerileriniz neler olurdu?” sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde “Sınıf öğretmenini destekleme, Veli eğitimi, Öğretmen eğitimi, Veli eğitimi, Bireysel eğitim destek sınıfları, İletişim ve yöntem” olmak üzere altı kategori görülmektedir. Dört ve üç numaralı veliler özellikle önerilerinde öğretmenlerden beklentilerini ifade etmişler ve öğretmenlerin öğrenme güçlüğü yaşayan çocuklara daha anlayışlı, ilgili ve yönlendirici olmalarını beklediklerini anlatmışlardır. Yine veli olarak kendilerinin de öğrenme güçlüğü hakkında daha çok bilgilendirilmesi ve diğer çocuğu öğrenme güçlüğü yaşamayan velilerin de kendilerine davranışları hakkında eğitilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğrenme güçlüğü yaşayan çocuklar hakkında öğretmen ve öğretme sürecinde müdahil olanların iletişim kurarken daha dikkatli olmaları gerektiği dinlemeye ve dinlenmeye ihtiyaçları olduğunu yine sınıf öğretmenin bu durumla başa çıkmada yalnız olmaması gerektiği örneğin rehberlik servislerinin sınıf öğretmenlerine destek olabileceğini veliler söylemişlerdir. Üç numaralı veli çocuğunun öğrenme sürecini fark ettiğini yansıtacak şekilde “Yazarak değil de oyunla şarkı ile yapınca çocuğum daha iyi hatırlıyor ve yapabiliyor.” demiştir.

### Tartışma

Bu araştırmada özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin velilerinin matematik eğitimi süreci hakkındaki deneyimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın sonunda velilerin çocuklarının matematik eğitimi sürecinde bazı sıkıntılar yaşadıkları, tanı alma süreci hakkında önemli deneyimlere sahip oldukları, öğretmenin matematik eğitimi sürecinde olumlu ve olumsuz olmak üzere etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Veliler çocuklarıyla iletişim süreçlerini anlatırken kimi veli kendini yetersiz görmüş ve öğrenme sürecinde yeterince rolü olmadığını velilerin çoğunluğu belirtmiştir. Yotyodying ve Wild (2016) tarafından yapılan çalışmada düşük gelirli ailelerin çalışma koşullarının ağırlığı ve uzun zaman çalışmaları onların çocuklarının eğitim faaliyetlerinde yeterince rol almasını engellediğini belirtmektedir. Bu çalışmaya katılan veli grubu da düşük gelirli ailelerdir ve sonuç üzerinde bu durumun etkili olduğu düşünülebilir. Görüşmeye katılan veliler iletişim sürecinde geleneksel ve otoriter bir tavra sahip olduklarını belirtmektedirler. Heiman ve diğerleri (2008) öğrenme güçlüğü olan çocukların anne ve babalarının iletişime daha az açık ve problem odaklı olabildiklerini belirtmektedir.

Velilerden çoğunun öğrenme güçlüğü tanısını okul öncesinde aldığını belirtmesi dikkat çekicidir. Yine öğrenme güçlüğü tanısı almadan önce matematik ve okuma sorunları yaşadıklarını tanı alma sürecinde öğretmenin rolünün büyük olduğunu söylemektedirler. Öğretmen desteğinin olumlu ve olumsuz etkisi konusunda velilerin ifadeleri incelendiğinde öğrenme güçlüğü üzerinde farkındalık düzeyi yüksek olan öğretmenlerin tanı alma sürecinde olumlu etkileri görülmektedir. Bu durum öğretmenlerin bu konuda sahip oldukları donanımın önemini ortaya çıkarmaktadır. Ters durumda öğrenme sürecinde yaşanan güçlükleri ortaya koymada sınıf öğretmenleri hem bilgi eksiklikleri hem de kavram-olgu yanlışlarına sahip olabilirler (Clark, 1997). Öğrenme güçlüğü tanısının erken alınması veli ve öğretmenin öğrenme sürecine dair farkındalıklarının oluşumuna ve eğitim sürecine dair nasıl müdahale edeceklerine dair stratejiler geliştirmelerine katkıda bulunabilecektir.

Veliler matematik öğrenme sürecinde matematik konularından sayılar, sayıların okunup yazılması, işlemler, problem çözme ve zaman konularında daha çok zorlandıklarını belirtirken çocuklarının okuduklarını anlama ve öğrendiklerini hatırlama sürecinde yaşadıkları sıkıntılardan bahsetmektedirler. Ödev takibi konusunda veliler kendilerini yetersiz gördüklerini ve genellikle bazen takip edebildiklerini söylerken bir veli günlük ödev takibi yaptığı söylemiştir. Öğrenme güçlüğü ne bir hastalıktır ne de bir bozukluk fakat uygun destekle üstesinden gelinebilecek bir durumdur. Veliler çocuklarının sadece zayıf yönleri değil güçlü yönlerinin de ele alındığı bireysel müdahale programları ile desteklenmesi gerektiği söylenebilir (Louis & Isaac, 2016). Skwarchuk (2009) matematikte olumlu deneyimleri olan ebeveynlerin bilgilerini çocuklarına aktarmalarının ve günlük yaşam bilgilerini kullanma olanaklarının yüksek olacağını belirtmiştir. Velilerin matematik yeterliliklerinin ve matematiğe bakış açılarının çocuklarına destek olma noktasında etkili olabileceği düşünülmektedir. Öğrenme güçlüğü yaşayan çocukların ödev yaparken çok fazla zaman harcadıkları, verilen ödev miktarının fazla olduğu ve ödev yapma sürecinde çocukların dikkatleri toplamakta zorlandıklarını veliler ifadelerinde belirtmektedir. Öğrenme Güçlüğü tanısı alan çocuklar ödevlerini yapma sürecinde yavaş olma ve ödevleri yetiştirememe gibi zorluklar yaşadığından aileleri ile yaşadıkları çatışmalar daha fazla ve yaşatlarına göre akademik başarıları daha düşük olabilmektedir (Fuchs vd., 2000). Bu çocukların ailelerine yapılacak yardım ailelerin kendi ihtiyaçlarını karşılamaları yanında çocuklarının da sosyal ve öğrenme sürecinde etkili olmaktadır (Heiman & Berger, 2008).

Öğrenme güçlüğü tanısı aldıktan sonra veliler çocuklarının özgüvenlerinin yerine geldiğini, matematiğe karşı tutumlarının olumlu hale döndüğünü, anlama sürecinde çocukların daha iyi olduklarını, çocukların öğrenmelerinde özel eğitimin farkını hissettiklerini veliler söylemektedirler. Aslan (2015) erken tanının çok

önemli olduğunu ve erken müdahaleyi getirdiğini erken tanılama olmadığında ise erken müdahaleden ve özel eğitim hizmetinden bu çocukların geç yararlandığını belirtmektedir. Bu durum, özel eğitimin süresini uzatmakta, giderlerini arttırmakta, bireyin müdahaleden en yüksek verimi alamamasına neden alacağını söylemektedir. Ayrıca erken fark edilemeyen çocuklarda okula devam etmede sıkıntılar, sosyal problemler, uyum problemleri görülmektedir. Çocukların bu sebeple yaşadıkları başarısızlık, öğrenilmiş çaresizliğe dönüşmekte ve olumsuz okul algısına sahip olmalarına neden olduğunu vurgulamaktadır. Velilerin çoğu öğrenme güçlüğü tanısı aldıktan sonra çocuklarının işlem becerilerinde de olumlu biçimde etkiler hissettiklerini de belirtmişlerdir.

Öğrenme güçlüğü yaşayan çocukların velileri çocuklarını en çok bellek becerileri ve hatırd tutma üzerinde desteklemeye çalıştıklarını, ödev yapmada onlara yardım ettiklerini, oyun oynamaya ve günlük yaşam etkinlikleri sunduklarını ifade etmişlerdir. Burada dikkati çeken velilerin çocuklarında sıklıkla yaşadıkları hatırlama ve bellek becerilerini geliştirme noktasında destek olmaya ve kendilerini geliştirmeye çalışmalarıdır. Ailelerin ve öğretmenlerin çocuğun matematik öğrenme sürecinde bellekle ilgili problemlerinde farkındalıklarının yüksek olması beklenebilir (Acharya, 2017).

Veliler önerileriyle aslında süreçte yaşadıkları sıkıntıları da özetlemektedirler. Öğretmenlerin öğrenme güçlüğü konusunda daha bilgili olmalarını velilerin kendilerine ve çocuklarına karşı daha anlayışlı olmalarını yine öğretmen ve okul yöneticilerin iletişim konusunda kendilerine ve kendileri gibi sorunlar yaşayanlarla daha etkili iletişim kurmaya çalışmaları gerektiği noktalarında velilerin önerileri görülmektedir. İrem (2018) tarafından özel eğitim sınıflarında öğrenim gören hafif düzey öğrenme güçlüğü olan çocuk sahibi velilerin sıkıntılarını ortaya çıkarmak amacıyla yapılan çalışmada da velilerin davranış değişikliği noktasında beklentilerinin karşılanmadığını göstermektedir. Yine velilerin yarısından fazlasının sunulan kurumsal hizmetlerden memnun olmadığı ve çocukların çoğunun velisinin ekonomik durumlarının düşük olduğunu ve eğitimleri için gerekli olanları tam anlamıyla yapamadıklarını belirtmektedir. Koç (2012) tarafından yapılan sınıf öğretmenlerinin öğrenme güçlüğü çeken öğrencileri için yaptıkları uygulamaları açığa çıkarmaya çalışan araştırmada öğretmenlerden büyük çoğunluğu derste diğer öğrencileri ödevlendirdiğinde, ders esnasında ya da serbest etkinlikler zamanında öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerle ilgilendiklerini ve vakit bulamadıklarını söylemişlerdir.

Bu araştırmada özel öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenci velilerinin matematik öğrenme sürecine ilişkin deneyimlerini belirlemeye odaklanılmıştır. Yapılacak sonraki araştırmalar ilkökul düzeyinde diğer derslerde ailelerin deneyimleri üzerine tasarlanabilir. Bu araştırmadan hareketle bu ailelerin eğitimine ve sorunlarının çözümüne yönelik girişimler yapılabilir. Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları vardır. Öncelikle nitel bir araştırma olması sebebiyle çalışmaya katılan velilerin sayısı sınırlıdır ve veliler aynı ilde bulunmaktadır. Diğer illeri kapsayan ve daha fazla sayıda katılımcının yer aldığı nitel ve nicel çalışmalarla bu bulgular zenginleştirilebilir. Bu çalışmanın verileri yarı-yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır, daha sonraki çalışmalarda gözlem ve nicel verilerle desteklenerek alana katkı sağlanabilir.

#### **Yazarların Katkı Düzeyleri**

İki yazar da çalışmanın her aşamasında yer almıştır.



### Kaynaklar

- Acharya, B. R. (2017). Factors affecting difficulties in learning mathematics by mathematics learners. *International Journal of Elementary Education*, 6(2), 8-15. <https://doi.org/10.11648/j.ijeedu.20170602.11>
- Aslan, K. (2015). Özgül öğrenme güçlüğü'nün erken dönem belirtileri ve erken müdahale uygulamalarına dair derleme [Literature review regarding early signs of spesific learning disabilities and early intervention implementations]. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1(2), 577-588. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/husbfd/issue/7893/103918>
- Baydık, B., & Bakkaloğlu, H. (2009). Alt sosyoekonomik düzeydeki özel gereksinimli olan ve olmayan ilköğretim öğrencilerinin sosyometrik statülerini yordayan değişkenler [Predictors of sociometric status for low socioeconomic status elementary mainstreamed students with and without special needs]. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 9(2), 401-447. <http://oldsite.estp.com.tr/pdf/en/1364a02d597e57ed7d918e1b87add398ENTAM.pdf>
- Bryan, T., Burstein, K., & Bryan, J. (2001). Students with learning disabilities: Homework problems and promising practices. *Educational Psychologist*, 36(3), 167-180. [https://doi.org/10.1207/S15326985EP3603\\_3](https://doi.org/10.1207/S15326985EP3603_3)
- Carter, C., Meckes, L., Pritchard, L., Swensen, S., Wittman, P. P., & Velde, B. (2004). The friendship club: An after-school program for children with Asperger syndrome. *Family & Community Health: The Journal of Health Promotion & Maintenance*, 27(2), 143-150. <https://doi.org/10.1097/00003727-200404000-00007>
- Clark, M. (1997). Teacher response to learning disability: A test of attributional principles. *Journal of Learning Disabilities*, 30(1), 69-79. <https://doi.org/10.1177/002221949703000106>
- Crowe, S., Cresswell, K., Robertson, A., Huby, G., Avery, A., & Sheikh, A. (2011). The case study approach. *BMC Medical Research Methodology*, 11, Article 100. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-11-100>
- Fuchs, D., Fuchs, L. S., Mathes, P. G., Lipsey, M. E., & Eaton, S. (2000). A meta-analysis of reading differences between underachievers with and without the learning disabilities label: A brief report. *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 10(1), 1-3. <https://js.sagamorepub.com/ldmj/article/view/5403>
- Geary, D. C., Hoard, M. K., Byrd-Craven, J., Nugent, L., & Numtee, C. (2007). Cognitive mechanisms underlying achievement deficits in children with mathematical learning disability. *Child Development*, 78(4), 1343-1359. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01069.x>
- Heiman, T., & Berger, O. (2008). Parents of children with asperger syndrome or with learning disabilities: Family environment and social support. *Research in Developmental Disabilities*, 29(4), 289-300. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2007.05.005>
- Heiman, T., Zinck, L. C., & Heath, N. L. (2008). Parents and youth with learning disabilities: Perceptions of relationships and communication. *Journal of Learning Disabilities*, 41(6), 524-534. <https://doi.org/10.1177/0022219408317860>
- İrem, Y. (2018). *Özel eğitim sınıflarında/okullarında öğrenim gören hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip öğrencisi bulunan velilerin özel eğitimden beklenti düzeyleri (Sivas ili örneği) [Special education expectation levels of the parents of the literature in a light level of mental learning with a learning in special education classes/schools (Sample of Sivas)]* (Tez Numarası: 531487) [Yüksek lisans tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Koç, B. (2012). *Sınıf öğretmenlerinin sınıflarındaki öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerine yönelik özel uygulamalarının incelenmesi [The examination of elementary school teachers' implementation for students who learning difficulties]* (Tez Numarası: 321310) [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Little, L. (2002). Differences in stress and coping for mothers and fathers of children with Asperger's syndrome and nonverbal learning disorder. *Pediatric Nursing*, 28(6), 565-570. <https://search.proquest.com/openview/0112265ea1ad51a24f531dabc2bf1208/1?pq-origsite=gscholar&cbl=47659>

- Millî Eğitim Bakanlığı [Ministry of National Education]. (2018). *Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği [Special education services regulation]*. [http://orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2018\\_07/09101900\\_ozel\\_egitim\\_hizmetleri\\_yonetmeliği\\_07072018.pdf](http://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_07/09101900_ozel_egitim_hizmetleri_yonetmeliği_07072018.pdf)
- Morrison, G. M., & Cosden, M. A. (1997). Risk, resilience, and adjustment of individuals with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 20(1), 43-60. <https://doi.org/10.2307/1511092>
- Noor, K. B. M. (2008). Case study: A strategic research methodology. *American Journal of Applied Sciences*, 5(11), 1602-1604. <https://doi.org/10.3844/ajassp.2008.1602.1604>
- Stake, R. (1995). *The art of case study research*. Sage.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri [Qualitative research methods in the social sciences]* (10. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods*. Sage.
- Yotyodying, S., & Wild, E. (2016). Predictors of the quantity and different qualities of home-based parental involvement: Evidence from parents of children with learning disabilities. *Learning and Individual Differences*, 49, 74-84. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.05.003>



## Parent Experiences of Children with Special Learning Difficulties about Mathematics Learning Process: A Case Study\*

Özlem Doğan-Temur<sup>1</sup>

Nurdan Korkmaz<sup>2</sup>

### Abstract

**Introduction:** Individuals with special learning difficulties may fail to acquire mathematical concepts and skills. It is significant to teach mathematics in primary education in terms of the development of mathematical skills. The aim of this study was to examine the experiences of parents of students with special learning difficulties about the mathematics education.

**Method:** The design of the study was case study. A semi-structured interview form was developed. The criterion-sampling model was adopted. The sample consisted of the parents of 1st-4th grade students with mild learning difficulties. Content analysis was utilized.

**Results:** It was concluded that the participants found themselves inadequate in many areas, their self-confidence was built following special education, their attitudes towards mathematics became positive, they observed progress related to the processing skills of their children, and supported their children in terms of memory skills and retrieval.

**Discussion:** It was seen that some parents found themselves as insufficient in terms of their communication with children. Most of the parents did not have enough roles in the learning process.

**Keywords:** Primary school, parents of students, special learning difficulties, mathematics education, parent experience.

*To cite:* Doğan-Temur, Ö., & Korkmaz, N. (2021). Parent experiences of children with special learning difficulties about mathematics learning process: A case study. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 22(3), 591-609. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.729195>

\*This study was presented as an oral presentation at the VI<sup>th</sup> International Eurasian Educational Research Congress held at Ankara University on June 19-22, 2019.

<sup>1</sup>**Corresponded Author:** Prof., Kütahya Dumlupınar University, E-mail: ozlemdtemur@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1877-0973>

<sup>2</sup>Dr., Kütahya Dumlupınar University, E-mail: nurdankorkmaz@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9501-6942>

### Introduction

Special learning disability includes problems that affect reading, written expression, arithmetic and academic success. According to the Ministry of National Education Special Education Regulation, individuals with special education needs differ significantly from their peers in terms of individual and developmental characteristics and educational competencies (MEB, 2018). Three main characteristics are observed in the development of children with learning disabilities. These include the character of the child, the perspective of the family and the social environment in which the child lives. Regarding the family factor, whether the family is flexible or strict has an impact on the child's experience. Considering that children with learning difficulties need more support in the learning process, families with strict attitudes may have more difficulty in providing this support. It was observed that families who were flexible and easy-going showed emotional support and applied effective coping strategies. They were more successful in responding to the needs of children with learning difficulties (Morrison & Cosden, 1997). It is very important to ensure that the families of children with learning disabilities can listen and share different personal stories, emotions, fears and expectations. They can learn different strategies which their children can use (Carter et al., 2004). There is a need for social support given within and outside the family. Different support programs can be provided to these children. The support provided to the families regarding how they can cope with this condition has an impact on the social and learning process of their children (Heiman & Berger, 2008). Family guidance and socioeconomic status have effects on the success of the student. Children who grow up in families with poor economic conditions may have more responsibilities at home, which may also negatively affect the child's interest and progress in mathematics (Acharya, 2017). It is seen that mothers are more pessimistic about their children's future and more stressed than fathers (Little, 2002). This may be related to the father's occupation, the child's education, and the mother's involvement in many other issues. The comfort of the family will affect the child academically and socially. Ensuring academic success involves the participation of both the family and child.

Acharya (2017) states that in children with learning difficulties, motivation disorders are noteworthy as well as their academic success. These children may be reluctant and poorly involved in the learning process. Students with poor motivation may experience difficulties in learning mathematics. In children with learning difficulties, many factors have an impact on the process of learning mathematics. The poor memory skills and memory speed of children with learning difficulties in mathematics are noteworthy (Geary et al., 2007). Parents and teachers need to be extremely aware of the student's memory problems during the math learning process. The poor awareness of the family has an impact on this process (Acharya, 2017).

These children may have difficulties in many math activities both at home and in the classroom. They may have to struggle in assignments. Family, teacher competence, expectations and values also affect the children. They may exhibit problematic behaviours that have a negative impact on the organization, attention and perseverance required in the process of doing homework. The problems that the child experiences during homework also lead to the problems which family members confront. The level of difficulty of the homework, its management, receiving appropriate feedback and the teacher skills play important roles. Parents who do not believe that their efforts help their children may find it difficult to help in the process of doing homework. Parents may be disappointed with teachers who do not take their children's needs into account, may be less likely to participate and support school activities, and be uncomfortable about having conversations with the teachers (Bryan et al., 2001). Therefore, children and family characteristics, their experiences, the mathematics studies they participate in, the behaviours that teachers are expected to have in these studies, and the awareness of parents are significant in coping with these difficulties.

Mathematics education in elementary school contributes to the development of cognitive skills. Students with special learning difficulties may fail to acquire mathematical concepts and skills. Any school failure may result in adaptation difficulties which these students experience along with problems in family relationship and their own mental health. Therefore, mathematics education should take cognitive development into consideration. In this study, the aim was to examine the experiences of parents of students with special learning difficulties about the mathematics education process.

### Method

This study employed a case study design which was part of qualitative research. Case studies investigate a particular situation in depth. Thus, many factors such as the environment, individuals, events and process are

evaluated with a holistic approach. They provide detailed information regarding the situation without any purposes of generalization. According to Yin (2003), when focusing on the questions of how and why, case studies can be considered when the description of the context needs to be presented. In this study, the questions of how and why the parents of children with learning difficulties considered their children's experiences in the learning process were sought.

The criterion sampling model was adopted. The fundamental aim of criterion sampling is to examine all the contexts that meet a set of predefined criteria. The criterion or criteria can be formed by the researcher. A previously prepared list of criteria can also be utilized (Yıldırım & Şimşek, 2016). The inclusion criteria were being a parental member of a 1<sup>st</sup>-4<sup>th</sup> grade student diagnosed with a mild learning disability. Parental consent was received to ensure voluntary participation. There were seven parental members whose information was presented in Table 1.

**Table 1**

*Characteristics of Participants*

Family characteristics	Parent 1	Parent 2	Parent 3	Parent 4	Parent 5	Parent 6	Parent 7
Parental member	Mother	Mother	Mother	Mother	Mother	Mother	Mother
Income status	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Education level	Primary School	Primary School	Primary School	Primary School	Primary School	Primary School	Primary School
Occupation	Housewife	Working	Housewife	Housewife	Housewife	Housewife	Housewife
Large/nuclear family	Large	Nuclear	Nuclear	Nuclear	Nuclear	Nuclear	Nuclear
Number of siblings	3	2	3	2	2	2	2

Fathers were reported to work with minimum wage. Mothers were mostly housewives and did not work. All of the mothers stated that their spouses were not involved in the school in most cases due to their employment.

In the case studies, many data collection methods such as observation, interview, document, a focus group can be used. Noor (2008) states that interview is the basic data collection tool among case studies. Interviews were carried out with mothers in this study. The interview form was prepared to reveal parental experiences. The opinions of two experts working at universities and studying learning disabilities were received to examine whether the questions in the form were easy to comprehend. Following this examination, two questions were removed from the form. The interview questions were: (1) How do you express your communication with your children? (2) Could you share with us what you experienced through the learning process before your child was diagnosed with a learning disability? (3) What difficulties did you experience with your child regarding the math learning process? (4) Could you follow your child's math learning process daily? How? (5) Could you share your experiences while doing the homework assignments? (6) After receiving the diagnosis of learning disability and starting special education, what did you experience in your child's math learning process? (7) What kind of contributions can you make while supporting this process? (8) If you had the opportunity to make suggestions regarding the school and math learning process, what would they be?

Each face-to-face interview was conducted with the help of the semi-structured interview form. Before these interviews were conducted, permission was obtained from the parents. With these permission certificates, the approval of the ethics committee of the study was completed with the decision of Kütahya Dumlupınar University Social and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee dated 17.11.2020 and numbered E. 39020. The first interview was conducted as a pilot study. After the pilot study, the data were presented to the field experts. Suggestions were made to plan the process of answering the questions. The feedback of the participant was received regarding the pilot interview. As the participant did not have any difficulties comprehending the interview questions, the form was not updated. This interview was also included in the analysis. Each interview was conducted at the houses of the interviewees. All the participants were women. The interviews lasted approximately one hour, and they were audio-recorded following the consent of the participants. The interviews were held with two mothers at most per day. The recordings were later transcribed for data analysis following the interview.

Crowe et. al. (2011) emphasize the importance of simulation, drawing thematic framework, indexing, tabulation and interpretation stages in data analysis. Content analysis was utilized. The basic procedure is to arrange the data within the framework of certain concepts and themes within content analysis (Yıldırım & Şimşek, 2016). The analyses were presented through the categories and excerpts (of the statements). The categories were presented and supported by teacher statements. The participants were coded with numbers from 1 to 10 and their statements were given in parentheses. Participant statements exemplifying each category were identified.

The interviews were carried out in a silent and comfortable environment. The themes were examined and analyses were done separately by one expert.

## Results

The responses given to the interview questions were shown in this section.

### **Answers to Question “How do you express your communication with your children?”**

Eight categories were obtained, including “traditional, weak, unpredictable, careless, authoritarian, moderate and kind but firm”. Some parents stated that they were traditional, their communication with children was poor, they were beyond their expectations. The second participant stated that the ways of communication may differ: “*Actually, if we spend time together, s/he can't even think of playing a tablet*”. Some parents said that they did not set rules and ignored them, while the third participant named the source of authoritarian communication as a father. In addition, parents stated that they were moderate and kind but firm in the communication process.

### **Answers to Question “Could you share with us what you experienced through the learning process before your child was diagnosed with a learning disability?”**

There were seven categories including “diagnosis before primary school, speech difficulties, resistance to school, teacher support, game, reading difficulties, math difficulties”. Three parents stated that their children received the diagnosis before primary school while two parents stated that they had this diagnosis in the preschool period. Some parents mentioned the problems related to reading and mathematics. They gave information about the speech difficulties their children experienced. The parents emphasized teacher support concerning children's learning process. They stated that if there was the teacher support, it would have positive effects on the learning process, if not, insufficient orientation and lack of interest negatively would affect children and the learning process. The first participant noticed the positive effect of the game on the child's learning process.

### **Answers to Question “What difficulties did you experience with your child regarding the math learning process?”**

There were 11 categories involving ‘operation knowledge, numbers, memory skills, external factors, teacher factor, exams, reading comprehension, geometry, problem-solving, time, attention’. Parents stated that their children had difficulties in processing skills and remembering what they learned. Parents said not only the classroom size negatively affected math learning, but also the teacher factor was important in math learning. Parents stated that the exams were not appropriate for their children who had difficulty in the topics of problem solving and hours.

### **Answers to Question “Could you follow your child's math learning process daily? How?”**

Three parents considered themselves insufficient in monitoring the level of their children at school as seen within the statements such as “*Here I cannot follow daily lessons. I do not understand too much anyway. I do not look at the lessons too much*”. One parent did daily follow-up. The first participant reported that she sometimes followed the content of the lessons. The fourth participant stressed the effect of teacher support at follow-up.

### **Answers to Question “Could you share your experiences while doing the homework assignments?”**

There were eight categories including “doing homework together, attention problem, time, doing it alone, understanding, tracking, boredom, amount”. Parents did homework with intensity. One parent's child stated that s/he was doing homework by him/herself. The number of assignments negatively affected the process of doing homework in that their children were bored. They also stopped doing homework.



**Answers to Question “After receiving the diagnosis of learning disability and starting special education, what did you experience in your child’s math learning process?”**

There were nine categories including “additional courses, teacher support, self-confidence, the difference of special education, positive attitude, friendship relations, comprehension skills, processing skills, time concepts”. Parents said that their children showed positive attitudes towards school and mathematics following special education which also contributed to their friendship relations, self-confidence, comprehension and processing skills.

**Answers to Question “What kind of contributions can you make while supporting this process?”**

There were six categories involving “homework support, memory studies, game, follow-up, daily life, boredom”. Most of the parents supported their children while doing homework. The parents stated that they were working to increase their recall skills. The fifth participant could not support her child sufficiently due to the lack of their math skills. The fourth participant was doing activities such as counting and measuring by including daily routines. The participants noticed the effect of the game on learning.

**Answers to Question “If you had the opportunity to make suggestions regarding the school and math learning process, what would they be?”**

There were six categories including “supporting the classroom/primary teacher, parent education, teacher education, individual education support classes, communication and method”. The third and fourth participants held expectations from teachers as revealed by their suggestions in that they expected teachers to be more understanding, interested and guiding the children with learning difficulties. They also stated that they should be informed about learning difficulties and should receive training about their behaviours.

**Discussion**

It was seen that some parents found themselves as insufficient in terms of their communication with children. Most of the parents did not have enough roles in the learning process. According to Yotyodying and Wild (2016), it is indicated that the burden of working conditions of low-income families prevents them from taking a sufficient role in their children’s educational activities. The parents in this study were reported to have low-income levels. This might have had an impact on this finding. The parents who participated in the interview had a traditional and authoritative attitude in the communication process.

Heiman et al. (2008) stated that the parents of children with learning disabilities could be less open to communication. Most of the parents stated that their children received the diagnosis of learning disabilities in preschool. Again, they had problems with mathematics and reading prior to the diagnosis and the role of the teacher was central in the diagnosis. Regarding the positive and negative effects of teacher support, the teachers with a high level of awareness on learning disability have positive effects on the diagnostic process. This reveals the importance of the quality that teachers have in this regard. On the contrary, primary school teachers may have both information gaps and misconceptions in terms of clarifying difficulties in the learning process (Clark, 1997). The parents had difficulty in learning, reading and writing numbers along with operations, problem-solving and time issues. They mentioned the difficulties their children had in the process of understanding what they read and remembering what they learned. They mostly could not monitor whether their children did their homework. Learning disability is neither a disease nor a disorder but can be overcome with appropriate support (Louis & Isaac, 2016). According to Skwarchuk (2009), the parents who have positive experiences in mathematics are more likely to search for opportunities so that they could transfer their knowledge to the child. The participants stated that the children with learning difficulties spent a lot of time doing homework, the number of assignments was high, and they had difficulty in devoting attention to the homework. As these children have difficulties such as being slow and not being able to do their homework, their conflicts with the families may be bigger and their academic success may be lower than their peers (Fuchs, et al., 2000). Supporting the families and meeting their needs have an impact on the social and learning process (Heiman & Berger, 2008). Following the diagnosis, the participants said that their children’s self-esteem was regained, their attitude towards mathematics became positive, they were better in the process of understanding. The participants felt the difference of special education. Aslan (2015) states that early diagnosis is very important and brings early intervention. In the absence of an early diagnosis, these children may not benefit from early intervention and special education services. This prolongs the duration of special education, increases its expenses and causes the individual not to get the most out of the

intervention. The difficulties in attending school along with social and adaptation problems are observed among children who are not noticed early. Therefore, the failure of children turns into learned helplessness and leads to a negative perception of the school. Most of the parents felt positive effects on their child's processing skills following the diagnosis. They tried to support their children mostly on memory skills and retention, helped them do homework, offered games and daily life activities. What is striking here is that parents try to support and help their children improve the memory skills that are mostly experienced. It can be expected that parents and teachers will manage the child's math learning and memory problems (Acharya, 2017).

The participants also provided their suggestions. They stated that teachers should be more knowledgeable about learning disabilities, parents should be more understanding about themselves and their children, and teachers and school administration should communicate more effectively with the parents. İrem (2018) showed that parent expectations were not met in terms of behaviour change, more than half of the parents were not satisfied with the services they received, and they could not support their children due to their socioeconomic status. Koç (2012) revealed that most of the teachers had to devote more time to the students with learning difficulties both during the lesson or leisure activities. In addition to the findings of the current study, future research could include the experience of parents in other subjects at the primary school level. Based on this research, these families could be provided with education. The solution to their problems can be proposed.

#### **Authors' Contributions**

Both authors were involved at every stage of the study.



## Görme Yetersizliği Olan ve Gören Çocukların Gelişimsel Oyun Seviyeleri ile Zihin Kuramının Karşılaştırmalı İncelenmesi\*

Seda Karakaşoğlu <sup>1</sup>

Selda Özdemir <sup>2</sup>

### Öz

**Giriş:** Bu çalışmada okul öncesi dönemde görme yetersizliği olan ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyeleri ile Zihin Kuramı becerileri arasındaki ilişkinin karşılaştırılarak incelenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Araştırmanın çalışma grubunu, 48-72 ay aralığında olan görme yetersizliği olan 30 çocuk ve aynı ay diliminde olan gören 30 çocuk oluşturmuştur. Katılımcı çocuklar dil ve bilişsel gelişim düzeylerinde de eşleştirilmişlerdir. Araştırmada nedensel karşılaştırma deseni kullanılmıştır. Araştırma kapsamında Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi aracılığıyla katılımcı çocukların oyun seviyeleri incelenmiş ve Zihin Kuramı Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı görevleri uygulanmıştır.

**Bulgular:** Araştırma bulguları görme yetersizliği olan ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyelerinde iki grup arasında anlamlı farklılıklar olduğunu göstermiştir. Ek olarak araştırmanın bulguları görme yetersizliği olan ve gören çocukların Yanlış Kanı Atfı ve Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi puanları arasında anlamlı ilişkiler olduğunu göstermiştir.

**Tartışma:** Araştırmadan elde edilen bulgular görme becerileri, oyun ve zihin kuramı gelişimini anlama açısından önemlidir. Araştırma bulguları tartışılmış ve ileri araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Görme yetersizliği olan çocuklar, gelişimsel oyun değerlendirme, zihin kuramı, birinci derece yanlış kanı atfı, okul öncesi dönemi.

*Atf için:* Karakaşoğlu, S., & Özdemir, S., (2021). Görme yetersizliği olan ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyeleri ile zihin kuramının karşılaştırmalı incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(3), 611-638. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.719171>

\*Bu çalışma Prof. Dr. Selda Özdemir'in danışmanlığında gerçekleştirilen Seda Karakaşoğlu'nun yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>1</sup>**Sorumlu Yazar:** Özel Eğitim Uzmanı, İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü, E-posta: sedakarakasoglu@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3477-2389>

<sup>2</sup>Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, E-posta: seldaozdemir@hacettepe.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9205-5946>

## Giriş

Oyun; nesnelere, olaylar, duygular ve ilişkiler hakkında çocukların yorumlamalar yapmasını sağlayarak öğrenmelerini destekleyen bir araçtır (Lifter & Bloom, 1998; Lifter, 2000). Tüm çocuklar için gelişimin aynası olan oyun, görme yetersizliğinden etkilenmiş olan çocuklar için de gelişimsel becerilerin deneyimlendiği ve geliştiği bir süreç olarak kabul edilmektedir (Skellenger & Hill, 1994). Görme yetersizliğinden etkilenen çocukların oyunlarıyla ilgili yapılan sınırlı sayıda çalışmada, çocukların görsel bilgi sınırlılıklarının oyun davranışlarına ve gelişimsel ilerlemelerine olumsuz yönde etkilerinin araştırmacılar tarafından rapor edildiği dikkat çekmektedir (Recchia, 1987; Warren, 1994). Görme yetersizliği olan çocukların oyunlarında sıklıkla işitsel uyaran sağlayan oyuncakları tercih ettikleri (Fewell & Kaminski, 1988), ağırlıklı olarak nesnelere veya oyuncakları keşfetmeye yönelik oyun davranışları sergiledikleri (Celeste, 2005), oyuncakları keşfetmek için daha çok tekrarlı oyun davranışları gösterdikleri (Recchia, 1987), özellikle sembolik oyunda gecikmeler sergiledikleri (Rogers & Puchalski, 1984) ve daha çok yalnız oyun oynadıkları (Erwin, 1993), doğal oyun bağlamında gerçekleştirilen oyun davranışlarını değerlendirme araştırmalarında gözlenmiştir. Ek olarak pek çok araştırmacı da oyun sırasında görme yetersizliği olan çocukların yetişkinlerle kurdukları etkileşimi, akran etkileşimine tercih ettiklerini rapor etmişlerdir (Kekelis, 1992; Parsons, 1986; Preisler, 1993). Bazı araştırmacılar da görme yetersizliği olan çocukların sergiledikleri sembolik oyun gecikmelerinin çocukların yaşları ilerledikçe arttığını belirtmiştir (Parsons, 1986; Tröster & Brambring, 1994).

Oyun becerileri çocuklarda pek çok gelişimsel beceri ile ilişkilendirilse de sembolik düşüncenin bir yansıması olarak kabul edilen sembolik oyun ve Zihin Kuramı arasındaki ilişki Zihin Kuramının ilk ortaya konulduğu tarihlerden beri araştırmacıların ilgi odağı olmaya devam etmektedir (Baron-Cohen & Swettenham, 1997; Flavell vd., 1983; Leslie, 1987, 1992, 1994; Schwebel vd., 1999). Öte yandan söz konusu ilişkinin görme yetersizliği olan çocuklarda bugüne kadar hiç incelenmemesi de alanyazındaki dikkat çekici eksikliklerdir. Bilişsel süreçlerden biri olan ve kendisinin ve başkalarının davranışlarını fark etme, yorumlama, çıkarım yapma ve atıf yapabilme becerisi olan Zihin Kuramı (Wellman, 2002), insan gelişiminde doğumdan itibaren süregelen taklit, ortak dikkat, nesne sürekliliği, sosyal referans alma, sembolik düşünme gibi gelişimsel yapıtaşlarının deneyimlenmesi ile gelişen ve zaman içinde oluşan bir bilişsel süreçtir (Flavell, 2004). Görme yetersizliği olan çocuklarda Zihin Kuramı gelişimi uzunca bir süredir, çocukların görsel sınırlılıkları nedeniyle görsel bakış açısı almada sergiledikleri sınırlılıkların (Bigelow, 2003; Farrenkopf & Davidson, 1992) zihinsel bakış açısı almaya da yansıyabileceği öngörüsüyle çok merak edilen bir araştırma konusu olmuştur. Bu kapsamda bazı araştırmalarda görme yetersizliği olan çocukların Zihin Kuramı görevlerinde gören akranlarına göre daha düşük puanlar aldıkları rapor edilmiş (Begeer vd., 2014; Green vd., 2004; Hobson, 1990; McAlpine & Moore, 1995; Minter vd., 1998; Recchia, 1997; Roch-Leveq, 2006), bazı araştırmalarda ise görme yetersizliği olan çocuklarla gören çocukların birbirlerine benzer puanlar aldıkları gösterilmiştir (Anghel, 2012; Bartoli vd., 2019; Baştuğ, 2016; Işıtan & Özdemir, 2019; Pijnacker vd., 2012). Green ve diğerleri (2004) Zihin Kuramı gelişiminde başkalarıyla kurulan görsel etkileşimin önemli olduğunu vurgulayarak iletişim sırasında mimik ve jest kullanımının sınırlı olmasıyla birlikte görme yetersizliği olan çocukların Zihin Kuramı becerilerinde gecikmeler yaşayabileceklerini belirtmişlerdir. Bu doğrultuda, özellikle doğuştan ve ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş olan çocukların Zihin Kuramında problemler yaşadıklarını yaptıkları bir çalışmada rapor etmişlerdir (Green vd., 2004).

Alanyazındaki araştırmalar incelendiğinde, görme yetersizliği olan çocuklarla yapılan Zihin Kuramı değerlendirmelerinde literatürde yaygın olarak kullanılan görevlerde farklılıklar olduğu dikkat çekmektedir. Örneğin Yanlış Kanı Atfı görevlerinden olan Wimmer ve Perner (1983) tarafından geliştirilen Yer Değiştirme görevinde bulunan iki karakterin bir nesnenin yerinin değiştirilmesi durumuna ilişkin olarak farklılaşan zihinsel durumlarına yönelik bir değerlendirilme gerçekleştirilmektedir. Yer Değiştirme görevi alanyazında en yaygın kullanılan görevlerden birisi olmuş, farklı materyal ve çeşitlenen hikayelerle oluşturularak yıllar boyunca kullanılan bir değerlendirme görevi haline gelmiştir (Baron-Cohen, 2000). Yanlış Kanı Atfı görevlerinden bir diğeri olan Beklenmeyen İçerik görevinde ise bir özelliğe sahip nesnenin içerisine farklı özellikte materyaller yerleştirilerek bireyin başkalarının zihinsel durumlarını yordamasına ilişkin bir değerlendirme yapılmaktadır. İlk örnekleri Astington ve Jenkins (1999) tarafından çikolata kutusu testi olan bu görev alanyazında sıklıkla kullanılırken, görme yetersizliği olan çocuklarda da lolipop kağıdının içine pinpon topu koyma gibi değerlendirme örnekleri mevcuttur (Baştuğ, 2016). Alanyazında Zihin Kuramı değerlendirmelerinde yaygın olarak kullanılan bir diğer görev ise Görünüm Gerçeklik görevidir. Bu görevde ise nesnelerin görüldüğünden aslında farklı olabileceğine dair durum, bireyin başkalarının zihinsel durumlarını yordaması düzeyinde değerlendirilmektedir. Flavell ve diğerleri (1992) tarafından geliştirilen bu görevde taşa benzeyen ama aslında sünger olan bir nesne ile çocukların başkalarına dair zihinsel durumları tahmin edebilme becerileri değerlendirilmektedir. Alanyazında

görme yetersizliği olan çocuklarla gerçekleştirilen Zihin Kuramı değerlendirmelerinde yaygın olan Beklenmeyen Yer Değiştirme ve Beklenmeyen İçerik görevlerinin kullanıldığı görülmektedir. Ancak bu araştırma kapsamında yapılan incelemelerde Görünüm Gerçeklik görevleri değerlendirmelerinin de uygulandığı Zihin Kuramı araştırmalarına ulaşılamamıştır.

Görme yetersizliği olan çocuklara yapılan Zihin Kuramı araştırmalarında birbiri ile farklılaşan bulgular yaygın olarak rapor edilse de, araştırmalardan kaynaklanan sınırlılıklar rapor edilen sonuçları yorumlamayı oldukça güç hale getirmektedir. İlk olarak, görme yetersizliği olan çocuklar ve gören çocukların farklılıklarını inceleyen pek çok araştırmada karşılaştırma grupları arasında dil-bilişsel gelişim denkliğinin sağlanmamasının standart ölçme araçları kullanılarak dil-bilişsel becerilerinin ölçülmesinde yaşanan sınırlılıkları ortaya çıkardığı, ayrıca bu durumun araştırmalarda rapor edilen gruplar arası farklılıkları etkileyebileceği önemli bir sınırlılık olarak değerlendirilmektedir. Diğer bir ifade ile gruplar arasında rapor edilen farklılıklar, aslında görme yetersizliği olan çocukların dil bilişsel gelişim düzeylerinin gören akranlarıyla eş düzeyde olmamasından kaynaklanabilir. İkinci olarak, görme yetersizliği olan çocuklarla yapılan pek çok araştırmada katılımcı görme yetersizliği olan çocukların görme düzeyleriyle ilgili ayrıntılı bilgiye yer verilmediği dikkat çekmektedir. Pek çok araştırmada görme yetersizliği olan çocukların kaç tanesinin doğuştan görme yetersizliğine sahip olduğu ve aynı zamanda ağır görme yetersizliği sergilediği ve kaç tanesinin de az gören çocuklar olduğu ile ilgili sınırlı düzeyde bilgi verildiği görülmektedir. Ağır görme yetersizliği olan çocukların bilişsel sınırlılıklar sergileme olasılıkları az gören çocuklara oranla daha yüksektir. Bu kapsamda daha çok ağır görme yetersizliği olan çocuklarla uygulanan araştırmalarda, katılımcı grupları arasında bilişsel gelişim farkı çıkma olasılığı da yükselmektedir. Bu durumun temel nedenlerinden birisi ağır görme yetersizliklerinin bireylerde sıklıkla nörolojik hasarlardan kaynaklanabilmesidir. Örneğin kortikal görme bozukluğu (KGB) çocuklarda en sık görülen ağır görme yetersizlikleri nedenleri arasındadır (Brodsky vd., 2002). KGB nörolojik temelli bir görme bozukluğudur ve gözde değil, beynin görme alanında oluşan hasarlardan dolayı çocukların ağır görme yetersizliği sergilemelerine neden olmaktadır. Beynin görme bölümünde oluşan hasarlar, beynin farklı alanlarında da görülebilmektedir. Dolayısıyla KGB olan çocuklarda bilişsel ve genel gelişim problemleri sıklıkla gözlemlenebilmektedir (Brodsky vd., 2002; Fazzi vd., 2007; Huo vd., 1999). Bu bilgiler çerçevesinde ağır görme yetersizliği olan ve gören çocukların Zihin Kuramı düzeylerinin karşılaştırılmasında dil-bilişsel gelişim denkliğinin sağlanması daha da önemli hale gelmektedir.

Üçüncü olarak, görme yetersizliği olan çocuklarla Zihin Kuramı değerlendirmelerinde çocuklara sunulan görsel materyallerin araştırma sonuçlarını etkilediği bazı araştırmacılar tarafından rapor edilmektedir (Brambling & Asbrock, 2010; Pijnacker vd., 2012). Pijnacker ve diğerleri (2012), Zihin Kuramı değerlendirmelerinde kullanılan hikayelerdeki olay, karakter, durum gibi sözlü bilgilerin işitsel olarak işlenmesinde görme yetersizliği olan çocukların daha başarılı olduklarını vurgulamışlardır. Alanyazındaki araştırmalar da bu görüşleri doğrular niteliktedir. Nitekim pek çok araştırmacı görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların işitsel sözel bilgiye dair bellek kapasitelerinin güçlü olduğunu rapor etmişlerdir (Hull & Mason, 1995; Raz vd., 2007; Röder vd., 2001; Swanson & Luxenberg, 2009). Bu bağlamda araştırmacılar, görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklarla önceki yıllarda yapılan Zihin Kuramı araştırmalarının farklı sonuçları rapor eden bulgularına dikkat çekmişler ve görme yetersizliği olan çocukların işitsel bilgiyi daha iyi işleme süreçleri nedeniyle araştırma planlamaları sırasında bu duruma uygun uyarlamalar yapılması gerektiğine vurgu yapmışlardır (Pijnacker vd., 2012; Tadic vd., 2010). Bartoli ve diğerleri (2019) ise, görme yetersizliği olan çocuklar ile gören çocukların Zihin Kuramı farklılıklarının daha kapsamlı araçlarla değerlendirilmesinin gerekliliği üzerine yaptıkları bir çalışmada, Zihin Kuramı hikayelerinin sesli versiyonunu geliştirmiş ve görme yetersizliği olan çocuklar ile gören çocukların performanslarını karşılaştırmışlardır. Sesli uyarlamalar aracılığıyla sunulan görevlerde, iki katılımcı grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı araştırmacılar tarafından rapor edilmiştir. Görme yetersizliği olan çocukların görsel bilgi sınırlılığı (Recchia, 1987; Warren, 1994) ile işitsel dikkat gerektiren görevlerde güçlü performans sergileyebilmeleri (Boaz vd., 2011) göz önüne alındığında, Zihin Kuramı görevlerinde kullanılacak görevlerin işitsel açıdan etkili sunulmasının ve hikayelerde kullanılacak olan materyallerin dokunsal özelliklerde olmasının araştırmaların iç geçerliği açısından önemli olduğu açıktır. Son olarak görme yetersizliği olan çocuklarda Zihin Kuramı becerileri farklı görev türleri uygulanarak değerlendirilmektedir. Araştırmalarda Beklenmeyen İçerik, Beklenmeyen Yer Değişikliği ve Görünüm Gerçeklik gibi yaygın kullanımı olan görevlerin kullanıldığı görülse de, mevcut araştırmalarda her bir görevin uygulama sayısı, görevlerde sorulan soru sayısı ve görev puanlamaları farklılaşabilmektedir. Bu durum, özellikle görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklarla yapılan araştırmalarda farklılaşan bulguları rapor eden çalışma sonuçlarının bir bütün olarak değerlendirilmesini güçleştirmektedir.



Görme yetersizliği olan çocukların gelişimsel farklılıklarını inceleyen pek çok araştırmacı, görme yetersizliği olan çocukların ortak dikkat becerilerinde gecikmeler sergilediklerini (Bigelow, 2003; Mulford, 1983; Ross, 2017; Rowland, 1984), bakış açısı alma sınırlılıklarını (Bigelow, 2003; Farrenkopf & Davidson, 1992), ebeveyn-çocuk etkileşimi sınırlılıklarını (İrtiş & Özdemir, 2019), çevre ile etkileşimlerde görsel paylaşım yoksunluğunu (Green vd., 2004; Hobson, 1990; Minter vd., 1998), sosyal uyum problemlerini (Demir & Özdemir, 2016a; Demir & Özdemir, 2016b; Özkubat ve Özdemir, 2012, 2014) ve oyun davranışlarında akranlarına göre anlamlı farklılıklar olduğunu (Aslan vd., 2015; Fewell & Kaminski, 1988; Gerhardt, 1982; Lewis vd., 2000; Recchia, 1997; Şahin & Özdemir, 2015) rapor etmişlerdir. Özellikle ortak dikkat ve bakış açısı alma sınırlılıklarının öncül beceriler olarak görme yetersizliği olan çocuklarda Zihin Kuramı ve oyun becerileri gelişimini etkilediği pek çok araştırmacı tarafından vurgulanmaktadır (Anghel, 2012; Pring vd., 1998). Alanyazında görme yetersizliği olan çocukların sembolik oyun becerilerinde gecikmeler görülmesinin (Aslan vd., 2015; Recchia, 1997; Rettig, 1994; Skellenger & Hill, 1994; Skellenger & Rosenblum, 1997; Şahin & Özdemir, 2015; Troster & Brambring, 1994), gören çocuklarda oyun ve Zihin Kuramı ilişkisini inceleyen araştırmaların yaygınlığına rağmen (Baron-Cohen & Swettenham, 1997; Flavell vd., 1983; Leslie, 1987, 1992, 1994; Schwebel vd., 1999), görme yetersizliği olan çocuklarda oyun ve Zihin Kuramı ilişkisi henüz incelenmemiştir. Üstelik görme yetersizliği olan çocuklarda Zihin Kuramı, araştırmacıların uzunca bir süredir ilgisini çeken birbiri ile çelişkili bulguların rapor edildiği bir araştırma alanı olmaya devam etmektedir (Anghel, 2012; Bartoli vd., 2019; Işıtan & Özdemir, 2019; Özdemir, 2016).

Çocuklarda oyun becerileri ve Zihin Kuramı gelişiminde görme becerilerinin etkilerinin incelenmesi açısından görme yetersizliği olan çocuklarla yapılacak araştırmalar büyük önem taşımaktadır. Çocuklarda nesnelere atıfta bulunma becerisindeki gecikmenin, başkalarının istek ve niyetlerini anlamada gecikmeler sergilemeleriyle eş güdümlü olabileceği araştırmacılar tarafından tartışılmaktadır (Özdemir, 2016). Ancak görme becerisinin oyun ve Zihin Kuramı ile olası ilişkilerini anlayabilmek için yukarıda tartışılan araştırma problemlerinin kontrol edildiği, iyi desenlenmiş araştırmalara gereksinim duyulmaktadır. Söz konusu araştırmalarda katılımcı görme yetersizliği olan ve gören çocukların dil-bilişsel gelişim denkleğinin sağlanması kritik ölçüde önemlidir. Öte yandan görme yetersizliği olan çocuklar bir grup olarak incelenseler de az gören ve ağır görme yetersizliği olan çocukların da ayrı gruplar olarak ele alınması, görme becerisinin oyun becerileri ve Zihin Kuramı ile ilişkisi hakkında kapsamlı bilgiyi sağlaması açısından gereklidir. Bu kapsamda bu araştırmada yaşları 48 ila 72 ay arasında değişen, dil ve bilişsel gelişim yaşları eşitlenen görme yetersizliği olan ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyelerinin karşılaştırılması ve çocukların oyun seviyeleri ile Zihin Kuramı puanları arasındaki ilişkilerin incelenmesi hedeflenmiştir. Bu amaç kapsamında aşağıda sıralanan araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. Okul öncesi dönemdeki görme yetersizliği olan ve gören çocukların Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi Aracı ile belirlenen gelişimsel oyun seviyeleri arasında fark var mıdır?
2. Farklı görme düzeylerine göre okul öncesi dönemdeki çocukların Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi Aracı ile belirlenen gelişimsel oyun seviyeleri arasında fark var mıdır?
3. Okul öncesi dönemdeki görme yetersizliği olan ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyeleri ile Zihin Kuramı, Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı puanları arasında ilişki var mıdır?
4. Farklı görme düzeylerine göre çocukların gelişimsel oyun seviyeleri ile Zihin Kuramı, Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı puanları arasında ilişki var mıdır?

## Yöntem

### Araştırma Deseni

Bu araştırmada, okul öncesi dönemde görme yetersizliği olan ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyelerinin Zihin Kuramı düzeyleri ile ilişkisinin incelenmesi amacıyla, nedensel karşılaştırma deseni kullanılmıştır. Nedensel karşılaştırma deseni; var olan bir olay ya da durumun nedenlerini, nedenleri etkileyen değişkenleri ve sonuçlarını belirlemeyi amaçlayan bir araştırma desendir (Büyüköztürk vd., 2008). Nedensel karşılaştırma desenleri ile yapılan araştırmalar kapsamında neden sonuç ilişkisi incelenerek olası değişkenlerin sonuçları belirlenebilmektedir. Neden sonuç ilişkisi kurma nedeniyle deneysel çalışmalara benzese de, farklı grupların olmaması ve araştırmacının müdahale etmemesi nedenleriyle de deneysel araştırmalardan ayrılmaktadır (Büyüköztürk vd., 2008).



### Çalışma Grubu

Bu araştırmaya İstanbul ilinde ikamet eden, Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı okul ve kurumlarda eğitimine devam eden görme yetersizliği olan 30 çocuk ve gören 30 çocuk katılmıştır. Araştırma kapsamında katılımcı görme yetersizliği olan çocukların 19'u az gören, 11'i ise ağır görme yetersizliği olan çocuklar olarak belirlenmiştir. Az gören olma durumu; gören gözün 20/70 görme gücüne ya da 20/200 görme keskinliğine sahip olma durumu olarak tanımlanırken, ağır görme yetersizliği sergileme durumu ise gören gözün onda birine yani 20/200'lük görme keskinliğine ya da daha azına sahip olma ve bireyin sahip olduğu görme alanının 20 dereceden az olma durumu olarak tanımlanmaktadır (World Health Organization [WHO], 2013).

Araştırmanın çalışma grubunda yer alan görme yetersizliği olan çocuklar; a) 48-72 ay aralığında olma, b) az gören veya ağır görme yetersizliği tanısı almış olma ve c) herhangi bir ek yetersizlik ve dil ve bilişsel gelişim alanında gecikme sergilememe ölçütlerini taşıırken, gören katılımcı çocuklar ise; a) 48-72 ay aralığında olma ve b) herhangi bir yetersizlik ve gelişimsel gecikme sergilememe özelliklerine sahip çocuklar olarak belirlenmişlerdir. Araştırmaya katılan çocukların gelişimsel değerlendirmeleri Ankara Gelişim Tarama Envanteri (AGTE) (Savaşır vd., 1993) uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada görme yetersizliği olan ve gören katılımcı çocukların bilişsel ve dil gelişimlerinin gruplar arasında anlamlı farklılık göstermemesi ve katılımcı çocukların bilişsel ve dil gelişimlerinde gecikme olmaması koşullarının aranması nedeniyle aday katılımcı çocukların AGTE uygulamaları ile değerlendirmeleri yapılmıştır. Görme yetersizliği olan aday katılımcı çocuk sayısı 55, gören aday çocuk sayısı ise 50 olarak listelenmiştir. Katılımcı çocukların yaş, cinsiyet, görme düzeyi ve eğitim düzeylerine göre dağılımları Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1**

*Katılımcıların Yaş, Cinsiyet, Görme Düzeyi ve Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları*

Değişken	Görme yetersizliği		Gören		
	N	%	N	%	
Yaş/Ay	48-53 ay	5	16.7	9	30.0
	54-59 ay	6	20.0	7	23.3
	60-66 ay	10	33.3	8	26.7
	67-72 ay	9	30.0	6	20.0
Cinsiyet	Kız	8	26.7	12	40.0
	Erkek	22	73.3	18	60.0
Görme düzeyi	Ağır görme yetersizliği	11	36.7	-	-
	Az gören	19	63.3	-	-
	Gören	-	-	30	100.00
Eğitim	Anaokulu	-	-	17	56.7
	Destek eğitim	22	73.7	-	-
	Tersine kaynaştırma	8	26.7	13	43.3

Aday katılımcı çocukların AGTE sonuçlarına göre gelişimsel gecikmesi olmayan görme yetersizliği olan 30 çocuk ile gelişimsel gecikmesi olmayan gören 30 çocuk araştırmaya dahil edilmiştir. AGTE verilerine dair bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir. Bu araştırma kapsamında katılımcı görme yetersizliği olan ve gören çocuklara AGTE genel gelişim alanında ve diğer alt alanlarda yapılan gruplararası karşılaştırmalardan elde edilen bulgular, görme yetersizliği olan ve gören katılımcıların *Dil-Bilişsel* gelişim alanında anlamlı gelişimsel farklılık göstermediklerini ( $p > .05$ ) göstermiştir.

**Tablo 2**

*Katılımcıların Ankara Gelişim Tarama Envanteri'ne Göre Gelişim Puanları Dağılımları*

	Görme yetersizliği (n: 30)	Gören (n: 30)	p
Yaş/Ay	60.97 (r: 48-70)	58.13 (r: 48-71)	.165
Kız/Erkek	8/22	12/18	-
Genel Gelişim	139.27	144.43	.000 <sup>a</sup>
Dil-Bilişsel	58.80	59.10	.739
İnce Motor	21.40	24.00	.000 <sup>a</sup>
Kaba Motor	23.63	24.00	.000 <sup>a</sup>
Sosyal Beceri/Öz Bakım	35.30	37.40	.000 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> $p < .05$ .

## Veri Toplama Araçları

### Demografik Bilgi Formu

Araştırmada katılımcıların ebeveynlerinden çocuklarının takvim yaşı, görme yetersizliği türü ve derecesi, görme yetersizliğinin ne zaman oluştuğu, ebeveynlerin eğitim durumu gibi bilgiler araştırmacılar tarafından hazırlanan demografik bilgi formunun doldurulması ile toplanmıştır.

### AGTE

AGTE, Savaşır, Sezgin ve Erol (1993) tarafından geliştirilen, anne ve babadan alınan bilgiler ile çocuğun takvim yaşına uygun olarak doldurulan bir değerlendirme aracıdır. AGTE'nin içeriğinde çocuğun 0-6 yaş arası gelişimine yönelik maddeler ve 5 gelişim alanı bulunmaktadır. Bu alanlar: Dil-Bilişsel, İnce Motor, Kaba Motor, Sosyal Beceri-Öz bakım ve Genel Gelişimdir. Ölçekte, her gelişim alanı kendi içinde değerlendirilir ve ayrıca dört farklı gelişim alanının toplamı alınarak Genel Gelişim alanında da bir değerlendirme yapılır (Savaşır vd., 1994). Testin geliştirilmesi sürecinde farklı yaş gruplarında hesaplanan test tekrar test güvenilirlikleri; Dil-Bilişsel gelişimde 0-12 ay için .93, 13-44 ay için .97, 45-72 ay için .88, İnce Motor gelişimde 0-12 ay için .93, 13-44 ay için .95, 45-72 ay için ise .84, Kaba Motor gelişimde 0-12 ay için .91, 13-44 ay için .80, 45-72 ay için ise .19, Sosyal Beceri-Öz bakım gelişiminde, 0-12 ay için .92, 14-44 ay için .85, 45-72 ay için .37 olarak hesaplanmıştır. AGTE 1-3 aylar ile 5 yaş 12 ay arası çocuklar için uygundur. Yazarlar, ölçeğin gelişim geriliği veya gecikmesi olan 72 ayı geçmiş çocuklar için de uygulanabileceğini açıklamışlardır (Savaşır vd., 1994).

### Gelişimsel Oyun Değerlendirme Aracı

Gelişimsel Oyun Değerlendirme Aracı (Developmental Play Assessment-DPA; Lifter, 2000), çocukların oyun gelişim seviyelerini belirlemek ve oyun temelli müdahale programı oluşturmak amacıyla, okul öncesi dönemdeki normal gelişim gösteren ve gelişimsel gecikme sergileyen çocukları hedef alan bir değerlendirme aracı ve programıdır. Gelişimsel Oyun Değerlendirme Aracı oyun gelişimini, sekiz farklı kategoride tanımlanan davranışsal örneklerle ve ölçütlerle değerlendirir (Lifter, 2000). Aracın içeriğinde gelişimsel oyun seviyelerini açıklayan 8 madde, 15 farklı aşamaya ayrılmıştır. Çocukların oyunları, 1a) Ayrımsız Oyun, 2a) Ayrımlı Oyun, 2b) Birleşimleri Parçalarına Ayırma, 3a) Görünüm Birleşimleri, 3b) Genel Birleşimler, 3c) Kendini Sembolize Etme, 4) Özel Fiziksel Birleşimler, 5a) Çocuk Aracılı, 5b) İşlev Birleşimleri, 6a) Tek Şema Sırası, 6b) Eklemler, 7a) Bebek Aracılı, 7b) Çoklu Şema Sırası, 8a) Sosyodramatik Oyun ve 8b) Tematik Hayali Oyun olarak sıralanmıştır (Lifter, 2000). Aşağıda Tablo 3'te Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi'nde kullanılan oyun seviyelerindeki kategoriler ve açıklamaları yer almaktadır.

**Tablo 3**

### Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi'nde Kullanılan Oyun Kategorilerinin Tanımlamaları ve Sıralamaları

Seviye	Kategori	Açıklama
I	Ayrımsız oyun	Tüm objelere benzer davranır.
II	Ayrımlı oyun	Ayrı objelerle ayrı eylemler gerçekleştirir. Objeleri fiziksel ve kullanım işlevlerine göre birbirinden ayırır.
	Birleşimleri parçalarına ayırma	Nesnelerin fiziksel özelliklerine göre parçalarını ayırır.
III	Görünüm birleşimleri	Görünümü yeniden birleştirir. Birleşimlerin görünümüne göre obje birleşimleri oluşturur.
	Genel birleşimler	Kutu ve kutu içerisine konulan objeler ile basit obje birleşimleri oluşturur.
	Kendini sembolize etme	Sanki bir eylemi taklit ediyormuş gibi objeleri kendisi ile ilişkilendirir.
IV	Özel fiziksel birleşimler	Nesnelerin özelliklerine uygun yeni fiziksel birleşimler oluşturur.
V	Çocuk aracılı	Eylemleri bebek veya diğer figürlerle genişletir.
	Özel birleşimler	Birbiriyle ilişkili olan nesnelere özelliklerine göre birleştirir.
VI	Tek şema sırası	Aynı eylemi farklı figürler ile genişletir.
	Eklemler	Bir objeyi bir diğerinin yerine kullanır.
VII	Bebek aracılı	Bebek veya figürleri sanki eylemleri yapabiliyorlarmış gibi hareket ettirir.
	Çoklu şema sırası	Aynı figürle farklı eylemleri genişletir.
VII	Sosyodramatik oyun	Oyun temasının içerisine aşına olduğu rolleri ekleyerek canlandırma yapar.
	Tematik hayali oyun	Hayali karakterlerin rollerini kullanarak karakteri oyununda canlandırır.

Not: Uyarlandığı kaynak "Linking assessment to intervention for children with developmental disabilities or at-risk for developmental delay: The Developmental Play Assessment (DPA) instrument. In K. Gitlin-Weiner, A. Sandgrund, & C. Schafer (Eds.), *Play diagnosis and assessment* (2nd ed., p 231)" Telif Hakkı Wiley'e aittir. Çeviri kaynağı Özdemir (2016), Görme Engelli Çocuklarda Erken Çocukluk Dönemi Yüksek Lisans Ders Notlarıdır.

Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi için, hazırlanmış olan ortam ve oyuncak setleri ile çocuğun doğal oyun sırasındaki davranışları kayıt altına alınarak çocuğun gerçekleştirdiği oyun etkinliklerinin değerlendirilmesi sağlanır. Bu araç ile çocuğun performansı sadece doğal oyun davranışları kapsamında değerlendirilerek çocukların olası dil ve iletişim güçlüklerinden bağımsız olarak sadece oyun davranışlarının değerlendirilmesi sağlanır (Lifter, 2000).

### **Zihin Kuramı-Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı Görevleri**

Katılımcı çocukların Zihin Kuramı, Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı düzeyleri üç kategoride hazırlanan görevler ve çocukların görevlerde kendilerine sorulan sorulara verdikleri yanıtlar ile değerlendirilmiştir. Yanlış Kanı Atfı görevleri, bireyin başkasının davranışlarının farkında olma ve başkasının davranışlarını izleyerek, bireyin diğer davranışları hakkında çıkarım yapma yetisini belirleyen görevlerden oluşmaktadır (Wimmer & Perner, 1983). Yanlış Kanı Atfı görevleri; Beklenmeyen Yer Değiştirme (Unexpected of Location), Beklenmeyen İçerik (Unexpected Contents) ve Görünüm Gerçekliktir (Appearance-Reality). Wimmer ve Perner (1983) tarafından geliştirilen Yer Değiştirme görevinde bir nesnenin yerinin değiştirilme durumunda bireylerin farklılaşan zihinsel durumlarının tahmin edilmesi, Astington ve Jenkins (1999) tarafından çikolata testi ile ilk defa uygulanan Beklenmeyen İçerik görevinde bir nesnenin içerisine farklı özellikte materyaller yerleştirilerek bireyin başkalarının zihinsel durumlarını yordaması ve son olarak da Flavell ve diğerleri (1992) tarafından geliştirilen Görünüm Gerçeklik görevinde ise nesnelerin görüldüğünden farklı olabileceğine dair bireylerin farklılaşabilen zihinsel durumlarının değerlendirilmesi gerçekleştirilmektedir. Bu araştırma kapsamında tüm katılımcı çocuklarla Beklenmeyen Yer Değiştirme, Beklenmeyen İçerik ve Görünüm Gerçeklik görev kategorilerinin her birinde iki farklı uygulama, toplamda ise altı uygulama gerçekleştirilmiştir.

### **Veri Toplama ve Uygulama**

Araştırmanın uygulamaları kapsamında Lifter (2000) tarafından önerilen iki standart oyuncak seti kullanılmıştır. Bu setlerde yer alan oyuncaklar çocukların Gelişimsel Oyun Değerlendirme (Lifter, 2000) aracının kullanılması sonucunda sekiz farklı oyun kategorisine yönelik oyun davranışlarının ölçülmesine olanak sağlamaktadır. Bu kapsamda 1. oyuncak setinde halkalar, iç içe geçmeli kutular, örtü, üzerinde giysileri olan bir bebek, kaşık ve tarak bulundurulurken, 2. oyuncak setinde ise plastik bir kutu içerisinde hayvanlar, insan figürü, kamyon, legolar, kapağı olan bir çaydanlık, bardak ve tabak bulundurulmuştur.

Katılımcı çocukların Zihin Kuramı değerlendirmeleri için üç farklı görev türünde toplam altı görev ve görevlere uygun materyal setleri hazırlanmıştır. Hazırlanan setler çalışma öncesinde görme yetersizliği olan çocuklarla pilot çalışmalar ile uygulanmış ve görevlerin görme yetersizliği olan çocuklara uygunluğu hakkında uzman görüşleri alınmıştır. Araştırmanın başından sonuna gerçekleştirilen tüm uygulamaların video kayıtları alınmıştır. Kayıtlar sırasında kullanılan kamera çocuğun görmeyeceği bir yere yerleştirilmiştir. Araştırma verileri alınan video kayıtları izlenerek hazırlanan formlara işlenmiştir. Üç grup halinde uygulanan Zihin Kuramı görevlerinin birer örnekleri aşağıda verilmiştir.

### **Beklenmeyen Yer Değiştirme**

Beklenmeyen Yer Değiştirme görevlerinde silgi testi ve peçete testi olmak üzere iki görev uygulanmıştır.

**Silgi Testi.** Bu test içeriğinde silgi, bardak, kutu ve iki bebek bulunmaktadır. Görevde kullanılan materyaller çocuklara gösterildikten/el ve parmakları ile dokunmalarına izin verildikten sonra sorular sorulur. Görevde kullanılan hikaye: “Bir gün Nazlıcan silgisini almış kutusunun içine koymuş. Nazlıcan dışarıya çıkmış. Ömer gelmiş kutunun içinden silgiyi almış ve bardağın içine koymuş. Ömer de dışarıya çıkmış. Nazlıcan gelmiş.” denir ve hikaye ile ilgili sorular sorulur.

Kontrol sorusu: Nazlıcan silgiyi nereye koymuştu? Doğru cevap: Kutunun içinde.

Kontrol sorusu: Şimdi silgi nerede? Doğru cevap: Bardağın içinde.

Zihin Kuramı Test Sorusu: Nazlıcan silgiyi nerede arayacak? Doğru cevap: Kutunun içinde.

### **Beklenmeyen İçerik**

Beklenmeyen İçerik görevlerinde lolipop ve sakız testi uygulamaları gerçekleştirilmiştir.

**Lolipop Testi.** Bu test içeriğinde lolipop poşetine sarılmış bir top bulunmaktadır. Kullanılan materyal çocuğa gösterildikten/el ve parmakları ile dokunmasına izin verildikten sonra sorular sorulur.

Kontrol Sorusu: Bu nedir? Doğru cevap: Lolipop/şeker.

Kontrol Sorusu: Bunun içinde ne olduğunu düşünüyorsun? Doğru cevap: Lolipop/şeker.

Kontrol Sorusu: Aslında içinde ne varmış? Doğru cevap: Top.

Kontrol Sorusu: Paketi açmadan önce içinde ne olduğunu düşündün/sandın? Doğru cevap: Lolipop/şeker.

Zihin Kuramı Test Sorusu: Arkadaşın bu paketin içinde ne olduğunu görmedi. Arkadaşın gelse bu paketi böyle kapalı görse bunun içinde ne olduğunu düşünür? Doğru cevap: Lolipop/şeker.

### **Görünüm Gerçeklik**

Görünüm Gerçeklik görevlerinde çiçek testi ve bebek testi uygulamaları gerçekleştirilmiştir.

**Çiçek Testi.** Bu test içeriğinde çiçek görünümlü ama aslında toka olan bir nesne bulunmaktadır. Kullanılan materyal çocuğa gösterildikten/el ve parmakları ile uzaktan dokunmasına izin verildikten sonra sorular sorulur.

Kontrol Sorusu: Bu nedir? Doğru cevap: Çiçek.

Kontrol Sorusu: Al bakalım incele, aslında nedir? Doğru cevap: Toka.

Kontrol Sorusu: İncelemeden önce ne olduğunu düşündün/sandın? Doğru cevap: Çiçek.

Zihin Kuramı Test Sorusu: Arkadaşın bunun aslında ne olduğunu görmedi. Arkadaşın gelse bunu böyle görse bunun aslında ne olduğunu düşünür? Doğru cevap: Çiçek.

Yapılan araştırma için öncelikli olarak araştırmanın gerçekleştirildiği üniversiteden alınan araştırma izinleri ve Milli Eğitim Bakanlığı araştırma uygulama izinleri alınmıştır. Üniversiteden alınan 2017 yılına ait araştırma izni doğrultusunda İl Milli Eğitim Müdürlüğünden izin ve valilik olurları alınarak çalışmaya başlanmıştır. Görme yetersizliği olan ve gören çocukların İstanbul ilinde eğitimlerine devam ettikleri okul ve kurumlar belirlenmiştir. Aile izinleri alındıktan sonra tüm aday katılımcı çocukların genel gelişimsel değerlendirmeleri AGTE uygulamaları, AGTE uygulayıcısı olan birinci araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiş ve görme yetersizliği olan ve gören katılımcılar arasında gelişimsel yetersizliği veya gecikmesi olan katılımcılar belirlenerek söz konusu katılımcıların araştırma dışında bırakılması sağlanmıştır. Anne ve babalardan alınan cevaplar doğrultusunda uygulanan AGTE'nin uygulama rehberi ile eşgüdümlü olarak anne-babanın yanıt verme konusunda emin olmadığı sorularda çocuğun ilgili beceriyi yapıp yapmadığı gözlenmiştir. Bu çalışmada anne baba görüşleri AGTE uygulamalarında esas alınmakla birlikte, anne babanın emin olmadığı maddelerde mümkün olan en doğal gözleme çocukların gözlenmesi ve sağlıklı değerlendirme sonuçlarının rapor edilmesi amaçlanmıştır. Katılımcı çocukların belirlenmesinin ardından bir pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamayı takiben ana uygulama ile araştırma verilerinin toplanması süreci tamamlanmıştır.

Görme yetersizliği olan ve gören okul öncesi dönemde olan çocukların gelişimsel oyun seviyeleri ve Zihin Kuramı becerilerini belirlemek için hazırlanan görevlerde ve doğal oyun bağlamında çocukların rahat hissedebileceği bir ortamda gözlem verilerinin kaydı alınmıştır. Gelişimsel oyun seviyeleri ve Zihin Kuramı becerileri değerlendirmeleri aynı gün ve aynı ortamda gerçekleştirilmiştir. Uygulamaların yapıldığı ortam çocuğun dikkatini dağıtacak oyuncak ve uyaranlardan arındırılmış ve ortamda sadece çocuğa sunulacak Zihin Kuramı görevi materyalleri ve oyun değerlendirmesinde kullanılan oyuncak setlerinin bulunması sağlanmıştır. Ek olarak, çalışmada katılımcı çocukların görme yetersizliğinden etkilenme durumuna bağlı olarak kullanılan materyallerdeki renk ve zemin zıtlığına dikkat edilmiştir. Görme yetersizliği olan çocuğun görme alanı, görme düzeyi ile materyale gelen ışık yoğunluğu ve ışığın yönü katılımcı her bir görme yetersizliği olan çocuğun görme düzeyine uygun olarak adapte edilmiştir.

Katılımcı çocukların gelişimsel oyun seviyelerinin değerlendirmesinde iki oyuncak seti kullanılmıştır. Oyuncak setlerinin planlanmasında Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi Aracı uygulama yönergelerinde Lifter'in (2000) önerdiği oyuncak setlerindeki oyuncakların kullanılmasına dikkat edilmiş ve set içerikleri oyuncak işlevlerinde niteliksel bir değişikliğe gitmeden görme yetersizliği olan çocuklara yönelik olarak pilot uygulamalar ve uzman görüşlerinin ardından tekrar düzenlenmiştir. Örneğin ilk sette yer alan oyuncak ayna çıkarılmıştır. Ayrıca tren yerine büyük bir kamyon kullanılması tercih edilmiştir. Oyuncaklar katılımcı çocukların yakın çevresine U harfi şeklinde dizilmiştir. Oyuncakların dizilimi sırasında birbiriyle ilişkili olan oyuncaklar aracın uygulama kuralları gereği farklı yerlere yerleştirilmiştir. Örneğin; tabak ile bardak yan yana konulmamıştır. Araştırmacı oyun başlamadan önce oyuncakları sırayla çocuğa tanıtmıştır. Görme yetersizliğinden etkilenmiş

çocukların oyuncakları adını söyleyerek ve dokunması desteklenerek tanımları sağlanmıştır. İlk olarak birinci oyuncak seti ardından da ikinci oyuncak seti ile uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Oyun sırasında araştırmacı çocuğun yaptığı oyun davranışlarını sözel olarak betimlemiştir. Çocuklar aynı oyuncak ile tekrarlı oyuna devam ettiği durumlarda araştırmacı diğer oyuncakları çocuğa yaklaştırmıştır veya “Burada da hayvanlar var.” şeklinde hatırlatmalar yapmıştır. Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi Aracı değerlendirme her bir oyuncak setinde 10’ar dakika olmak üzere 20 dakika da tamamlanmıştır. Bu süre oyuncakların düzenlenmesi görme yetersizliği olan çocuğa tanıtımı gibi zaman dilimlerini içermektedir.

### **Zihin Kuramı-Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı Görevleri**

Beklenmeyen Yer Değiştirme, Beklenmeyen İçerik ve Görünüm Gerçeklik hikayelerinin anlatılması ve anlatılan hikayelerle ilgili soruların sorulması ile gerçekleşmiştir. Görevlerin uygulamaları sırasında öncelikle hikayeler için hazırlanan nesnelere çocuğun önüne yerleştirilmiş ve çocuğun görevde kullanılan nesnelere tanıması için dokunması sağlanmıştır. Nesnelere tanıtılmasının ardından hikaye anlatılmış ve hikaye sırasında adı geçen nesneye görme yetersizliği olan katılımcıların tekrar dokunması sağlanmıştır. Hikaye anlatıldıktan sonra hikayeye dair sorular sorulmuştur. Gören çocuklarla yapılan uygulamalarda ise dokunsal materyal tanıtımı ve diğer dokunsal uygulamalara yer verilmemiştir. Tüm uygulamalar sırasında gelişimsel oyun seviyelerinin değerlendirildiği uygulamaların ardından katılımcı çocukların Zihin Kuramı düzeyleri değerlendirilmiştir. İki uygulama arasında 10 dakika ara verilmiştir. Zihin Kuramı görev uygulamaları sıra etkisini engellemek için değişen sırada uygulanacak şekilde planlanmıştır. Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi ve Zihin Kuramı değerlendirme toplamda 50 dakikada tamamlanmıştır. İki değerlendirme arasında 10 dakikalık bir araya yer verilmiştir.

### **Gözlem Verilerinin Kodlanması**

Araştırmada, çocukların gelişimsel oyun seviyeleri ve Zihin Kuramı verilerini kodlamak amacıyla uygulamalar sırasında alınan video kayıtları kullanılmıştır. Katılımcı çocukların gelişimsel oyun seviyeleri kodlamaların birinci aşamasında çocukların tüm oyun davranışlarının transkriptasyonu gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada, çocukların oyun davranışları kodlamaları iki ana kodlama kategorisinde tamamlanmıştır. Bu aşamada ilk olarak çocuğun sergilediği her oyun davranışlarının Tablo 3’te listelenen hangi oyun kategorisine girdiği belirlenmiş diğer aşamada ise ilgili oyun kategorisindeki oyun davranışları sayılmıştır. Dolayısıyla ilk kodlama çocuk tarafından sergilenen bir oyun davranışının türünün belirlenmesine yönelik yapılırken, ikinci kodlama ise o oyun türünde hangi sıklıkla oyun davranışının sergilendiğini göstermiştir. Üçüncü kodlama aşamasında ise dökümü yapılan, kategorileri ve sıklıkları belirlenen oyun davranışlarının hangi düzeyde gözlemlendiğine karar verilir. Bu son aşamada her çocuğun gelişimsel oyun seviyeleri oluşturulmuştur. Bir oyun davranışının iki tür ve dört sıklığın altında gözlenmesi durumu oluşmama durumu “*Yok Olma (YO)*” düzeyinde kabul edilirken, iki türde ve dört sıklıkta gözlenme durumu “*Oluşma (O)*” düzeyinde olarak kabul edilir ve en az 4 tür ve 10 sıklıkta gözlenme durumu ise “*Yeterlilik (Y)*” düzeyi olarak kabul edilir.

Zihin Kuramı becerileri Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı verilerinin kodlanması ise Beklenmeyen Yer Değiştirme, Beklenmeyen İçerik ve Görünüm Gerçeklik görevlerinde tamamlanmıştır. Katılımcı çocuklara üç görev ile ilgili toplan altı hikayenin anlatımının ardından çocukların verdikleri yanıtlar puanlanmıştır. Üç görev türünde toplam puan altı olmak üzere, her görevden alınabilecek toplam puan da iki olarak belirlenmiştir. Zihin Kuramı sorularının toplam puanları 0 ve 6 arasında değişmiştir.

### **Gözlemciler Arası Güvenirlilik**

Araştırmada gözlemciler arası güvenirlilik hesaplaması için seçkisiz atama yöntemiyle verilerin %25’i ikinci bir gözlemci tarafından kodlanmıştır. Kodlama öncesinde, her iki gözlemci de araştırmacının ikinci yazarından Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi Aracı uygulama ve kodlama eğitimi almışlardır. Araştırmacının ikinci yazarı Gelişimsel Oyun Değerlendirme Aracı eğitimlerini ABD’de University of California, Autism Research Center’da almıştır. Araştırmada birinci gözlemci, görme yetersizliği olan ve gören çocukların oyun davranışlarının tamamının video kayıtlarını izleyerek Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi puanlarını kodlamıştır. İkinci gözlemci, görme yetersizliği olan ve gören çocukların oyun videolarının %25 ini tekrar kodlamıştır. Oyun davranışlarının gözlemciler arası güvenirlilik hesaplamalarında gözlemci ve ikinci gözlemci arası güvenirlilik katılımcıların %25’i olan görme yetersizliği olan 8 çocuk ve gören 8 çocuk ile toplam 16 katılımcıya ait verilerin değerlendirilmesi sonucunda hesaplanmıştır. Gözlemciler arası güvenirlilik “Gözlenen Uygulamacı Davranışı / Planlanan Uygulamacı Davranışı X 100” formülü uygulanarak hesaplanmıştır (Bilingsley vd., 1980; Wolery vd., 2018). İki gözlemcinin gelişimsel oyun seviyesinin belirlenmesinde gözlemciler arası güvenirlilik oranı %86.7 olarak belirlenmiştir.



Zihin Kuramı, Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı sorularının değerlendirildiği video kayıtlarının gözlemciler arası güvenilirlik kodlamalarını doktora yapmakta olan ikinci bir gözlemci gerçekleştirmiştir. Zihin Kuramı düzeyi değerlendirilmesinde gözlemci ve ikinci gözlemci kodlamaları arasındaki güvenilirlik katılımcıların %25'i olan görme yetersizliği olan 8 çocuk ve gören 8 çocuk ile toplam 16 katılımcıya ait verilerin değerlendirilmesi sonucunda hesaplanmıştır. Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı, Beklenmeyen Yer Değiştirme görevlerinin güvenilirliği %100 olarak, Beklenmeyen İçerik görevlerinin güvenilirliği %100 olarak ve Görünüm Gerçeklik görevlerinin güvenilirliği ise %100 olarak hesaplanmıştır.

### Uygulama Güvenirliği

Araştırmada her çocuğun oyun ortamlarında gelişimsel oyun seviyeleri ve Zihin Kuramı Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı test görevlerinin uygulama güvenilirliğini hesaplamak amacıyla video kayıtları bağımsız bir araştırmacı tarafından izlenmiştir. Gözlenen uygulamacı davranışları gelişimsel oyun seviyeleri ve Zihin Kuramı becerileri için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Gelişimsel oyun seviyeleri için video kayıtlarının %25'ini izleyerek kodlayan bağımsız bir araştırmacı ile, "Gözlenen Uygulamacı Davranışı / Planlanan Uygulamacı Davranışı X 100" formülü kullanılarak araştırmanın uygulama güvenilirliği belirlenmiştir (Wolery vd., 2018). Araştırmada gelişimsel oyun seviyeleri uygulama güvenilirliği %95.1 çıkmıştır. Ek olarak araştırmada Zihin Kuramı, Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı, Beklenmeyen Yer Değiştirme uygulama güvenilirliği %96.3, Beklenmeyen İçerik uygulama güvenilirliği %96.1 ve Görünüm Gerçeklik uygulama güvenilirliği ise %93.3 olarak hesaplanmıştır.

### Verilerin Analizi

Yapılan çalışmada görme yetersizliği olan ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyesi puanları ve Zihin Kuramı Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı puanları normallik testi dağılımları için Shapiro-Wilk testi kullanılarak betimsel istatistik bulguları değerlendirilmiştir. Yapılan normallik testi bulgularına göre Shapiro-Wilk testi sonuçlarında görme yetersizliği olan ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyesi puanlarının normal dağılıma uygun olmadığı ( $p = .000 < 0.05$ ) belirlenmiştir. Bu nedenle görme yetersizliği olan ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyesi puanlarının karşılaştırmaları non-parametrik testlerden Mann-Whitney U testi ile yapılmış ve ağır görme yetersizliği olan, az gören ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyeleri puanlarının karşılaştırmaları ise non-parametrik testlerden Kruskal Wallis testi ile gerçekleştirilmiştir. Görme yetersizliği olan ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyeleri ve Zihin Kuramı Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı düzeyleri arasındaki ilişki Spearman Korelasyon analizi ile incelenmiştir.

### Bulgular

#### Görme Yetersizliği Olan ve Gören Çocukların "Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi Aracı" ile Belirlenen Gelişimsel Oyun Seviyeleri Arasında Fark Var mıdır?

Görme yetersizliği olan ve gören çocukların *gelişimsel oyun seviyeleri* puanları arasındaki farkı belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U testinin sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4**

*Görme Yetersizliği Olan ve Gören Çocukların Gelişimsel Oyun Seviyeleri Puanlarının Mann-Whitney U Testi Sonuçları*

		N	$\bar{X}$	SO	ST	u	z	p
Ayrımsız oyun	GYO	30	2.70	29.00	870.00	405.000	-.887	.375
	G	30	2.80	32.00	960.00			
Ayrımlı oyun	GYO	30	2.76	30.00	900.00	435.000	-.311	.756
	G	30	2.80	31.00	930.00			
Birleşimleri parçalarına ayırma	GYO	30	2.66	29.00	870.00	405.000	-.852	.394
	G	30	2.76	32.00	960.00			
Görünüm birleşimleri	GYO	30	2.46	28.50	855.00	390.000	-1.026	.305
	G	30	2.60	32.50	975.00			
Genel birleşimler	GYO	30	2.46	27.83	835.00	370.000	-1.377	.168
	G	30	2.66	33.17	995.00			
Kendini sembolize etme	GYO	30	1.66	28.13	844.00	379.000	-1.157	.247
	G	30	1.86	32.87	986.00			
Fiziksel birleşimler	GYO	30	2.33	27.00	810.00	345.000	-1.801	.072
	G	30	2.56	34.00	1020.00			



**Tablo 4 (devamı)**

		<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>SO</i>	<i>ST</i>	<i>u</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
Çocuk aracılı	GYO	30	2.10	27.55	826.50	361.500	-1.459	.145
	G	30	2.36	33.45	1003.50			
Özel birleşimler	GYO	30	2.23	29.77	893.00	428.000	-.401	.689
	G	30	2.26	31.23	937.00			
Tek şema sırası	GYO	30	1.36	26.95	808.50	343.500	-1.787	.074
	G	30	1.66	34.05	1021.50			
Eklemeler	GYO	30	1.80	28.40	852.00	387.000	-.994	.320
	G	30	2.00	32.60	978.00			
Bebek aracılı	GYO	30	1.53	26.57	797.00	332.000	-1.899	.058
	G	30	1.86	34.43	1033.00			
Çoklu şema sırası	GYO	30	1.36	21.72	651.50	186.000	-4.209	.000
	G	30	2.33	39.28	1178.50			
Sosyodramatik oyun	GYO	30	1.40	21.35	640.50	175.500	-4.392	.000
	G	30	2.43	39.65	1189.50			
Tematik hayali oyun	GYO	30	1.23	21.68	650.50	185.500	-4.326	.000
	G	30	2.00	39.32	1179.50			

Not: GYO = görme yetersizliği, G = gören.

Görme yetersizliği olan ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyeleri değerlendirildiğinde, Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi'nde bulunan sekiz seviyenin beş seviyesinde iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmamış, kalan üç seviyede ise anlamlı farklılıklar olduğu saptanmıştır. Farklılıklar çoklu şema sırası, sosyodramatik oyun ve tematik hayali oyun seviyelerinde gözlenmiştir. Oyunun gelişimsel düzeyi karmaşıklıkça katılımcı çocuklar arasında farklılıklar görüldüğü belirlenmiştir.

Çoklu şema sırası oyun seviyesinde gören 30 çocuğun çoklu şema sırası sıra ortalamaları 39.28 olarak görme yetersizliği olan 30 çocuğun çoklu şema sırası sıra ortalamaları 21.72 göre yüksek çıkmıştır. Yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları gören çocukların ve görme yetersizliği olan çocukların aldıkları puanların çoklu şema sırasında anlamlı farklılık gösterdiğini ( $z = -4.21, p < .05$ ), bu farklılığın da büyük etki düzeyinde olduğunu ( $r = .54$ ) göstermiştir. Görme yetersizliği olan 30 çocuğun sosyodramatik oyun sıra ortalamaları 21.35, gören 30 çocuğun sosyodramatik oyun sıra ortalamaları ise 39.65 olarak bulunmuştur. Yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları gören çocukların ve görme yetersizliği olan çocukların aldıkları puanların sosyodramatik oyun sırasında anlamlı farklılık gösterdiğini ( $z = -4.39, p < .05$ ), bu farklılığında da büyük etki düzeyinde olduğunu ( $r = .56$ ) göstermiştir. Tematik hayali oyun seviyesinde gören 30 çocuğun tematik hayali oyun sıra ortalamaları 39.32 olarak görme yetersizliği olan 30 çocuğun tematik hayali oyun sıra ortalamaları olan 21.68'e göre yüksek çıkmıştır. Yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları gören çocukların ve görme yetersizliği olan çocukların aldıkları puanların tematik hayali oyun seviyesinde anlamlı farklılık gösterdiğini ( $z = -4.32, p < .05$ ), bu farklılığında da büyük etki düzeyinde olduğunu ( $r = .55$ ) göstermiştir.

#### Farklı Görme Düzeylerine Göre Katılımcıların Gelişimsel Oyun Seviyelerinin Karşılaştırılması

Farklı görme düzeylerine göre çocukların gelişimsel oyun seviyesi bulgu sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

**Tablo 5**

*Farklı Görme Düzeylerine Göre Gelişimsel Oyun Seviyesi Kruskal Wallis Testi Sonuçları*

		<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>SO</i>	<i>p</i>
Ayrımsız oyun	AGYO	11	2.45	30.26	.143
	AG	19	2.80	31.64	
	G	30	2.84	32.00	
Ayrımlı oyun	AGYO	11	2.54	23.84	.081
	AG	19	2.80	24.36	
	G	30	2.89	31.00	
Birleşimleri parçalarına ayırma	AGYO	11	2.27	31.84	.142
	AG	19	2.76	31.88	
	G	30	2.89	32.00	

**Tablo 5** (devamı)

		<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>SO</i>	<i>p</i>
Görünüm birleşimleri	AGYO	11	2.27	31.87	.162
	AG	19	2.57	32.68	
	G	30	2.60	32.50	
Genel birleşimler	AGYO	11	2.27	31.47	.084
	AG	19	2.57	31.55	
	G	30	2.66	33.17	
Kendini sembolize etme	AGYO	11	1.63	28.18	.512
	AG	19	1.68	28.25	
	G	30	1.86	32.87	
Fiziksel birleşimler	AGYO	11	2.20	32.79	.132
	AG	19	2.52	33.00	
	G	30	2.56	34.00	
Çocuk aracı	AGYO	11	2.09	27.16	.343
	AG	19	2.10	27.18	
	G	30	2.36	33.45	
Özel birleşimler	AGYO	11	2.09	23.16	.441
	AG	19	2.26	25.64	
	G	30	2.31	31.23	
Tek şema sırası	AGYO	11	1.27	25.50	.156
	AG	19	1.42	28.57	
	G	30	1.66	34.05	
Eklemeler	AGYO	11	1.73	27.26	.538
	AG	19	1.90	30.36	
	G	30	2.00	32.60	
Bebek aracı	AGYO	11	1.45	25.32	.156
	AG	19	1.57	27.29	
	G	30	1.86	34.43	
Çoklu şema sırası	AGYO	11	1.34	21.55	.000
	AG	19	1.36	21.82	
	G	30	2.33	39.28	
Sosyodramatik oyun	AGYO	11	1.36	20.68	.000
	AG	19	1.42	21.74	
	G	30	2.43	39.65	
Tematik hayali oyun	AGYO	11	1.18	20.32	.000
	AG	19	1.26	22.47	
	G	30	2.00	39.32	

Not: AGYO = ağır görme yetersizliği, AG = az gören, G = gören.

Yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçlarına göre ağır görme yetersizliği olan, az gören ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyeleri, çoklu şema sırası seviyesi puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık ( $p = .000 < .05$ ) olduğu görülmektedir. Çoklu şema sırası oyun seviyesinde gören 30 çocuğun çoklu şema sırası sıra ortalamaları 39.28, ağır görme yetersizliği olan 11 çocuğun çoklu şema sırası sıra ortalamaları 21.55 ve az gören 19 çocuğun çoklu şema sırası sıra ortalamaları 21.82 olarak bulunmuştur. Yapılan Kruskal Wallis testi sonuçları gören çocukların ağır görme yetersizliği olan ve az gören çocukların aldıkları puanların çoklu şema sırasında anlamlı farklılık gösterdiğini bu farklılığında da orta etki düzeyinde olduğunu ( $r = .30$ ) göstermiştir.

Ağır görme yetersizliği olan 11 çocuğun sosyodramatik oyun seviye sıra ortalamaları 20.68, az gören 19 çocuğun sosyodramatik oyun sıra ortalamaları ise 21.74 olarak bulunmuştur. Yapılan Kruskal Wallis testi sonuçları gören çocukların, ağır görme yetersizliği olan ve az gören çocukların aldıkları puanların sosyodramatik oyun sırasında anlamlı farklılıklar gösterdiğini bu farklılığında da orta etki düzeyinde olduğunu ( $r = .33$ ) göstermiştir. Tematik hayali oyun seviyesinde gören 30 çocuğun tematik hayali oyun sıra ortalamaları 39.32 ağır görme yetersizliği olan 11 çocuğun tematik hayali oyun sıra ortalamaları 20.32 ve az gören 19 çocuğun tematik hayali oyun sıra ortalama puanları 22.47 olarak bulunmuştur. Yapılan Kruskal Wallis testi sonuçları gören çocukların ağır görme yetersizliği olan ve az gören çocukların aldıkları puanların tematik hayali oyun seviyesinde anlamlı farklılık gösterdiğini bu farklılığında da orta etki düzeyinde olduğunu ( $r = .31$ ) göstermiştir.

Üç grubun gelişimsel oyun seviyeleri olan çoklu şema sırası, sosyodramatik oyun ve tematik hayali oyun seviye puanlarına göre ağır görme yetersizliği olan çocuklar ile gören çocuklar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark ( $p = .000 < .05$ ) bulunmuştur. Yine yapılan post-hoc analizine göre az gören çocuklar ile gören çocukların gelişimsel oyun seviyeleri olan çoklu şema sırası, sosyodramatik oyun ve tematik hayali oyun seviye puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark ( $p = .001 < .05$ ) bulunmuştur. Yapılan değerlendirmeler bazında üç grup arasında ağır görme yetersizliği olan çocuklar ile gören çocuklar arasında anlamlı farklılıklar olduğu ayrıca az gören çocuklar ile gören çocuklar arasında anlamlı farklılıklar olduğu dikkat çekmektedir. Ancak ağır görme yetersizliği olan çocuklar ile az gören çocuklar arasında anlamlı fark çıkmamış olup, az gören çocukların puanlarının ağır görme yetersizliği olan çocukların puanlarına göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

### Görme Yetersizliği Olan ve Gören Çocukların Gelişimsel Oyun Seviyeleri ile Zihin Kuramı Puanları Arasında İlişki Var mıdır?

Araştırmada görme yetersizliği olan çocuklar ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyeleri puanları ile Zihin Kuramı Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı puanları arasında anlamlı ilişkinin olup olmadığına dair Spearman Korelasyon testi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6**

*Görme Yetersizliği Olan ve Gören Çocukların Gelişimsel Oyun Seviyesi Puanları ile Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı Puanlarının Spearman Korelasyon Analizi*

		Beklenmeyen Yer Değişirme			Beklenmeyen İçerik			Görünüm Gerçeklik			Yanlış Kanı Atfı		
		N	r	p	N	r	p	N	r	p	N	r	p
Ayrımsız oyun	GYO	30	-.23	.205	30	-.22	.23	30	-.13	.493	30	-.28	.131
	G	30	-.06	.747	30	-.11	.953	30	.14	.447	30	.05	.756
Ayrımlı oyun	GYO	30	-.32	.083	30	-.35	.053	30	-.03	.853	30	-.35	.053
	G	30	-.04	.809	30	-.18	.341	30	.14	.447	30	.01	.959
Birleşimleri parçalarına ayırma	GYO	30	.02	.891	30	-.19	.294	30	-.28	.127	30	-.23	.216
	G	30	.01	.939	30	.01	.933	30	-.25	.132	30	.02	.903
Görünüm birleşimleri	GYO	30	.18	.326	30	.23	.214	30	.06	.754	30	.23	.203
	G	30	.05	.795	30	.17	.349	30	-.04	.807	30	.05	.770
Genel birleşimler	GYO	30	-.08	.640	30	.23	.221	30	.29	.108	30	.21	.261
	G	30	.07	.681	30	-.09	.633	30	-.14	.438	30	.06	.725
Kendini sembolize etme	GYO	30	.19	.304	30	.19	.296	30	.02	.905	30	.21	.252
	G	30	.18	.320	30	.09	.922	30	.33	.074	30	.20	.275
Fiziksel birleşimler	GYO	30	-.12	.505	30	.13	.492	30	.22	.240	30	.10	.570
	G	30	.06	.745	30	.39	.033	30	-.16	.389	30	-.19	.292
Çocuk aracılı	GYO	30	.43	.015 <sup>a</sup>	30	.28	.113	30	.41	.023 <sup>a</sup>	30	.56	.001
	G	30	.07	.691	30	.11	.561	30	.03	.837	30	.13	.473
Özel birleşimler	GYO	30	.39	.049 <sup>a</sup>	30	.18	.326	30	.41	.020 <sup>a</sup>	30	.34	.038
	G	30	-.03	.836	30	-.06	.752	30	-.04	.833	30	-.03	.866
Tek şema sırası	GYO	30	.44	.014 <sup>a</sup>	30	.12	.501	30	.37	.043 <sup>a</sup>	30	.42	.020
	G	30	.07	.677	30	.08	.644	30	.32	.078	30	.16	.395
Eklemeler	GYO	30	.34	.044 <sup>a</sup>	30	.31	.088	30	.48	.007 <sup>a</sup>	30	.55	.001
	G	30	.33	.045 <sup>a</sup>	30	-.08	.642	30	.30	.045 <sup>a</sup>	30	.40	.020
Bebek aracılı	GYO	30	.42	.018 <sup>a</sup>	30	.34	.063	30	.47	.007 <sup>a</sup>	30	.59	.001
	G	30	.38	.035 <sup>a</sup>	30	.18	.316	30	.32	.048 <sup>a</sup>	30	.44	.014
Çoklu şema sırası	GYO	30	.52	.003 <sup>a</sup>	30	.28	.133	30	.48	.006 <sup>a</sup>	30	.61	.000
	G	30	.38 <sup>*</sup>	.036 <sup>a</sup>	30	.27	.141	30	.37	.042 <sup>a</sup>	30	.49	.005
Sosyodramatik oyun	GYO	30	.58	.001 <sup>a</sup>	30	.29	.120	30	.49	.006 <sup>a</sup>	30	.64	.000
	G	30	.32	.042 <sup>a</sup>	30	.28	.133	30	.35	.016 <sup>a</sup>	30	.60	.005
Tematik hayali oyun	GYO	30	.60	.000 <sup>a</sup>	30	.18	.326	30	.38	.034 <sup>a</sup>	30	.55	.000
	G	30	.32	.047 <sup>a</sup>	30	.29	.109	30	.31	.049 <sup>a</sup>	30	.53	.000

Not: GYO = görme yetersizliği olan, G = gören.

Görme yetersizliği olan çocukların gelişimsel oyun seviyeleri olan çocuk aracılı, özel birleşimler, tek şema sırası, eklemeler, bebek aracılı, çoklu şema sırası, sosyodramatik oyun, tematik hayali oyun seviyesi puanları

ile Beklenmeyen Yer değiştirme, Görünüm Gerçeklik ve Yanlış Kanı Atfı puanları arasında istatistiksel açıdan Tablo 6'da görüldüğü gibi anlamlı bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin şiddetinin sırasıyla orta ve yüksek düzeyde olduğu görülmektedir.

### Farklı Görme Düzeylerine Göre Katılımcıların Gelişimsel Oyun Seviyeleri ve Yanlış Kanı Atfı Puanlarının İlişkisinin İncelenmesi

Araştırmada ağır görme yetersizliği olan çocuklar, az gören çocuklar ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyeleri puanları ile Zihin Kuramı Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı puanları arasında anlamlı ilişkinin olup olmadığına dair istatistiksel açıdan ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapılan Spearman Korelasyon testi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7**

*Farklı Görme Düzeylerine Göre Çocukların Gelişimsel Oyun Seviyesi Puanları ile Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı Puanlarının Spearman Korelasyon Analizi*

		Beklenmeyen Yer Değiştirme			Beklenmeyen İçerik			Görünüm Gerçeklik			Yanlış Kanı Atfı		
		N	r	p	N	r	p	N	r	p	N	r	p
Ayrımsız oyun	AGYO	11	-.36	.267	11	-.22	.509	11	.064	.852	11	-.17	.605
	AG	19	-.113	.645	19	-.14	.545	19	-.22	.365	19	-.25	.291
	G	30	-.06	.747	30	-.11	.953	30	.14	.447	30	.05	.756
Ayrımlı oyun	AGYO	11	-.58	.061	19	-.35	.290	19	.06	.852	11	-.49	.118
	AG	19	-.06	.785	19	-.35	.139	19	.26	.279	19	-.14	.557
	G	30	-.04	.809	30	-.18	.341	30	.14	.447	30	.01	.959
Birleşimleri parçalarına ayırma	AGYO	11	.06	.842	11	-.28	.395	11	-.28	.395	11	-.16	.630
	AG	19	.11	.632	19	-.13	.132	19	-.31	.190	19	-.08	.745
	G	30	.01	.939	30	.01	.933	30	.00	.123	30	.02	.903
Görünüm birleşimleri	AGYO	11	.30	.357	11	.21	.527	11	.03	.917	11	.29	.378
	AG	19	.17	.467	19	.32	.170	19	.13	.595	19	.36	.122
	G	30	.05	.795	30	.17	.349	30	-.04	.807	30	.05	.770
Genel birleşimler	AGYO	11	-.20	.545	11	.03	.917	11	.53	.090	11	.13	.701
	AG	19	-.07	.977	19	.41	.074	19	.26	.270	19	.38	.102
	G	30	.07	.681	30	-.09	.633	30	-.14	.438	30	.06	.725
Kendini sembolize etme	AGYO	11	.15	.642	11	.56	.072	11	.26	.432	11	.42	.192
	AG	19	-.13	.584	19	.32	.175	19	.38	.103	19	.12	.605
	G	30	.18	.320	30	.09	.922	30	.33	.074	30	.20	.275
Özel birleşimler	AGYO	11	-.35	.284	11	.16	.628	11	.53	.089	11	.18	.577
	AG	19	-.13	.584	19	.32	.175	19	.38	.103	19	.33	.162
	G	30	.06	.745	30	.39	.033	30	-.16	.389	30	-.19	.292
Çocuk aracılı	AGYO	11	.34	.022*	11	.43	.177	11	.55	.030*	11	.66	.025
	AG	19	.49	.030*	19	.208	.392	19	.35	.013*	19	.54	.015
	G	30	.07	.691	30	.11	.561	30	.03	.837	30	.13	.473
Özel birleşimler	AGYO	11	.39	.032*	11	.41	.904	11	.43	.023*	11	.45	.038
	AG	19	.49	.011*	19	.23	.338	19	.31	.024*	19	.36	.027
	G	30	-.03	.836	30	-.06	.752	30	-.04	.833	30	-.03	.866
Tek şema sırası	AGYO	11	.34	.024*	11	.53	.090	11	.42	.033*	11	.40	.033
	AG	19	.52	.022*	19	.31	.183	19	.44	.041*	19	.39	.022
	G	30	.07	.677	30	.08	.644	30	.32	.078	30	.16	.395
Eklemeler	AGYO	11	.49	.022*	11	.31	.351	11	.47	.043*	11	.53	.011
	AG	19	.44	.047*	19	.31	.183	19	.42	.031*	19	.60	.006
	G	30	.33	.045*	30	-.08	.642	30	.30	.045*	30	.40	.020
Bebek aracılı	AGYO	11	.39	.032*	11	.34	.063	11	.38	.024*	11	.63	.034
	AG	19	.34	.015*	19	.23	.155	19	.53	.019*	19	.62	.004
	G	30	.38	.035*	30	.18	.316	30	.32	.048*	30	.44	.014
Çoklu şema sırası	AGYO	11	.49	.043*	11	.52	.094	11	.34	.044*	11	.72	.011
	AG	19	.48	.034*	19	.18	.452	19	.48	.035*	19	.58	.009
	G	30	.38*	.036*	30	.27	.141	30	.37	.042*	30	.49	.005

**Tablo 7 (devamı)**

		Beklenmeyen Yer Değişirme			Beklenmeyen İçerik			Görünüm Gerçeklik			Yanlış Kanı Atfı		
		<i>N</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Sosyodramatik oyun	AGYO	11	.39	.043 <sup>a</sup>	11	.41	.208	11	.41	.008 <sup>a</sup>	11	.62	.013
	AG	19	.58	.009 <sup>a</sup>	19	.205	.400	19	.49	.033 <sup>a</sup>	19	.64	.003
	G	30	.32	.042 <sup>a</sup>	30	.28	.133	30	.35	.016 <sup>a</sup>	30	.60	.005
Tematik hayali oyun	AGYO	11	.63	.037 <sup>a</sup>	11	.43	.354	11	.38	.021 <sup>a</sup>	11	.68	.021
	AG	19	.62	.005 <sup>a</sup>	19	.123	.616	19	.40	.049 <sup>a</sup>	19	.56	.011
	G	30	.32	.047 <sup>a</sup>	30	.29	.109	30	.31	.049 <sup>a</sup>	30	.53	.000

Not: AGYO = ağır görme yetersizliği, AG = az gören, G = gören.

Ağır görme yetersizliği olan çocukların gelişimsel oyun seviyeleri olan çocuk aracılı, özel birleşimler, tek şema sırası, eklemeler, bebek aracılı, çoklu şema sırası, sosyodramatik oyun, tematik hayali oyun seviyesi puanları ile yanlış kanı atfı puanları, Beklenmeyen Yer Değişirme ve Görünüm Gerçeklik puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki Tablo 7'de görüldüğü gibi orta ve yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Az gören çocukların da gelişimsel oyun seviyeleri olan çocuk aracılı, özel birleşimler, tek şema sırası, eklemeler, bebek aracılı, çoklu şema sırası, sosyodramatik oyun, tematik hayali oyun seviyesi puanları ile Yanlış Kanı Atfı puanları, Beklenmeyen Yer Değişirme ve Görünüm Gerçeklik puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki Tablo 7'de görüldüğü gibi orta ve yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Ayrıca gören çocukların gelişimsel oyun seviyeleri olan eklemeler, bebek aracılı, çoklu şema sırası, sosyodramatik oyun, tematik hayali oyun seviyesi puanları ile Yanlış Kanı Atfı puanları arasında istatistiksel açıdan Tablo 7'de görüldüğü gibi anlamlı bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin şiddetinin sırasıyla orta ve yüksek düzeyde olduğu görülmektedir.

#### Tartışma

Yapılan araştırmada yaşları 48 ila 72 ay arasında değişen, dil bilişsel alanda gelişimsel gecikmesi olmayan veya ek yetersizliği olmayan, görme yetersizliği olan ve gören çocukların gelişimsel oyun seviyeleri karşılaştırılmış ve gelişimsel oyun seviyeleri ile yanlış kanı atfı puanları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırmanın birinci amacı kapsamında dil-bilişsel gelişim yaşları eşitlenen iki katılımcı grubunun gelişimsel oyun seviyeleri arasında fark olup olmadığı incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda görme yetersizliği olan ve gören çocukların çoklu şema sırası, sosyodramatik oyun ve tematik hayali oyun seviyelerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar gösterdikleri bulgulanmıştır. Çocuğun oyun sırasında aynı bebekle farklı eylemleri gerçekleştirdiği ve oyunundaki davranışlarını bir nesne ile çeşitlendirdiği çoklu şema sırası seviyesinde, görme yetersizliği olan çocukların puanları, gören çocukların puanlarına göre anlamlı düzeyde düşük çıkmıştır. Bu oyun aşaması, bebeğe yemek yedirme, bebeğin saçını tarama, bebeğe su içirme, bebeğe oyun oynattırma gibi bir figürle farklı eylemler yapma oyun davranışlarını içermektedir. Araştırmada görme yetersizliği olan çocukların oyun davranışlarının sıklığı ve tür sayısı çoklu şema seviyesinde incelendiğinde de gören akranlarına göre anlamlı düzeyde düşük çeşitlilikte oyun tür ve çeşitliliği sergiledikleri saptanmıştır. Araştırmanın bulguları ile alanyazındaki araştırma sonuçları karşılaştırıldığında örneğin Aslan ve diğerlerinin (2015) görme yetersizliği olan çocuklar ile gören çocukların oyun davranışlarındaki çeşitliliği ve karmaşıklık düzeyini inceledikleri bir çalışmada görme yetersizliği olan çocukların gören akranlarına göre sınırlı çeşitlilikte oyun davranışları sergilediklerini rapor ettikleri ve görme yetersizliği olan çocukların oyunlarının da genel olarak aynı oyun davranışlarının tekrarı niteliğinde olduğunu dikkat çekmektedir. Alanyazında pek çok araştırmacı görme yetersizliği olan çocukların tekrarlayıcı oyunlar oynadıklarını ve oyun niteliklerinde gören akranları ile anlamlı farklılıkların saptandığını rapor etmişlerdir (Bishop vd., 2005; Lewis vd., 2000; Şahin & Özdemir, 2015). Bu araştırmanın bulguları ise görme yetersizliği olan çocukların oyun düzeylerinin daha çok sembolik oyun aşamasında gören akranlarından farklılaştığını göstermekle birlikte, görme yetersizliği olan çocukların oyun düzeylerinin gören akranlarından açık olarak farklılaştığına işaret etmektedir. Üstelik yapılan bu çalışmada görme yetersizliği olan ve gören katılımcıların dil-bilişsel gelişimleri eşitlenmiştir. Oysaki pek çok araştırmada katılımcı çocuklar ve karşılaştırma grupları arasında dil-bilişsel gelişim denkliliğine yönelik açık bilgiye yer verilmediği veya denkliliğin rapor edilmediği görülmektedir (Ferguson & Buultjens, 1995; Tröster & Brambring, 1991).

Bu araştırma kapsamında katılımcı çocukların farklı görme düzeylerine göre, gören akranları ile karşılaştırıldığında elde edilen bulgularda ise ağır görme yetersizliği olan çocukların, az gören ve gören akranlarına göre çoklu şema sırası seviyesinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar gösterdikleri saptanmıştır. Araştırmada ağır görme yetersizliği olan çocuklar az gören ve gören çocukların puanlarına göre anlamlı düzeyde düşük puanlar almışlardır. Pek çok araştırmacı da bu araştırmada olduğu gibi görme düzeylerinin oyun davranışlarında

farklılıklar ortaya çıkardığını ve ağır görme yetersizliği olan çocukların az gören çocuklara göre daha yüksek düzeyde risk sergilediklerini rapor etmişlerdir (Aslan vd., 2015; Moller, 1991; Parsons, 1986; Recchia, 1987; Şahin & Özdemir, 2015). Ancak yukarıda vurgulandığı gibi bu araştırmada dil bilişsel gelişim denkliği sağlanan üç grup arasında ağır görme yetersizliği olan çocukların sergiledikleri farklılıklar bu grupta yer alan çocukların oyun davranışları gelişimi üzerine görmenin etkisine ilişkin açık bilgi sağlamaktadır.

Araştırma bulgularında saptanan bir diğer farklılık ise sosyodramatik oyun seviyesinde gözlemlenen farklılıktır. Sosyodramatik oyun seviyesinde görme yetersizliği olan çocukların oyun puanlarının gören çocukların oyun puanlarına göre düşük olduğu görülmüştür. Sosyodramatik oyun seviyesi çocukların günlük yaşam deneyimlerinin canlandırıldığı gözlem ve taklide yoğun olarak yer verilen bir oyun seviyesi olarak ele alınmaktadır (Howes vd., 1989). Bu oyun seviyesinde çocuklar bir karakterin rollerini canlandırarak, bir oyun teması etrafında örüntülenen hayali bir oyunu sergilemektedirler. Sosyodramatik oyun seviyesinde görme düzeylerine göre yapılan analizlerde de üç grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulgulanmış, ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş olan çocukların az gören ve gören çocukların puanlarına göre çok daha düşük puanlar aldıkları saptanmıştır. Alanyazında da farklı araştırmacılar tarafından görme yetersizliği olan çocuklarda görsel bilgi sınırlılığı veya yoksunluğunun diğer bir ifadeyle sosyal ve fiziksel çevreyi izleme sınırlılığının çocukların oyunlarında gecikmelere neden olabileceğini belirtilmektedir (Fewell & Kaminski, 1988; Moller, 1991; Recchia, 1987; Skellenger & Hill, 1994).

Gören çocuklar oyunlarında günlük yaşam deneyimlerine sıklıkla yer vererek toplumsal rolleri canlandırmaktadırlar. Bu bağlamda çocuklar özellikle ebeveynlerini ve çevrelerini gözlemleyerek oyunlarında gözlemledikleri rolleri taklit etmektedirler. Görme yetersizliği olan çocukların görsel bilgi sınırlılıkları nedeniyle oyunlarında bu rolleri almakta sınırlılık sergileyebilecekleri farklı araştırmacılar tarafından da tartışılmaktadır (Ferguson & Buultjens, 1995; Parsons, 1986; Pizzo & Bruce, 2010; Preisler, 1993). Örneğin Andersen ve diğerleri (1984) görme yetersizliği olan çocukların oyunlarında hayali oyun davranışlarının ya sınırlı düzeyde gözlemlendiğini veya hiç gözlemlenmediğini rapor etmişlerdir. Öte yandan ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş çocukların yaşantı sınırlılıklarının da diğer bir ifadeyle günlük yaşama yaparak yaşayarak aktif olarak katılma fırsatlarının da çocuğun çevresi tarafından sınırlandırılmasının, çocukların oyun gelişimleriyle beraber, birçok gelişimsel becerilerini de olumsuz etkileyebileceği tartışılmaktadır.

Yapılan bu çalışmada bir diğer seviye olan tematik hayali oyun seviyesinde de görme yetersizliği olan ve gören çocukların puanları karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Tematik hayali oyun seviyesi Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi Aracında en üst düzey oyun davranışlarına işaret etmektedir. Bu seviyede hayali bir karakteri veya bir çizgifilm karakterini çocuğun sergilediği oyun davranışlarında belirli bir tema doğrultusunda canlandırması beklenmektedir. Gören çocukların tematik hayali oyun seviyesi puanları görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklara göre anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Tematik hayali oyun seviyesinde görme düzeylerine göre değerlendirilen çocukların puanlarında üç grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar saptanmış, ağır görme yetersizliğinden etkilenmiş olan çocukların, az gören ve gören çocukların puanlarına göre daha düşük puanlar aldıkları bulgulanmıştır. Bu bulgu ise dil-bilişsel gelişim yaşları eşitlenen çocuklarda ağır görme yetersizliğinin üst düzey oyun sınırlılıkları ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Singer ve Streiner de (1966) görme yetersizliği olan çocukların gözlemlerinin sınırlı veya hiç olmaması nedeniyle hayali oyunlarının da çok sınırlı düzeyde gözlemlendiğini rapor etmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar doğuştan veya ağır görme yetersizliği olan çocukların hayali oyunlarının, az gören çocuklara göre de daha sınırlı düzeyde gözlemlendiğini belirtmişlerdir.

Bu araştırma kapsamında görme yetersizliği olan çocuklar ile gören çocuklarda sembolik oyun ve Zihin Kuramı ilişkisi her iki grup için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Oyunun gelişimsel sürecine vurgu yapan araştırmacılar (Lifter, 2008, Lifter, 2000) gelişimsel açıdan oyunun incelenmesini kritik ölçüde önemli olarak değerlendirmişlerdir. Yapılan birçok araştırmada oyun ve Zihin Kuramı ilişkisi tipik gelişim gösteren çocuklarda ve otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda incelenmiştir (Baron-Cohen & Swettenham, 1997; Flavell vd., 1983; Leslie, 1987, 1992, 1994; Schwebel vd., 1999). Görme yetersizliği olan çocukların özellikle sembolik oyundaki sınırlılıklarının (Moller, 1991; Recchia, 1987; Skellenger & Hill, 1994), sembolik düşünme ve sembolik dönüşümlerle ilişkisi göz önüne alındığında, görme düzeyinin oyun ve Zihin Kuramına etkileri görme yetersizliği olan çocukların gelişimlerinin daha iyi anlaşılması ve olası erken müdahale alanlarının belirlenmesinde dikkat çekmektedir. Nitekim çocuğun nesnelere atıfta bulunma veya bir nesneyi başka nesne yerine koyma davranışındaki gecikmenin, kendisi ve başkalarının istek ve niyetlerini anlamada da gecikmeler yaşamasıyla eş güdümlü olabileceği oyun ve Zihin Kuramı'nın ilişkisini inceleyen çalışmalarda ele alınmaktadır (Leslie, 1987; Lillard, 2017).



Bu kapsamda bu araştırmadan elde edilen bulgular, görme yetersizliği olan çocukların Gelişimsel Oyun Değerlendirmesinde çocuk aracılı oyun seviyesi ile Yanlış Kanı Atfı toplam puanları arasında ilişki olduğunu göstermiştir. Hem ağır görme yetersizliği olan hem de az gören çocuklarda çocuk aracılı oyun seviyesini takip eden tüm üst seviye oyun aşamalarında da benzer ilişkiler tespit edilmiştir. Gören çocuklarda ise araştırma bulguları eklemeler oyun seviyesinden başlayarak, takip eden tüm oyun seviyeleri ve Zihin Kuramı yanlış kanı atfı puanı arasında ilişki olduğunu göstermiştir. Bu kapsamda görme yetersizliği olan ve gören çocukların sembolik oyun gelişimleri, gelişimsel oyun seviyeleri çerçevesinden değerlendirildiğinde katılımcı çocukların sembolik oyun gelişimleri ile beraber, yanlış kanı atfı görevlerinde başarılı oldukları tespit edilmiştir. Öyle ki bu araştırmadan elde edilen bulgular görme yetersizliği olan çocuklarda Zihin Kuramı Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı ve gelişimsel oyun seviyesi ilişkisinin gören çocuklarla karşılaştırıldığında oyunun gelişimsel olarak daha erken sembolik oyun aşamalarıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Zihin Kuramı gelişimi ile anlamlı ilişkisi olduğu belirtilen sembolik oyunun çocuklarda oyun sırasında nesnelere atıfta bulunma ile temsil etme becerisini ortaya çıkardığı araştırmacılar tarafından vurgulanmaktadır (Leslie, 1994). Nitekim Newton ve Jenvey (2010) oyun becerileri ve Zihin Kuramı'na dair yaptıkları bir çalışmada sosyal oyun yeterliliklerinin Zihin Kuramı görev puanları ile eş güdümlü olarak farklılaştığını rapor etmişlerdir.

Özetle bu araştırmanın sonuçları, sembolik oyun gelişiminin Zihin Kuramı gelişimiyle ilişkisini vurgulayan alanyazındaki pek çok araştırmanın bulguları ile (Baron-Cohen & Swettenham, 1997; Flavell vd., 1983; Leslie, 1987, 1992, 1994; Schwebel vd., 1999) tutarlılık göstermektedir. Görme yetersizliğinden etkilenmiş olan çocuklar oyunun tüm gelişim aşamalarının sıralandığı gelişimsel oyun seviyesi değerlendirmelerinde çoklu şema sırası, sosyodramatik oyun ve tematik hayali oyun seviyelerinde gören akranları ile anlamlı farklılıklar göstermemişlerdir. Ek bulgular, görme yetersizliği olan çocuklarda Gelişimsel Oyun Değerlendirmesi ile Zihin Kuramı ilişkisinin sembol öncesi oyun gelişiminde gözlemlendiği yönündedir.

Yapılan bu araştırma görme yetersizliği olan çocuklarda gelişimsel oyun düzeyi ve Zihin Kuramı arasındaki ilişkiyi ortaya koyan ilk araştırma olması açısından önemlidir. Çalışma hem Zihin Kuramı hem de gelişimsel oyun seviyesini etkileme potansiyelinde olan dil-bilişsel gelişim yaşının katılımcı çocuklar arasında denkliliğinin sağlanması ile de sağladığı bilgiler açısından önemlidir. Bu sayede sadece görme yetersizliğinin oyun gelişimi ile ilişkisinin ve oyun gelişimi ile Zihin Kuramı arasındaki ilişkinin açık olarak anlaşılması mümkün olmuştur. Bu araştırmanın alanyazına sağladığı önemli katkıları ile beraber bazı sınırlılıkları da mevcuttur. İlk olarak araştırmada 48-72 ay aralığında bulunan toplam 60 katılımcı çocuğun gelişimsel oyun seviyeleri ve Zihin Kuramı Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı becerileri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. İleri araştırmalarda daha geniş örneklem grupları ile, sosyal etkileşim, duygusal yeterlilik, yürütücü işlevler gibi pek çok değişkenin görme yetersizliği olan çocuklarda oyun gelişimi ve Zihin Kuramı gelişimi üzerine etkileri derinlemesine incelenebilir. Öte yandan araştırmadan elde edilen pek çok bulgu da görme yetersizliği olan çocuklarda erken müdahale uygulamaları açısından önemli bilgiler içermektedir. Bu araştırmadan elde edilen bulgular, görme yetersizliği olan ve gören çocuklar arasında karmaşık oyun düzeylerinde farklılıklarının saptandığı yönündedir. Katılımcı çocuklar arasında dil bilişsel gelişim düzeylerinde farklılıklar gözlenmemesine karşın, oyun düzeyinde gözlemlenen farklılıklar, kaynaştırma eğitime başlayacak olan görme yetersizliği olan çocukların gören akranlarıyla sosyalleşmede en önemli bağlarından olan ortak oyun etkileşimlerini etkileyebilecek niteliktedir. Bu kapsamda oyun müdahalelerinin önemi görme yetersizliği olan çocuklarda oyun müdahalelerine yer verilmesinin önemi anlaşılmaktadır. Nitekim çocukların oyun düzeyleri ile Zihin Kuramı Birinci Derece Yanlış Kanı Atfı arasında saptanan farklılıklar da özellikle sembolik oyun becerileri ile diğer bireylerin zihinsel süreçlerinin kişinin kişinin zihinsel süreçlerinden farklı olabileceğini anlama becerileri arasında ilişkiler yaşam boyu sosyal ilişkileri etkileyebilecek potansiyelindedir. Bu kapsamda görme yetersizliği olan çocukların doğal sosyal yaşantılardan soyutlanmaması, zengin oyun ve sosyal etkileşim deneyimlerine maruz bırakılması, erken müdahale programlarında da oyun ve Zihin Kuramı gelişimini destekleyici etkinliklere maruz bırakılması yaşam boyu sosyal uyumun desteklenmesinde ilk ve öncü müdahale alanları arasında dikkat çekmektedir.

### **Yazarların Katkı Düzeyleri**

Araştırmanın planlama, uygulama, veri toplama süreçleri, analizleri, yazımı ve düzeltmeleri Seda Karakaşoğlu tarafından yapılmıştır. Araştırmanın yazımı ve düzeltmeleri Prof. Dr. Selda Özdemir'in katkıları ile tamamlanmıştır.

### **Teşekkür**

Araştırmamıza katkı sunan ve çalışmalarımıza katılan tüm çocuklara ve ailelerine teşekkür ediyoruz.

**Kaynaklar**

- Andersen, E. S., Dunlea, A., & Kekelis, L. S. (1984). Blind children's language: Resolving some differences. *Journal of Child Language*, 11(3), 645-664. <http://doi.org/10.1017/S0305000900006000>
- Anghel, D. (2012). The development of theory of mind in children with congenital visual impairments. *The Scientific Journal of Humanistic Studies*, 4(7), 229-235.
- Aslan, C., Özdemir, S., Demiryürek, P., & Çotuk, H. (2015). Görme yetersizliğinden etkilenen ve normal gelişim gösteren çocukların oyun çeşitlilik ve karmaşıklık düzeylerinin incelenmesi [Examining play diversity and play complexity of typically developing children and children with visual impairments]. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 7(2), 212-237.
- Astington, J. W., & Jenkins, J. M. (1999). A longitudinal study of the relation between language and theory-of-mind development. *Developmental Psychology*, 35(5), 1311.
- Baron-Cohen, S. (2000). Understanding other minds: Perspectives from autism. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, & D. J. Cohen (Eds.), *Theory of Mind and autism: A fifteen-year review* (pp. 3-20). Oxford University.
- Baron-Cohen, S., & Swettenham, J. (1997). Theory of mind in autism: Its relationship to executive function and central coherence. In D. J. Cohen & F. R. Volkmar (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (pp. 880-893). Wiley.
- Bartoli, G., Bulgarelli, D., & Molina, P. (2019). Theory of Mind development in children with visual impairment: The contribution of the adapted comprehensive test ToM storybooks. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(9), 3494-3503. <http://doi.org/10.1007/s10803-019-04064-3>
- Baştuğ, S. (2016). *Diyarbakır ilinde yaşayan görme yetersizliği olan çocuklarla normal gelişim gösteren çocukların zihin kuramı becerileri ile yürütücü işlev becerilerinin karşılaştırılması [A comparison of theory of mind and executive functions in children with visual impairments and typically developing children living in Diyarbakır]* (Tez Numarası: 429535) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Begeer, S., Dik, M., Voor De Wind, M. J., Asbrock, D., Brambring, M., & Kef, S. (2014). A new look at theory of mind in children with ocular and ocular-plus congenital blindness. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 108(1), 17-27. <https://doi.org/10.1177/0145482X1410800103>
- Bigelow, A. E. (2003). The development of joint attention in blind infants. *Development and Psychopathology*, 15(2), 259-275. <http://doi.org/10.1017/S0954579403000142>
- Billingsley, F., White, O. R., & Munson, R. (1980). Procedural reliability: A rationale and an example. *Behavioral Assessment*, 2, 229-241.
- Bishop, M., Hobson, R. P., & Lee, A. (2005). Symbolic play in congenitally blind children. *Development and Psychopathology*, 17(2), 447-465. <http://doi.org/10.1017/S0954579405050212>
- Brambring, M., & Asbrock, D. (2010). Validity of false belief tasks in blind children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(12), 1471-1484. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1002-2>
- Brodsky, M. C., Fray, K. J., & Glasier, C. M. (2002). Perinatal cortical and subcortical visual loss: Mechanisms of injury and associated ophthalmologic signs. *Ophthalmology*, 109(1), 85-94. [http://doi.org/10.1016/s0161-6420\(01\)00849-1](http://doi.org/10.1016/s0161-6420(01)00849-1)
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri [Scientific research methods]*. Pegem.
- Celeste, M. (2005). Impact of twin-to-twin transfusion syndrome, preterm birth and vision loss on development. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 99(9), 535-548. <https://doi.org/10.1177/0145482X0509900905>
- Demir, F. E., & Özdemir, S. (2016a). A comparison of social skills of students with visual impairments and typically developing students. *International E-Journal of Advances in Education*, 2(4), 85-94.

- Demir, F. E., & Özdemir, S. (2016b). A comparison of problem behaviors of students with visual impairments and typically developing students. *International E-Journal of Advances in Education*, 2(4), 122-131.
- Erwin, E. J. (1993). Social participation of young children with visual impairments in specialized and integrated environments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 87(5), 138-142.
- Fazzi, E., Signorini, S. G., Bova, S. M., La Piana, R., Ondeï, P., Bertone, C., & Bianchi, P. E. (2007). Spectrum of visual disorders in children with cerebral visual impairment. *Journal of Child Neurology*, 22(3), 294-301. <https://doi.org/10.1177/08830738070220030801>
- Ferguson, R., & Buultjens, M. (1995). The play behaviour of young blind children and its relationship to developmental stages. *British Journal of Visual Impairment*, 13(3), 100-107.
- Farrenkopf, C., & Davidson, I. F. (1992). The development of perspective-taking abilities in young blind children. *RE:view*, 24(1), 7-22.
- Fewell, R. R., & Kaminski, R. (1988). Play skills development and instruction for young children with handicaps. *Early Intervention for Infants and Children with Handicaps*, 1, 145-158.
- Flavell, J. H. (2004). Theory-of-Mind development: Retrospect and prospect. *Merrill-Palmer Quarterly*, 50(3), 274-290. <http://doi.org/10.1353/mpq.2004.0018>
- Flavell, J. H., Flavell, E. R., Green, F. L., & Wilcox, S. A. (1983). The development of three spatial perspective-taking rules. *Child Development*, 52, 356-358.
- Flavell, J. H. (1992). Perspectives on perspective taking. In H. Beilin & P. B. Pufall (Eds.), *Piaget's theory: Prospects and possibilities* (Vol. 14, pp. 107-139). Erlbaum.
- Gerhardt, J. B. (1982). The development of object play and classificatory skills in a blind child. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 76(6), 219-23.
- Green, S., Pring, L., & Swettenham, J. (2004). An investigation of first-order false belief understanding of children with congenital profound visual impairment. *British Journal of Developmental Psychology*, 22(1), 1-17. <http://doi.org/10.1348/026151004772901087>
- Hobson, R. P. (1990). On acquiring knowledge about people and the capacity to pretend: Response to Leslie (1987). *Psychological Review*, 97(1), 114-121. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.97.1.114>
- Howes, C., Unger, O., & Seidner, L. B. (1989). Social pretend play in toddlers: Parallels with social play and with solitary pretend. *Child Development*, 60(1), 77-84. <http://doi.org/10.2307/1131073>
- Huo, R., Burden, S. K., Hoyt, C. S., & Good, W. V. (1999). Chronic cortical visual impairment in children: Aetiology, prognosis, and associated neurological deficits. *British Journal of Ophthalmology*, 83(6), 670-675. <http://doi.org/10.1136/bjo.83.6.670>
- Hull, T., & Mason, H. (1995). A tactile version of the speed of information processing test for the blind-a revision and improvement. *British Journal of Visual Impairment*, 13(1), 33-36.
- Işıtan, H. D., & Özdemir, S. (2019). Görme yetersizliğinden etkilenmiş çocuklar ve gören çocukların Zihin Kuramı becerileri ile çalışma belleğinin karşılaştırılması [A comparison of the theory of mind and working memory performances of children with visual impairments and sighted children]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(4), 827-842. <http://doi.org/10.16986/HUJE.2019055869>
- Kekelis, L. S. (1992). A field study of a blind preschooler. In S. Z. Sacks (Ed.), *The development of social skills by blind and visually impaired students* (pp. 39-58). AFB Press.
- Leslie, A. M. (1987). Pretense and representation: The origins of theory of mind. *Psychological Review*, 94(4), 412-426.
- Leslie, A. M. (1992). Pretense, autism, and the theory-of-mind module. *Current Directions in Psychological Science*, 1(1), 18-21.
- Leslie, A. M. (1994). Pretending and believing: Issues in the theory of ToMM. *Cognition*, 50(1-3), 211-238.

- Lewis, V., Norgate, S., Collis, G., & Reynolds, R. (2000). The consequences of visual impairment for children's symbolic and functional play. *British Journal of Developmental Psychology*, 18(3), 449-464. <http://doi.org/10.1348/026151000165797>
- Lifter, K. (2000). Linking assessment to intervention for children with developmental disabilities or at-risk for developmental delay: The Developmental Play Assessment (DPA) instrument. In K. Gitlin-Weiner, A. Sandgrund, & C. Schafer (Eds.), *Play diagnosis and assessment* (2nd ed., pp. 228-261). John Wiley and Sons.
- Lifter, K., & Bloom, L. (1998). Intentionality and the role of play in the transition to language. In A. M. Wetherby, S. F. Warren, & J. Reichle (Eds.), *Transitions in prelinguistic communication: Preintentional to intentional and presymbolic to symbolic* (pp. 161-198). Brookes.
- Lillard, A. S. (2017). Why do the children pretend play? *Trends in Cognitive Sciences*, 21(11), 826-834.
- McAlpine, L. M., & Moore, C. L. (1995). The development of social understanding in children with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 89(4), 349-358.
- Minter, M., Hobson, R. P., & Bishop, M. (1998). Congenital visual impairment and theory of mind. *British Journal of Developmental Psychology*, 16(2), 183-196.
- Moller, M. A. (1991). *The ophthalmologist's role with visually impaired children*. Saunders.
- Newton, E., & Jenvey, V. (2010). Play and theory of mind: Associations with social competence in young children. *Early Child Development and Care*, 181(6), 761-773. <http://doi.org/10.1080/03004430.2010.486898>
- Özdemir, S. (2016). *Görme engellilerde erken çocukluk dönemi eğitimi: Görme engelli çocuklar ve özellikleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Ders Notları. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Özkubat, U., & Özdemir, S. (2012). Görme yetersizliğinden etkilenmiş ve normal gelişim gösteren çocukların sosyal becerilerinin karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 13(1), 1-14. [https://doi.org/10.1501/Ozlegt\\_0000000163](https://doi.org/10.1501/Ozlegt_0000000163)
- Özkubat, U., & Özdemir, S. (2014). A comparison of social skills in Turkish children with visual impairments, children with intellectual impairments and typically developing children. *International Journal of Inclusive Education*, 18(5), 500-514.
- Parsons, S. (1986). Function of play in low vision children (Part 2): Emerging patterns of behavior. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 80(6), 777-784.
- Pijnacker, J., Vervloed, M., & Steenbergen, B. (2012). Pragmatic abilities in children with congenital visual impairment: An exploration of non-literal language and advanced theory of mind understanding. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 42(11), 2440-2449. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1500-5>
- Pizzo, L., & Bruce, S. M. (2010). Language and play in students with multiple disabilities and visual impairments or deaf-blindness. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 104(5), 287-297. <https://doi.org/10.1177/0145482X1010400504>
- Preisler, G. M. (1993). Blind children in nurseries with sighted children. *International Journal of Rehabilitation Research*, 16, 337-339.
- Pring, L., Dewart, H., & Brockbank, M. (1998). Social cognition in children with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 92(11), 754-768.
- Raz, N., Striem, E., Pundak, G., Orlov, T., & Zohary, E. (2007). Superior serial memory in the blind: A case of cognitive compensatory adjustment. *Current Biology*, 17(13), 1129-1133. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2007.05.060>
- Recchia, S. L. (1987). *Learning to play. Common concerns for the visually impaired preschool child*. Blind Children's Center.
- Recchia, S. L. (1997). Play and concept development in infants and young children with severe visual impairments: A constructivist view. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 91(4), 401-416.



- Rettig, M. (1994). The play of young children with visual impairments: Characteristics and interventions. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 88(5), 410-420.
- Roch-Levecq, A. C. (2006). Production of basic emotions by children with congenital blindness: Evidence for the embodiment of theory of mind. *British Journal of Developmental Psychology*, 24(3), 507-528. <https://doi.org/10.1348/026151005X50663>
- Rogers, S. J., & Puchalski, C. B. (1984). Development of symbolic play in visually impaired young children. *Topics in Early Childhood Special Education*, 3(4), 57-63.
- Ross, M. C. (2017). *Promoting joint attention in children with visual impairment: Proposing an intervention using modified strategies from joint attention symbolic play engagement regulation (JASPER)* [Doctoral dissertation, The Ohio State University]. <https://eric.ed.gov/?id=ED584068>
- Rowland, C. (1984). Preverbal communication of blind infants and their mothers. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 78(7), 297-302.
- Röder, B., Rösler, F., & Neville, H. J. (2001). Auditory memory in congenitally blind adults: A behavioral-electrophysiological investigation. *Cognitive Brain Research*, 11(2), 289-303.
- Savaşır, I., Sezgin, N., & Erol, N. (1993). *Ankara Gelisim Tarama Envanteri [Ankara Developmental Screening Inventory]*. Rekmay Yayınları.
- Schwebel, D. C., Rosen, C. S., & Singer, J. L. (1999). Preschoolers' pretend play and theory of mind: The role of jointly constructed pretence. *British Journal of Developmental Psychology*, 17(3), 333-348.
- Singer, J. L., & Streiner, B. F. (1966). Imaginative content in the dreams and fantasy play of blind and sighted children. *Perceptual and Motor Skills*, 22(2), 475-482.
- Skellenger, A. C., & Hill, E. W. (1994). Effects of a shared teacher-child play intervention on the play skills of three young children who are blind. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 88(5), 433-445.
- Swanson, H. L., & Luxenberg, D. (2009). Short-term memory and working memory in children with blindness: Support for a domain general or domain specific system? *Child Neuropsychology*, 15(3), 280-294.
- Şahin, R., & Özdemir, S. (2015). Okul öncesi dönem görme engelli çocukların oyun çeşitlilik ve karmaşıklık düzeyini artırmada genişletme tekniğinin etkililiği [Effectiveness of play expansions in increasing play diversity and complexity of preschool children with visual impairments]. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 16(02), 101-123. <https://doi.org/10.1501/Ozlegt.0000000223>
- Tadić, V., Pring, L., & Dale, N. (2010). Are language and social communication intact in children with congenital visual impairment at school age? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(6), 696-705. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2009.02200.x>
- Troster, H., & Brambling, M. (1994). The play behavior and play materials of blind and sighted infants and preschoolers. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 88(5), 421-432.
- Warren, D. H. (1994). *Blindness and children: An individual differences approach*. Cambridge University Press.
- Wellman, H. M. (2002). Understanding the psychological world: Developing a Theory of Mind. In U. Goswami (Ed.), *Handbook of childhood cognitive development* (pp. 167-187). Blackwell.
- Wellman, H. M., Cross, D., & Watson, J. (2001). Meta-analysis of Theory of Mind development: The truth about false belief. *Child Development*, 72(3), 655-684.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103-128.
- Wolery, M., Lane, K. L., & Common, E. A. (2018). Writing Tasks: Literature reviews, research proposals, and final reports. In R. J. Ledford, & D. Gast, (Eds.), *Single case research methodology* (pp. 74-126). Routledge.
- World Health Organization. (2017). *Change the definition of blindness*. <http://www.who.int/blindness/Change%20the%20Definition%20of%20Blindness.pdf>



## A Comparative Examination of Theory of Mind and Developmental Play Assessment in Children with Visual Impairments and Sighted Children \*

Seda Karakaşoğlu <sup>1</sup>

Selda Özdemir <sup>2</sup>

### Abstract

**Introduction:** This study examined the relationship between developmental play levels and theory of mind in children with visual impairments and sighted children during the preschool period.

**Method:** The study groups consisted of 30 children with visual impairments aged between 48-72 months and 30 age-matched sighted children. Participants in both groups were also matched to each other based on their cognitive and language levels. The design of the study was the comparative correlational design. The children's play levels were examined through the use of Developmental Play Assessment Tool developed by Lifter (2000) and First-Order False Belief Understanding tasks.

**Findings:** Study results showed that there were significant differences between the developmental play levels of children with visual impairments and sighted children. In addition, there was a significant relationship between children's first-order false-belief scores and developmental play assessment scores in all study groups.

**Discussion:** Findings from the study are important in understanding the development of vision, play, and theory of mind. Research findings were discussed and suggestions for future research were provided.

**Keywords:** Children with visual impairments, developmental play assessment, theory of mind, first-order false-belief understanding, preschool period.

*To cite:* Karakaşoğlu, S., & Özdemir, S. (2021). A comparative examination of theory of mind and developmental play assessment in children with visual impairments and sighted children. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 22(3), 611-638. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.719171>

\*This study was based on a master thesis of the first author under the supervision of Prof. Selda Ozdemir.

<sup>1</sup>**Corresponded Author:** Special Education Specialist, Istanbul Provincial Directorate of National Education, E-mail: sedakarakasoglu@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3477-2389>

<sup>2</sup>Prof., Hacettepe University, E-mail: seldaozdemir@hacettepe.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9205-5946>



### Introduction

Play is an enjoyable activity in which children actively discover the world around them. Lifter (2000) emphasizes that play has an important impact on children's development and has been found to be related to enriching children's knowledge about their environment. In fact, play enhances children's learning and cognitive development through supporting children's awareness of the social and physical world (Lifter & Bloom, 1998). Piaget (1952) also believes that children actively discover the world around them through play and creating meaningful experiences with their environment (as cited by Fewell & Glick, 1998).

Play has been widely accepted by many researchers in the field of education of children with visual impairments as crucial in children's development (Skellenger & Hill, 1994). Even though, sighted children display active interactions with their environment using visual and auditory information effectively, children with visual impairments display difficulties in interacting with their social environment due to their limitations in visual information processing. Moreover, some researchers report that limitations in visual perception negatively affect these children's play behaviors and put them in risk for developing various developmental problems (Recchia, 1987; Warren, 1994). Previous observational studies also report that young children with visual impairments prefer toys that specifically provide auditory stimuli (Fewell & Kaminski, 1988). Other researchers have found that children with visual impairments engage in more functional play behaviors than typically developing sighted controls (Celeste, 2005). Specifically, Recchia (1987) reported that children with visual impairments exhibit more repetitive play behaviors when engaged in object play than typically developing sighted controls. Furthermore, most children with visual impairments have been observed as playing alone during unstructured play times at schools (Fewell & Kaminski, 1988).

Wellman (2002) described Theory of Mind (ToM) as a theory of the cognitive processes and an ability that people use in their daily lives for interpreting others' behaviors and mental states. ToM is a cognitive process that develops through gaining various developmental milestones such as imitation, joint attention, object permanence, social referencing, and symbolic thinking (Flavell, 2004). Potential developmental problems observed in the ToM understanding have been observed especially in children with autism spectrum disorders (ASD) or developmental delays (Baron-Cohen, 2000). In some ToM studies, researchers also reported that children with visual impairments received lower scores than their sighted peers (Begeer et al., 2014; Green et al., 2004; Hobson, 1990; McAlpine & Moore, 1995; Minter et al., 1998; Recchia, 1997; Roch-Levecq, 2006). On the other hand, some researchers reported that children with visual impairments and sighted children had similar scores on ToM tasks (Anghel, 2012; Bartoli et al., 2019; Baştug, 2016; Isitan & Ozdemir, 2018; Pijnacker et al., 2012).

There is a current discussion about how study variables may affect study results in the field of education and development of children with visual impairments. One important study variable that relates to research on children with visual impairments is the way that how children with visual impairments are matched to comparison groups. Even though matching participating children based on their language and/or cognitive levels has been very common in ToM literature, difficulties experienced in the assessment of language and cognitive skills of children with visual impairments using standardized measurements lead various problems. Most of the standardized instruments have many visual items and therefore using those instruments has not been accepted as a valid methodology in assessing children with visual impairments' language and/or cognitive levels. Furthermore, most studies lack of reporting proper validation of assessments related to additional developmental impairments in children with visual impairments. Another important problem in ToM studies conducted with children with visual impairments is related to children's vision levels and the time of their vision loss. Children with visual impairments have different levels of vision. Some children have severe visual impairments whereas some children have low vision. In addition, many children have some degree of vision at birth and lose their vision during their early childhood whereas some children do not have any vision at birth. An additional factor is that one of the most commonly diagnosed vision disorders in children with severe visual impairments is cerebral visual impairments (CVI). Children with CVI have frequently display additional impairments as their vision problems are caused by neurological damage. Thus, critical factors related to children's vision should be controlled in well-designed studies in order to provide a deeper understanding about the ToM and play development in children with visual impairments.

Overall, there is a critical need for well-designed research studies examining both the play skills and ToM understanding in children with visual impairments. Many of the previous studies report contradictory findings and

synthesizing those research findings has been difficult due to the methodological limitations of the research studies. Thus, this study has two main purposes; first to examine the developmental play level differences between children with visual impairments and their sighted controls and second to explore the relationship between developmental play levels and First-Order False Belief Understanding in children with visual impairments and sighted children. The current study has four research questions:

1. Was there any difference between developmental play levels of children with visual impairments and sighted children?
2. Was there any difference between developmental play levels of children with low vision, children with severe visual impairments, and sighted children?
3. Was there any relationship between developmental play levels and First-Order False Belief Understanding in children with visual impairments and sighted children?
4. Was there any relationship between developmental play levels and First-Order False Belief Understanding in children with low vision, children with severe visual impairments, and sighted children?

## **Method**

### **Research Design**

A causal-comparative design was implemented to examine the relationship between developmental play levels and First-Order False Belief Understanding in pre-school children with visual impairments and sighted children. The causal-comparative design was used to explore potential causes of an existing problem or situation along with the variables affecting the problem or situation (Büyüköztürk et al., 2008).

### **Participants**

A total of 30 children with visual impairments and 30 sighted children who lived in Istanbul and attended to preschools of Turkish Ministry of National Education participated in the study. Participants in both groups were matched to each other based on their cognitive and language levels and both groups did not display any cognitive and language delays.

Inclusion criteria were as follows for children with visual impairments; age between 48-72 months, having low vision or severe visual impairments diagnosis and not having any additional impairments and language and cognitive delays. Sighted participants were also between 48-72 months and had no developmental impairments or delays in the cognitive and language domains. Ankara Developmental Screening Inventory (ADSI) developed by Savaşır et al. (1993), was implemented to ensure that the participating groups were matched to each other. One-on-one matching of children with visual impairments and sighted controls was performed based on children's cognitive and language scores.

### **Data Collection Tools**

#### ***Demographic Information Form***

A demographic information form was used to identify various demographic features of the families. The form was completed by the caregivers and included questions on children's chronological age, families' education and social economic status, clinical diagnosis of visual impairment, degree of visual loss, date of visual loss, and information related to children's education and development.

#### ***Ankara Developmental Screening Inventory (ADSI)***

Ankara Developmental Screening Inventory (ADSI) developed by Savaşır et al., (1993) was filled with the information obtained from the parents (Savaşır et al., 1994). The findings of this study showed that children with visual impairments and their sighted peers showed no difference in their language and cognitive development ( $p > .05$ ).

#### ***Developmental Play Assessment Tool***

The Developmental Play Assessment Tool (DPA) (Lifter, 2000) has been used to identify the developmental play levels of typically developing children and children with developmental delays. The DPA

categorizes children's play under eight distinct play categories: 1) Indiscriminate Actions, 2a) Discriminative Actions, 2b) Takes Apart Combinations, 3a) Presentation Combinations, 3b) General Combinations, 3c) Pretend Self, 4) Specific Combinations, 5a) Child-as-Agent, 5b) Specific Conventional Combinations, 6a) Single Scheme Sequences, 6b) Substitutions, 7a) Doll as Agent, 7b) Multi-scheme Sequences, 8a) Socio-dramatic Play, 8b) Thematic/fantasy Play. The DPA was developed both to serve as an assessment instrument and a play curriculum.

### ***ToM-First-Order False Belief Reasoning Tasks***

The ToM, First-Order False Belief Understanding of the study participants were assessed using three different ToM categories. These tasks were Unexpected Location, Unexpected Content, and Appearance-Reality. A total of 6 implementations were carried out in the study. Each category were implemented with two different tasks. First-Order False Belief Understanding involves short stories that require a child's ability to interpret someone else's behavior and make inferences about the intent, belief, or thoughts of the story characters (Wimmer & Perner, 1983). Even though this study implemented classical ToM tasks such as Sally-Anne Test (Baron-Cohen, 1987) and Smarties Test (Gopnik & Astington, 1988), materials were initially tested with children with visual impairments via a pilot study to make sure that children with visual impairments have daily life experiences with the study materials. For example in one of the unexpected content tasks, a chewing gum box, commonly known by Turkish children was tested.

### **Procedure**

In this study, the developmental levels of children were assessed using the Developmental Play Assessment (DPA) implementation procedures suggested by Lifter (2000). During the DPA assessment implementations, children seated on the carpeted floor with the first researcher seated in front of them. Two standard toy sets including a variety of toys appropriate to pretend play, functional play and combinational play were used to observe the children's play behaviors. During the ToM assessment, six different tasks were implemented with the all children. Real materials through hand over hand support were also used to assist children with visual impairments in exploring the tasks.

### **Data Coding**

The developmental play levels of the study participants were coded by watching the prerecorded play behaviors of children and following DPA coding steps. Initially children's all play behaviors were transcribed. Following that, each play behavior's code category was defined and frequency of the play behaviors were counted. Thus, all children's play levels, play types and each play behavior's frequency were identified. Based on the DPA's coding rules, play behaviors were coded as *absent* (A) if a play behavior category has two and less play behavior examples, *emergence* (E) if a play behavior category has two types and four frequencies, and *mastery* (A) if a play behavior category has at least 4 types and 10 and more frequencies.

Data coding of the First-Order False Belief Understanding included coding of six different tasks under three categories, Unexpected Location, Unexpected Content, and Appearance-Reality. There were two questions per task. Thus, a maximum score of 12 was recorded when all questions answered correctly.

### **Inter-Observer Reliability**

The inter-observer reliability was calculated to assess the agreement between two observers. 25% of the randomly selected DPI sessions and ToM sessions (including both groups) were coded by two observers for inter-observer reliability. The inter-observer reliability for DPI was 86.7%. The reliability of the Unexpected Location, Unexpected Content, and Appearance-Reality was 100% for each.

### **Implementation Reliability**

The implementation reliability was calculated both for the DPI implementations and the ToM implementations. %25 of the randomly selected DPI sessions and ToM sessions (including both groups) were coded for implementation reliability. The implementation reliability was 95.1% for DPI implementations. The reliability of First-Order False Belief Understanding, the Unexpected Location was 96.3%, Unexpected Content was 96.1%, and Appearance-Reality was 93.3% respectively.

## Findings

### Developmental Play Level Differences between Children with Visual Impairments and Sighted Children

Study findings showed that there was a statistically significant difference ( $p < .05$ ) between the mean values of the multiple schema sequence level scores of children with visual impairments and sighted children. The effect size was ( $r \geq .54$ ) which was interpreted as a large effect ( $r \geq .50$ ). Similarly, a statistically significant difference ( $p < .05$ ) was found between the mean scores of the socio-dramatic play levels of the participating groups. The effect size ( $r = .56$ ) was high ( $r \geq .50$ ). There was a significant difference ( $p < .05$ ) between the thematic/fantasy play level scores of children with visual impairments and sighted children. The effect size of this difference between the two groups ( $r = .55$ ) was high ( $r \geq .50$ ).

### Developmental Play Level Differences among Children with Severe Visual Impairments, Children with Low Vision and Sighted Children

Based on Kruskal Wallis results, study findings showed that there was a statistically significant difference ( $p < \alpha = .05$ ) between the multi-scheme sequence level scores of children with visual impairments, children with low vision and sighted children. Results also indicated that there was a statistically significant difference ( $p = .00 < \alpha = .05$ ) between the socio-dramatic play level scores of children with visual impairments, children with low vision and sighted children. In addition, results showed that there was a statistically significant difference ( $p = .00 < \alpha = .05$ ) between the thematic/fantasy play scores of three groups.

Based on the post-hoc analysis, findings showed that there was a statistically significant difference ( $p = .00 < \alpha = .05$ ) in multi-scheme sequences, socio-dramatic play and thematic/fantasy play scores between children with severe visual impairments and sighted children. In addition, a statistically significant difference ( $p = .00 < \alpha = .05$ ) was found between the multi-scheme sequences, socio-dramatic play and thematic/fantasy play scores of the children with low vision and sighted children.

### Correlation Analysis between Developmental Play Levels and Theory of Mind Scores in Children with Visual Impairments and Sighted Children

A statistically significant relationship was found between the child-as-agent, specific conventional combinations, single schema sequences, substitutions, doll-as-agent, multi-schema sequences, socio-dramatic play, thematic/fantasy play scores and Unexpected Location scores of children with visual impairments ( $p = .01 < .05$ ,  $p = .04 < .05$ ,  $p = .01 < .05$ ,  $p = .04 < .05$ ,  $p = .01 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ) and overall the effect sizes of these relationships were medium ( $r = .52$ ,  $r = .58$ ,  $r = .60$ ), and high ( $r = .52$ ,  $r = .58$ ,  $r = .60$ ) respectively. In addition, findings showed that there were statistically significant relationships between child-as-agent, specific conventional combinations, single schema sequences, substitutions, doll-as-agent, multi-schema sequences, socio-dramatic play, thematic/fantasy play scores and Appearance-Reality scores of the children with visual impairments ( $p = .02 < .05$ ,  $p = .02 < .05$ ,  $p = .04 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ,  $p = .03 < .05$ ). Overall, the effect sizes of these relationships were found to be medium ( $r = .41$ ,  $r = .41$ ,  $r = .37$ ,  $r = .48$ ,  $r = .47$ ,  $r = .48$ ,  $r = .49$ ,  $r = .38$ ) respectively. There were statistically significant relationships between substitutions, doll-as-agent, multi-schema sequences, socio-dramatic play, thematic/fantasy play scores and Total First-Order False Belief Understanding scores of the sighted children ( $p = .04 < .05$ ,  $p = .048 < .05$ ,  $p = .04 < .05$ ,  $p = .01 < .05$ ,  $p = .04 < .05$ ). The effect sizes of these relationships were medium ( $r = .30$ ,  $r = .32$ ,  $r = .37$ ,  $r = .35$ ,  $r = .31$ ) respectively.

Results indicated that there were statistically significant relationships between child-as-agent, specific conventional combinations, single schema sequences, substitutions, doll-as-agent, multi-schema sequences, socio-dramatic play, thematic/fantasy play scores and Total First-Order False Belief Understanding of children with visual impairments ( $p = .00 < .05$ ,  $p = .03 < .05$ ,  $p = .02 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ) respectively. The effect size of this relationship was high ( $r = .56$ ), medium ( $r = .34$ ,  $r = .42$ ), and high ( $r = .55$ ,  $r = .59$ ,  $r = .61$ ,  $r = .64$ ,  $r = .55$ ) respectively. There were also statistically significant relationships between substitutions, doll-as-agent, multi-schema sequences, socio-dramatic play, thematic/fantasy play scores and First-Order False Belief Understanding scores of the sighted children ( $p = .02 < .05$ ,  $p = .01 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ). The effect sizes of this relationship were medium ( $r = .40$ ,  $r = .44$ ,  $r = .49$ ) and high ( $r = .60$ ,  $r = .53$ ) respectively.

### Correlation Analysis between Developmental Play Levels and Theory of Mind Scores in Children with Severe Visual Impairments, Children with Low Vision, and Sighted Children

Study findings showed that significant relationships were found between the child-as-agent, specific conventional combinations, single schema sequences, substitutions, doll-as-agent, multi-schema sequences, socio-dramatic play, thematic/fantasy play scores and Unexpected Location scores of children with severe visual impairments ( $p = .02 < .05$ ,  $p = .03 < .05$ ,  $p = .02 < .05$ ,  $p = .02 < .05$ ,  $p = .03 < .05$ ,  $p = .04 < .05$ ,  $p = .04 < \alpha = .05$ ,  $p = .03 < \alpha = .05$ ). The effect sizes of these relationships were medium ( $r = .34$ ,  $r = .39$ ,  $r = .34$ ,  $r = .49$ ,  $r = .39$ ,  $r = .49$ ,  $r = .39$ ) and high ( $r = .63$ ), respectively. Findings also showed that there were statistically significant relationships between the child-as-agent, specific conventional combinations, single schema sequences, substitutions, doll-as-agent, multi-schema sequences, socio-dramatic play, thematic/fantasy play scores and Unexpected Location scores of children with low vision ( $p = .03 < .05$ ,  $p = .01 < .05$ ,  $p = .02 < .05$ ,  $p = .04 < .05$ ,  $p = .01 < .05$ ,  $p = .03 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ,  $p = .00 < .05$ ). The effect sizes of these relationships were medium ( $r = .49$ ,  $r = .49$ ,  $r = .44$ ,  $r = .34$ ,  $r = .48$ ) and high ( $r = .52$ ,  $r = .58$ ,  $r = .62$ ) respectively.

Results showed that statistically significant relationships were observed between the child-as-agent, specific conventional combinations, single schema sequences, substitutions, doll-as-agent, multi-schema sequences, socio-dramatic play, thematic/fantasy play scores and Appearance-Reality scores of children with severe visual impairments ( $p = .03 < .05$ ,  $p = .02 < .05$ ,  $p = .03 < .05$ ,  $p = .04 < .05$ ,  $p = .02 < .05$ ,  $p = .04 < .05$ ,  $p = .00 < \alpha = .05$ ,  $p = .02 < \alpha = .05$ ). The effect sizes of these relationships were medium ( $r = .43$ ,  $r = .42$ ,  $r = .47$ ,  $r = .38$ ,  $r = .34$ ,  $r = .41$ ,  $r = .38$ ) and high ( $r = .55$ ) respectively. There were also statistically significant relationships between the child-as-agent, specific conventional combinations, single schema sequences, substitutions, doll-as-agent, multi-schema sequences, socio-dramatic play, thematic/fantasy play scores and Appearance-Reality scores of the children with low vision ( $p = .013 < .05$ ,  $p = .024 < .05$ ,  $p = .041 < .05$ ,  $p = .031 < .05$ ,  $p = .019 < .05$ ,  $p = .035 < .05$ ,  $p = .033 < .05$ ,  $p = .049 < .05$ ). The effect sizes of these relationships were medium ( $r = .35$ ,  $r = .31$ ,  $r = .44$ ,  $r = .42$ ,  $r = .48$ ,  $r = .49$ ,  $r = .40$ ) and high ( $r = .53$ ) respectively. Additionally, statistically significant relationships were identified between the substitutions, doll-as-agent, multiple schema sequences, specific conventional combinations, socio-dramatic play, thematic/fantasy play scores and First-Order False Belief Understanding scores of sighted children ( $p = .045 < .05$ ,  $p = .048 < .05$ ,  $p = .042 < .05$ ,  $p = .016 < .05$ ,  $p = .049 < .05$ ). The effect sizes of these relationships were medium ( $r = .30$ ,  $r = .32$ ,  $r = .37$ ,  $r = .35$ ,  $r = .31$ ) respectively.

Lastly, statistically significant relationships were found between the child-as-agent, specific conventional combinations, single schema sequences, substitutions, doll-as-agent, multiple schema sequences, socio-dramatic play, thematic/fantasy play scores and First-Order False Belief Understanding scores of children with severe visual impairments ( $p = .025 < .05$ ,  $p = .038 < .05$ ,  $p = .033 < .05$ ,  $p = .011 < .05$ ,  $p = .034 < .05$ ,  $p = .011 < .05$ ,  $p = .013 < .05$ ,  $p = .021 < .05$ ). The effect sizes of these relationships were high ( $r = .56$ ), medium ( $r = .45$ ,  $r = .40$ ), and high ( $r = .66$ ,  $r = .53$ ,  $r = .63$ ,  $r = .72$ ,  $r = .62$ ,  $r = .68$ ) respectively. Study results also showed that there were statistically significant relationships between the child-as-agent, specific conventional combinations, single schema sequences, substitutions, doll-as-agent, multi-schema sequences, socio-dramatic play, thematic/fantasy play scores and First-Order False Belief Understanding scores of children with low vision ( $p = .015 < .05$ ,  $p = .027 < .05$ ,  $p = .022 < .05$ ,  $p = .006 < .05$ ,  $p = .004 < \alpha = .05$ ,  $p = .009 < .05$ ,  $p = .003 < .05$ ,  $p = .011 < .05$ ). The effect sizes of these relationships were high ( $r = .56$ ), medium ( $r = .36$ ,  $r = .39$ ), and high ( $r = .54$ ,  $r = .60$ ,  $r = .62$ ,  $r = .58$ ,  $r = .64$ ,  $r = .56$ ) respectively. Furthermore, statistically significant relationships were identified between the substitutions, doll-as-agent, multi-schema sequence, socio-dramatic play, thematic/fantasy play scores and First-Order False Belief Understanding scores of sighted children ( $p = .020 < .05$ ,  $p = .014 < .05$ ,  $p = .005 < .05$ ,  $p = .005 < .05$ ,  $p = .000 < .05$ ). The effect sizes of these relationships were medium ( $r = .40$ ,  $r = .44$ ,  $r = .49$ ) and high ( $r = .60$ ,  $r = .53$ ) respectively.

### Discussion

In this study, developmental play level differences between children with visual impairments and sighted children were explored. Study findings showed that there were statistically significant differences in multi-scheme sequences, socio-dramatic play, and thematic/fantasy play of children with visual impairments and sighted children.



Considering the differences observed in the sociodramatic play level obtained in this study, one may consider that the socio-dramatic play levels are qualitatively related to children's daily life experiences. In this play level, children engage in symbolic play by using one object to represent another object and display a theme with different characters and different roles. Current literature suggests that limited daily life experiences of children with visual impairments in observing the social environment may cause delays in children's play (Fewell & Kaminski, 1988; Moller, 1991; Recchia, 1987; Skellenger & Hill, 1994). Findings from this study showed that children with severe visual impairments received significantly lower scores than those of children with low vision and sighted children. These findings suggest that limitations in visual perception about daily life experiences in children with severe visual impairments and children's limitations of active participation in daily life may affect children's play levels.

Significant differences were also observed between the thematic/fantasy play scores of children with visual impairments and sighted children. Thematic/fantasy play level represents the highest play level in the Developmental Play Assessment Tool. At this level, children are expected to imitate roles of a cartoon or an imaginary character around a theme. The scores of the thematic/fantasy play of the sighted children were significantly higher than children with visual impairments. More specifically, children with severe visual impairments received much lower scores than children with low vision and sighted children within thematic/fantasy play level. Although there is a limited number of studies on the play development of children with visual impairments, Andersen et al. (1984) found that thematic/fantasy play were either observed to a limited extent or not observed in the play development of children with visual impairments. These findings suggest that children with severe visual impairments display higher levels of limitations in their symbolic play development. Singer and Streiner (1966) reported that the thematic/fantasy play scores of children with visual impairments were very limited due to their limited visual observations. These researchers also reported that the thematic/fantasy play scores of children with congenital or severe visual impairments were lower than children with low vision.

This study has also explored the correlations between symbolic play development and First Order False Belief Understanding in two groups, children with visual impairments and sighted children. Study findings showed that there was a relationship between the child-as-agent play level and First-Order False Belief Understanding in children with visual impairments. Similar correlations were also found in more advanced level play levels in both children with severe visual impairments and children with low vision. In sighted children, on the other hand, research findings showed that there were correlations between children's play levels and First-Order False Belief Understanding scores beginning from the substitutions play level. Overall, current study findings showed that First-Order False Belief Understanding were closely related to symbolic play development in all study groups. More specifically, First-Order False Belief Understanding was found to be associated with pre-symbolic play behaviors in children with visual impairments. In fact, researchers address that symbolic play in young children is a clear indicator of the ability to represent objects symbolically during play (Leslie, 1994).

Overall, the results of this study are consistent with the findings of the current literature showing the relationship between development of symbolic play and Theory of Mind understanding (Leslie, 1987; Roth, 2002). Children with visual impairments displayed significant differences in multi-scheme sequences, socio-dramatic play and thematic/fantasy play when compared to their sighted peers. The development of First-Order False Belief Understanding has been widely linked to pre-symbolic play development in the current literature (Baron-Cohen & Swettenham, 1997). Findings also showed a clear relationship between developmental play levels and First-Order False Belief Understanding of children with visual impairments.

#### **Author's Contributions**

Seda Karakaşoğlu designed, coordinated, implemented the study experiments, carried out data collection and data analysis, reported the results, wrote and edited the manuscript. Dr. Özdemir wrote, reviewed, and edited the manuscript.

#### **Acknowledgment**

We would like to thank all children and their parents who contributed to our study.





## Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler ile Düşük ve Ortalama Başarılı Öğrencilerin Matematik Problemi Çözerken Kullandıkları Bilişsel ve Üstbilişsel Stratejilerinin Belirlenmesi\*

Ufuk Özkubat<sup>ID 1</sup>

Emine Rüya Özmen<sup>ID 2</sup>

### Öz

**Giriş:** Öğrencilerin matematik problemi çözmeye kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejilerin belirlenmesi problem çözme öğretiminde yapılacak düzenlemeler açısından önemlidir. Bu araştırmanın amacı altıncı sınıfa devam eden öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin matematik problemi çözerken kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejileri karşılaştırma ve belirtilen stratejiler arasındaki farklılığın incelenmesidir.

**Yöntem:** Araştırmaya, kaynaştırma ortamında bulunan ve altıncı sınıfa devam eden 50 öğrenme güçlüğü, 50 düşük başarılı ve 50 ortalama başarılı olmak üzere toplam 150 öğrenci katılmıştır. Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejileri belirlemek amacıyla Sesli Düşünme Protokolleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen veriler, 'R Programlama Dili' kullanılarak analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Araştırma sonuçlarına göre öğrenme güçlüğü olan öğrenciler farklı zorluk düzeyinde matematik problemleri çözerken düşük ve ortalama başarılı olan akranlarından daha az bilişsel ve üstbilişsel strateji kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

**Tartışma:** Araştırmanın sonuçları ilgili alanyazın ve teorik görüşler çerçevesinde tartışılmış, öğretmenlere uygulamaya ve alanda çalışan araştırmacılara da ileride yapılacak araştırmalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar sözcükler:** Öğrenme güçlüğü, matematik problemi çözmeye, bilişsel stratejiler, üstbilişsel stratejiler, sesli düşünme protokolleri.

*Atf için:* Özkubat, U., & Özmen, E. R. (2021). Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin matematik problemi çözerken kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejilerinin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(3), 639-676. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.736761>

\*Bu araştırma Ufuk Özkubat'ın Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Özel Eğitim Anabilim Dalı'nda tamamlanmış doktora tezinden üretilmiştir.

<sup>1</sup>**Sorumlu Yazar:** Dr., Gazi Üniversitesi, E-posta: ufukozkubat@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9626-5112>

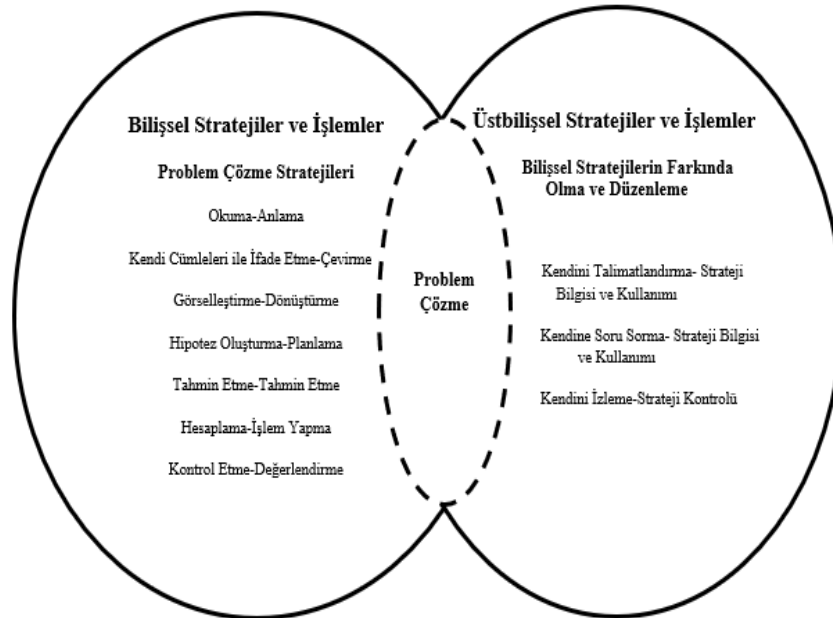
<sup>2</sup>Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, E-posta: eruya@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0226-1672>

## Giriş

Problem çözme matematiğin temel becerilerinden biridir. Matematik problemi çözme sürecine ilişkin birçok tanım bulunmasına rağmen, genellikle matematik problemi çözme; birleştirme ve analiz etme becerilerini içeren (Cawley & Miller, 1986), bir ve/veya daha fazla adımdan oluşan (Fuchs vd., 2004), çözüm sürecinde kullanılacak gerekli hesaplama işlemlerinin ayırt edilmesini gerektiren (Carpenter vd., 1993) ve nadiren ilgisiz veya dikkat dağıtan bilgileri içerebilen (Passolunghi vd., 2005) bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Tüm akademik becerilerde olduğu gibi matematik problemi çözme becerileri de bilişsel stratejileri ve işlemleri kullanmayı gerektirir (Montague, 1992; Özkubat vd., 2020; Rosenzweig vd., 2011; Sweeney, 2010). Usta problem çözücülerin bildikleri ve etkili bir şekilde kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejiler ile işlemler Montague'nun Matematik Problem Çözme Modeli'nde yer almaktadır (Montague vd., 1993). Montague'nun Matematik Problem Çözme Modeli'nin genel problem çözme, matematik problem çözümü, kendini düzenleme ve başarılı bir şekilde problem çözümeyle ilgili etkili değişkenlerin incelendiği araştırmalardan doğduğu belirtilmektedir (Montague, 1997). Montague (1992), başarılı bir şekilde problemi çözmek için gerekli olan yedi bilişsel işlemi tanımlamış ve bu bilişsel işlemlerin kullanımına olanak tanıyan üstbilişsel işlemleri geliştirmiştir (Montague vd., 2000). Belirtilen bilişsel ve üstbilişsel işlemler ve stratejiler Şekil 1'de gösterilmektedir.

### Şekil 1

Montague Matematik Problem Çözme Modeli



Problem çözümede yedi bilişsel strateji, okuma, kendi cümleleri ile ifade etme, görselleştirme, hipotez oluşturma, tahmin etme, hesaplama ve kontrol etme stratejileri olarak tanımlanırken, süreçte kullanılan bilişsel işlemler, anlama, çevirme, dönüştürme, planlama, tahmin etme, işlem yapma ve değerlendirme olarak belirtilmiştir. Problem çözümede bilişsel işlemler ile bilişsel stratejilerin kullanımı, problemi okuma aşamasından başlayarak çözüme ulaşmaya ve çözümün ve sürecin kontrol edilmesine kadar rol oynar (Rosenzweig vd., 2011). Bu süreçte rol oynayan bilişsel işlemlerin doğru bir şekilde gerçekleşmesi bilişsel stratejilerin doğru bir şekilde kullanımıyla söz konusu olmaktadır (Montague, 1992).

Üstbilişsel stratejiler; kendini talimatlandırma, kendine soru sorma ve kendini izleme olarak betimlenirken, üstbilişsel işlemler ise strateji bilgisi, kullanımı ve kontrolü olarak betimlenmektedir (Montague, 1992). Öğrenciler üstbilişsel stratejilere; matematik problem çözümede kullanılan bilişsel işlemleri düzenlemek, bu işlemleri yönetmek ve kendi problem çözme performanslarını düzenlemek amacıyla başvurmaktadır (Montague, 1992). Bununla birlikte öğrenciler stratejilerin nasıl uygulanacaklarını anlama, etkili stratejiler geliştirme ve bu süreçsel işlemleri yönetme bağlamında da üstbilişsel stratejileri kullanmaktadır (Lucangeli & Cabrele, 2006). Üstbilişsel stratejiler üretici olan üstbilişsel stratejiler olup, üretici olmayan üstbilişsel stratejiler de bulunmaktadır. Hesap makinesi, yorum ve duygu üretici olmayan üstbilişsel stratejilerdir (Montague, 1992).

Matematik problemleri çözmeye usta olan öğrencilerin, problem çözme performansını düzenlemek için kullandıkları üstbilişsel stratejilerden ilki kendini talimatlandırmadır (Montague & Dietz, 2009; Özmen, 2017). *Kendini talimatlandırma*; öğrencinin belirli işlemleri, becerileri ve davranışları kullanması için öğrencinin hatırlamasına yardımcı olan problem çözme stratejilerini belirlemeyi ve yönetmeyi sağlayan stratejilerdir (Montague, 1992, 2007). Öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin başarısız oldukları görevlerde genellikle olumsuz bir yaklaşım sergiledikleri için görevi başlamakta ve sürdürmede kendini talimatlandırmayı kullanmaları ayrı bir öneme sahiptir (Reid & Lienemann, 2006; Özmen, 2017). Öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin problem çözme sürecinde olumsuz ifadeler kullanmaları söz konusu problem çözme görevi ile başa çıkamamalarına ya da görevi yarım bırakmalarına neden olur (Özmen, 2017). Dolayısıyla da kendini talimatlandırmanın öğrenme güçlüğü olan öğrencilere kazandırılması, bu öğrencilerin beceriyi gerçekleştirme için üzerinde zaman harcamasını, güçlüklerle baş etmesini ve süreci idare etmesini sağlar (Montague, 2007). Matematik problemleri çözmeye öğrencilerin kullandıkları stratejilerden bir diğeri kendine soru sormadır (Montague & Dietz, 2009; Özdemir, 2011). *Kendine soru sorma*, problemi ve çözüm basamaklarını düşünme olarak tanımlanmaktadır (Montague, 1992). Örneğin öğrenciler ‘Şimdi problemi okudum, tam olarak anladım mı?, problem içinde yer alan en önemli ifadelerin veya sözcüklerin altını çizdim mi?, çizimlerin problemi temsil ediyor mu?, bu planın ilk adımı ne olacak? planın daha sonraki adımı ne olacak?, benim tahminimde problem içinde yer alan hangi sayılar kullanılabilir?, cevabım doğru görünüyor mu?, cevabım tahminime yakın mı?, cevabımdaki her adımı gözden geçirdim mi ve yaptığım işi kontrol ettim mi?’ gibi ifadeler kullanarak her bir bilişsel strateji için kendilerine soru sorabilmektedirler. Böylece kendine soru sorma matematik problem çözme sürecinde, öğrencilerin uygun stratejileri seçmelerine ve uygulamalarına yardımcı olmaktadır (Sweeney, 2010). Matematik problemleri çözmeye öğrencilerin kullandıkları stratejilerden diğerleri ise kendini izleme ve kendini düzeltmedir (Montague & Dietz, 2009; Özmen, 2017). *Kendini izleme*; genel performansın izlenmesi için öğrenciyi belirli stratejilerin uygun şekilde kullanılmasına ve öğrencinin cesaretlenmesine katkıda bulunur (Montague, 2008; Özdemir & Pape, 2012). Bu bağlamda, öğrenciler matematik problemi çözerken; ‘Problemi anladım ve bir ileri basamağa geçebilirim., problemi çözmeye yardımcı olacak anahtar sözcükleri veya ifadeleri buldum., çizim problemin temel parçalarını içermektedir., planım problemi çözmeye için doğru adımlara sahiptir., problemi çözmek için tüm işlemleri doğru sırada yaptım., problemi çözmek için tüm adımları doğru sırada yaptım.’ gibi ifadeler kullanarak her bir bilişsel strateji için performans ve ilerlemeyi gözlerler. Öğrenciler matematik problemi çözerken kendini izleme sürecinde ürüne ilişkin süreç hatalarını fark eder ve süreç hatalarını düzeltmeye giderlerse kendini düzeltme stratejisini kullanmış olurlar. *Kendini düzeltme*, ürüne ilişkin süreç hatalarını düzeltme olarak tanımlanmaktadır (Rosenzweig vd., 2011). Örneğin öğrencilerin, ‘İşlemleri yanlış yapmışım, siliyorum. , Bu işlemde 5’i aşağı indirmeyi unutmuşum. 5’i indireceğiz. , Önce şunların hepsini çıkartacağım, durun toplayacağım.’ gibi ifadeleri ile üründen hareketle süreç hatalarını fark edip düzelttikleri görülmektedir. Böylece öğrenciler kendilerine verilen matematik problemi çözmeye görevine ilişkin olarak çözüm süreçlerinde izlenecek işlemler dizisini uygun olarak yerine getirirler.

Öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik problemi çözmeye kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejilerin belirlenmesi problem çözme öğretiminde yapılacak düzenlemeler açısından önemlidir. Uluslararası alanyazında öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik problemi çözme sırasında kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejilerin incelendiği araştırmalar bulunmaktadır (Montague & Applegate, 1993; Ostad & Sorenson, 2007; Rosenzweig vd., 2011; Swanson, 1990). Türkiye’de ise yazarlar tarafından yapılan alanyazın taraması sonucunda öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik problemi çözmeye kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejileri inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik problemi çözme sırasında kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejilerin belirlenmesi ve düşük ve ortalama başarılı akranlarından farklılaşan yönlerinin ortaya çıkarılması ulusal alanyazına yönelik önemli bulgular sağlayacağı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra bu araştırmanın bulguları ulusal alanyazındaki uygulamaya dönük katkılar sunması açısından da önem taşımaktadır. Ülkemizde öğrenme güçlüğü olan öğrencilere matematik problemi çözmeye bilişsel ve üstbilişsel stratejilerin öğretimi üzerinde herhangi bir öğretim yönteminin veya müdahale stratejisinin etkisinin incelendiği çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle yapılacak olan bu araştırmanın bulgularının ileride ulusal alanyazında yapılacak olan öğretim çalışmalarına temel oluşturacağı ve hazırlanacak müdahale programlarına ışık tutması beklenmektedir.

#### **Araştırma Amacı**

Bu araştırmanın genel amacı, öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin matematik problemi çözerken kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejilerinin karşılaştırılması, belirtilen stratejiler arasındaki farklılığın incelenmesidir.

Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin farklı zorluk düzeylerinde olan (kolay, orta, zor) matematik problemlerini çözerken kullandıkları bilişsel strateji sıklıkları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin farklı zorluk düzeylerinde olan (kolay, orta, zor) matematik problemlerini çözerken kullandıkları üstbilişsel strateji sıklıkları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Bu araştırmada, altıncı sınıfa devam eden öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin farklı zorluk düzeylerinde olan matematik problemlerini çözerken kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejilerin incelenmesi amacıyla betimsel tarama modeli kullanılmıştır (Karasar, 2009). Tarama modelleri, geçmişte ya da günümüzde mevcut olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırmalara uygun bir modeldir (Karasar, 2009). Bu araştırmanın yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına, Gazi Üniversitesi Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu 07.04.2020 tarih ve 04 sayılı toplantısında görüşülerek oybirliği ile karar verilmiştir (Araştırma Kod No: 2020-212).

### Çalışma Grubu ve Seçimi

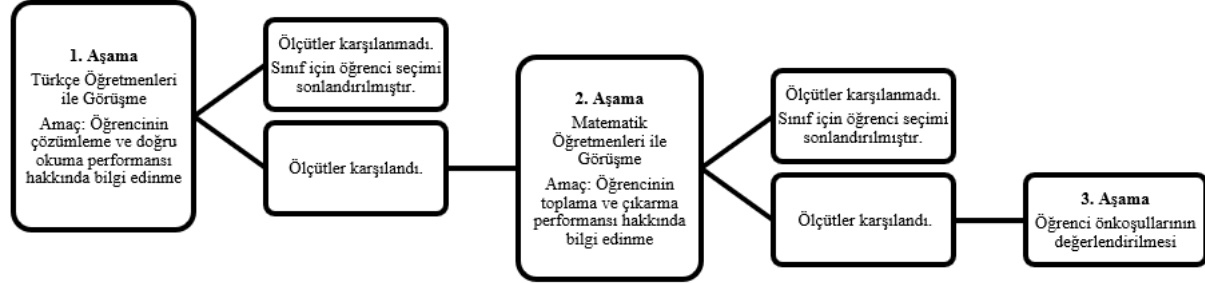
Araştırmanın çalışma grubunu Ankara'nın Çankaya, Yenimahalle, Etimesgut, Sincan, Altındağ ve Mamak merkez ilçelerinde ortaokul altıncı sınıfta devam eden toplam 50 sınıftan seçilen öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile bu öğrenciler ile aynı sınıfta bulunan düşük ve ortalama başarılı öğrenciler oluşturmaktadır. Öğrencilerin altıncı sınıf düzeyinden seçilme nedeni, akademik becerilerde bilişsel ve üstbilişsel stratejiler kullanımının incelendiği çalışmalarda çocukların bilişsel gelişim düzeylerinin de göz önüne alınması gerekliliğidir (Carr vd., 1994). Okul öncesi dönemden başlayarak çocuklarda bilişsel ve üstbilişsel strateji kullanımı gözlenebilmekte ve geliştirilebilmektedir (Mevarech, 1995). Ancak bilişsel gelişim evrelerine göre 7-12 yaş arasını somut işlemler, 12 yaş sonrasını ise soyut işlemler evresidir (Piaget, 1976). Somut işlemler evresinde öğrencilerin kurgulanmış problem durumlarında alternatif çözümler üretebilmekte, soyut işlemler evresinde çok yönlü, soyut ve analitik düşünebilme yeteneğine ulaşmaktadır. Ek olarak, soyut işlemler evresinde, öğrencilerin bir problemi çözmek için farklı denenceler kurabilmekte ve denencelerin her birini test ederek doğru çözüme erişebilmektedirler. Bu bağlamda, ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin 11-12 yaşlar içerisinde bulunacağı ve bu yaşlarda yukarıda belirtilen bilişsel gelişim düzeylerine ulaşmış olacakları beklendiğinden dolayı bu özellik dikkate alınarak çalışma grubu seçimi yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu ölçüt örnekleme yöntemi ile seçilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin seçimi ile ilgili olarak önkoşullar belirlenmiştir. *Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler için belirlenen önkoşullar*; a) öğrencilerin dosyasında bulunan özürürlü sağlık kurulu raporunda öğrenme güçlüğü tanısı almış olmaları, b) ek bir yetersizliklerinin bulunmamasıdır. *Düşük başarılı öğrenciler için belirlenen önkoşullar*; a) öğretmen görüşmesi sonucu matematik becerileri bakımından sınıfın en düşük %25'lik diliminde yer almaları, b) herhangi bir yetersizlik tanısı almamış olmalarıdır. *Ortalama başarılı öğrenciler için belirlenen önkoşullar*; a) öğretmen görüşmesi sonucu matematik becerileri bakımından sınıfın ortalama %50'lik diliminde yer almalarıdır. *Tüm gruplar için belirlenen ortak ön koşullar ise*; a) öğretimsel seviyede hecelemeden çözümlene becerisine sahip olmaları (%90-%95 doğruluk), b) temel aritmetik işlemler boyutunda belirli kazanımlara sahip olmalarıdır (üç ve dört basamaklı sayılar ile eldeli toplama ve deste bozarak çıkarma işlemlerini %80 doğrulukta yapmalarıdır.

Belirlenen önkoşulları gerçekleştiren öğrencilerin seçimi amacı ile önce Rehberlik ve Araştırma Merkezleri'nden öğrenme güçlüğü tanılı öğrencilerin belirlenmesi için bilgi alınmış, ardından çalışma grubunda yer alabilecek öğrencilerin rehber öğretmenleri, Türkçe ve matematik öğretmenleri ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşme sonucunda belirlenen öğrencilerin önkoşul becerileri gerçekleştirme durumları değerlendirilmiştir. Öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin araştırma önkoşullarını gerçekleştirme durumlarının belirlenmesinde uygulanan süreçler Şekil 2'de betimlenmiştir.

## Şekil 2

*Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerin Araştırma Önkoşullarını Gerçekleştirme Durumlarının Belirlenmesinde Uygulanan Süreç*



Araştırmada öğrenme güçlüğü, düşük başarı ve ortalama başarılı öğrencilerin öğretimsel seviyede hecelemeden çözümleme becerisine sahip olmaları (%90-%95 doğruluk) önkoşul becerilerini değerlendirmek için altıncı sınıf düzeyinde bir adet tanımsal metin kullanılmıştır. Metnin okunabilirlik düzeyi belirlenmiştir. Araştırmacı, metnin okunabilirlik düzeyini belirlemek için Çetinkaya (2010) tarafından geliştirilen okunabilirlik formülünü kullanmıştır. Bu formülde altıncı sınıf düzeyleri için belirlenen eğitsel düzey 35-50 arasındadır. Bu doğrultuda metnin okunabilirlik puanı 39 bulunmuştur. Bulunan bu değer metnin yapısal açıdan sınıf düzeyine uygun olduğunu göstermektedir (Çetinkaya, 2010).

Öğrencilerin hecelemeden okuduğu sözcük yüzdesini ve doğru okuduğu sözcük yüzdesini yani çözümleme performansını belirleyebilmek için metin öğrenciye bir kez sesli olarak okutulmuştur. Okuma doğruluğu öğrencinin tüm metinde yanlış okuduğu sözcüğün metindeki sözcük sayısına göre yüzdesi hesaplanarak bulunmuştur. Hecelemeden okuma yüzdesi, öğrencinin tüm metinde heceleyerek okuduğu sözcüğün metindeki sözcük sayısına göre yüzdesi hesaplanarak bulunmuştur.

Araştırmada hem öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin hem de düşük başarılı olan öğrencilerin toplama ve çıkarma işlemlerini içeren matematik işlemlerini %80 doğrulukta çözme becerisine sahip olmaları önkoşul becerisini değerlendirmek için toplama ve çıkarma işlemlerini içeren 'Hesaplama Performans Testi' uygulanmıştır. Hesaplama Performans Testi içerisinde üç ve dört basamaklı sayılar ile yapılan 10 adet eldeli toplama işlemi ve 10 adet deste bozarak çıkarma işlemi olmak üzere toplam 20 adet işlem yer almaktadır. Hesaplama Performans Testi sonuçları için doğruluk oranı yüzdesi, her bir işlem tipi için doğru olarak çözülen işlemler sayısının toplam işlem sayılarına bölünüp yüz ile çarpılması ile hesaplanmıştır.

Önkoşul becerilerin değerlendirilmesi aşamasında öğrenme güçlüğü olan toplam 72 öğrenci değerlendirilmiştir. Bu öğrencilerden on tanesi matematik becerilerine ilişkin önkoşulları sağlamadıklarından, 12 tanesi ise çözümleme becerisine ilişkin önkoşulları sağlamadıklarından çalışma grubuna dahil edilmemişlerdir. Diğer gruplarda öğretmen görüşmesi sonucu ön koşul değerlendirme sürecine alınan tüm öğrenciler araştırmaya katılmıştır. Önkoşul becerilerin değerlendirilmesi sonucunda 50 sınıfta, her sınıftan 50 öğrenme güçlüğü olan (ÖG), 50 düşük başarılı (DB) ve 50 ortalama başarılı (OB) öğrenci olmak üzere toplam 150 öğrenci ile araştırma yürütülmüştür. Tablo 1'de çalışma grubunun özellikleri sunulmuştur.

Araştırmada öğrenme güçlüğü, düşük başarı ve ortalama başarılı öğrencilerin öğretimsel seviyede hecelemeden çözümleme becerisine sahip olmaları (%90-%95 doğruluk) önkoşul becerilerini değerlendirmek için altıncı sınıf düzeyinde bir adet tanımsal metin kullanılmıştır. Metnin okunabilirlik düzeyi belirlenmiştir. Araştırmacı, metnin okunabilirlik düzeyini belirlemek için Çetinkaya (2010) tarafından geliştirilen okunabilirlik formülünü kullanmıştır. Bu formülde altıncı sınıf düzeyleri için belirlenen eğitsel düzey 35-50 arasındadır. Bu doğrultuda metnin okunabilirlik puanı 39 bulunmuştur. Bulunan bu değer metnin yapısal açıdan sınıf düzeyine uygun olduğunu göstermektedir (Çetinkaya, 2010).

Öğrencilerin hecelemeden okuduğu sözcük yüzdesini ve doğru okuduğu sözcük yüzdesini yani çözümleme performansını belirleyebilmek için metin öğrenciye bir kez sesli olarak okutulmuştur. Okuma doğruluğu öğrencinin tüm metinde yanlış okuduğu sözcüğün metindeki sözcük sayısına göre yüzdesi hesaplanarak bulunmuştur. Hecelemeden okuma yüzdesi, öğrencinin tüm metinde heceleyerek okuduğu sözcüğün metindeki sözcük sayısına göre yüzdesi hesaplanarak bulunmuştur.

Araştırmada hem öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin hem de düşük başarılı olan öğrencilerin toplama ve



çıkarma işlemlerini içeren matematik işlemlerini %80 doğrulukta çözme becerisine sahip olmaları önkoşul becerisini değerlendirmek için toplama ve çıkarma işlemlerini içeren 'Hesaplama Performans Testi' uygulanmıştır. Hesaplama Performans Testi içerisinde üç ve dört basamaklı sayılar ile yapılan 10 adet eldeli toplama işlemi ve 10 adet deste bozarak çıkarma işlemi olmak üzere toplam 20 adet işlem yer almaktadır. Hesaplama Performans Testi sonuçları için doğruluk oranı yüzdesi, her bir işlem tipi için doğru olarak çözülen işlemler sayısının toplam işlem sayılarına bölünüp yüz ile çarpılması ile hesaplanmıştır.

Önkoşul becerilerin değerlendirilmesi aşamasında öğrenme güçlüğü olan toplam 72 öğrenci değerlendirilmiştir. Bu öğrencilerden on tanesi matematik becerilerine ilişkin önkoşulları sağlamadıklarından, 12 tanesi ise çözümlene becerisine ilişkin önkoşulları sağlamadıklarından çalışma grubuna dahil edilmemişlerdir. Diğer gruplarda öğretmen görüşmesi sonucu ön koşul değerlendirme sürecine alınan tüm öğrenciler araştırmaya katılmıştır. Önkoşul becerilerin değerlendirilmesi sonucunda 50 sınıfta, her sınıftan 50 öğrenme güçlüğü olan (ÖG), 50 düşük başarılı (DB) ve 50 ortalama başarılı (OB) öğrenci olmak üzere toplam 150 öğrenci ile araştırma yürütülmüştür. Tablo 1'de çalışma grubunun özellikleri sunulmuştur.

**Tablo 1**

*Çalışma Grubunun Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı*

Değişkenler	Kategoriler	ÖG		DB		OB	
		N	%	N	%	N	%
Cinsiyet	Kız	16	32	22	44	24	48
	Erkek	34	68	28	56	26	52
Öğrenim gördükleri ilçe	Çankaya	7	14	7	14	7	14
	Yenimahalle	8	16	8	16	8	16
	Etimesgut	10	20	10	20	10	20
	Sincan	10	20	10	20	10	20
	Altındağ	6	12	6	12	6	12
	Mamak	9	18	9	18	9	18
Toplam		50	100	50	100	50	100

Not: ÖG = öğrenme güçlüğü olan; DB = düşük başarılı; OB = ortalama başarılı.

Tablo 1'de yer alan bilgiler incelendiğinde, araştırmaya katılan ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin %32'si ( $n = 16$ ) kız, % 68'i ( $n = 34$ ) erkek; düşük başarılı olan öğrencilerin % 44'ü ( $n = 22$ ) kız, % 56'sı ( $n = 28$ ) erkek; ortalama başarılı olan öğrencilerin ise % 48'i ( $n = 24$ ) kız, % 52'si ( $n = 26$ ) erkektir. Araştırmaya katılan öğrencilerin % 14'ü ( $n = 21$ ) Çankaya, % 16'sı ( $n = 24$ ) Yenimahalle, % 20'si ( $n = 30$ ) Etimesgut, % 20'si ( $n = 30$ ) Sincan, % 12'si ( $n = 18$ ) Altındağ ve % 18'i ( $n = 27$ ) ise Mamak ilçelerinde öğrenim görmektedir.

### Veri Toplama Araçları ve Geliştirilmesi

Araştırmada katılımcıların bilişsel ve üstbilişsel stratejilerini ölçmek amacıyla sesli düşünme protokolleri kullanılmıştır. Sesli düşünme protokollerine ilişkin verilerin toplanması için sesli düşünme sırasında kullanılacak matematik problemleri hazırlanmış ve kodlama formu geliştirilmiştir.

**Sesli düşünme protokolleri.** Sesli düşünme protokolleri, katılımcıların sözel performanslarına dayanan, katılımcıların kendilerine verilen bir metin okuma ya da matematik problemi çözme gibi görevler sırasında düşündükleri ve yaptıkları her şeyi sesli olarak belirttikleri bir değerlendirme sistemidir (Montague & Applegate, 1993; Ostad & Sorenson, 2007; Özkubat & Özmen, 2018; Rosenzweig vd., 2011; Swanson, 1990; Sweeney, 2010). Bu araştırmada öğrencilerin matematik problemi çözdüğü sırada sesli düşünme protokolü çerçevesinde düşündüklerini ve yaptıklarını yüksek sesle söylemeleri istenmiştir. Aşağıda sesli düşünme protokollerinde kullanılan matematik problemleri ve kodlama formlarının hazırlanma sürecine yer verilmiştir.

**Matematik problemlerinin hazırlanması.** Bu araştırmada Özkubat (2019) araştırmasında kullanılan matematik problemlerinden yararlanılmıştır. Özkubat'ın çalışmasında matematik problemlerinin hazırlanması dört aşamada gerçekleştirilmiştir. Bu aşamalar; a) kaynaklardan elde edilen matematik problemlerinden problem havuzunun oluşturulması, b) problem havuzu içerisinde yer alan problemlerin zorluk düzeylerine göre sınıflandırılması (kolay, orta ve zor), c) problemlerin zorluk düzeylerine ilişkin uzman görüşlerinin alınması ve d) matematik problemlerinin geçerlik güvenilirlik çalışmasının yapılmasıdır. Belirtilen aşamalar sonucunda kolay, orta zorluk düzeyinde olan ve zor problemlerin madde güçlük indekslerinin sırası ile .66, .54 ve .36; madde ayırıcılık indekslerinin .76, .70 ve .34; nokta çift serili korelasyonlarının ise .66, .58 ve .33 olduğu bulunmuştur. Sesli



düşünme protokolü uygulanmadan önce yapılan eğitimde üç orta zorluk düzeyinde problem ve uygulamada üç problem (kolay orta zor) kullanılmıştır. Tablo 2’de uygulamada kullanılan problemler verilmiştir.

**Tablo 2**

*Sesli Düşünme Protokolü Uygulama Aşamasında Kullanılan Problemler ve Problemlerin Zorluk Düzeyleri*

Problem zorluk düzeyleri	Problem
Kolay	Raşit’in 45, Çetin’in 35 ve Yunus’un 55 tane cevizi vardır. Raşit 7, Çetin 8 ve Yunus 12 ceviz yedikten sonra üçü de kalan cevizlerini arkadaşları Ahmet’e veriyorlar. Buna göre Ahmet’in kaç cevizi olur?
Orta	Üç arkadaş lokantada yemek yedikten sonra hesap geliyor. Herkes 20 TL verdiği hesap ödenecekken aralarından birinin parası az geldiğinden diğer iki kişi 2’şer TL daha fazla ödemek zorunda kalıyor. Buna göre, parası az gelen kişinin kaç TL’si vardır?
Zor	Bir akvaryumda 18 küçük balık, 4 büyük balık bulunmaktadır. Her gün 1 adet büyük balık 1 adet küçük balığı yediğine göre, 3 gün sonra akvaryumda bulunan balık sayısı kaç olur?

**Kodlama formunun geliştirilmesi.** Öğrencilerin matematik problemi çözme sırasında kullanmış oldukları bilişsel ve üstbilişsel stratejilerinin kayıt edilmesi amacıyla sesli düşünme protokolü kodlama formu kullanılmıştır. Bu formun birinci bölümünde; öğrencinin kimlik bilgilerine (adı, soyadı, doğum tarihi, okulu, sınıfı) uygulama tarihi ve süresi (uygulamanın başlama ve bitiş saati) bulunmaktadır; ikinci bölümde, öğrencinin matematik problemi çözme süresince kullandığı bilişsel stratejiler; üçüncü bölümde ise öğrencinin matematik problemi çözme süresince kullandığı üstbilişsel stratejiler yer almaktadır. Sesli düşünme protokolü kodlama sistemi, Montague (1992) tarafından geliştirilen matematik problem çözme modelinin temel alınması ile geliştirilmiştir. Kodlama formu yedi bilişsel ve yedi üstbilişsel stratejinin kodlanmasını içermektedir (Ek A).

### Verilerinin Toplanması

Araştırmada uygulama sürecine geçilmeden önce karşılaşılabilecek sorunları belirlemek ve gereken düzenlemeleri yapabilmek için önkoşulları sağlayan ve uygulama sürecinde yer almayan öğrenme güçlüğü olan, düşük başarılı ve ortalama başarılı toplam üç öğrenciyle ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulama sonucunda bir düzenlemeye gidilmemiştir. Araştırmanın tüm verileri araştırmacı tarafından öğrenciler ile bire bir çalışılarak toplanmıştır.

Sesli düşünme protokolleri uygulaması, Özkubat ve Özmen (2018) araştırmasında belirtilen aşamalar dikkate alınarak iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda ilk aşamada sesli düşünme protokolü eğitimi yapılmış, ikinci aşamada ise sesli düşünme protokolü uygulaması gerçekleştirilmiştir. Eğitim aşamasında, çalışmanın amacı açıklanmış, Johnstone ve diğerleri (2006) uyarlanan yönerge okunmuş (Ben öğrencilerin matematik problemlerini nasıl çözdükleri ile ilgileniyorum, bu nedenle sana çözmen için üç tane matematik problemi vereceğim ve senin bu soruları nasıl çözdüğünü dinleyeceğim. Bu süreçte ben problemin sonucu ile değil senin problem hakkında nasıl düşündüğün ile ilgileneceğim. Sana verilen matematik problemlerini çözerken neler söylediğin benim için çok önemli, bu nedenle söylediğin hiçbir şeyi unutmadığımdan emin olmak için bu ses kayıt cihazını kullanacağım), araştırmacı tarafından bir problem üzerinden model olunmuş ve öğrencinin iki farklı problemi sesli düşünerek çözmesi sağlanmıştır. Sesli düşünme protokolü uygulanması aşamasında ise eğitim aşamasında olduğu gibi yönerge okunmuş ve ardından öğrenci sırası ile kolay, orta zorluk düzeyinde olan ve zor problemi sesli düşünerek çözmüştür. Sesli düşünme protokolü eğitimi ve uygulaması 30’ar dakikalık iki farklı oturumda gerçekleştirilmiştir.

### Verilerin Puanlanması

Sesli düşünme protokolü sırasında ses kayıt cihazı ile kayıt edilen sözel veriler, öğrenciler ile görüşmelerin tamamlanmasının ardından, üzerlerinde hiçbir düzeltme yapılmadan, öğrenciler tarafından ifade edilenler aynen duyulduğu şekilde dökümü hazırlanmıştır. Çalışma grubunda yer alan tüm öğrencinin sesli düşünme protokolü nitel olarak analiz edildikten sonra nitel verilerin nicel veriye dönüştürülmesi yapılmıştır. Bilişsel stratejilerin, üretici olan üstbilişsel stratejilerin ve üretici olmayan üstbilişsel stratejilerin farklı zorluk düzeyinde olan problemler için ayrı ayrı sıklıkları hesaplanmıştır. Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin orta zorluk düzeyindeki probleme ilişkin kodlamaları Ek B, Ek C ve Ek D’de yer almaktadır.

### Verilerin Güvenirliği

Bu araştırmada sesli düşünme protokolü eğitimi ve uygulaması için uygulama güvenirligi; ses kayıtlarının dökümü ve kodlama formlarında yapılan işaretlemeler için kodlayıcılar arası güvenirlilik hesaplanmıştır. Bu araştırma için sesli düşünme protokolleri eğitim ve uygulama aşamaları için güvenirlilik %100 olarak hesaplanmıştır (Billingsley vd., 1980). Kodlayıcılar arası güvenirlilik ise hem ses kayıtlarının dökümü için hem de sesli düşünme protokolü kodlama formu için gerçekleştirilmiştir. Kodlayıcıya teslim edilen sesli düşünme protokolü uygulaması ses kayıtları dökümünde toplam 13.689 kelime yer almaktadır. Kodlayıcı orijinal ses kayıtları ve dökümleri incelemesi sonucu kendisine teslim edilen dökümde yer almayan 53 kelime eklemiştir. Bu araştırma için, sesli düşünme protokolü uygulaması ses kayıtları dökümünün güvenirligi  $13.689 / (13.689 + 53) \times 100$  formülü kullanılarak %99.6 olarak hesaplanmıştır (House vd., 1981). Ardından sesli düşünme protokolü kodlama formları güvenirligi hesaplanmıştır. 45 kitapçığa ait ses kayıt dökümleri kodlayıcıya verilmiştir ve öğrencilerin kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejileri kodlaması istenmiştir (House vd., 1981). Bu araştırma için, sesli düşünme protokolü uygulaması kodlayıcılar arası güvenirlilik değeri en az %97 en fazla %100 olmak üzere ortalama % 98.4 olarak hesaplanmıştır.

### Verilerin Analizi

Araştırma sonucunda elde edilen veriler, 'R Programlama Dili' kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma amaçlarına yönelik olarak, öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin matematik problemi çözerken kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel strateji verilerinin Shapiro-Wilk testi ile normallik gösterip göstermediği belirlenmiştir. Ardından farklı zorluk düzeyinde olan problemlerde öğrencilerin bilişsel ve üstbilişsel strateji kullanımları arasındaki farklılıklar Kruskal Wallis-H testi ile belirlenmiştir. Değişkenler bağlamında anlamlı farklılık çıkması durumunda gruplar arası çoklu karşılaştırma (Post Hoc) testlerinden Dunn testi kullanılmıştır.

### Bulgular

Bulguların sunumunda, öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin farklı zorluk düzeylerinde olan matematik problemlerini çözerken kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel strateji sıklıklarına ilişkin betimsel analiz sonuçları ve gruplar arası farklılıklar problem zorluk düzeylerine göre başlıklarınırlarak incelenmiştir.

### Kolay Probleme İlişkin Bilişsel ve Üstbilişsel Strateji Bulguları

Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı olan öğrencilerin kolay problemi çözerken kullandıkları bilişsel strateji sıklıkları Tablo 3'te yer almaktadır.

**Tablo 3**

*Öğrencilerin Kolay Problem Değişkenine Göre Bilişsel Strateji Kullanma Sıklıkları*

Bilişsel stratejiler	ÖG			DB			OB		
	Kolay			Kolay			Kolay		
	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Okuma	1.00	2.00	1.08	1.00	5.00	1.22	1.00	3.00	1.16
Kendi cümleleri ile ifade etme	.00	3.00	0.20	.00	2.00	0.20	.00	2.00	0.24
Görselleştirme	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	1.00	0.02
Hipotez oluşturma	.00	5.00	2.44	1.00	9.00	3.10	.00	7.00	3.70
Tahminde bulunma	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Hesaplama	.00	6.00	2.76	1.00	8.00	3.08	1.00	6.00	3.74
Kontrol etme	.00	1.00	0.08	.00	2.00	0.14	.00	1.00	0.12
<b>Bilişsel strateji toplam</b>	<b>1.00</b>	<b>12.00</b>	<b>6.56</b>	<b>3.00</b>	<b>18.00</b>	<b>7.74</b>	<b>6.00</b>	<b>15.00</b>	<b>8.98</b>

Not: ÖG = öğrenme güçlüğü olan; DB = düşük başarılı; OB = ortalama başarılı.

Tablo 3 incelendiğinde, kolay problemde ortalama başarılı olan öğrencilerin düşük başarılı ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla; düşük başarılı olan öğrencilerin de öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla bilişsel strateji kullandıkları görülmektedir. Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı olan öğrencilerin kolay problemi çözerken en fazla sıklıkta kullandıkları bilişsel stratejilerin sırası ile; hesaplama, hipotez oluşturma ve okuma olduğu en az sıklıkta kullandıkları stratejilerin ise; görselleştirme ve

tahminde bulunma stratejisi olduğu görülmektedir. Öğrencilerin kolay problemi çözerken kullandıkları üstbilişsel strateji sıklıkları da Tablo 4'te yer almaktadır.

**Tablo 4**

*Öğrencilerin Kolay Problem Değişkenine Göre Üstbilişsel Strateji Kullanma Sıklıkları*

Üretici üstbilişsel stratejiler	ÖG			DB			OB		
	Kolay			Kolay			Kolay		
	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Kendini düzeltme	.00	2.00	0.10	.00	2.00	0.26	.00	2.00	0.24
Kendini talimatlandırma	.00	3.00	0.06	.00	1.00	0.04	.00	2.00	0.16
Kendini izleme	.00	3.00	0.08	.00	3.00	0.18	.00	3.00	0.34
Kendine soru sorma	.00	2.00	0.12	.00	1.00	0.08	.00	1.00	0.04
Üretici üstbilişsel stratejiler toplam	.00	4.00	0.36	.00	4.00	0.56	.00	4.00	0.78
Üretici olmayan üstbilişsel stratejiler	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Hesap makinası	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Yorum	.00	3.00	0.10	.00	4.00	0.26	.00	1.00	0.06
Duygu	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Üretici olmayan üstbilişsel stratejiler toplam	.00	3.00	0.10	.00	4.00	0.26	.00	1.00	0.06

Not: ÖG = öğrenme güçlüğü olan; DB = düşük başarılı; OB = ortalama başarılı.

Tablo 4 incelendiğinde, kolay problemde ortalama başarılı olan öğrencilerin düşük başarılı ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla; düşük başarılı olan öğrencilerin de öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla üretici olan üstbilişsel strateji kullandıkları görülmektedir. Üretici olmayan üstbilişsel stratejiler bağlamında ise düşük başarılı olan öğrencilerin öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla; öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin de ortalama başarılı olan öğrencilerden daha fazla strateji kullandıkları görülmektedir. Öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin kolay problemi çözerken en fazla sıklıkta kullandıkları üstbilişsel stratejinin kendine soru sorma, düşük başarılı olan öğrencilerin kendini düzeltme, ortalama başarılı olan öğrencilerde ise kendini izleme olduğu görülmektedir.

Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı olan öğrencilerin kolay problemi çözerken kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel strateji verilerinin normallik gösterip göstermediği Shapiro Wilk normallik testi ile belirlenmiştir. Kolay problemde Shapiro Wilk  $p$  değeri 0.97 olarak bulunmuş ve verilerin normal dağılıma uygun olmadığı belirlenmiştir. Ardından strateji değişkeni bağlamında gruplar arası farklılığı belirlemek amacıyla Kruskal Wallis H testi uygulanmış ve gruplar arasında anlamlı farklılıklar olduğu bulunmuştur ( $X^2 = 15.34, p = .000$ ). Hangi gruplar arasında farklılığın olduğunu belirlemek amacıyla da Dunn testi yapılarak sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5**

*Öğrencilerin Grup Değişkenine Göre Kolay Problemi Çözerken Kullandıkları Bilişsel Strateji Sıklıkları Arasındaki Anlamlı Farklılığa İlişkin Kruskal Wallis H Testi Sonuçları*

Bilişsel strateji	Grup	N	$\bar{X}$	sd	$X^2$	$p$	Post Hoc (Dunn)
Okuma	ÖG	50	1.08	2	1.21	.543	-
	DB	50	1.22				
	OB	50	1.16				
Kendi cümleleri ile ifade etme	ÖG	50	0.20	2	0.91	.633	-
	DB	50	0.20				
	OB	50	0.24				
Görselleştirme	ÖG	50	.00	2	2	.367	-
	DB	50	.00				
	OB	50	0.02				
Hipotez oluşturma	ÖG	50	2.44	2	14.31	.000	OB > ÖG, OB > DB
	DB	50	3.10				
	OB	50	3.70				

**Tablo 5 (devamı)**

Bilişsel strateji	Grup	N	$\bar{X}$	sd	$X^2$	p	Post Hoc (Dunn)
Tahminde bulunma	ÖG	50	.00				
	DB	50	.00	2	-	-	-
	OB	50	.00				
Hesaplama	ÖG	50	2.76				
	DB	50	3.08	2	13.37	.001	OB > ÖG, OB > DB
	OB	50	3.74				
Kontrol etme	ÖG	50	0.08				
	DB	50	0.14	2	0.57	.748	-
	OB	50	0.12				

Not: ÖG = öğrenme güçlüğü olan; DB = düşük başarılı; OB = ortalama başarılı.

Tablo 5'te, öğrencilerin hipotez oluşturma ve hesaplama bilişsel stratejileri kullanma sıklıkları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Bu anlamlı farklılık ortalama başarılı olan öğrencilerin düşük başarılı ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla sıklıkta hipotez oluşturma ve hesaplama stratejilerini kullanmasından kaynaklanmaktadır.

Öğrencilerin kolay problemi çözerken kullandıkları üretici olan üstbilişsel strateji sıklıkları arasında anlamlı farklılık olduğu ( $X^2 = 6.84, p = .032$ ), üretici olmayan üstbilişsel stratejileri sıklıkları arasında ise anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $X^2 = 4.04, p = .132$ ). Üretici olan üstbilişsel strateji sıklıkları arasındaki anlamlı farklılığa ilişkin sonuçlar Tablo 6'da yer almaktadır.

**Tablo 6**

*Öğrencilerin Grup Değişkenine Göre Kolay Problemi Çözerken Kullandıkları Üretici Üstbilişsel Strateji Sıklıkları Arasındaki Anlamlı Farklılığa İlişkin Kruskal Wallis H Testi Sonuçları*

Bilişsel strateji	Grup	N	$\bar{X}$	sd	$X^2$	p	Post Hoc (Dunn)
Kendini düzeltme	ÖG	50	0.10				
	DB	50	0.26	2	3.52	.171	-
	OB	50	0.24				
Kendini talimatlandırma	ÖG	50	0.06				
	DB	50	0.04	2	6.45	.039	OB > ÖG, OB > DB
	OB	50	0.16				
Kendini izleme	ÖG	50	0.08				
	DB	50	0.18	2	7.36	.025	OB > ÖG, OB > DB
	OB	50	0.34				
Kendine soru sorma	ÖG	50	0.12				
	DB	50	0.08	2	1.40	.595	-
	OB	50	0.04				

Not: ÖG = öğrenme güçlüğü olan; DB = düşük başarılı; OB = ortalama başarılı.

Tablo 6'da öğrencilerin kendini talimatlandırma ve kendini izleme üstbilişsel stratejileri kullanma sıklıkları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Bu anlamlı farklılık ortalama başarılı olan öğrencilerin düşük başarılı ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla sıklıkta kendini talimatlandırma ve kendini izleme stratejilerini kullanmasından kaynaklanmaktadır.

### Orta Zorluk Düzeyinde Olan Probleme İlişkin Bilişsel ve Üstbilişsel Strateji Bulguları

Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı olan öğrencilerin orta zorluk düzeyinde olan problemi çözerken kullandıkları bilişsel strateji sıklıkları Tablo 7'de yer almaktadır.

**Tablo 7**

*Öğrencilerin Orta Zorluk Düzeyinde Olan Problem Değişkenine Göre Bilişsel Strateji Kullanma Sıklıkları*

Bilişsel stratejiler	ÖG			DB			OB		
	Orta			Orta			Orta		
	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Okuma	1.00	3.00	1.16	1.00	3.00	1.34	1.00	3.00	1.22
Kendi cümleleri ile ifade etme	.00	1.00	0.12	.00	2.00	0.36	.00	2.00	0.46
Görselleştirme	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Hipotez oluşturma	.00	3.00	1.30	.00	3.00	1.40	.00	5.00	1.76
Tahminde bulunma	.00	1.00	0.04	.00	6.00	0.18	.00	1.00	0.04
Hesaplama	.00	4.00	1.36	.00	5.00	1.68	.00	9.00	2.30
Kontrol etme	.00	.00	.00	.00	1.00	0.04	.00	2.00	0.08
Bilişsel strateji toplam	1.00	8.00	3.98	2.00	12.00	5.00	2.00	16.00	5.86

Not: ÖG = öğrenme güçlüğü olan; DB = düşük başarılı; OB = ortalama başarılı.

Tablo 7 incelendiğinde, orta zorluk düzeyinde olan problemde ortalama başarılı olan öğrencilerin düşük başarılı ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla; düşük başarılı olan öğrencilerin de öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla bilişsel strateji kullandıkları görülmektedir. Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı olan öğrencilerin orta zorluk düzeyinde olan problemi çözerken en fazla sıklıkta kullandıkları bilişsel stratejilerin sırası ile hesaplama, hipotez oluşturma ve okuma olduğu en az sıklıkta kullandıkları stratejilerin ise; görselleştirme ve tahminde bulunma stratejisi olduğu görülmektedir. Öğrencilerin orta zorluk düzeyinde olan problemi çözerken kullandıkları üstbilişsel strateji sıklıkları da Tablo 8'de yer almaktadır.

**Tablo 8**

*Öğrencilerin Orta Zorluk Düzeyinde Olan Problem Değişkenine Göre Üstbilişsel Strateji Kullanma Sıklıkları*

Üretici üstbilişsel stratejiler	ÖG			DB			OB		
	Orta			Orta			Orta		
	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Kendini düzeltme	.00	2.00	0.06	.00	2.00	0.14	.00	4.00	0.26
Kendini talimatlandırma	.00	.00	.00	.00	1.00	0.02	.00	1.00	0.02
Kendini izleme	.00	1.00	0.06	.00	1.00	0.08	.00	1.00	0.16
Kendine soru sorma	.00	.00	.00	.00	1.00	0.08	.00	5.00	0.44
Üretici üstbilişsel stratejiler toplam	.00	2.00	0.12	.00	2.00	0.32	.00	6.00	0.88
Üretici olmayan üstbilişsel stratejiler	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Hesap makinası	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Yorum	.00	2.00	0.12	.00	2.00	0.28	.00	4.00	0.26
Duygu	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Üretici olmayan üstbilişsel stratejiler toplam	.00	2.00	0.12	.00	2.00	0.28	.00	4.00	0.26

Not: ÖG = öğrenme güçlüğü olan; DB = düşük başarılı; OB = ortalama başarılı.

Tablo 8 incelendiğinde, orta zorluk düzeyinde olan problemde ortalama başarılı olan öğrencilerin düşük başarılı ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla; düşük başarılı olan öğrencilerin de öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla üretici olan üstbilişsel strateji kullandıkları görülmektedir. Üretici olmayan üstbilişsel stratejiler bağlamında ise düşük başarılı olan öğrencilerin ortalama başarılı olan öğrencilerden daha fazla; ortalama başarılı olan öğrencilerin de öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla strateji kullandıkları görülmektedir. Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük başarılı olan öğrencilerin orta zorluk düzeyinde olan problemi çözerken en fazla sıklıkta kullandıkları üstbilişsel stratejinin yorum, ortalama başarılı olan öğrencilerde ise kendine soru sorma olduğu görülmektedir.

Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı olan öğrencilerin orta zorluk düzeyinde olan problemi çözerken kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel strateji verilerinin normallik gösterip göstermediği Shapiro Wilk normallik testi ile belirlenmiştir. Orta zorluk düzeyinde olan problemde Shapiro Wilk  $p$  değeri 5.43

olarak bulunmuş ve verilerin normal dağılıma uygun olmadığı belirlenmiştir. Ardından strateji değişkeni bağlamında gruplar arası farklılığı belirlemek amacıyla Kruskal Wallis H testi uygulanmış ve gruplar arasında anlamlı farklılıklar olduğu bulunmuştur ( $X^2 = 17.17$ ,  $p = .000$ ). Hangi gruplar arasında farklılığın olduğunu belirlemek amacıyla da Dunn testi yapılarak sonuçlar Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9**

*Öğrencilerin Grup Değişkenine Göre Orta Zorluk Düzeyinde Olan Problemi Çözerken Kullandıkları Bilişsel Strateji Sıklıkları Arasındaki Anlamlı Farklılığa İlişkin Kruskal Wallis H Testi Sonuçları*

Bilişsel strateji	Grup	N	$\bar{X}$	sd	$X^2$	p	Post Hoc (Dunn)
Okuma	ÖG	50	1.16				
	DB	50	1.34	2	3.25	.196	-
	OB	50	1.22				
Kendi cümleleri ile ifade etme	ÖG	50	0.12				
	DB	50	0.36	2	10.20	.006	OB > ÖG
	OB	50	0.46				
Görselleştirme	ÖG	50	.00				
	DB	50	.00	2	-	-	-
	OB	50	.00				
Hipotez oluşturma	ÖG	50	1.30				
	DB	50	1.40	2	4.34	.113	-
	OB	50	1.76				
Tahminde bulunma	ÖG	50	0.04				
	DB	50	0.18	2	1.09	.579	-
	OB	50	0.04				
Hesaplama	ÖG	50	1.36				
	DB	50	1.68	2	13.31	.001	OB > ÖG, OB > DB
	OB	50	2.30				
Kontrol etme	ÖG	50	.00				
	DB	50	0.04	2	2.89	.235	-
	OB	50	0.08				

Not: ÖG = öğrenme güçlüğü olan; DB = düşük başarılı; OB = ortalama başarılı.

Tablo 9'da öğrencilerin kendi cümleleri ile ifade etme ve hesaplama bilişsel stratejileri kullanma sıklıkları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Bu anlamlı farklılık ortalama başarılı olan öğrencilerin düşük başarılı ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla sıklıkta kendi cümleleri ile ifade etme ve hesaplama stratejilerini kullanmasından kaynaklanmaktadır.

Öğrencilerin orta zorluk düzeyinde olan problemi çözerken kullandıkları üretici olan üstbilişsel strateji sıklıkları arasında anlamlı farklılık olduğu ( $X^2 = 17.27$ ,  $p = .000$ ), üretici olmayan üstbilişsel stratejileri sıklıkları arasında ise anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $X^2 = 3.59$ ,  $p = .166$ ). Üretici olan üstbilişsel strateji sıklıkları arasındaki anlamlı farklılığa ilişkin sonuçlar Tablo 10'da yer almaktadır.

**Tablo 10**

*Öğrencilerin Grup Değişkenine Göre Orta Zorluk Düzeyinde Olan Problemi Çözerken Kullandıkları Üretici Üstbilişsel Strateji Sıklıkları Arasındaki Anlamlı Farklılığa İlişkin Kruskal Wallis H Testi Sonuçları*

Bilişsel strateji	Grup	N	$\bar{X}$	sd	$X^2$	p	Post Hoc (Dunn)
Kendini düzeltme	ÖG	50	0.06				
	DB	50	0.14	2	5.79	.055	-
	OB	50	0.26				



**Tablo 10** (devamı)

Bilişsel strateji	Grup	N	$\bar{X}$	sd	$X^2$	p	Post Hoc (Dunn)
Kendini talimatlandırma	ÖG	50	.00				
	DB	50	0.02	2	1.00	.604	-
	OB	50	0.02				
Kendini izleme	ÖG	50	0.06				
	DB	50	0.08	2	3.09	.213	-
	OB	50	0.16				
Kendine soru sorma	ÖG	50	.00				
	DB	50	0.08	2	15.88	.000	OB > ÖG, OB > DB
	OB	50	0.44				

Not: ÖG = öğrenme güçlüğü olan; DB = düşük başarılı; OB = ortalama başarılı.

Tablo 10'da öğrencilerin kendine soru sorma üstbilişsel stratejileri kullanma sıklıkları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Bu anlamlı farklılık ortalama başarılı olan öğrencilerin düşük başarılı ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla sıklıkta kendine soru sorma stratejisini kullanmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 10'da öğrencilerin kendine soru sorma üstbilişsel stratejileri kullanma sıklıkları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Bu anlamlı farklılık ortalama başarılı olan öğrencilerin düşük başarılı ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla sıklıkta kendine soru sorma stratejisini kullanmasından kaynaklanmaktadır.

#### Zor Probleme İlişkin Bilişsel ve Üstbilişsel Strateji Bulguları

Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı olan öğrencilerin zor problemi çözerken kullandıkları bilişsel strateji sıklıkları Tablo 11'de yer almaktadır.

**Tablo 11**

*Öğrencilerin Zor Olan Problem Değişkenine Göre Bilişsel Strateji Kullanma Sıklıkları*

Bilişsel stratejiler	ÖG			DB			OB		
	Zor			Zor			Zor		
	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Okuma	1.00	3.00	1.14	1.00	3.00	1.26	1.00	2.00	1.12
Kendi cümleleri ile ifade etme	.00	1.00	0.18	.00	1.00	0.30	.00	3.00	0.46
Görselleştirme	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	1.00	0.02
Hipotez oluşturma	.00	6.00	1.74	.00	5.00	1.36	.00	6.00	1.78
Tahminde bulunma	.00	.00	.00	.00	0.00	.00	.00	.00	.00
Hesaplama	.00	5.00	1.94	.00	4.00	1.74	.00	5.00	2.18
Kontrol etme	.00	1.00	0.12	.00	1.00	0.02	.00	2.00	0.12
Bilişsel strateji toplam	2.00	13.00	5.12	1.00	10.00	4.68	3.00	12.00	5.68

Not: ÖG = öğrenme güçlüğü olan; DB = düşük başarılı; OB = ortalama başarılı.

Tablo 11 incelendiğinde, zor problemde ortalama başarılı olan öğrencilerin düşük başarılı ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla; öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin de düşük başarılı olan öğrencilerden daha fazla bilişsel strateji kullandıkları görülmektedir. Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı olan öğrencilerin zor problemi çözerken en fazla sıklıkta kullandıkları bilişsel stratejilerin sırası ile hesaplama, hipotez oluşturma ve okuma olduğu en az sıklıkta kullandıkları stratejilerin ise; görselleştirme ve tahminde bulunma stratejisi olduğu görülmektedir. Öğrencilerin zor problemi çözerken kullandıkları üstbilişsel strateji sıklıkları da Tablo 12'de yer almaktadır.

**Tablo 12**

*Öğrencilerin Zor Olan Problem Değişkenine Göre Üstbilişsel Strateji Kullanma Sıklıkları*

Üretici üstbilişsel stratejiler	ÖG			DB			OB		
	Zor			Zor			Zor		
	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Kendini düzeltme	.00	2.00	0.14	.00	1.00	0.06	.00	2.00	0.24
Kendini talimatlandırma	.00	1.00	0.04	.00	.00	.00	.00	1.00	0.08
Kendini izleme	.00	1.00	0.08	.00	2.00	0.04	.00	1.00	0.18
Kendine soru sorma	.00	1.00	0.02	.00	1.00	0.02	.00	3.00	0.20
Üretici üstbilişsel stratejiler toplam	.00	4.00	0.28	.00	3.00	0.12	.00	4.00	0.70
Üretici olmayan üstbilişsel stratejiler	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Hesap makinası	.00	1.00	0.02	.00	.00	.00	.00	1.00	0.02
Yorum	.00	1.00	0.08	.00	0.08	0.28	.00	1.00	0.02
Duygu	.00	1.00	0.02	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Üretici olmayan üstbilişsel stratejiler toplam	.00	3.00	0.12	.00	2.00	0.08	.00	2.00	0.04

Not: ÖG = öğrenme güçlüğü olan; DB = düşük başarılı; OB = ortalama başarılı.

Tablo 12 incelendiğinde, zor problemde ortalama başarılı olan öğrencilerin öğrenme güçlüğü ve düşük başarılı olan öğrencilerden daha fazla; öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin de düşük başarılı olan öğrencilerden daha fazla üretici olan üstbilişsel strateji kullandıkları görülmektedir. Üretici olmayan üstbilişsel stratejiler bağlamında ise öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin düşük ve ortalama başarılı olan öğrencilerden daha fazla; düşük başarılı olan öğrencilerin de ortalama başarılı olan öğrencilerden daha fazla strateji kullandıkları görülmektedir. Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile ortalama başarılı olan öğrencilerin zor problemi çözerken en fazla sıklıkta kullandıkları üstbilişsel stratejinin kendini düzeltme, düşük başarılı olan öğrencilerde ise yorum olduğu görülmektedir.

Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı olan öğrencilerin zor problemi çözerken kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel strateji verilerinin normallik gösterip göstermediği Shapiro Wilk normallik testi ile belirlenmiştir. Zor problemde Shapiro Wilk  $p$  değeri 5.17 olarak bulunmuş ve verilerin normal dağılıma uygun olmadığı belirlenmiştir. Ardından strateji değişkeni bağlamında gruplar arası farklılığı belirlemek amacıyla Kruskal Wallis H testi uygulanmış ve gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur ( $X^2 = 5.73$ ,  $p = .056$ ).

Öğrencilerin zor problemi çözerken kullandıkları üretici olan üstbilişsel strateji sıklıkları arasında anlamlı farklılık olduğu ( $X^2 = 19.87$ ,  $p = .000$ ), üretici olmayan üstbilişsel stratejileri sıklıkları arasında ise anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $X^2 = 1.78$ ,  $p = .410$ ). Üretici olan üstbilişsel strateji sıklıkları arasındaki anlamlı farklılığa ilişkin sonuçlar Tablo 13'te yer almaktadır.

**Tablo 13**

*Öğrencilerin Grup Değişkenine Göre Zor Problemi Çözerken Kullandıkları Üretici Üstbilişsel Strateji Sıklıkları Arasındaki Anlamlı Farklılığa İlişkin Kruskal Wallis H Testi Sonuçları*

Üretici üstbilişsel strateji	Grup	N	$\bar{X}$	sd	$X^2$	$p$	Post Hoc (Dunn)
Kendini düzeltme	ÖG	50	0.14				
	DB	50	0.06	2	5.62	.060	-
	OB	50	0.24				
Kendini talimatlandırma	ÖG	50	0.04				
	DB	50	.00	2	4.13	.126	-
	OB	50	0.08				
Kendini izleme	ÖG	50	0.08				
	DB	50	0.04	2	7.40	.024	OB > DB
	OB	50	0.18				

**Tablo 13** (devamı)

Üretici üstbilişsel strateji	Grup	N	$\bar{X}$	sd	$X^2$	p	Post Hoc (Dunn)
Kendine soru sorma	ÖG	50	0.02				
	DB	50	0.02	2	8.56	.013	OB > ÖG, OB > DB
	OB	50	0.20				

Not: ÖG = öğrenme güçlüğü olan; DB = düşük başarılı; OB = ortalama başarılı.

Tablo 13'te, öğrencilerin kendini izleme ve kendine soru sorma üstbilişsel stratejileri kullanma sıklıkları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Bu anlamlı farklılık ortalama başarılı olan öğrencilerin düşük başarılı öğrencilerden daha fazla sıklıkta kendini izleme stratejisi kullanmasından; düşük başarılı ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla sıklıkta kendine soru sorma stratejisi kullanmasından kaynaklanmaktadır.

Araştırma bulguları genel olarak özetlendiğinde; ortalama başarılı olan öğrenciler düşük başarılı ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla; düşük başarılı olan öğrencilerin de öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla bilişsel ve üstbilişsel strateji kullanmışlardır. Öğrencilerin en fazla sıklıkta kullandıkları bilişsel stratejilerin sırası ile hesaplama, hipotez oluşturma ve okuma olduğu; en az sıklıkta kullanılan bilişsel stratejilerin ise sırası ile görselleştirme ve tahminde bulunma stratejisi olduğu görülmektedir. Üretici olan üstbilişsel stratejiler bağlamında ise en fazla sıklıkta kullandıkları stratejinin kendini düzeltme olduğu görülürken en az sıklıkta kullanılan üretici olan üstbilişsel stratejinin kendini talimatlandırma olduğu görülmektedir. Öğrencilerin en fazla sıklıkta kullandıkları üretici olmayan üstbilişsel strateji ise yorumdur.

### Tartışma

Bu araştırmada ilk olarak öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin matematik problemi çözerken kullandıkları *bilişsel stratejiler* incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda, öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin düşük ve ortalama başarılı akranlarına göre bilişsel strateji kullanım düzeylerinin daha düşük olduğu belirlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin bilişsel strateji kullanımının incelendiği (Bryant vd., 2000; Butterworth, 2013; Ives, 2007; Olkun vd., 2015; Swanson, 1990; Van Garderen, 2006) ve araştırma sonuçlarının bu araştırmanın bulguları ile tutarlılık gösterdiği görülmektedir. Alanyazında öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik problemi çözerken düşük ve ortalama başarılı akranlarına göre daha az bilişsel strateji kullandıkları ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin usta problem çözücülere göre problem çözmek amacıyla kullanılan bilişsel stratejilerin daha az farkında oldukları belirtilmektedir (Reid & Lienemann, 2006). Bir görüşe göre de bu öğrenciler söz konusu stratejilere sahip olsalar da bunları uygun bağlamlarda kullanamamakta ve strateji seçiminde sorun yaşayabilmektedir (Swanson, 1990). Bu nedenle bu stratejiler âtil olarak kalabilmektedir. Başka bir görüşe göre ise bu stratejiler olgunlaşmamış, diğer bir ifade ile ilkel stratejiler olup, problemi çözme görevini yürütmede yeterli olmayabilmektedir. Bu durumda olan öğrenciler ne zaman anladıklarını veya anlamadıklarını ayırt edemeyebilmektedir (Montague & Dietz, 2009). Böylece öğrenme güçlüğü olan öğrenciler problem çözmeye kullanacakları bilişsel stratejilerini kullanmakta zorlanabilmekte ya da kullanamamaktadır (Montague vd., 2014). Belirtilen tüm bu açıklamalar bizi öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin bilişsel strateji kullanımında güçlükleri olduğu sonucuna götürmektedir.

Bilişsel stratejilere ilişkin bulgular genel olarak incelendiğinde, öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük başarılı öğrencilerin benzer düzeyde bilişsel strateji kullandıkları, gruplar arasında anlamlı farklılıklar olmadığı görülmektedir. Her iki öğrenci grubunun bilişsel strateji performansları arasındaki benzerliğin nedenini net olarak belirlemek zor olsa da bu iki öğrenci grubunun öğrenme performanslarını etkileyen çeşitli faktörler olabilir. Hem düşük başarılı öğrencilerin hem de öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin akademik alanlarda yaşadığı sorunlar, motivasyonlarının ve kendilerine olan inançlarının düşük olmasına yol açabilir. Bu da problemle çok uğraşmalarına dolayısıyla bilişsel strateji kullanımının açığa çıkmamasına neden olabilir. Her iki grubu etkileyen diğer bir faktör de sınıflarda strateji öğretimine sınırlı düzeyde yer verilmesidir. Problem çözmeye yetkin öğrenciler bir problemle karşı karşıya kaldıklarında etkili stratejileri işe koşabilirler (Montague, 1992) ancak problem çözerken düşük başarılı öğrencilere kullanacağı bilişsel stratejilere model olunması gerekebilir. Diğer ele alınması gereken bir konu da bilişsel strateji kullanımının yetkin beceri uygulayıcılarında daha fazla gözlenen bir değişken olduğudur (Butterworth, 2013). Yetkin yazarlar, okuyucular ve problem çözenler bilişsel stratejilere başvurarak doğru sonuca ulaşırlar. Bu bağlamda düşük başarılı ile öğrenme güçlüğü olan öğrenciler arasında bilişsel strateji sıklıkları açısından fark görülmemesi bu öğrencilerin yetkin olarak beceriyi uygulayamamasından kaynaklanabilir.

Araştırmada öğrenme güçlüğü, düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin matematik problemi çözerken fazla sıklıkta kullandıkları bilişsel stratejiler; *hesaplama, okuma ve hipotez oluşturmadır*. Bu stratejilerin okullarda problem çözmede en fazla üzerinde durulan işlem basamakları olduğu göze çarpmaktadır. Öğrencilere problem çözerken önce okumaları daha sonra hipotez oluşturmaları (plan geliştirme, çözüm adımlarına karar verme, amaca ilişkin kullanılacak işlemleri belirleme) daha sonra da hesaplama yapmaları öğretilmektedir. Bu nedenle ortalama başarılı olan öğrencilerin düşük başarılı ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden anlamlı olarak bu stratejilerde farklılaşması beklendiği bir sonuçtur.

Araştırmada öğrencilerin matematik problemi çözerken az sıklıkta kullandıkları bilişsel stratejilerden biri *görselleştirme* bir diğeri ise *tahminde bulunma* stratejisidir. Nitekim yurtdışı alanyazında da bu veriyi destekleyecek bulgular bulunmaktadır. Van Garderen (2006), normal gelişim gösteren, öğrenme güçlüğü ve üstün yetenekli olan öğrencilerin problem çözerken kullandıkları görselleştirme stratejileri ve görsel uzamsal yetenekleri ile problem çözme becerileri arasında olan ilişkiyi incelemiştir. Öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin görsel uzamsal becerilerinin diğeri yetenek gruplarında bulunan akranlarına göre zayıf olduğu ve daha az sayıda görselleştirme stratejilerini kullanarak problemlerin çözümünü gerçekleştirdiklerini bulmuşlardır. Görselleştirme stratejisinin az sıklıkta kullanılan strateji olması, ülkemizde matematik derslerinde uygulanan müfredat içerisinde görselleştirmenin bir strateji olarak değil de bir yaklaşım olarak ele alınması ile de ilişkili olabilir (Işık & Konyalıoğlu, 2005; Konyalıoğlu, 2003). Yani görselleştirme dört işlem problemlerin çözüm sürecinde kullanılmasından ziyade sadece geometrik kavramlarda ve geometrik kavramlara ilişkin problemlerde kullanılmakta ve dört işlem problemlerini çözmeye bir adım olarak ele alınmamaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2005). Oysaki ilk problem çözme modelini ortaya atan Polya (1957), alansal matematiksel tecrübelerine dayalı olarak öğrencilerin problem çözmeye başarılı olmaları için öneriler listesi hazırlamıştır. Bu öneriler arasında öğrencilere probleme ilişkin şekil çizmeyi, diğeri bir ifade ile problemi görselleştirmeyi tavsiye etmiştir. Polya özellikle problemin bir geometri problemi olmasa da şekil çizmenin mümkün olduğunu, problemi görsel hale getirmenin çözümü kolaylaştıracağını ileri sürmüştür (Polya, 1957). Çok eski yıllardaki bu söylem günümüzde de geçerliliğini korumaktadır. Yapılan araştırmalar da görselleştirme stratejilerinin hem öğrenme güçlüğü olan hem de normal gelişim gösteren akranlarının problem çözme becerilerini geliştirdiği bulunmuştur (Gersten vd., 2009; Hughes vd., 2003; Ives, 2007; Van Garderen, 2006, 2007). Öğrencilerin çalışan bellek ve problem çözme adımlarını koordine etme ile ilişkili yaşadıkları güçlükler nedeniyle problem içerisinde yer alan bilgilerin düzenlenerek sunumunu sağlayan görsel stratejiler problem çözümünde büyük fayda sağlamaktadır (Geary, 2004; Hughes vd., 2003). Bu doğrultuda kullanılan şematik düzenleyiciler ve diğeri görsel destekler (resim, çizim), öğrencilere problem içerisinde yer alan farklı bilgileri bir araya getirerek problemi anlamalarını artırmaktadır (Ives, 2007; Van Garderen, 2006, 2007). Öğrencilerin anladıkları problemleri şematik düzenleyiciye yerleştirmelerinin problemi anlamaları ve doğru çözmelerine yol göstermekle birlikte (Ives, 2007; Van Garderen, 2007), bu durumun bilginin depolanmasını sağladığı ve böylece çalışan belleğe destek olarak bilginin işlenmesini hızlandırdığı belirtilmektedir (Keeler & Swanson, 2001). Görselleştirme stratejisinin yer aldığı öğretim programlarının uygulanması ile öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin problem çözme sürecinde kullandıkları şema sayılarının arttığı, şemaları kullanım düzeylerinin geliştiği ile şema kullanımını farklı problemlere genelledikleri (Van Garderen, 2007) ve problemlerin çözümünde daha iyi performans sergiledikleri bulunmuştur (Ives, 2007). Bunun için görselleştirme stratejisi öğretime okulun ilk kademesi itibari başlanarak matematik problem çözmeye kullanılması matematik eğitime yenilik sağlayacaktır. *Tahmin etme* stratejisi ile ilgili elde edilen bulgu da alanyazındaki diğeri araştırmalar ile tutarlılık göstermektedir (Bryant vd., 2000; Olkun vd., 2015; Rotzer vd., 2009). Tahmin etme, var olan verileri zihinsel süreçten esnek ve hızlı bir biçimde geçirecek mantıklı bir sonuç elde etme olarak tanımlanmaktadır (Boz-Yaman & Bulut, 2017). Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]) (2000) yayınladığı standartlar içinde matematik bileşenlerini tanımlayarak, bir problemin çözümüne ilişkin uzunluk, alan, ağırlık ve hacim gibi ölçülerde zihinden tahminlerde bulunma olarak ifade edilen tahmin etmeyi matematiğin önemli bir temel bileşeni olarak kabul etmiştir (Parmar & Cawley, 1997; Rivera, 1997). Araştırmalarda yer alan en önemli bulgu ise tahmin etme stratejilerinin matematik başarısını en iyi yordayan değişken olduğunun vurgulanmasıdır. Ayrıca, tahmin etme stratejisinin, matematik problemi çözme becerileri (Jordan vd., 2010), geometri ve ölçme becerileri (Ayyıldız, 2014) ve toplama becerileri kazanım düzeyleri (Booth & Siegler, 2008) ile de ilişkili olduğu bulgulanmıştır. Diğeri yandan farklı yetenek gruplarında bulunan öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları ortaya çıkarmada önemli bir değişken olduğu belirtilmektedir (Geary, 2011; Landerl, 2013; Van't Noordende & Kolkman, 2013). Belirtilen bulgular dolayısı ile tahmin etme stratejisinin sadece öğrenme güçlüğü olan öğrenciler için değil aynı zamanda öğrenme güçlüğü olmayan öğrenciler için de önemli olduğu düşünülmekte ve matematik öğretim programlarında yer alması gerekmektedir.

Bu araştırmada tahmin etme stratejisinin az sıklıkla kullanılan strateji bulgusunun elde edilmesinde okullarda uygulanan öğretimin rolü olduğu düşünülmektedir. Ülkemizde 2005 yılında güncellenen matematik dersi eğitim programında tahmin etme strateji yer almakta (MEB, 2005) ancak uygulamalarda kendini hissettirmemekte (Çilingir & Türmüklü, 2009), bu adımın atıldığı göze çarpmaktadır. Bu bağlamda bu sonuçların elde edilmesi de şaşırtıcı değildir. Son hazırlanan matematik programı ile stratejiler ve öğretimi önceki programlara göre daha önem kazanmasına rağmen program stratejiler ve öğretimi bakımından sınırlılık göstermektedir. Bu uygulama da bu araştırmanın sonuçlarına yansımıştır. Bu bağlamda programda yer alan stratejiler hem sayı olarak artırılarak hem de problem çözme uygulama adımları içine konarak süreç temelli olarak öğrencilere problem çözme becerileri kazandırılabilir. Böylece öğrencilerin problem çözme süreçlerinde uygun bilişsel stratejileri kullanmaları sağlanabilir.

Ortalama başarılı olan öğrencilerin farklı zorluk düzeylerinde olan matematik problemlerinde *üstbilişsel strateji* kullanma sıklıklarının düşük başarılı olan öğrencilerinden ve öğrenme güçlüğü olan öğrencilerden daha fazla olduğu bulunmuştur. Bu bulgu öğrencilerin matematik problemi çözerken kullandıkları üstbilişsel strateji sıklıklarını inceleyen pek çok araştırma ile (Montague & Applegate, 1993; Ostad & Sorenson, 2007; Rosenzweig vd., 2011; Swanson, 1990; Sweeney, 2010) tutarlılık göstermektedir. Ortalama başarılı olan öğrencilerin akranlarından daha fazla üstbilişsel strateji kullanmaları, problemi çözmek amacıyla ısrarlı davrandıkları ve bunun sonucunda da üstbilişsel stratejilerini aktif hale getirdikleri şeklinde yorumlanabilir (Rosenzweig vd., 2011). Bu açıklama özellikle, ortalama başarılı olan öğrenciler ile farklı başarı düzeyinde olan akranlarının sergiledikleri üstbilişsel strateji farklılıklarını açıklamada sıklıkla kullanılmaktadır (Montague & Applegate, 1993; Rosenzweig vd., 2011; Sweeney, 2010). Ortalama başarılı olan öğrencilerin matematik problemi çözerken düşük başarılı ve öğrenme güçlüğü olan akranlarına göre daha fazla üstbilişsel strateji kullanmaları Sweeney (2010) ve Rosenzweig ve diğerleri (2011) araştırmalarında da ortaya çıkan sonuçlar arasındadır. Belirtilen iki araştırma, yapılan bu araştırma ile benzer çalışma grubunu içermesi bakımından önem taşımaktadır. Dolayısıyla yurtdışı alanyazında elde edilen bulgular, bu araştırma ile Türk öğrenciler için de geçerli olmuştur.

Öğrenme güçlüğü için elde edilen üstbilişsel strateji kullanım sıklıklarının düşük olması ile ilgili sonuçlar; araştırmalarda öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin problemi çözmek için gerekli stratejilerden yoksun oldukları ve problem çözme sürecinde sahip oldukları stratejileri uygulayamadıkları şeklinde yorumlanmaktadır (Montague & Applegate, 1993; Ostad & Sorenson, 2007; Rosenzweig vd., 2011; Swanson, 1990; Sweeney, 2010). Bu bağlamda dili Türkçe olan öğrenme güçlüğü olan öğrenciler için bu araştırmanın sonuçları çerçevesinde aynı yorumlarda bulunulabilir.

Kolay problemde, düşük başarılı ve ortalama başarılı olan öğrenciler benzer sıklıkta üstbilişsel strateji kullanırken; orta zorluk düzeyinde ve zor problemlerde ortalama başarılı öğrenciler düşük başarılı olan akranlarına göre daha fazla sıklıkta üstbilişsel strateji kullanmışlardır. Bu bulgu problem çözme sürecinde otomatikleşme kavramı ile açıklanabilir. Problem çözme sürecinde otomatikleşme; usta problem çözücülerin problemi çözme için gerekli olan bilişsel stratejilere ve işlemlere sahip olduklarını ve problem zorluk düzeyinin kendi bilişsel düzeylerinin üzerine çıkmadıkça üstbilişsel stratejilerini kullanma eğilimi göstermemelerini ifade eder (Crowley vd., 1997). Montague ve Applegate (1993) tarafından yapılan araştırmada, kolay problemde ortalama başarılı ve üstün yetenekli öğrencilerin benzer sıklıkta üstbilişsel strateji kullanmalarına rağmen problemde zorluk düzeyi arttıkça, üstün yetenekli olan öğrencilerin üstbilişsel stratejileri kullanmaya başladıkları ve diğer akranlarına göre daha fazla üstbilişsel strateji kullandıkları bulunmuştur. Bu doğrultuda, usta problem çözücüler problemi çözmek için üstbilişsel stratejileri işe koşmazlar ve bunun sonucunda da kendileri kadar problem çözme konusunda ustalaşmamış akranları ile benzer sıklıkta üstbilişsel strateji kullanırlar (Crowley vd., 1997; Sweeney, 2010). Bu açıklama doğrultusunda, bu araştırmada da usta problem çözücü olarak nitelendirilen ortalama başarılı olan öğrencilerin problemi kolay olarak algıladıkları ve problem zorluğunu kendini bilişsel düzeylerinin üzerinde görmedikleri için kolay problemde düşük başarılı akranları ile benzer sıklıkta üstbilişsel strateji kullanırken problemin zorluk düzeyi arttığında üstbilişsel stratejileri işe koşarak strateji kullanımlarını artırdıkları söylenebilir.

Matematik problemi çözmeye üretici olan üstbilişsel stratejiler daha önce değinildiği gibi dört farklı stratejiden oluşmaktadır (Montague, 1992). Araştırmada öğrenme güçlüğü, düşük ve ortalama başarılı öğrencilerin matematik problemi çözerken fazla sıklıkta kullandıkları üretici olan üstbilişsel strateji *kendini düzeltme* stratejisidir. Matematik problemi çözmeye kendini düzeltme stratejisi, öğrencinin ürüne ilişkin süreç hatalarını düzeltmesi olarak betimlenmektedir (Rosenzweig vd., 2011). Öğrenciler kendilerinden matematik problemini çözmeleri istendiğinde genel olarak, problem üzerinde hızlıca göz gerdirip, problem içerisinde verilen sayıları kullanarak gerekli olduğunu düşündükleri işlemleri hemen yapıp sonucu bulma isteği taşımaktadırlar. Oysaki bu süreçte öğrencilerin öncelikle problemi okuyup anlamaları, çözüm aşamasında kullanacakları yolları belirlemeleri,



yani plan yapmaları ve strateji repertuarlarında önceden yer alan stratejileri düzenleyerek problemleri çözmeleri gerekmektedir (Özsoy, 2017). Kendini düzeltmenin fazla sıklıkta kullanılan strateji olması öğrencilerin bu aşamaları uygulamadan doğrudan problemi çözmeye başlamaları ve matematik problemi çözerken, problem çözme planını uygulamada sınırlılık yaşamaları, yanlış işlem seçmeleri, aritmetik işlemleri yaparken hata yapmaları ile ilişkili olabilir. Bu ilişkileri destekler nitelikte, bu çalışmada olduğu gibi ortaokul öğrencileri ile yapılan çalışmalarda, Çelik ve Güler (2013) öğrencilerinin önemli bir bölümünün problemde yer alan sayıların hepsini kullanma eğiliminde oldukları ve hatalı işlemleri seçtiklerini; Özsoy (2005) öğrencilerin problemi okuyarak anlamalarına rağmen çözüm yollarını bularak stratejileri uygulama davranışlarını gösteremediklerini; Memnun (2014) ise öğrencilerin çözüm için plan yapmada yetersizlik yaşadıkları ve aritmetik işlem hataları bulunduğunu açıklamışlardır. Ayrıca bu çalışmada kendini düzeltmenin en fazla kullanılan strateji olmasının bir başka nedeni de okullarda uygulanan problem çözme öğretimi olabilir. Okullarda uygulanan problem çözme öğretileri sonuç odaklı olduğu için öğrenciler problemi yanlış çözme ya da anlayamadıklarını düşündüklerinde genellikle tekrardan hesaplama yaparak kendilerini düzeltmektedirler. Dolayısıyla, bu çalışmada da öğrencilerin kendilerine verilen matematik problemini çözme görevlerinde kendi hatalarını kontrol etme gereksinimini ön plana çıkardığı düşünülmektedir. Çalışmada öğrencilerin az sıklıkta kullandıkları üretici olan üstbilişsel strateji *kendini talimatlandırma*dır. Çalışma kapsamında her üç öğrenci grubunun da örneğin, 'Bana ne soruluyor bunu bulacağım, dikkatli bir şekilde okursam anlayabilirim, önce bir kez okuyacağım eğer anlamazsam tekrar okurum, önemli kelimeleri tespit edeceğim, en önemli kısma geldim dikkatli olmalıyım.' gibi ifadeler kullanmaları, etkili ve verimli stratejiler geliştirmelerine ve bu stratejileri kullanmalarına ve problemi çözmelerine yardımcı olmuştur (Montague, 2007). Alanyazındaki bazı çalışmalarda da bu tür stratejileri kullanan öğrencilerin kullanmayan öğrencilere göre problem çözme sürecinde performansları artmıştır (Montague vd., 2011). Bu çalışmada her ne kadar üç grupta kendini talimatlandırma ifadeleri görülse de öğrencilerin en az kullandığı strateji olarak göze çarpmaktadır. Bu strateji öğrencilerin daha çok içsel konuşmalarla gerçekleştirdiği bir strateji olması nedeniyle kullanım sıklığı diğerlerine göre daha az olabilir (Özmen, 2017). Özellikle sınıflarda sesli düşünme ve strateji öğretimine çok az yer verilmesi bu gibi stratejilerin farkındalığının yeterince gelişmemesine ve otomatik olarak kullanımının azalmasına neden olabilir. Bu çalışmada yer alan yetenek grupları dikkate alındığında, kendini talimatlandırma öğrenme güçlüğü olan çocuklar için özel bir öneme sahiptir. Bu çocukların başarısız oldukları görevlerde genellikle olumsuz cümleler kurdukları belirtilmektedir (Reid & Lienemann, 2006). Dolayısıyla kendini talimatlandırmanın öğrencilere kazandırılması onların beceriyi gerçekleştirmesi için üzerinde zaman harcamasını, güçlüklerle baş etmesini ve kendini pekiştirmesini sağlar (Montague, 2007). Nitekim kendini talimatlandırma sıklıkla strateji öğretim paketlerinde yer almakta ve öğrencilerin verilen görevi sürdürmelerinde ve doğruluğun artmasında etkili olduğu görülmektedir (Case vd., 1992; Cassel & Reid, 1996; Karabulut & Özmen, 2018). Bu nedenle özellikle kendini talimatlandırmanın öğretilere eklenmesi ve öğrenciler için uygun kendini talimatlandırma ifadelerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Birincisi, sesli düşünme protokolleri ile katılımcıların problem çözerken kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejilerinin belirlenmesi katılımcıların bir görevi yerine getirirken sesli olarak düşünmeleri varsayımına dayalıdır. Bu nedenle öğrencilerin sesletmedikleri stratejiler veya çalışmacı tarafından erişilemeyen sesletimler olabilir. Ancak sesli düşünme protokolleri kullanılarak daha önce yapılan çalışmalara göre (Rosenzweig vd., 2011; Swanson, 1990; Sweeney, 2010) bu çalışmanın katılımcı sayısı daha fazladır. Bu durum da farklı yetenek gruplarında olan öğrencilerin daha kapsamlı bir profilini betimlemede önemlidir. İkincisi bu çalışmanın katılımcı grupları belirlenirken, Türkiye'de öğrencileri düşük ve ortalama başarılı olarak niteleyecek başarı testlerinin geliştirilmemiş olması nedeniyle standart ölçme araçları kullanılamamıştır. Oysaki katılımcı grupları standart ölçme araçları ile belirleme, gruplar içerisindeki heterojenliği azaltarak farklılıkları tespit etmede daha iyi fırsatlar sunabilir. Son olarak bu çalışma sadece altıncı sınıfta bulunan öğrenciler ile farklı zorluk düzeylerinde toplama ve çıkarma işlemleri kullanmayı gerektiren problemler üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle farklı sınıf düzeyinde ve farklı problem türleri ile çalışma yenilenebilir.

Çalışma bulgularına dayalı olarak uygulamaya ve ileri çalışmalara yönelik birtakım öneriler bulunmaktadır. Uygulamaya yönelik olarak, öğretmenlerin öğrencilere problem çözme süreci boyunca problem çözmeye kullanılan bilişsel ve üstbilişsel stratejilerini nerede ve nasıl kullanılacağını, hangi destekleyicileri hangi aşamada kullanılacağını göstererek öğrencilerin problem çözme performanslarının gelişimi sağlanmalıdır. Bu gelişim sürecinde, öğrenciler usta problem çözücülerin problemi nasıl anladıkları, problemi nasıl analiz ettikleri, problemin çözümü için nasıl çözüm planı geliştirdikleri ile görevi nasıl tamamladıkları ve sonucu nasıl değerlendirdiklerini gözleme ve duyma şansını elde etmiş olurlar. Böylece öğrencilerin problem çözerken uygun stratejileri seçmeleri, var olan strateji repertuarlarını genişleterek ve repertuarlarında yer alan stratejileri etkili,



verimli bir şekilde kullanmaları sağlanabilir. Sınıf içinde gerçekleştirilen bu öğretimler öğrenme güçlüğü olan öğrenciler için destek eğitim odasında verilen eğitim ile desteklemeli ve öğrencilerin gereksinimleri doğrultusunda gerekli uyarlamalar yapılarak uygulamalar bir bütünlük içerisinde uygulanmalıdır. İleri araştırmalara yönelik olarak ise bu araştırma bulguları temel alınarak, öğrencilere yönelik matematik problemi çözmede kullanılan bilişsel ve üstbilişsel stratejileri içeren matematik problemi çözme müdahale programları hazırlanabilir. Aynı zamanda araştırma farklı yetenek gruplarında yer alan katılımcılarla yinelenabilir. Bu doğrultuda özellikle usta problem çözücü olarak nitelendirilen üstün yetenekli olan öğrenciler ile araştırmanın yinelenmesi ile bu öğrencilerin problem çözerken kullandıkları stratejilerin belirlenmesi sağlanabilir.

#### **Yazarların Katkı Düzeyleri**

Yazarlar, çalışma konusunu belirleme, araştırma deseni, veri toplama, verilerin analizi ve çalışmanın raporlanması görevlerini iş birliği içerisinde gerçekleştirmişlerdir.

### Kaynaklar

- Ayyıldız, N. Y. (2014). *İlkokul öğrencilerinin sayı doğrusunda tahmin becerilerinin çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılması [Comparing number line estimations of elementary school students in terms of different variables]* (Tez Numarası: 366565) [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Billingsley, F., White, O. R., & Munson, R. (1980). Procedural reliability: A rationale and an example. *Behavioral Assessment*, 2(2), 229-241.
- Booth, J. L., & Siegler, R. S. (2008). Numerical magnitude representations influence arithmetic learning. *Child Development*, 79(4), 1016-1031. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01173.x>
- Bryant, D. P., Bryant, B. R., & Hammill, D. D. (2000). Characteristic behaviors of students with LD who have teacher-identified math weaknesses. *Journal of Learning Disabilities*, 33(2), 168-177. <https://doi.org/10.1177/002221940003300205>
- Butterworth, B. (2013). Understanding neurocognitive developmental disorders can improve education for all. *Science*, 340(300), 300-305. <https://doi.org/10.1126/science.1231022>
- Carpenter, T. P., Ansell, E., Franke, M. L., Fennema, E., & Weisbeck, L. (1993). Models of problem solving: A study of kindergarten children's problem-solving processes. *Journal for Research in Mathematics Education*, 24(5), 428-441. <https://doi.org/10.2307/749152>
- Case, L. P., Harris, K. R. & Graham, S. (1992). Improving the mathematical problem-solving skills of students with learning disabilities: Self-regulated strategy development. *The Journal of Special Education*, 26(1), 1-19. <https://doi.org/10.1177/002246699202600101>
- Cassel, J., & Reid, R. (1996). Use of a self-regulated strategy intervention to improve word problem solving skills of students with mild disabilities. *Journal of Behavioral Education*, 6(2), 153-172. <https://doi.org/10.1007/BF02110230>
- Carr, E. G., Levin, L., McConnachie, G., Carlson, J. I., Kemp, D. C., & Smith, C. E. (1994). *Communication-based intervention for problem behavior: A user's guide for producing positive change*. Paul H Brookes.
- Cawley, J., & Miller, J. (1986). Selected views on metacognition, arithmetic problem solving, and learning disabilities. *Learning Disabilities Focus*, 2(1), 36-48.
- Crowley, K., Shrager, J., & Siegler, R. S. (1997). Strategy discovery as a competitive negotiation between metacognitive and associative mechanisms. *Developmental Review*, 17(4), 462-489. <https://doi.org/10.1006/drev.1997.0442>
- Çelik, D., & Güler, M. (2013). İlköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin gerçek yaşam problemlerini çözme becerilerinin incelenmesi [Examination of realistic problem solving skills of sixth grade students]. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(20), 180-195.
- Çetinkaya, G. (2010). *Türkçe metinlerin okunabilirlik düzeylerinin tanımlanması ve sınıflandırılması [Identifying and classifying the readability levels of the Turkish texts]* (Tez Numarası: 265580) [Doktora tezi, Ankara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çilingir, D., & Türnüklü, E. B. (2009). Estimation ability and strategies of the 6th-8th grades elementary school students. *Elementary Education Online*, 8(3), 637-650.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Prentice, K., Hamlett, C. L., Finelli, R., & Courey, S. J. (2004). Enhancing mathematical problem solving among third-grade students with schema-based instruction. *Journal of Educational Psychology*, 96(4), 635-647. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.4.635>
- Geary, D. C. (2004). Mathematics and learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 37(1), 4-15. <https://doi.org/10.1177/00222194040370010201>
- Geary, D. C. (2011). Consequences, characteristics, and causes of mathematical learning disabilities and persistent low achievement in mathematics. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 32(3), 250. <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e318209edef>

- Gersten, R., Chard, D. J., Jayanthi, M., Baker, S. K., Morphy, P., & Flojo, J. (2009). Mathematics instruction for students with learning disabilities: A meta-analysis of instructional components. *Review of Educational Research*, 79(3), 1202-1242. <https://doi.org/10.3102/0034654309334431>
- House, A. W., House, B. G., & Campbell, M. B. (1981). Measures of interobserver agreement: Calculation formula and distribution effect. *Journal of Behavioral Assessment*, 3, 37-57.
- Hughes, C. A., Maccini, P., & Gagnon, J. C. (2003). Interventions that positively impact the performance of students with learning disabilities in secondary general education classes. *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 12, 101-111.
- Işık, A., & Konyaloğlu, A. C. (2005). Matematik eğitiminde görselleştirme yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 462-471. <https://dergipark.org.tr/pub/ataunikkefd/issue/2772/37097>
- Ives, B. (2007). Graphic organizers applied to secondary algebra instruction for students with learning disorders. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(2), 110-118. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2007.00235.x>
- Johnstone, C. J., Bottsford-Miller, N. A., & Thompson, S. J. (2006). *Using the think-aloud method (cognitive labs) to evaluate test design for students with disabilities and English language learners*. University of Minnesota, National Center on Educational Outcomes.
- Jordan, N. C., Glutting, J., & Ramineni, C. (2010). The importance of number sense to mathematics achievement in first and third grades. *Learning and Individual Differences*, 20(2), 82-88. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.07.004>
- Karabulut, A., & Özmen, E. R. (2018). Effect of “understand and solve!” strategy instruction on mathematical problem solving of students with mild intellectual disabilities. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 11(2), 77-90. <https://doi.org/10.26822/iejee.2018245314>
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri [Scientific research method]*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Keeler, M. L., & Swanson, H. L. (2001). Does strategy knowledge influence working memory in children with mathematical disabilities? *Journal of Learning Disabilities*, 34(5), 418-439. <https://doi.org/10.1177/002221940103400504>
- Konyaloğlu, A. C. (2003). *Üniversite düzeyinde vektör konusundaki kavramların anlaşılmasında görselleştirme yaklaşımının etkinliğinin incelenmesi [Investigation of effectiveness of visualization approach on understanding of concepts in vector spaces at the university level]* (Tez Numarası: 131567) [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Landerl, K. (2013). Development of numerical processing in children with typical and dyscalculic arithmetic skills a longitudinal study. *Frontiers in Psychology*, 4, 459-471. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00459>
- Lucangeli, D., & Cabrele, S. (2006). The relationship of metacognitive knowledge, skills and beliefs in children with and without mathematical learning disabilities. In A. Desoete & M. V. Veenman (Eds.), *Metacognition in mathematics education* (pp. 103-133). Nova Science.
- Memnun, D. S. (2014). Beşinci ve altıncı sınıf öğrencilerinin sözel problemleri çözme konusundaki yetersizlikleri ve problem çözümlerindeki hataları [Fifth and sixth grade students' deficiencies on word problem solving and failures in the problem solving process]. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 5(2), 158-175.
- Mevarech, Z. R. (1995). Teachers' paths on the way to and from the professional development forum. *Professional Development in Education: New Paradigms and Practices*, 21, 151-70.
- Millî Eğitim Bakanlığı [Ministry of National Education]. (2005). *İlköğretim matematik programı 1-5. Sınıflar [Mathematics curriculum for grades 1-5]*. MEB.
- Montague, M. (1992). The effects of cognitive and metacognitive strategy instruction on mathematical problem solving of middle school students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 25(4), 230-248. <https://doi.org/10.1177/002221949202500404>

- Montague, M. (1997). Cognitive strategy instruction in mathematics for students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 30(2), 164-177. <https://doi.org/10.1177/002221949703000204>
- Montague, M. (2007). Self-regulation and mathematics instruction. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(1), 75-83. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2007.00232.x>
- Montague, M. (2008). Self-regulation strategies to improve mathematical problem solving for students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 31(1), 37-44. <https://doi.org/10.2307/30035524>
- Montague, M., & Applegate, B. (1993). Middle school students mathematical problem solving: An analysis of think-aloud protocols. *Learning Disabilities Quarterly*, 16(1), 19-32. <https://doi.org/10.2307/1511157>
- Montague, M., & Dietz, S. (2009). Evaluating the evidence base for cognitive strategy instruction and mathematical problem solving. *Exceptional Children*, 75(3), 285-302. <https://doi.org/10.1177/001440290907500302>
- Montague, M., Enders, C., & Dietz, S. (2011). Effects of cognitive strategy instruction on math problem solving of middle school students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 34(4), 262-272. <https://doi.org/10.1177/0731948711421762>
- Montague, M., Krawec, J., Enders, C., & Dietz, S. (2014). The effects of cognitive strategy instruction on math problem solving of middle-school students of varying ability. *Journal of Educational Psychology*, 106(2), 469-481. <https://doi.org/10.1037/a0035176>
- Montague, M., Applegate, B., & Marquard, K. (1993). Cognitive strategy instruction and mathematical problem-solving performance of students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research and Practice*, 8(4), 223-232. <https://doi.org/10.1177/002221949703000204>
- Montague, M., Warger, C., & Morgan, H. (2000). *Solve It!*: Strategy instruction to improve mathematical problem solving. *Learning Disabilities Research and Practice*, 15(2), 110-116. <https://doi.org/10.1207/SLDRP1502-7>
- Olkun, S., Altun, A., Şahin, S. G., & Denizli, Z. A. (2015). Temel sayı yeterliklerindeki eksiklikler ilköğretim öğrencilerinde düşük matematik başarısına neden olabilir [Deficits in basic number competencies may cause low numeracy in primary school children]. *Eğitim ve Bilim*, 40(177), 141-159. <https://doi.org/10.15390/EB.2015.3287>
- Ostad, A., & Sorensen, P. M. (2007). Private speech and strategy-use patterns: Bidirectional comparisons of children with and without mathematical difficulties in a developmental perspective. *Journal of Learning Disabilities*, 40(1), 2-14. <https://doi.org/10.1177/00222194070400010101>
- Özdemir, E. İ. (2011). Self-regulated learning from a sociocultural perspective. *Education and Science*, 36(160), 298-317.
- Özdemir, İ. E., & Pape, S. J. (2012). Supporting students' strategic competence: A case of a sixth-grade mathematics classroom. *Mathematics Education Research Journal*, 24(2), 153-168. <https://doi.org/10.1007/s13394-012-0033-8>
- Özkubat, U. (2019). *Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ile düşük ve ortalama başarılı olan öğrencilerin matematik problemi çözerken kullandıkları bilişsel stratejiler ile üstbilişsel işlevler arasındaki ilişkilerin incelenmesi* [An examination of the relationships between cognitive strategies and metacognitive functions used during mathematical problem solving by the students with learning disabilities, low achieving, and average achieving] (Tez Numarası: 602277) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Özkubat, U., & Özmen, E. R. (2018). Öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik problemi çözme süreçlerinin incelenmesi: Sesli düşünme protokolü uygulaması [Analysis of mathematical problem solving process of students with learning disability: Implementation of think aloud protocol]. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 19(1), 155-180. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.299494>

- Özkubat, U., Karabulut, A., & Özmen, E. R. (2020). Mathematical problem-solving processes of students with special needs: A cognitive strategy instruction model 'Solve It!'. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(5), 405-416. <https://doi.org/10.26822/iejee.2020562131>
- Özmen, E. R. (2017). *Öğrenme güçlüğü hakkında temel bilgiler ve uygulamalar [Elementary information and practices about learning disabilities]*. Eğiten Kitap.
- Özsoy, G. (2005). Problem çözme becerisi ile matematik başarısı arasındaki ilişki [The relationship between problem solving skills and mathematical achievement]. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3), 179-190.
- Özsoy, G. (2017). The effect of metacognitive strategy training on mathematical problem solving achievement. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 1(2), 67-82. <https://www.iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/278>
- Parmar, S., & Cawley, J. (1997). Preparing teachers to teach mathematics to students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 30(2), 188-197. <https://doi.org/10.1177/002221949703000206>
- Passolunghi, M. C., Marzocchi, G. M., & Fiorillo, F. (2005). Selective effect of inhibition of literal or numerical irrelevant information in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) or arithmetic learning disorder (ALD). *Developmental Neuropsychology*, 28(3), 731-753. <https://doi.org/10.1207/s15326942dn2803-1>
- Piaget, J. (1976). *Piaget's theory. Piaget and his school*. Springer.
- Polya, G. (1957). *How to solve it*. Doubleday-Anchor.
- Reid, R., & Lienemann, T. O. (2006). Self-regulated strategy development for students with learning disabilities. *Teacher Education and Special Education*, 29(1), 3-11. <https://doi.org/10.1177/088840640602900102>
- Rivera, D. (1997). Mathematics education and students with learning disabilities: Introduction to special series. *Journal of Learning Disabilities*, 30(1), 19-68. <https://doi.org/10.1177/002221949703000101>
- Rosenzweig, C., Krawec, J., & Montague, M. (2011). Metacognitive strategy use of eighth-grade students with and without learning disabilities during mathematical problem solving: A think-aloud analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 44(6) 508-520. <https://doi.org/10.1177/0022219410378445>
- Rotzer, S., Loenneker, T., Kucian, K., Martin, E., Klaver, P., & Von Aster, M. (2009). Dysfunctional neural network of spatial working memory contributes to developmental dyscalculia. *Neuropsychologia*, 47(13), 2859-2865. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.06.009>
- Swanson, H. L. (1990). Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving. *Journal of Educational Psychology*, 82, 306-314. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.2.306>
- Sweeney, C. M. (2010). *The metacognitive functioning of middle school students with and without learning disabilities during mathematical problem solving* (UMI Number: 3424782) [Doctoral dissertation, University of Miami]. ProQuest Dissertataion.
- Van Garderen, D. (2006). Spatial visualization, visual imagery, and mathematical problem solving of students with varying abilities. *Journal of Learning Disabilities*, 39(6), 496-506. <https://doi.org/10.1177/00222194060390060201>
- Van Garderen, D. (2007). Teaching students with LD to use diagrams to solve mathematical word problems. *Journal of Learning Disabilities*, 40, 540-553. <https://doi.org/10.1177/00222194070400060501>

**Ekler**

**Ek A**

**Sesli Düşünme Protokolü Kodlama Formu**

Bilişsel Stratejiler								
Kategori	İşlevsel Tanımları	Kodlama	Problem 1		Problem 2		Problem 3	
			F	%	F	%	F	%
Okuma	Problemi başından sonuna kadar okuma							
Yeniden İfade Etme	Problemi kendi cümleleri ile tekrar ifade etme							
Görselleştirme	Görevi anlamak için görselleri kullanma (diagram, resimler ya da zihinsel hayal)							
Hipotez Planı Geliştirme (Oluşturma)	Plan geliştirme, çözüm adımlarına karar verme, amaca ilişkin kullanılacak işlemleri belirleme							
Tahmin Etme	Cevabı tahmin etme							
Hesaplama	Hesaplamaları sözselleştirme							
Kontrol Etme	Tamamlanan adımları, verilen bilgilerin doğruluğunu ve hesapların doğruluğunu kontrol etme							
		<b>Toplam</b>						
Üstbilişsel Stratejiler								
Kategori	İşlevsel Tanımları	Kodlama	Problem 1		Problem 2		Problem 3	
			F	%	F	%	F	%
<b>Üretken Olmayan Üstbilişsel Stratejiler</b>								
Hesap makinesi	Hesap makinesi kullanımı için istekte bulunma							
Yorum	Görevi yerine getirirken kullanılan kişisel ifadeler							
Duygu	Duygusal eğilime ilişkin ifadeler							
		<b>Toplam</b>						
<b>Üretken Olan Üstbilişsel Stratejiler</b>								
Kendini Düzeltme	Ürüne ilişkin süreç hatalarını düzeltme							
Kendini Talimatlandırma	Kontrol etme ifadeleri							
Kendini İzleme	Performansı ve ilerlemeyi gözlemlenme							
Kendine Soru Sorma	Problemi ve çözüm basamaklarını düşünme							
		<b>Toplam</b>						
		<b>Büyük Toplam</b>						



**Ek B**

**Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencinin Orta Zorluk Düzeyinde Olan Probleme İlişkin Kodlamaları**

**O**

Uç arkadaş lokantada yemek yedikten sonra hesap geliyor. Herkes 20 TL verdiği hesap ödenecekken aralarından birinin parası az geldiğinden diğer iki kişi 2'şer TL daha fazla ödemek zorunda kalıyor. Buna göre, parası az gelen

**HO**

**H**

kişinin kaç TL'si vardır? 20 ile 2'yi topluyoruz. Cevap çıkıyor. 22 TL'si vardır. Toplam 22.

Kısaltmalar			
Bilişsel Stratejiler		Üstbilişsel Stratejiler	
O: Okuma	TE: Tahmin Etme	HM: Hesap Makinesi	KD: Kendini Düzeltme
YIE: Yeniden İfade Etme	H: Hesaplama	Y: Yorum	KT: Kendini Talimatlandırma
G: Görselleştirme	KE: Kontrol Etme	D: Duygu	KI: Kendini İzleme
HO: Hipotez Planı Oluşturma			KSS: Kendine Soru Sorma

### Ek C

#### Düşük Başarılı Öğrencinin Orta Zorluk Düzeyinde Olan Probleme İlişkin Kodlamaları

##### O

Raşit'in 45, Çetin'in 35 ve Yunus'un 55 tane cevizi vardır. Raşit 7, Çetin 8 ve Yunus 12 ceviz yedikten sonra üçü de

kalan cevizlerini arkadaşları Ahmet'e veriyorlar. Buna göre Ahmet'in kaç cevizi olur? Şimdi Çetin'in 45 cevizi

varmış, Çetin'in cevizinden 45'den 7'yi çıkarırsak Ahmet'e vereceği cevizi bulabiliriz. 45 7. 7, 8, 9, 10, 11, 12'nin

ikisi elde var 1 52. Yook çıkartacaktık pardon. 5'ten 7 çıkmaz 4'ten bir onluk aldık 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8,

burada 3 kaldı 38. Ahmet'e Çetin Ahmet'e 38 tane ceviz vermiş oluyor. Yunus Raşit'in 40, 38 tane Ahmet'e ceviz

vermiş oluyor. Çetin 35, 35 tane cevizi varmış. 8 tanesini yiyor. 1 5'ten çıkmaz. 3 ten bir onluk aldık. 15, 14, 13, 10,

9, 8, 7. 7 kaldı burada, burada da 3'ten bir onluk almıştık 2 kaldı. 27. Çetin 27 tane vermiş Ahmet'e. Yunus 55 tane

cevizi varmış, 12 tanesini yemiş. 5'ten 2 çıktı 3 kaldı. 5'ten 1 çıktı 4 kaldı. 43. 43 mmm Yunus da Ahmet'e 43 tane

ceviz vermiş. Bunların hepsini topluyoruz. 7 8 daha 15, 3 daha 16, 17, 18. 18 elde var 1. 2, 3 daha 5. 4 daha 9, 1 de

elde 10, 108.

Kısaltmalar			
Bilişsel Stratejiler		Üstbilişsel Stratejiler	
O: Okuma	TE: Tahmin Etme	HM: Hesap Makinesi	KD: Kendini Düzeltme
YIE: Yeniden İfade Etme	H: Hesaplama	Y: Yorum	KT: Kendini Talimatlandırma
G: Görselleştirme	KE: Kontrol Etme	D: Duygu	KI: Kendini İzleme
HO: Hipotez Planı Oluşturma			KSS: Kendine Soru Sorma

**Ek D**

**Ortalama Başarılı Öğrencinin Orta Zorluk Düzeyinde Olan Probleme İlişkin Kodlamaları**

**O**

Uç arkadaş lokantada yemek yedikten sonra hesap geliyor. Herkes 20 TL verdiğiğinde hesap ödenecekken aralarından

birinin parası az geldiğinden diğer iki kişi 2'şer TL daha fazla ödemek zorunda kalıyor. Buna göre, parası az gelen

**H KD HO KE**

kişinin kaç TL'si vardır? 5 ile 3 ü çarp 15 ediyor, olmaz. 5 ile 4'ü çarpsak, ama problemde üç kişiler diyor. 7 yapsak,

**HO H KI**

7 6 desek bunu toplayalım. 7 7 14, 15,16,17,18,19,20. Şimdi ise 7 ile 7, 6'yı topladık 20 çıktı ama 2 şer TL daha

**H KSS H KD**

fazla ödemek zorunda kalıyor, az olan arkadaşları olduğu için. 8, 8 16. Kaç eklerim? 17,18,19,20,21 ediyor. Olmaz.

**H KD KT O**

4 eklerim, 16, 20 eder. 20 az olan kişinin parası 20 TL'dir. Yok 4 TL'dir. Az olan 4 TL. Bir kontrol yapalım. Üç

arkadaş lokantada yemek yedikten sonra hesap geliyor. Herkes 20 TL verdiğiğinde hesap ödenecekken aralarından

birinin parası az geldiğinden diğer iki kişi 2'şer TL daha fazla ödemek zorunda kalıyor. Buna göre, parası az gelen

**Kİ**

kişinin kaç TL'si vardır? Şimdi 8 ile 8'i topladık 16, 16 ya 4 ekledik, 20 eder. Ama diyor ki 2'şer tl fazla veriyorlar,

**HO H**

o zaman az olan kişinin elinde fazla veren iki kişi 9 TL verse, oda 2 TL verse, 9 9 18, 2 ektersek 20 eder. Yani az

olan kişinin 20 TL'si vardır.

**Kısaltmalar**

Bilişsel Stratejiler		Üstbilişsel Stratejiler	
O: Okuma	TE: Tahmin Etme	HM: Hesap Makinesi	KD: Kendini Düzeltme
YIE: Yeniden İfade Etme	H: Hesaplama	Y: Yorum	KT: Kendini Talimatlandırma
G: Görselleştirme	KE: Kontrol Etme	D: Duygu	KI: Kendini İzleme
HO: Hipotez Planı Oluşturma			KSS: Kendine Soru Sorma



## Identifying the Cognitive and Metacognitive Strategies Used by Students with Learning Disabilities and Low- and Average-Achieving Students During Mathematical Problem Solving\*

Ufuk Özkubat <sup>1</sup>

Emine Rüya Özmen <sup>2</sup>

### Abstract

**Introduction:** Identifying the cognitive and metacognitive strategies of students during mathematical problem solving is important in terms of the arrangements in the instruction. The aim of this study was to compare the cognitive and metacognitive strategy use of sixth-grade students with learning disabilities, low-achieving students, and average-achieving students and to investigate the difference between these strategies.

**Method:** The sample consisted of 150 sixth-grade students including 50 students with learning disabilities, 50 low-, and 50 average-achieving students. Think-aloud protocols were applied to identify the strategies. The data were analysed through R programming language.

**Findings:** The students with learning disabilities used less cognitive and metacognitive strategies than their low- and average-achieving peers when solving math problems with different difficulty levels.

**Discussion:** The results were discussed within the framework of the relevant literature and theoretical approaches. The suggestions were made for further research and implementation.

**Keywords:** Learning disabilities, mathematical problem solving, cognitive strategies, metacognitive strategies, think aloud protocols.

*To cite:* Özkubat, U., & Özmen, E. R. (2021). Determining the cognitive and metacognitive strategies used by students with learning disabilities and low- and average-achieving during mathematical problem solving. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 22(3), 639-676. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.736761>

\*This study is based on the Ufuk Özkubat's doctoral thesis presented to the Institute of Educational Sciences of Gazi University.

<sup>1</sup>**Corresponding Author:** Dr., Gazi University, E-mail: ufukozkubat@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9626-5112>

<sup>2</sup>Prof., Gazi University, E-mail: eruya@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0226-1672>

## Introduction

Problem solving is one of the basic skills of mathematics. Despite various definitions related to the mathematical problem solving process, it generally refers to a process that includes combining and analysing skills (Cawley & Miller, 1986), consists of one and/or more steps (Fuchs et al., 2004), requires the distinguishing of necessary calculation operations to be used in the solving process (Carpenter et al., 1993), and rarely contains irrelevant or distracting information (Passolunghi et al., 2005). As with all academic skills, math problem solving skills require using cognitive strategies and operations (Montague, 1992; Rosenzweig et al., 2011; Sweeney, 2010). Montague's Math Problem Solving Model hosts cognitive and metacognitive strategies and operations that expert problem solvers know and use effectively (Montague et al., 1993). This model was developed as a result of studies that examined the effective variables related to general problem solving, math problem solving, self-regulation and successful problem solving (Montague, 1997). Montague (1992) identified seven cognitive processes necessary to successfully solve the problem and developed metacognitive processes that allowed the use of these cognitive processes (Montague et al., 2000). The use of cognitive processes and strategies in problem solving plays a role starting from the process of reading the problem to reaching the solution as well as controlling the solution and the process (Rosenzweig et al., 2011). The correct implementation of cognitive processes that play a role in this process depends on the correct use of cognitive strategies (Montague, 1992).

The first of the metacognitive strategies used by expert students in solving mathematical problems is self-instruction (Montague & Dietz, 2009; Özmen, 2017). *Self-instruction* refers to strategies that enable students to identify and manage problem-solving strategies that help them remember how to use certain operations, skills and behaviors (Montague, 1992, 2007). Another strategy used by students to solve math problems is self-questioning (Montague & Dietz, 2009). *Self-questioning* is defined as thinking about the problem and solution steps (Montague, 1992). Other strategies used by students to solve math problems are self-monitoring and self-correction (Montague & Dietz, 2009; Özmen, 2017). *Self-monitoring* helps students use certain strategies appropriately and encourage them to monitor the overall performance (Montague, 2007, 2008). *Self-correction* is defined as the correction of errors related to the product (Rosenzweig et al., 2011).

Determining the cognitive and metacognitive strategy use of students with learning disabilities (LD) during mathematical problem solving is important in terms of the arrangements to be made in teaching problem solving. There are international studies examining the cognitive and metacognitive strategies used by students with LD when solving math problems (Montague & Applegate, 1993; Ostad & Sorenson, 2007; Rosenzweig et al., 2011; Swanson, 1990). As a result of the literature review conducted in Turkey, there is no study that investigated the cognitive and metacognitive strategy use of students with LD during mathematical problem solving. Turkey offers a variety of learning experiences to students in terms of both mathematics curriculum and instruction. Therefore, identifying the cognitive and metacognitive strategies used by students with LD during mathematical problem solving and demonstrating how they differ from their LA and AA peers will provide important findings and practical contributions to the national literature. In Turkey, there is no study investigating the effect of teaching methods or intervention strategies on the utilization of cognitive and metacognitive strategies in solving mathematical problems for students with LD. For this reason, the findings of this research are expected to form the basis for further educational studies in the national literature and shed light on the intervention programs to be prepared.

### Aim of the Study

The main purpose of this study is to compare the cognitive and metacognitive strategy use of students with learning disabilities as well as low-achieving students and average-achieving students during math problem solving and to examine the differences between the strategies mentioned.

To accomplish this goal, the following questions were sought.

1. Is there a significant difference between the cognitive strategy frequencies used by students with learning disabilities as well as low-achieving students and average-achieving students while solving math problems at different difficulty levels (easy, medium, difficult)?
2. Is there a significant difference between the metacognitive strategy frequencies used by students with learning disabilities as well as low-achieving students and average-achieving students while solving math problems at different difficulty levels (easy, medium, difficult)?

## Method

This study adopted descriptive survey model in order to examine the cognitive and metacognitive strategies used by sixth-grade students with LD, low achievers and average achievers when solving math problems with different difficulty levels (Karasar, 2009). The ethical permission was received from Gazi University (Code No: 2020-212). The study group consisted of sixth-grade students with LD, low achievers and average achievers selected from 50 classes in six different districts of Ankara (Çankaya, Yenimahalle, Etimesgut, Sincan, Altındağ, and Mamak). Criterion sampling method was used to recruit the participants. Inclusion criteria were determined for selecting students with and without LD. *The criteria for students with LD* were as follows: a) being diagnosed with learning disabilities in their medical report for disabilities, b) absence of any additional deficiencies. *The criteria for LA students* were as follows: a) being in the lowest 25% of the class in terms of math skills following teacher interview, b) absence of any additional deficiencies. *The criterion for AA students* was as follows: a) being in the average 50% of the class in terms of math skills following teacher interview. *The inclusion criteria determined for all groups* were as follows: a) having the ability to analyse without spelling at the instructional level (90%-95% accuracy), b) having certain gains in basic arithmetic operations (i.e. performing 3-digit and 4-digit addition with regrouping and subtraction with regrouping with 80% accuracy).

### Data Collection Tools and Developing Data Collection Tools

Think-aloud protocols were used to measure the cognitive and metacognitive strategies of the participants. In order to collect data on think-aloud protocols, mathematical problems to be used during think-aloud protocols were prepared and coding form was developed.

**Think-aloud protocols.** Think-aloud protocols are an evaluation system based on the verbal performances of the participants where the participants speak out everything they think and do during their tasks such as reading a text or solving a math problem (Montague & Applegate, 1993; Ostad & Sorenson, 2007; Özkubat & Özmen, 2018; Rosenzweig et al., 2011; Swanson, 1990; Sweeney, 2010).

In this study, within the framework of the think-aloud protocol, the students were asked to say out loud what they thought and did when solving the math problem.

**Preparation of math problems.** This study employed mathematical problems used in Özkubat (2019). In the study carried out by Özkubat (2019), the preparation of mathematical problems involved four stages: a) creating a problem pool consisting of math problems obtained from various sources, b) classifying these problems according to their difficulty levels (easy, medium and difficult), c) applying expert opinions on the difficulty levels of the problems, and d) conducting validity and reliability studies of math problems. The item difficulty indexes of easy, medium and difficult questions were .66, .54 and .36, respectively; item discrimination indices were .76, .70 and .34, respectively; point double series correlations were .66, .58 and .33, respectively. Three problems with medium difficulty levels were used in the training before the implementation of the think-aloud protocol and three problems (easy, medium and difficult) were used in the implementation.

**Development of coding form.** Think-aloud protocols coding form was used to record the cognitive and metacognitive strategies used by students when solving math problems. The first part of this form required demographic information such as student's credentials (name, surname, date of birth, school, class), date and duration of implementation (start and end time of the implementation). The second part included cognitive strategies used by the student during math problem solving and the third part requested the information about the metacognitive strategies used by the student during problem solving. Think-aloud protocols coding system was developed based on the mathematical problem solving model developed by Montague (1992). The coding form included seven cognitive and metacognitive strategies (Appendix A).

### Data Collection

In order to identify the problems that might be encountered and make the necessary arrangements in the research, a pilot study was carried out with three students (one student with LD, one LA student and one AA student) who met the criteria and were not participants in the implementation process. No regulation was made after pilot study. The data was collected by the researcher by working one-on-one with the students.

Think-aloud protocols were implemented in two stages, considering the stages specified in Özkubat and Özmen (2018). In this regard, the training for think-aloud protocols was carried out in the first stage, and then



think-aloud protocols were implemented in the second stage. During the training, the purpose of the study was explained, the instruction adapted from Johnstone et al. (2006) was read, the researcher acted as a role model by demonstrating a problem, and the student was asked to solve two different problems by thinking aloud. On the other hand, during the implementation of think-aloud protocols, the instruction was provided as in the training phase and then the students solved the easy, medium and difficult problems by thinking aloud, respectively. The training and implementation of the think-aloud protocols were held in two different thirty-minute sessions.

**Scoring of Data**

A verbatim transcription was applied for the data during the think-aloud protocols. Following the qualitative analyses of the protocols, these analyses were converted into quantitative data. The frequencies of cognitive strategies, productive metacognitive strategies and non-productive metacognitive strategies were calculated separately for problems with different difficulty levels. The coding procedure of students with LD, low achievers and average achievers was given in Appendix B, C, D.

**Data Analysis**

The data were analysed using ‘R programming language’. Shapiro-Wilk test was used to determine whether the data related to cognitive and metacognitive strategies used by students with LD, low achievers and average achievers when solving math problems showed normality. Then, Kruskal Wallis-H test was utilized to examine the differences related to the use of these strategies in different difficulty levels among participants. When there was a significant difference considering the variables, Dunn test was utilized as one of the multiple comparison (Post Hoc) tests.

**Findings**

Both descriptive analysis results regarding the frequency of the cognitive and metacognitive strategies used by students with and without LD when solving math problems with different difficulty levels and the differences between groups were examined according to the problem difficulty levels.

**Cognitive and Metacognitive Strategy Findings Related to Easy Problems**

Table 1 shows the frequency of the cognitive strategies used by students with LD, LA and AA when solving easy math problems.

**Table 1**

*Frequency of Students’ Using Cognitive Strategy According to Easy Problem*

Cognitive strategies	LD			LA			AA		
	Easy			Easy			Easy		
	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Reading	1.00	2.00	1.08	1.00	5.00	1.22	1.00	3.00	1.16
Paraphrasing	.00	3.00	0.20	.00	2.00	0.20	.00	2.00	0.24
Visualize	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	1.00	0.02
Hypothesizing	.00	5.00	2.44	1.00	9.00	3.10	.00	7.00	3.70
Estimating	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Computing	.00	6.00	2.76	1.00	8.00	3.08	1.00	6.00	3.74
Checking	.00	1.00	0.08	.00	2.00	0.14	.00	1.00	0.12
Cognitive strategies total	1.00	12.00	6.56	3.00	18.00	7.74	6.00	15.00	8.98

Note: LD = students with learning disabilities; LA = low-achieving students; AA = average-achieving students.

According to Table 1, AA students used more cognitive strategies in easy problems compared to students with LD and LA students; LA students used more cognitive strategies than students with LD. The most frequently used cognitive strategies used by students with LD, low achievers and average achievers when solving easy problems were computing, hypothesizing, and reading, respectively. The least frequently used strategies were visualizing and estimating. The frequencies of metacognitive strategies that students used to solve easy problems were given in Table 2.

**Table 2**

*Frequency of Students' Using Metacognitive Strategy According to Easy Problem*

Productive metacognitive strategies	LD			LA			AA		
	Easy			Easy			Easy		
	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Self-correction	.00	2.00	0.10	.00	2.00	0.26	.00	2.00	0.24
Self-instruction	.00	3.00	0.06	.00	1.00	0.04	.00	2.00	0.16
Self-monitoring	.00	3.00	0.08	.00	3.00	0.18	.00	3.00	0.34
Self-questioning	.00	2.00	0.12	.00	1.00	0.08	.00	1.00	0.04
Productive metacognitive strategies total	.00	4.00	0.36	.00	4.00	0.56	.00	4.00	0.78
Non productive metacognitive strategies	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Calculator	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Comment	.00	3.00	0.10	.00	4.00	0.26	.00	1.00	0.06
Affect	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Non productive metacognitive strategies total	.00	3.00	0.10	.00	4.00	0.26	.00	1.00	0.06

Note: LD = students with learning disabilities; LA = low-achieving students; AA = average-achieving students.

According to Table 2, AA students utilized more productive metacognitive strategies in easy problems compared to students with LD and LA students; LA students used more productive metacognitive strategies than students with LD. Considering non-productive metacognitive strategies, LA students used more strategies than students with LD; students with LD utilized more strategies than AA students. The most frequently used metacognitive strategy used by students with LD when solving easy problems was self-questioning, the most frequently used metacognitive strategy by LA student was self-correction, and the most frequently used metacognitive strategy by AA student was self-monitoring.

Shapiro-Wilk test was used to determine whether the data related to cognitive and metacognitive strategies used by students with LD, low achievers and average achievers when solving math problems showed normality. In the easy problem, Shapiro Wilk  $p$  value was found to be 0.97 and the data did not show normal distribution. Then, Kruskal Wallis H test was used to examine whether there was a difference between participant groups. Significant differences were found between the groups ( $X^2 = 15.34, p = .000$ ). The Dunn test was utilized to determine which groups were different and the results were given in Table 3.

**Table 3**

*Kruskal Wallis H Test Results Regarding Significant Differences Between the Frequencies of Cognitive Strategy Used by Students When Solving Easy Problems According to Group Variable*

Cognitive strategies	Group	N	$\bar{X}$	df	$X^2$	p	Post Hoc (Dunn)
Reading	LD	50	1.08	2	1.21	.543	-
	LA	50	1.22				
	AA	50	1.16				
Paraphrasing	LD	50	0.20	2	0.91	.633	-
	LA	50	0.20				
	AA	50	0.24				
Visualize	LD	50	.00	2	2	.367	-
	LA	50	.00				
	AA	50	0.02				
Hypothesizing	LD	50	2.44	2	14.31	.000	AA > LD, AA > LA
	LA	50	3.10				
	AA	50	3.70				

**Table 3** (continue)

Cognitive strategies	Group	N	$\bar{X}$	df	$X^2$	p	Post Hoc (Dunn)
Estimating	LD	50	.00	2	-	-	-
	LA	50	.00				
	AA	50	.00				
Computing	LD	50	2.76	2	13.37	.001	AA > LD, AA > LA
	LA	50	3.08				
	AA	50	3.74				
Checking	LD	50	0.08	2	0.57	.748	-
	LA	50	0.14				
	AA	50	0.12				

Note: LD = students with learning disabilities; LA = low-achieving students; AA = average-achieving students.

According to Table 3, there was a significant difference between the frequency of students' use of cognitive strategies (hypothesizing and computing). This significant difference was due to the fact that AA students used hypothesizing and computing strategies more frequently than students with LD and LA students.

There was a significant difference between the frequencies of productive metacognitive strategies used by students when solving easy problems ( $X^2 = 6.84, p = .032$ ), but there was no significant difference between the frequencies of non-productive metacognitive strategies ( $X^2 = 4.04, p = .132$ ). The results regarding the significant difference between the frequencies of productive metacognitive strategy were given in Table 4.

**Table 4**

*Kruskal Wallis H Test Results Regarding Significant Differences Between the Frequencies of Metacognitive Strategy Used by Students When Solving Easy Problems According to Group Variable*

Productive metacognitive strategies	Group	N	$\bar{X}$	df	$X^2$	p	Post Hoc (Dunn)
Self-correction	LD	50	0.10	2	3.52	.171	-
	LA	50	0.26				
	AA	50	0.24				
Self-instruction	LD	50	0.06	2	6.45	.039	AA > LD, AA > LA
	LA	50	0.04				
	AA	50	0.16				
Self-monitoring	LD	50	0.08	2	7.36	.025	AA > LD, AA > LA
	LA	50	0.18				
	AA	50	0.34				
Self-questioning	LD	50	0.12	2	1.40	.595	-
	LA	50	0.08				
	AA	50	0.04				

Note: LD = students with learning disabilities; LA = low-achieving students; AA = average-achieving students.

According to Table 4, there was a significant difference between the frequency of students' use of metacognitive strategies (self-instruction and self-monitoring). This significant difference was due to the fact that AA students used these strategies more frequently than students with LD and LA students.

**Cognitive and Metacognitive Strategy Findings Related to the Problem with Medium Difficulty Level**

Table 5 shows the frequency of the cognitive strategies used by students with LD, LA and AA when solving math problems with medium difficulty level.

**Table 5**

*Frequency of Students' Using Cognitive Strategy According to Problems with Medium Difficulty Level*

Cognitive strategies	LD			LA			AA		
	Medium			Medium			Medium		
	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Reading	1.00	3.00	1.16	1.00	3.00	1.34	1.00	3.00	1.22
Paraphrasing	.00	1.00	0.12	.00	2.00	0.36	.00	2.00	0.46
Visualize	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Hypothesizing	.00	3.00	1.30	.00	3.00	1.40	.00	5.00	1.76
Estimating	.00	1.00	0.04	.00	6.00	0.18	.00	1.00	0.04
Computing	.00	4.00	1.36	.00	5.00	1.68	.00	9.00	2.30
Checking	.00	.00	.00	.00	1.00	0.04	.00	2.00	0.08
Cognitive strategies total	1.00	8.00	3.98	2.00	12.00	5.00	2.00	16.00	5.86

Note: LD = students with learning disabilities; LA = low-achieving students; AA = average-achieving students.

According to Table 5, AA students were observed to use more cognitive strategies in problems with medium difficulty compared to students with LD and LA students; LA students used more cognitive strategies than students with LD. The most frequently used cognitive strategies used by students with LD, low achievers and average achievers when solving medium problems were computing, hypothesizing, and reading, respectively, when the least frequently used strategies were visualizing and estimating. The frequencies of metacognitive strategies that students used to solve problems with medium difficulty were given in Table 6.

**Table 6**

*Frequency of Students' Using Metacognitive Strategy According to Problems with Medium Difficulty Level*

Productive metacognitive strategies	LD			LA			AA		
	Medium			Medium			Medium		
	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Self-correction	.00	2.00	0.06	.00	2.00	0.14	.00	4.00	0.26
Self-instruction	.00	.00	.00	.00	1.00	0.02	.00	1.00	0.02
Self-monitoring	.00	1.00	0.06	.00	1.00	0.08	.00	1.00	0.16
Self-questioning	.00	.00	.00	.00	1.00	0.08	.00	5.00	0.44
Productive metacognitive strategies total	.00	2.00	0.12	.00	2.00	0.32	.00	6.00	0.88
Non productive metacognitive strategies	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Calculator	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Comment	.00	2.00	0.12	.00	2.00	0.28	.00	4.00	0.26
Affect	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Non productive metacognitive strategies total	.00	2.00	0.12	.00	2.00	0.28	.00	4.00	0.26

Note: LD = students with learning disabilities; LA = low-achieving students; AA = average-achieving students.

According to Table 6, AA students utilized more productive metacognitive strategies in problems with medium difficulty compared to students with LD and LA students; LA students used more productive metacognitive strategies than students with LD. Considering non-productive metacognitive strategies, LA students used more strategies than students with AA; students with AA utilized more strategies than LD students. The most frequently used metacognitive strategy used by students with LD and LA when solving medium problems was comment and the most frequently used metacognitive strategy by AA student was self-questioning.

Shapiro-Wilk test was used to determine whether the data related to cognitive and metacognitive strategies used by students with LD, low achievers and average achievers when solving math problems showed normality. Shapiro Wilk  $p$  value was found to be 5.43 and it was determined that the data were not suitable for normal distribution. Then, Kruskal Wallis H test was applied to determine the difference between groups and significant differences were found between the groups ( $X^2 = 17.17, p = .000$ ). The Dunn test was used to determine which groups were different and the results were given in Table 7.

**Table 7**

*Kruskal Wallis H Test Results Regarding Significant Differences Between the Frequencies of Cognitive Strategy Used by Students When Solving Problems with Medium Difficulty Level*

Cognitive strategies	Group	N	$\bar{X}$	df	$X^2$	p	Post Hoc (Dunn)
Reading	LD	50	1.16	2	3.25	.196	-
	LA	50	1.34				
	AA	50	1.22				
Paraphrasing	LD	50	0.12	2	10.20	.006	AA > LD
	LA	50	0.36				
	AA	50	0.46				
Visualize	LD	50	.00	2	-	-	-
	LA	50	.00				
	AA	50	.00				
Hypothesizing	LD	50	1.30	2	4.34	.113	-
	LA	50	1.40				
	AA	50	1.76				
Estimating	LD	50	0.04	2	1.09	.579	-
	LA	50	0.18				
	AA	50	0.04				
Computing	LD	50	1.36	2	13.31	.001	AA > LD, AA > LA
	LA	50	1.68				
	AA	50	2.30				
Checking	LD	50	.00	2	2.89	.235	-
	LA	50	0.04				
	AA	50	0.08				

Note: LD = students with learning disabilities; LA = low-achieving students; AA = average-achieving students.

According to Table 7, there was a significant difference between the frequency of students' use of cognitive strategies (paraphrasing and computing). This significant difference was due to the fact that AA students used paraphrasing and computing strategies more frequently than students with LD and LA students.

There was a significant difference between the frequencies of productive metacognitive strategies used by students when solving problems with medium difficulty ( $X^2 = 17.27, p = .000$ ), but there was no significant difference between the frequencies of non-productive metacognitive strategies ( $X^2 = 3.59, p = .166$ ). The results regarding the significant difference between the productive metacognitive strategy frequencies were given in Table 8.

**Table 8**

*Kruskal Wallis H Test Results Regarding Significant Differences Between the Frequencies of Metacognitive Strategy Used by Students When Solving Problems with Medium Difficulty Level*

Productive metacognitive strategies	Group	N	$\bar{X}$	sd	$X^2$	p	Post Hoc (Dunn)
Self-correction	LD	50	0.06	2	5.79	.055	-
	LA	50	0.14				
	AA	50	0.26				
Self-instruction	LD	50	.00	2	1.00	.604	-
	LA	50	0.02				
	AA	50	0.02				

**Table 8** (continue)

Productive metacognitive strategies	Group	N	$\bar{X}$	sd	$X^2$	p	Post Hoc (Dunn)
Self-monitoring	LD	50	0.06				
	LA	50	0.08	2	3.09	.213	-
	AA	50	0.16				
Self-questioning	LD	50	.00				
	LA	50	0.08	2	15.88	.000	AA > LD, AA > LA
	AA	50	0.44				

Note: LD = students with learning disabilities; LA = low-achieving students; AA = average-achieving students.

According to Table 8, there was a significant difference between the frequency of students' use of metacognitive strategy (self-questioning). This significant difference was due to the fact that AA students used self-question strategies more frequently than students with LD and LA students.

**Cognitive and Metacognitive Strategy Findings Related to Difficult Problems**

Table 9 shows the frequency of the cognitive strategies used by students with LD, LA and AA when solving difficult math problems.

**Table 9**

*Frequency of Students' Using Cognitive Strategy According to Difficult Problem*

Cognitive strategies	LD			LA			AA		
	Difficult			Difficult			Difficult		
	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Reading	1.00	3.00	1.14	1.00	3.00	1.26	1.00	2.00	1.12
Paraphrasing	.00	1.00	0.18	.00	1.00	0.30	.00	3.00	0.46
Visualize	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	1.00	0.02
Hypothesizing	.00	6.00	1.74	.00	5.00	1.36	.00	6.00	1.78
Estimating	.00	.00	.00	.00	0.00	.00	.00	.00	.00
Computing	.00	5.00	1.94	.00	4.00	1.74	.00	5.00	2.18
Checking	.00	1.00	0.12	.00	1.00	0.02	.00	2.00	0.12
Cognitive strategies total	2.00	13.00	5.12	1.00	10.00	4.68	3.00	12.00	5.68

Note: LD = students with learning disabilities; LA = low-achieving students; AA = average-achieving students.

According to Table 9, AA students used more cognitive strategies in difficult problems compared to students with LD and LA students; LD students utilized more cognitive strategies than students with LA. The most frequently used cognitive strategies used by students with LD, low achievers and average achievers when solving difficult problems were computing, hypothesizing, and reading, respectively. The least frequently used strategies were visualizing and estimating. The frequencies of metacognitive strategies that students used to solve difficult problems were given in Table 10.

**Table 10**

*Frequency of Students' Using Metacognitive Strategy According to Difficult Problem*

Productive metacognitive strategies	LD			LA			AA		
	Difficult			Difficult			Difficult		
	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Self-correction	.00	2.00	0.14	.00	1.00	0.06	.00	2.00	0.24
Self-instruction	.00	1.00	0.04	.00	.00	.00	.00	1.00	0.08
Self-monitoring	.00	1.00	0.08	.00	2.00	0.04	.00	1.00	0.18
Self-questioning	.00	1.00	0.02	.00	1.00	0.02	.00	3.00	0.20
Productive metacognitive strategies total	.00	4.00	0.28	.00	3.00	0.12	.00	4.00	0.70



**Table 10** (continue)

Non productive metacognitive strategies	LD			LA			AA		
	Difficult			Difficult			Difficult		
	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$	Min.	Max.	$\bar{X}$
Calculator	.00	1.00	0.02	.00	.00	.00	.00	1.00	0.02
Comment	.00	1.00	0.08	.00	0.08	0.28	.00	1.00	0.02
Affect	.00	1.00	0.02	.00	.00	.00	.00	.00	.00
Non productive metacognitive strategies total	.00	3.00	0.12	.00	2.00	0.08	.00	2.00	0.04

Note: LD = students with learning disabilities; LA = low-achieving students; AA = average-achieving students.

According to Table 10, AA students utilized more productive metacognitive strategies in difficult problems compared to students with LD and LA students; LD students used more productive metacognitive strategies than students with LA. Considering non-productive metacognitive strategies, LD students used more strategies than students with AA and LA; students with LA utilized more strategies than AA students. The most frequently used metacognitive strategy used by students with LD and AA when solving difficult problems was self-correction and the most frequently used metacognitive strategy by LA student was comment.

Shapiro-Wilk test was used to determine whether the data related to cognitive and metacognitive strategies used by students with LD, low achievers and average achievers when solving math problems showed normality. In the difficult problem, Shapiro Wilk  $p$  value was found to be 5.17 and it was determined that the data were not suitable for normal distribution. Then, Kruskal Wallis H test was used to determine the difference between groups but there was no significant difference between the frequencies of cognitive strategies ( $X^2 = 5.73$ ,  $p = .056$ ).

There was a significant difference between the frequencies of productive metacognitive strategies used by students when solving difficult problems ( $X^2 = 19.87$ ,  $p = .000$ ), but there was no significant difference between the frequencies of non-productive metacognitive strategies ( $X^2 = 1.78$ ,  $p = .410$ ). The results regarding the significant difference between the productive metacognitive strategy frequencies were given in Table 11.

**Table 11**

*Kruskal Wallis H Test Results Regarding Significant Differences Between the Frequencies of Metacognitive Strategy Used by Students When Solving Difficult Problems*

Productive metacognitive strategies	Group	$N$	$\bar{X}$	$sd$	$X^2$	$p$	Post Hoc (Dunn)
Self-correction	LD	50	0.14				
	LA	50	0.06	2	5.62	.060	-
	AA	50	0.24				
Self-instruction	LD	50	0.04				
	LA	50	.00	2	4.13	.126	-
	AA	50	0.08				
Self-monitoring	LD	50	0.08				
	LA	50	0.04	2	7.40	.024	AA > LA
	AA	50	0.18				
Self-questioning	LD	50	0.02				
	LA	50	0.02	2	8.56	.013	AA > LD, AA > LA
	AA	50	0.20				

Note: LD = students with learning disabilities; LA = low-achieving students; AA = average-achieving students.

According to Table 11, there was a significant difference between the frequency of students' use of metacognitive strategies (self-monitoring and self-questioning). This significant difference was due to the fact that AA students used self-monitoring strategies more frequently than students with LA; AA students used self-questioning strategies more frequently than students with LD and LA students.

### Discussion


This study firstly aimed to examine the cognitive strategies used by students with LD, low achievers and average achievers when solving math problems. Students with LD were found to have lower levels of cognitive strategy use compared to their LA and AA peers. This finding confirms previous studies (Bryant et al., 2000; Butterworth, 2013; Ives, 2007; Olkun et al., 2015; Swanson, 1990; Van Garderen, 2006). The studies advocate that students with LD use less numbers of cognitive strategies than their LA and AA peers when solving math problems and that students with LD are less aware of the cognitive strategies to solve problems compared to expert problem solvers (Reid & Lienemann, 2006). Some state that although these students are aware of the strategies, they cannot use them in appropriate contexts and may have problems in choosing strategies (Swanson, 1990). Therefore, these strategies can remain inactive. Others believe that these strategies are immature in that they might not be utilized in the task of solving the problem. Students in this situation may not be able to distinguish whether they understand or do not understand (Montague & Dietz, 2009). Therefore, students with LD have difficulty in using cognitive strategies or do not use these strategies when solving problems (Montague et al., 2014). All these statements lead to the conclusion that students with LD have difficulties in using cognitive strategies.

AA students were discovered to have higher frequency of using *metacognitive strategy* in math problems with different difficulty levels compared to LA students and students with LD. This finding is consistent with previous studies (Montague & Applegate, 1993; Ostad & Sorenson, 2007; Rosenzweig et al., 2011; Swanson, 1990; Sweeney, 2010). The fact that AA students used more metacognitive strategies than their peers can be interpreted as that they insisted on solving the problem and as a result activated their metacognitive strategies (Rosenzweig et al., 2011). This explanation was frequently used to explain the differences in metacognitive strategies exhibited by AA students and their peers with different success levels (Montague & Applegate, 1993; Rosenzweig et al., 2011; Sweeney, 2010). In their studies, Sweeney (2010) and Rosenzweig and others (2011) also emphasized that AA students used more metacognitive strategies when solving math problems compared to their LA peers and students with LD. These two studies are considered important as they share similar results. Therefore, this research with Turkish-speaking students also validates the findings of previous studies.

Some suggestions could be made for future studies. Considering the implementation, teachers should inform students where and how to use their cognitive and metacognitive strategies throughout the problem solving process and ensure the development of students' problem solving performances by showing them which supporters will be used at which stage. In this process, students have the chance to observe and hear how expert problem solvers understand the problem, analyse it, develop a plan for the solution of the problem, complete the task and evaluate the result. Thus, it can be ensured that students choose appropriate strategies when solving problems, expand existing repertoires and use the strategies in these repertoires effectively and efficiently. These sessions in the classroom should be supported by the instruction given in the support room. The implementations should be carried out by making the necessary adaptations in accordance with the needs of the students. Regarding future studies, intervention programs that target math problem solving and include cognitive and metacognitive strategies can be prepared. Also, further studies can be conducted with participants from different groups such as gifted students who are especially defined as expert problem solvers. In this regard, the strategies used by these students in problem solving can be explored.



## Investigation of the Gifted Students' Education Based on Its Cost

Figen Çam-Tosun <sup>1</sup>

Sema Tan <sup>2</sup>

### Abstract

**Introduction:** The purpose of this research was to investigate the cost parents paid for their gifted and non-gifted children, the type of expenses they made for their children's education and their opinions regarding the financial demands of their gifted children.

**Method:** In this qualitative study with a phenomenological approach, the data were collected from 20 parents of gifted and non-gifted students using structured interview forms. The data were analyzed using descriptive statistics and content analysis.

**Findings:** The findings indicated that the parents spent the most on school supplies for both gifted and non-gifted children for in-school environment. However, for out-of school expenditures parents spent the most on books, movies, and intelligence games for their gifted children while they spent the most on field trips and movies for their non-gifted children.

**Discussion:** Parents could not fully support the development of their children (especially gifted ones) due to their financial conditions. Also, parents reported that opportunities in regular schools were not enough to help their children realize and fulfill their own potential. It was concluded that gifted children needed environments enriched with more materials, sources, mentors, and facilities to reveal their true potential.

**Keywords:** Cost, expenditure, gifted children, parental income, potential.

*To cite:* Çam-Tosun, F., & Tan, S. (2021). Investigation of the gifted students' education based on its cost. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 22(3), 677-698. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.773728>

<sup>1</sup>**Corresponded Author:** Asst. Prof., Sinop University, E-mail: figencam@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8303-2179>

<sup>2</sup>Asst. Prof., Sinop University, E-mail: sematan@sinop.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9816-8930>

## Introduction

Gifted children are defined in many different ways in the literature. However, almost all of these definitions share some of the characteristics such as high or exceptional performance in different fields including mathematics, science, creativity, art, and leadership (Ministry of National Education [MoNE], 2018; National Association of Gifted Children [NAGC], 2008; No Child Left Behind Act, 2002). These children have intense, sustained interest (Johnsen, 2011). They prefer to actively engage in open-ended, original tasks (Shore et al., 2003). Due to the misbelief that gifted students do not need any instruction or guidance, most gifted students in regular education classrooms sit in a classroom environment waiting for their peers to learn the skills or knowledge that they have mastered at least a year before (Sternberg et al., 2011). However, in reality, the education they receive should be specifically designed for their talent and interest to acquire new knowledge. Considering the educational policy, school environment, and parents' approach which all play significant roles when designing the learning environment according to gifted children's needs and interests, each of these concepts should be explored in detail.

In Turkey, the education of gifted children has different steps. In the first step entitled identification, teachers in regular schools refer the potentially gifted students for screening in two of the three areas including visual art, music, and general intelligence. The ones who pass the screening test take an intelligence scale (i.e., Weschler Intelligence Scale for Children-Revised [WISC-R]) for the area of general intelligence, and performance test for music and visual art. Following the intelligence scale and performance tests, testers and specialists make the final decision on which children require special services for giftedness. The second step is attending Science and Art Centers (SACs) which are specifically designed for gifted students. The identified students hold the right to attend SACs operating after school hours and in the weekends (Çetinkaya & Döner, 2012; Tan, 2018). These centers are free for gifted children who receive full financial support from the government. Since they have limited capacity to serve all the identified children (Bakioğlu & Levent, 2013; Levent, 2011), the gifted students' educational needs attending these centers are not appropriately met. The Turkish Government made several attempts to improve the quality of gifted education. In the 2014-2018 development plan (Strateji ve Bütçe Başkanlığı [State Planning Organization, SPO], 2013), it was stated that the physical and personnel infrastructure for gifted children would be strengthened. However, in reality, this statement did not meet their specific needs. Since the education of the gifted involves different areas to consider such as identification, acceleration, enrichment, and mentorship, the policy needs to be updated and reorganized to specifically respond to the needs in each of these areas.

Schools are obliged to effectively respond to the gifted children's physical, emotional, and intellectual needs by providing technological options and opportunities enriched with accelerative practices (VanTassel-Baska, 2005), as well as access to school clubs, elective courses, resource rooms, appropriate facilities including laboratories or ateliers, opportunities to attend to national and international competitions for different projects, and mentors. However, Hahn-Young and Balli (2014) point out that when schools have financial problems, the first services to be terminated are gifted and talented programs. In Turkey, although some opportunities have been provided for gifted students such as resource rooms, laboratories, and opportunities for different competitions, most of them have been either very limited (Cevher-Kılıç, 2015) or non-existent due to schools' financial shortcomings (Kazu & Şenol, 2012). Since schools do not have the budget stated in the legislation or financial sources that proportionately increase in accordance with the demand in schools, they face serious financial problems (Kurul, 2012). On average, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) countries spend \$10.500 a year on educating each student from primary to a college education. In Turkey, on the other hand, the amount spared for the education of each student is \$4.900 (OECD, 2018). Furthermore, Turkish Statistical Institute (Türkiye İstatistik Kurumu [TSI], 2018) stated that education expenditure per primary school student was \$1395, per middle school student was \$1488, and per high school student was \$2290. It was also documented that in 2016 the ratio of Gross Domestic Product (GDP) to education budget was 4.21% while it was reduced to 3.63% in 2019 (MoNE, 2019). Even these data document how much is spent on the education which is less than required.

Parents have an undeniable impact on their gifted children when fulfilling their potential (Afat & Köksal-Konik, 2018; Ogurlu, 2016; Olszewski-Kubilius, 2008). Several studies highlighted the need for financial, social, educational, and emotional support for the parents of gifted children. Karakuş (2010) found that parents struggled when revealing their children's potential, helping them live up to these potentials, and responding to their social, emotional, and intellectual needs. Saranlı (2011) indicated that parents of gifted children needed guidance and counseling and they benefited from the guidance practices. Moreover, several researchers confirmed that parents'

socio-economic status (SES) had an impact on their gifted children's development (Çetinkaya & Kınca, 2015; Sidar, 2011; Uzun, 2006) as they could spend on their gifted children's education according to their income (Arthaud, 2008; Jang, 1995). Some gifted children were lucky considering that their parents were able to sponsor their needs and interests including dance lessons, art supplies, microscopes, or robotic materials (Davis et al., 2014; Sternberg et al., 2011). The not-so-lucky ones, on the other hand, silently wait for their schools to provide these materials.

The TSI (2017a) stated that when parents were divided into five categories based on the shares of their income from the lowest to the highest, parents in the lowest ended spending only 2.8% while parents in the highest-end spent up to 63.6% of their total income on their children's education. Based on these statistics, it is evident that children from the low-income families do not have access to the same opportunities as children from high-income families do. This inequality can only be eliminated by the government providing a variety of opportunities open for the use of every child regardless of their SES.

The literature reveals some limitations regarding educational policy, schools' opportunities, and parents' competencies for the education of the gifted. However, the studies examined that the educational expenditures for gifted children were very limited. Considering the income of parents has an impact on gifted children's education as revealed by previous studies, the need for examining the family expenditures on children's education stands as an important area to be explored. This study aimed to reveal the SES of parents so that the financial inequality among gifted children from low and high-income families would be compensated by the government.

This study investigated the parents' opinions regarding the cost of their gifted children's education along with their non-gifted children. The cost parents spared for their gifted and non-gifted children, the type of expenses made for their children's education and their opinions regarding the financial demands of their gifted children were examined. Considering these purposes, the answers to the following questions were sought:

1. What was the content of the parents' expenditures regarding their gifted children's education along with their non-gifted children's education for the following categories:
  - a. In-school environment?
  - b. Out-of-school environment?
2. How much did the parents spend on their gifted children's education in comparison to their non-gifted children's education?
3. On what categories did the parents spend on their gifted and non-gifted children's education?
4. What were the parents' opinions regarding how to address the financial demands of their gifted children?

## **Method**

### **Design of the Study**

This study was designed as a qualitative study. In this study, the aim was to identify the experiences and beliefs of parents regarding the cost of their gifted children's education along with the non-gifted ones. McMillan (2008) state that the purpose of phenomenological study is to describe and interpret the experiences of participants in order to understand the essence of the experience. Furthermore, phenomenological study can be considered as an attempt to approach a lived experience with a new perspective when eliciting rich and descriptive data (Anderson & Spencer, 2002). Therefore, we applied the principles of phenomenological design as part of this qualitative study.

### **Sample**

The data were collected from the 20 parents of 20 gifted and 12 non-gifted children. In other words, the all 20 parents in the sample had at least one gifted child, and out of these 20 parents, 12 of them had one non-gifted child along with the gifted one. A purposeful sampling method was employed to select information-rich cases so that we could gather information in depth (Patton, 2002). The inclusion criterion for participants was that all parents had at least one gifted child enrolled in SACs along with regular schools. All the children whose parents participated in this study were registered in public schools. The demographic information about the parents was presented in Table 1.

**Table 1**

*Demographic Information of the Parents*

Categories		Mother (n)	Father (n)
Educational level	Primary & middle school	2	2
	High school	3	2
	University	12	14
	Graduate school	1	1
Occupation	Teacher	9	9
	Government officer	2	2
	Worker	-	4
	Unemployed	6	-
	Other	2	4
Monthly income (US Dollars) <sup>a</sup>	0-400	2	
	700-1200	3	
	1201-1600	7	
	1601-2000	8	
Number of children	1	5	
	2	12	
	3	1	

<sup>a</sup>The amounts provided in this row were calculated by totaling the income both mother and father made monthly. Also, the parents originally presented the monetary data in the currency of Turkish Liras. However, for this study, the amounts were converted into US dollars based on the currency rates at the time when the research was conducted. The reason that some of the numbers might not add up to 20 participants was that some of the parents were hesitant to share their demographic information.

Table 1 shows the number of parents in each category. For example, the number two under the category of mother or father represented the number of parents who graduated from primary or middle school. According to Table 1, most parents had a bachelor's degree, had been working as teachers, earned between \$1200-2000 in total, and had two children. The same type of table was also prepared for the children. The demographic information about the children of the participants was presented in Table 2.

**Table 2**

*Demographic Information of the Children*

Categories		Gifted	Non-gifted
Type of giftedness	Identified in music	2	-
	Identified in visual art	2	-
	General intelligence	9	-
	Category not defined	7	-
Grade level in regular school	Primary school	9	3
	Middle school	8	1
	High school	3	3
	Other (Kindergarten, university, and category not defined)	-	5
Gender	Female	7	9
	Male	13	1
	Not defined	-	2

According to Table 2, most of the gifted children were identified as gifted in general intelligence. The majority of the students in the gifted sample attended primary school, and were male. Most of the non-gifted children were out of K-12 and were female.

**Data Collection Procedures**

Based on the review of the literature, an interview form was developed to collect the data (Arthaud, 2008; Ballam, 2009; Colangelo & Dettman, 1983; Eriş et al., 2009; Hertzog & Bennett, 2004; Keirouz, 1990; Levent, 2011; Morawska & Sanders, 2009; Ulusoy, 2013) a list of questions was formed that asked parents' demographic information, opinions regarding the education of the gifted, and personal experiences of gifted education involving their socio-economic status. Then, the interview form was sent out to five different experts who hold Ph.D. degrees



including two in special education, two in educational management, and one in measurement and evaluation to obtain their opinions. Once these opinions were collected, the form was revised and updated along with the elimination of the unnecessary or redundant questions.

In the final version, the interview form (see appendix) had three parts. In the first part, the demographic information of the participants was collected. In the second part, structured questions regarding the type and amount of expenditures were included. In the third part, open-ended questions were used to reveal parents' opinions regarding to addressing the financial demands of their gifted children. Using these questions, the parents were expected to express their opinions regarding to the issues of how the financial demands of their gifted children were addressed both by themselves and by the government. After the format of the interview form was finalized, the approval from ethical board of the university was obtained (Approval Number: 2020/81).

The administrative office of the SACs was contacted to collect the data. The purpose of the research was explained to the officials working in the office. Then, the administrative office was asked to inform parents about the study and the contact information of the authors was left for parents. Among the parents who contacted the authors, the participants who were willing to participate in the study were included. The data used in this study consisted of written responses of gifted children's parents to a set of semi-open-ended and open-ended questions to the interview forms.

**Data Analysis**

The data provided in closed-ended questions of the interview were analyzed using descriptive statistics. The semi-open ended and open-ended questions, on the other hand, were analyzed using content analysis which was defined as a technique for making replicable and valid inferences from texts to the contexts of their use (Krippendorff, 2004). The inferences were made based on the answers of the participants to structured interview questions. Furthermore, Miles et al. (2014) state that the use of content analysis is required when the issue is counting the frequency and sequencing of particular words, phrases, or concepts found in the data. The data analysis in this study was considered to be content analysis as the frequency of the related words, phrases, and concepts in the data was provided.

The reliability was ensured by using Miles and Huberman's (1994) formula for intercoder reliability. The codes of the two researchers of the study were calculated. Before the coding, we identified the categories and agreed on the categories. Then, we coded the data separately and calculated the intercoder reliability on the codes using the formula "Reliability = Number of Agreements / (Total Number of Agreements + Disagreements)" (Miles & Huberman, 1994). We agreed on 103 of the codes and had a disagreement on 9 of the codes. Therefore, the intercoder reliability between the two researchers was calculated as 92% which was considered as highly reliable.

**Results**

The data was examined based on two categories to answer the first research question. The first category was the expenditures to sustain the education in the school environment. The second category was the voluntary expenditures to engage children in education. The parents' expenditures for their gifted and non-gifted students' in-school environment were shown in Table 3 below.

**Table 3**

*Parents' Expenditures to Sustain the Education In-School Environment*

Category	Codes	Gifted		Non-gifted	
		n	%	n	%
Parents' status on school expenditures	Yes	17	85	12	100
	No	2	10	0	0
	Partially	1	5	0	0
Types of school expenditures	School supplies	13	65	9	75
	Food	9	45	7	58
	Transportation	4	20	6	50
	School fee	1	5	5	41.60
	Donation	1	5	0	0

Parents' expenditures for their children's school environment were examined under two categories. The first category was "Parents' Status on School Expenditures" which indicated whether the parents made any

payment to help their children sustain in the school environment. Three codes were formed under this category: the first code “yes” indicated that the parents made payments, the second code “no” showed that the parents did not make any payments, and the third code “partially” indicated that the parents make payments only when they thought it was absolutely necessary. Based on the data, 85% of the gifted students’ parents spent on their children’s education while 100% of the non-gifted students’ parents spent on their children’s education.

The second category was “Types of School Expenditures” which showed the types of expenditures parents spent on helping their children sustain in the school environment. The data demonstrated that both gifted (65%) and non-gifted students’ parents (75%) spent the most on school supplies. This finding was followed by food (45% for gifted, 20% for non-gifted) and transportation (58% for gifted, 50% for non-gifted) for both gifted and non-gifted students’ parents. The parents’ expenditures for their gifted and non-gifted students’ out-of-school environment were provided as the second part of the analyses of the first research question in Table 4.

**Table 4**

*Type of Parents’ Expenditures to Sustain the Education in Out-of-School Environment*

Types of expenditures	Categories	Gifted		Non-gifted	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Guidance and counseling	Yes	0	0	2	16.77
	Partially	0	0	0	0.0
	No	19	95	10	83.33
Purchasing books based on the area of interest	Yes	17	85	9	75.00
	Partially	1	5	0	0
	No	2	10	3	25.00
Field trips	Yes	15	75	10	83.30
	Partially	2	10	0	0
	No	3	15	2	16.70
Hobbies	Yes	16	80	4	33.33
	Partially	1	5	0	0
	No	3	15	8	66.70
Movie	Yes	17	85	10	83.30
	Partially	1	5	0	0
	No	1	5	2	16.70
Theatre, circus, etc.	Yes	10	50	7	58.30
	Partially	1	5	0	0
	No	7	35	5	41.70
Intelligence games	Yes	17	85	7	58.30
	Partially	2	10	0	0
	No	0	0	5	41.70

Note: Some of the participants left some of the questions unanswered, therefore the percentage values might not add up to 100 in all categories.

In Table 4, the types of parents’ expenditures for their children’s education were presented. Based on these findings, it was evident that the parents spent the most on books on the area of interest, intelligence games, and movies for their gifted children, while they spent the most on field trips and movies for their non-gifted children. On the other hand, guidance and counseling was the category that was spent on the least for both gifted and non-gifted children. However, when both gifted and non-gifted children were compared within the same category, it was found that the biggest gap in the presented opportunities was in the category of providing environments for their hobbies and intelligence games. The findings indicated that the parents spent considerably more money on intelligence games and hobbies for their gifted children than for their non-gifted children. The findings differed within the categories of (1) movies and (2) theatre and circus as the city in which the data were collected did not have regular theatre and circus opportunities. The movie theatre was open weekdays and weekends at the time when the data were collected. Therefore, the parents were supposed to make a trip to a neighbor city or wait for a show or theatre to come to their city to attend a theatre or circus show. It was a daily opportunity for them to watch a movie in the movie theatre in their city of residence.

Regarding the second and third research questions, eight categories were derived. Along with the expenditures for the in-school and out-of-school environment, six additional categories were formed based on the data. The amount and categories of expenditures that the parents spent on their children's education were presented in Table 5.

**Table 5**

*Amount and Categories of Parents' Annual Expenditures for Their Children's Education*

Categories	Expenditures interval	Gifted (n)	Total (%)	Non-gifted (n)	Total (%)
In-school	\$0-200	6	%80	1	%83
	\$201-600	5		4	
	\$601-1000	4		2	
	\$1001+	1		3	
Out-of-school (Tutorials, private lessons, etc.)	\$0-200	1	%25	-	%8.3
	\$201-600	3		-	
	\$601-1000	-		-	
	\$1001+	1		1	
Books	\$0-100	2	%45	2	%41.5
	\$101-200	2		1	
	\$201+	5		2	
Field trips	\$0-100	-	%20	-	%16.6
	\$101-200	1		-	
	\$201+	4		2	
Intelligence games	\$0-100	3	%30	1	%25
	\$101-200	1		1	
	\$201+	2		1	
Movies	\$0-20	1	%35	1	%33.3
	\$21-100	5		2	
	\$101+	1		1	
Theatre, circus etc.	\$0-20	2	%20	1	%16.6
	\$21-100	2		1	
	\$101+	-		-	
Hobby	\$0-20	1	%20	-	%8.3
	\$21-100	3		1	
	\$101+	-		-	

Note: The percentages given in the total columns were calculated by adding up the numbers for gifted and non-gifted categories, divided by the total number of gifted or non-gifted students, and multiplied by 100. For example, regarding the in-school category for gifted students the numbers for gifted students were added (6 + 5 + 4 + 1 = 16). This number was divided by the total number of gifted students and multiplied by 100 ((16 / 20) x 100 = 80). As for the non-gifted students for in-school category, this value was calculated as 83 ((10 / 12) x 100 = 83).

The parents were reluctant to indicate the amount of money they spent on their children's education. Out of 20 parents, only a few answered the question by indicating a specific amount. The rest either did not provide the specific amount or left the question unanswered. Therefore, the frequency of the categories was considerably lower for this table than the others. The findings indicated that the parents spent more money on their non-gifted children's in-school education than their gifted children.

Other than academic expenditures for in- and out-of-school environment, the biggest expenditure gap between gifted and non-gifted children was in the category of out-of school tutorials and hobbies which were followed by the intelligence games category. The analyses indicated that in the out-of school tutorials category, 25% of the parents of gifted students spent on their children's out-of school lessons while only 8% of the parents of non-gifted students spent on it. In the category of the hobby, four gifted children's parents spent up to \$100, while only one non-gifted child's parents spent up to \$100. Furthermore, in the category of intelligence games, six of the gifted children's parents spent up to \$201 and above. Only three of the non-gifted children's parents spent up to \$201 and above in this category. When the number of expenditures was considered in total, the "books" category was the one that was spent the most.

As for the fourth research question, the parents' opinions regarding how to address the financial demands of their gifted children were analyzed. Based on the findings, 65% of the parents stated that their gifted children had no financial demands while 35% of the parents confirmed that their gifted children had some demands. One of the parents' statements was given below:

“She knows our income. She knows that we do our best for her as it is. That might be the reason why she did not ask for anything more” (Parent 5)

Out of the children whose parents confirmed that their children had financial demands, they reported that 30% of them asked for funding for technological materials/gadgets, 15% for funding for private lessons/tutorials, 10% for funding for school supplies and 10% for funding for supplies based on the area of talent/interest. Although the rest of the parents agreed that their children had financial demands, they did not specifically state the type of the demand. One of the parent statements was:

“He asked for tutorials, telescope, spaceship materials...etc.” (Parent 17)

Along with the gifted students' financial demands from their parents, the data on the parents' opinions regarding the financial opportunities provided by the government were examined to identify whether the students' financial demands were met by the government. The findings were presented in Table 6.

**Table 6**

*Parents' Opinions Regarding the Government's Financial Support for Their Gifted Children's Education*

Codes	n	%
No expectations	2	9
Financial needs should be met	6	26
Scholarship, allowance, fund	6	26
Expert personnel	3	13
Supplies, materials, books	3	13
Self-contained learning environment	2	9
Socio-cultural activity	1	4

Twenty six percent of the parents expressed their opinions that their children's financial needs should be met by the government. Furthermore, some of the parents specified the type of financial support that they expected from the government. Only 9% of the parents stated that they did not have any expectations from the government for their gifted children's education. Some of the parents' statements were as follows:

“The gifted children should receive scholarships and be educated in self-contained schools or classrooms.” (Parent 11)

“Yes, it should be met. Extra materials, books, psychological support, and academically superior and productive teachers should be provided by the government.” (Parent 6)

**Discussion**

The parents' opinions regarding the financial demands of their gifted and non-gifted children for their education and the expenditures they made for their children's education were investigated. The findings indicated that 100% of non-gifted students' parents and 85% of gifted students' parents expended on their children's education for an in-school environment. The biggest part of these expenditures was school supplies. According to Turkish legislation, education is free for K-12. However, parents need to spend on additional materials such as books, notebooks, and project materials. The TSI revealed that in 2017, 2.3% of household expenditures of Turkish families were devoted to services for education (TSI, 2017b). In a study, Ulusoy (2013) found that families spent money on transportation, student services (providing diploma, identification card), books, meals, and so on. Therefore, the findings of this study were consistent with the literature.

When out-of-school environment expenditures were examined, we found that the first three categories that parents spent on the most were the books based on the area of interest, movies, and intelligence games for the gifted while these categories were field trips, movies, and books for non-gifted children. The biggest difference between gifted and non-gifted students in terms of out-of-school environment expenditures was that gifted students

preferred intelligence games more while non-gifted students preferred to go on field trips more. There might be two possible explanations. The first is that gifted students require a certain level of challenge to engage in learning, and intelligence games might be a source to satisfy this need (Plucker & Callahan, 2014). The second is that gifted students tend to work alone (French et al., 2011) while non-gifted students do not have a preference. Regarding these points, Özbay (2013) suggested that to enrich gifted students' learning, parents could engage students in field trips and travel as well as movies and books. However, gifted students might feel uncomfortable in field trips due to their preference of working alone.

The parents' annual expenditures for in-school education were examined and found that expenditures for students' education varied for gifted and non-gifted students. The annual expenditures for non-gifted students clustered around the \$201-600 range for in-school education while it clustered around \$0-200 for gifted students. Both gifted (25%) and non-gifted students' parents (33%) spent in the range of \$201-600. However, the majority of the parents (30%) allocated a range of \$0-200 for gifted students. When the data of this study were revisited to explain why more parents fell into the range of \$0-200 in terms of annual expenditures, it was found that all 6 parents were with low-income (up to \$600 per month) and probably were only able to spend up to \$200 for their gifted children. This finding was consistent with the literature that families with low incomes spent less on education (Hesapçioğlu & Taymaz, 1998). Furthermore, the reason for the non-gifted students' parents fell in the category of \$201-600 was because gifted children in the sample of this study were aged between 8 and 15 while the non-gifted children were between 4 and 18. The parents of non-gifted children provided two reasons for this high level of expenditure. The first one was that the pre-school education was not free by the time the data was collected. The reason was that despite free education among public universities, the other expenditures such as housing, meal plans, books, transportation, etc. significantly raised the monthly expenditure. Therefore, the expenses of pre-school and college-aged children involved in the sample of this study were the reasons why the parents spent more on their non-gifted children's education.

When the out-of-school expenditures were examined, it was evident that gifted students were more interested in different types of books, intelligence games, and hobbies than non-gifted students. Considering the curiosity and persistence characteristics of gifted students (Johnsen, 2011), this finding was expected. Furthermore, the findings indicated that the biggest differences between the expenses of gifted and non-gifted students were in the categories of out-of school lessons and hobby. This might be because of the wide range of interests gifted students have as part of their characteristics (Johnsen, 2011). Also, Bakioğlu and Levent (2013) stated that gifted students were significantly different than non-gifted students, and therefore needed more extra-curricular activities. Considering the fact that it has been in gifted students' nature to wonder and learn new information, it was expected that they might have asked from their parents to provide the tutorials in different subjects and materials for different hobbies as extracurricular activities.

Another finding of this study indicated that parents thought gifted children's financial needs for education should be addressed. More specifically, they expected the government to provide scholarships, expert personnel, and materials for education for their gifted children. When Turkey's average annual expenditure per student was compared to the ones in OECD countries, it was evident that the OECD countries spent three times more than Turkey. In 2014, the total expenditure for each student in Turkey was \$43.442, while the average of OECD countries for the total expenditure for each student was \$123.637 (OECD, 2017). Therefore, it can be deduced that because of this low financial support from the government, schools cannot properly meet students' financial needs. However, parents expected the government to provide the opportunities that they were not able to due to their limited income.

It was also found that most of the gifted children did not have financial demands from their parents. The reason could be that children might be aware of their parents' socioeconomic status and not want to pressure their parents financially with their demands. Ballam (2009) describes her personal experience and states that "mindful of the costs involved, I ensured that my interest in these endeavors remained concealed" (p. 18) which is consistent with the finding of this study. Furthermore, some of the parents stated that they did their best for their gifted children. Seward and Gaesser (2018) found that parents of the gifted children in rural areas were supportive of their children for receiving the best education possible. Considering the fact that the data of this study were collected from the parents in a small city, their supportive approach to gifted children might also be another reason for children to be aware of parents' efforts. Therefore, this might be a reason for children to not to have any financial demands. On the other hand, some of the parents in this study stated that their children had some financial demands from them. Gifted children who had financial demands usually insisted on technological devices and

gadgets in their area of interest. Taking the typical characteristics of gifted children into account such as having hobbies/collections related to the area of interest along with an intense curiosity and persistence (Johnsen, 2011), the finding was expected that the children in the sample asked for devices or tutorials in their area of interest.

### **Limitations**

This study is limited with the self-reported data of the participants. Furthermore, the participants of this study were from the low and middle socioeconomic status. Therefore, future studies including children from private schools with high-income families might result in different findings.

### **Implications for Practice and Research**

The purpose of this research was to investigate parents' opinions regarding the cost of their gifted and non-gifted children's education. We found that more money was required to help gifted children fulfill their potential. Considering that parents spend more money than they could afford, schools need to meet these financial needs by providing more opportunities. Furthermore, the educational system needs to allow students to study in their area of interest. Further research in different cities and countries with more opportunities needs to be conducted to determine whether the findings of this study are valid for other samples.

In practice, changes and improvements are needed starting from the inner circle (classrooms) to the outer circle (educational system) to satisfy the gifted children's educational needs. The gifted children need more knowledgeable and experienced teachers who are aware of the enrichment, acceleration, and mentoring of gifted children. Also, resource rooms need to be more actively used to engage students in learning in regular schools. Schools need to provide more materials, devices, and gadgets as well as clubs, organizations, and associations to help them work in their area of interest. Additionally, the system needs to become flexible enough to allow children, especially the gifted ones, to study in their areas of interest. It also needs to lean towards the path of being talent-oriented rather than test-oriented. Finally, our findings indicate that none of the parents of gifted students receive any type of guidance or counseling for their gifted children. Parents need to learn more about children's characteristics to better help them with their needs.

### **Conclusion**

The findings of this study revealed that parents could not fully support the development of their children (especially gifted ones) due to their financial conditions. Also, parents reported that opportunities in regular schools were not enough to help their children realize and fulfill their own potential. It was concluded that gifted children needed environments enriched with more materials, sources, mentors, and facilities to reveal their true potential.

### **Information Note**

Below, the prices of relevant products and services mentioned in this study were provided based on the Turkish/USA currency. The rates belong to the day the data were collected for this study. 1 Turkish Lira equaled to 4.85 US Dollars; the cost of an average book was 3.10 USD; one movie ticket was 2.10 USD; one theatre ticket was 5.15 USD; one circus ticket was 3.10 USD; average intelligence game was 15 USD, and a bus ticket to the closest city (100 miles) was 7.50 USD.

### **Authors' Contributions**

The authors took part in all stages of the study equally.

### **Acknowledgment**

Authors thank to all participants who supported our research.



## References

- Afat, N., & Köksal-Konik, A. (2018). Üstün zekâlı çocuğu olan ebeveynlerin farkındalıkları: Bir ölçek geliştirme çalışması [Awareness of gifted parents: A scale development study]. *Milli Eğitim Dergisi*, 220, 79-104. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/40715/488436>
- Anderson, E. H., & Spencer, M. H. (2002). Cognitive representations of AIDS: A phenomenological study. *Qualitative Health Research*, 12(10), 1338-1352. <https://doi.org/10.1177/1049732302238747>
- Arthaud, K. (2008). *Household expenditure for children's education*. <http://libdcms.nida.ac.th/thesis6/2008/b158764.pdf>
- Bakioğlu, A., & Levent, F. (2013). Üstün yeteneklilerin eğitiminde Türkiye için öneriler [Suggestions for gifted education in Turkey]. *Journal of Gifted Education Research*, 1(1), 31-44. <http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423937374.pdf>
- Ballam, N. (2009). Gifted and growing up in a low-income family: Mindsets, resilience, and interventions. *Teachers and Curriculum*, 11, 17-20. <https://doi.org/10.15663/tandc.v11i1.41>
- Cevher-Kılıç, V. (2015). Türkiye'de üstün ve özel yetenekli çocuklara yönelik bir eğitim politikası oluşturulamaması sorunu üzerine bir değerlendirme [An evaluation over unavailable education programme policy for gifted and talented children in Turkey]. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(12), 145-154. <https://dergipark.org.tr/en/pub/egitimvetoplum/issue/32107/355913>
- Colangelo, N., & Dettmann, D. F. (1983). A review of research on parents and families of gifted children. *Exceptional Children*, 50(1), 20-27. <https://doi.org/10.1177/001440298305000103>
- Çetinkaya, C., & Döner, I. (2012). Türkiye'de üstün yeteneklilere tanınan hakların incelenmesi [Investigation of right of gifted and talented education in Turkey]. *Sakarya University Journal of Education*, 2(3), 7-20. <http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423911389.pdf>
- Çetinkaya, C., & Kınca, R. Y. (2015). Üstün zekâlı ve yetenekli çocukların demokrasi eğitimi [Democracy education of gifted and talented children]. *Journal of Gifted Education Research*, 3(1), 1-22. <http://web.aebsohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=bccacf01-105b-4b96-815f-db9d5d739b9e%40sdc-v-sessmgr03>
- Davis, G. A., Rimm, S. B., & Siegle, D. B. (2014). *Education of the gifted and talented*. Pearson Education Limited.
- Eriş, B., Seyfi, R., & Hanoz, S. (2009). Perceptions of parents with gifted children about gifted education in Turkey. *Gifted and Talented International*, 24(1), 55-65. <https://doi.org/10.1080/15332276.2009.11674861>
- French, L. R., Walker, C. L., & Shore, B. M. (2011). Do gifted students really prefer to work alone? *Roeper Review*, 33(3), 145-159. <https://doi.org/10.1080/02783193.2011.580497>
- Hahn-Young, M., & Balli, S. J. (2014). Gifted and talented education (GATE): Student and parent perspectives. *Gifted Child Today*, 37(4), 236-246. <https://doi.org/10.1177/1076217514544030>
- Hertzog, N. B., & Bennett, T. (2004). In whose eyes? Parents' perspectives on the learning needs of their gifted children. *Roeper Review*, 26(2), 96-104. <https://doi.org/10.1080/02783190409554249>
- Hesapçioğlu, M., & Taymaz, H. (1998). *Türkiye'de eğitim yönetimi [Education management in Turkey]*. Kültür Koleji Eğitim Vakfı Yayınları.
- Jang, Y., G. (1995). Expenditure on education for female-headed and married-couple households. *Journal of the Family Economics and Resource Management Division of AAFCS*, 33(42), 45-50.
- Johnsen, S. K. (2011). *Identifying gifted students: A practical guide*. Prufrock Press.
- Karakuş, F. (2010). Üstün yetenekli çocukların anne babalarının karşılaştıkları güçlükler [Difficulties that families of gifted students face]. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 6(1), 127-144. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/160766>

- Kazu, İ. Y., & Şenol, C. (2012). Üstün yetenekliler eğitim programlarına ilişkin öğretmen görüşleri (BİLSEM örneği) [Views of teachers about gifted curriculum (Case of BİLSEM)]. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 13-35. <https://acikerisim.firat.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11508/12379/289684.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Keirouz, K. S. (1990). Concerns of parents of gifted children: A research review. *Gifted Child Quarterly*, 34(2), 56-63. <https://doi.org/10.1177/001698629003400202>
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage Publications.
- Kurul, N. (2012). *Eğitim finansmanı [Financing education]*. Siyasal Kitabevi.
- Levent, F. (2011, February 25-27). *Üstün yetenekli çocuklara devletin sunması gereken haklar [The rights that the state must offer to gifted children]* [Sözlü bildiri]. I. Türkiye Çocuk Hakları Kongresi, İstanbul, Türkiye. <http://www.faruklevent.com/dosyalar/kongre.pdf>
- McMillan, J. H. (2008). *Educational research: Fundamentals for the consumer* (5th ed.). Pearson Education Inc.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage Publications.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. Sage Publications.
- Milli Eğitim Bakanlığı [Ministry of National Education]. (2018). *Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği [Special education services policy]*. T.C. Resmi Gazete, (30471), 7 Temmuz 2018, 22-77. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180707-8.htm>
- Milli Eğitim Bakanlığı [Ministry of National Education]. (2019). *2020 yılı bütçe sunusu [Presentation of 2020 budget]*. <http://sgb.meb.gov.tr/www/dokumanlar/icerik/30tüik>
- Morawska, A., & Sanders, M. R. (2009). Parenting gifted and talented children: Conceptual and empirical foundations. *Gifted Child Quarterly*, 53(3), 163-173. <https://doi.org/10.1177/0016986209334962>
- National Association of Gifted Children [NAGC]. (2008). *What is giftedness?* <https://www.nagc.org/resources-publications/resources/what-giftedness?id=574>
- No Child Left Behind Act. (2002). P.L. 107-110 (Title IX, Part A, Definition 22). <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-107publ110/pdf/PLAW-107publ110.pdf>
- Ogurlu, Ü. (2016). Üstün yetenekli çocuğa sahip ailelere yönelik eğitim programının ailelerin ebeveyn özyeterliklerine ve farkındalıklarına etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 45(209), 144-159. <https://dergipark.org.tr/en/pub/milliegitim/issue/36141/406069>
- Olszewski-Kubilius, P. (2008). The role of the family in talent development. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of giftedness in children: Psycho-educational theory, research, and best practices* (pp. 53-70). Springer.
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2017). *Education at a glance 2017: OECD indicators*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2017-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2018). *Education at a glance 2018: OECD indicators*. OECD Publishing. [https://read.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2018\\_eag-2018-en#page1](https://read.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2018_eag-2018-en#page1)
- Özbay, Y. (2013). *Üstün yetenekli çocuklar ve aileleri [Gifted children and their families]*. T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı.
- Patton M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Sage Publications.
- Plucker, J. A., & Callahan, C. M. (Eds.). (2014). *Critical issues and practices in gifted education: What the research says*. Prufrock Press.

- Saranlı, A., G. (2011). *Üstün yetenekli çocukların ailelerine yönelik geliştirilen aile rehberliği programlarının etkililiğinin incelenmesi [Investigation of the effectiveness of parent guidance programs developed for gifted child parents]* (Tez numarası: 297205) [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Seward, K., & Gaesser, A. H. (2018). Career decision-making with gifted rural students: Considerations for school counselors and teachers. *Gifted Child Today*, 41(4), 217-225. <https://doi.org/10.1177/1076217518786986>
- Shore, B. M., Rejskind, F. G., & Kanevsky, L. S. (2003). Cognitive research on giftedness: A window on creativity and teaching for creativity. In D. Ambrose, L. M. Cohen, & A. J. Tannenbaum (Eds.), *Creative intelligence: Towards theoretic integration* (pp. 181-210). Hampton Press.
- Sıdar, R. (2011). *Bilim sanat merkezlerinde okuyan öğrencilerin yaratıcılıklarının problem çözme becerilerine etkisi [The effect of creativity of problem-solving skills on students attending in science and arts resource centers]* (Tez numarası: 277430) [Yüksek lisans tezi, Niğde Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı [State Planning Organization]. (2013). *Onuncu kalkınma planı [Tenth development plan]*. <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/KalkinmaPlanlari.asp>
- Sternberg, R. J., Jarvin, L., & Grigorenko, E. L. (2011). *Explorations in giftedness*. Cambridge University Press.
- Tan, S., (2018). Özel yetenekli öğrencileri tanılama. F. Şahin (Ed.), *Özel yetenekli öğrenciler ve eğitimleri [Gifted students and their education]* içinde (pp. 1-22). Anı Yayıncılık.
- Türkiye İstatistik Kurumu [Turkish Statistical Institute]. (2017a). *Gelire göre sıralı %20'lik gruplarda tüketim harcamasının türlerine göre dağılımı [Shares of quintiles ordered by income in expenditure types]*. [http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1012](http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1012)
- Türkiye İstatistik Kurumu [Turkish Statistical Institute]. (2017b). *Hane halkı tüketim harcamalarının dağılımı [Distribution of household consumption expenditures in Turkey]*. [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1012](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1012)
- Türkiye İstatistik Kurumu [Turkish Statistical Institute]. (2018). *Eğitim seviyelerine göre öğrenci başına eğitim harcamaları [Education expenditure per student by level of education]*. [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1018](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1018)
- Ulusoy, B., (2013). *Ailelerin ilköğretim düzeyinde yapmış oldukları hanehalkı eğitim harcamaları [Families' education expenses in primary school level]* (Tez numarası: 331690) [Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Uzun, A. (2006). *Üstün veya özel yetenekli öğrencilerin sosyal bilgiler dersine ilişkin tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki [Attitudes of gifted or special ability student toward the social studies and their academic achievements]* (Tez numarası: 188921) [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- VanTassel-Baska, J. (2005). Gifted programs and services: What are the nonnegotiables? *Theory into Practice*, 44(2), 90-97. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4402\\_3](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4402_3)

**Appendix**

**Questionnaire Form For Parents with Gifted Children**

**Demographic Information**

	Identified with giftedness (Yes/No- If yes please state the area of ability)	Gender	Grade level	The type of transportation used to receive services in SAC (On foot, school bus, or private vehicle)	The type of transportation used to arrive school (On foot, school bus, or private vehicle)
1st child					
2nd child					
3rd child					
4th child					

Occupation of the Mother:

Occupation of the Father:

Monthly Income of the Mother:

Monthly Income of the Father:

Education Level of the Mother:

Education Level of the Father:

Is your economic status sufficient to support your identified gifted child with different alternatives for education?

- Yes, I provide adequate alternative education support
- Partially sufficient. I can provide alternative education support as much as I can.
- No, it is not enough. I cannot provide educational support outside the ones provided by the state.

**In this section, write your answers in the space given below the questions.**

- Does your gifted child make different financial demands from you outside of school in order to produce novel/original products (private lessons, technological tools, courses)?

Yes                       No

If yes, what types of demands?

- What are your expectations from the state to cover the education expenses of gifted children?

**Questions**

In this section, there are questions about your gifted and non-gifted children. Write the answers to the questions on the side in the relevant box.

	For your child identified with giftedness	For your non-gifted child	If yes, how much do you monthly spend on average for your gifted child?	If yes, how much do you monthly spend on average for your non-gifted child?
Do you spend for your child's school?				
What do you think about the sufficiency of this amount you spend?				
What does your spending for your child's school include? (food, transportation, school supplies etc.)				
Does your child need education outside of school?				
Do you spend for your child other than the school expenses? (Tutoring for talent area, study center etc.)				
What do you think about adequately meeting your child's needs outside of school?				
Do you receive counseling (guidance) services for your child?				
Do you have your child receive counseling (guidance) services?				
Do you buy books to your child based on his/her interest?				
Do you take or send your child to field trips?				
Do you make your child engage in a hobby?				
Do you take your child to the cinema or museum?				
Do you take your child to the theatre or circus?				
Do you buy intelligence games for your child?				
Does the state support your child?				
If yes, what type of support? (food, transportation, school supplies, tutoring, additional courses, money)				



## Özel Yetenekli Öğrencilerin Eğitiminin Maliyet Açısından İncelenmesi

Figen Çam-Tosun<sup>1</sup>

Sema Tan<sup>2</sup>

### Öz

**Giriş:** Bu araştırmanın amacı, özel yetenekli ve tipik gelişim gösteren çocukların eğitimleri için ebeveynlerin yaptığı harcamaların türü, maliyeti ve özel yetenekli çocuklarının finansal talepleri hakkındaki görüşlerini incelemektir.

**Yöntem:** Bu çalışma nitel araştırma modellerinden fenomenoloji kullanılarak tasarlanmıştır. Çalışmada veriler özel yetenekli tanısı konmuş ve tipik gelişim gösteren çocuğu olan 20 ebeveynden yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Çalışmada analiz yöntemi olarak betimsel istatistik ve içerik analizi tercih edilmiştir.

**Bulgular:** Bulgulara göre okul içi kategorisinde ebeveynlerin hem özel yetenekli hem de tipik gelişim gösteren çocukları için en çok harcamayı okul malzemeleri alanında yaptıkları belirlenmiştir. Okul dışı harcamalarda ise özel yetenekli çocuklar için en çok kitaplar, filmler ve zeka oyunlarında harcama yapılırken tipik gelişim gösteren çocuklar için geziler ve filmler alanında harcama yapmışlardır.

**Tartışma:** Çalışmada, ebeveynlerin finansal koşulları nedeniyle özel yetenekli çocuklarının gelişimini tam olarak destekleyemedikleri ortaya konulmuştur. Ayrıca, ebeveynler okullarda sağlanan fırsatların özel yetenekli çocuklarının kendi potansiyellerini fark etmeleri ve gerçekleştirmelerine yardımcı olmak için yeterli olmadığını düşünmektedirler. Özel yetenekli çocukların potansiyellerini gerçekleştirmek için daha fazla malzeme, kaynak, rehber ve tesislerle zenginleştirilmiş ortamlara ihtiyaç duydukları sonucuna varılmıştır.

*Anahtar sözcükler:* Maliyet, harcamalar, özel yetenekli, ebeveynlerin geliri, potansiyel.

*Atf için:* Çam-Tosun, F., & Tan, S. (2021). Özel yetenekli öğrencilerin eğitiminin maliyet açısından incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(3), 677-698. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.773728>

<sup>1</sup>*Sorumlu Yazar:* Dr. Öğrt. Üyesi, Sinop Üniversitesi, E-posta: figencam@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8303-2179>

<sup>2</sup>Dr. Öğrt. Üyesi, Sinop Üniversitesi, E-posta: sematan@sinop.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9816-8930>



## Giriş

Özel yetenekli çocuklar alanyazında çok farklı şekilde tanımlanmıştır. Her ne kadar alan uzmanları bu tanımlama konusunda farklı görüşler ortaya koysalar da bu tanımların neredeyse tamamında matematik, fen, yaratıcılık, sanat ve liderlik gibi farklı alanlarda yüksek veya istisnai performans gibi özelliklere değinilmiştir (National Association of Gifted Children [NAGC], 2008; No Child Left Behind Act, 2002; Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Bu çocukların yoğun ve sürekli ilgileri vardır (Johnsen, 2011) ve aktif olarak açık uçlu ve özgün görevlere katılmayı tercih ederler (Shore vd., 2003). Sahip oldukları bu özellikler nedeni ile özel yetenekli öğrencilerin herhangi bir eğitim ya da rehberliğe ihtiyaç duymadığı gibi yanlış bir inanış toplum içerisinde yaygındır. Bu nedenle, özel yetenekli öğrenciler çoğu kez özel eğitime tabi tutulmak yerine, genel eğitim sınıfı ortamında akranlarının kendilerinin en az bir yıl önce öğrendikleri becerileri öğrenebilmeleri için beklemek durumunda kalırlar (Sternberg vd., 2011). Oysa bu öğrencilerin aldıkları eğitim, onların öğrenmelerini sağlamak için kişisel ilgi, ihtiyaç ve yeteneklerine göre özel olarak tasarlanmalıdır.

Okullar özel yetenekli çocukların fiziksel, duygusal ve bilişsel ihtiyaçlarını çeşitli kulüpler, seçmeli dersler, destek eğitim odaları, laboratuvarlar, atölyeler, teknolojik fırsatlar, mentörlük olanakları sunmanın yanı sıra ulusal ya da uluslararası projelere katılma gibi bazı zenginleştirme ve hızlandırma uygulamalarına yönelik fırsatlar da sağlamakla yükümlüdürler (VanTassel-Baska, 2005). Ancak Hahn-Young ve Balli'nin (2014) de belirttiği gibi okulların finansal açıdan problemleri olduğunda, sonlandırılan ilk program genellikle özel yetenekli öğrenciler için uygulanan programlardır. Türkiye'de özel yetenekli çocuklar için her ne kadar destek eğitim odaları, laboratuvarlar ve yarışmalara katılım gibi olanaklar sağlansa da olması gereken daha pek çok olanak ya sınırlı (Cevher-Kılıç, 2015) ya da okulların mali sıkıntıları yüzünden hiç sağlanamamaktadır (Kazu & Şenol, 2012). Bu konuda özel yetenekli çocukların ebeveynlerinin duyduğu sosyal, eğitimsel, duygusal ve finansal destek ihtiyacı öne çıkmaktadır. Ebeveynlerin, çocuklarının potansiyellerini ortaya çıkarmada güçlü etkisinin olduğu bilinmektedir (Afat & Köksal-Konik, 2018; Ogurlu, 2016; Olszewski-Kubilius, 2008). Ancak yapılan çalışmalar, bu etkinin ebeveynlerin sosyo-ekonomik düzeyleri doğrultusunda değişim gösterdiğini ortaya koymuştur (Çetinkaya & Kınca, 2015; Sıdar, 2011; Uzun, 2006).

Bu çalışmada, ebeveynlerin özel yetenekli ve tipik gelişim gösteren çocukları için ayırdıkları bütçe, çocuklarının eğitimi için yapılan harcamaların türü ve özel yetenekli çocuklarının finansal taleplerinin karşılanması hakkındaki görüşlerini araştırmak amaçlanmıştır. Bu bağlamda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. Ebeveynler özel yetenekli ve tipik gelişim gösteren çocuklarının eğitimine yönelik aşağıdaki kategorilere göre ne tür harcamalar yapmaktadırlar?
  - a. Okul içi ortamlar
  - b. Okul dışı ortamlar
2. Ebeveynlerin tipik gelişim gösteren çocuklarının eğitimi ile karşılaştırıldığında özel yetenekli çocuklarının eğitimine yaptıkları harcamanın tutarı nedir?
3. Ebeveynler özel yetenekli ve tipik gelişim gösteren çocukları için hangi kategorilerde harcama yapmışlardır?
4. Ebeveynlerin özel yetenekli çocuklarının finansal taleplerinin karşılanması ile ilgili görüşleri nelerdir?

## Yöntem

### Desen

Bu çalışmada ebeveynlerin özel yetenekli ve tipik gelişim gösteren çocuklarının eğitimlerine yönelik yaptıkları harcamalara dair görüşlerini incelemek amaçlanmış ve çalışma nitel araştırma kullanılarak tasarlanmıştır. Katılımcıların tecrübelerinin özünü anlamak ve yorumlamak için kullanılan nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji (McMillan, 2008), bu çalışmada yer alan katılımcıların özel yetenekli çocuklarına dair finansal tecrübelerini belirlemek için tercih edilmiştir.

### Çalışma Grubu

Veriler toplamda 20 özel yetenekli ve 12 tipik gelişim gösteren çocukları bulunan 20 ebeveyn den toplanmıştır. Yani bu 20 ailenin her birinde en az bir özel yetenekli çocuk bulunmaktayken, 12 ailede de özel

yetenekli çocuğun tipik gelişim gösteren bir kardeşi bulunmaktadır. Katılımcıların çoğunluğu üniversite mezunudur (12 anne, 14 baba). Katılımcıların meslek grupları arasında öğretmen (9 anne, 9 baba), memur (2 anne, 2 baba), işçi (4 baba), bulunmaktadır. Ebeveynlerden 6'sı kendini işsiz olarak tanımlamıştır. Ailelerin aylık gelirleri 1200-2000\$'dır (15 aile). Çoğu ailede (12) çocuk sayısı ikidir.

### Veri Toplama Süreci

Araştırma verilerinin toplanması için araştırmacılar tarafından geliştirilen bir görüşme formu kullanılmıştır. Bu formun geliştirilmesi esnasında sırasıyla belirli basamaklar takip edilmiştir. Öncelikle alanyazın taranmış ve ebeveynlerin demografik bilgilerini, özel yeteneklilerin eğitime ilişkin görüşlerini ve özel yeteneklilerin eğitimi için sosyo-ekonomik durumlarını içeren kişisel deneyimlerine yönelik soruların bir listesi oluşturulmuştur (Arthaud, 2008; Ballam, 2009; Colangelo & Detman, 1983; Eris vd., 2009; Hertzog & Bennett, 2004; Keirouz, 1990; Levent, 2011; Morawska & Sanders, 2009; Ulusoy, 2013). Daha sonra bu form, geçerliğin sağlanması amacıyla içlerinde 2 özel eğitim uzmanı, 2 eğitim yönetimi uzmanı ve bir ölçme ve değerlendirme uzmanı olmak üzere toplam 5 uzmana görüşleri alınmak üzere yönlendirilmiştir. Son olarak ise geliştirilen form uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda revize edilmiş, gereksiz ya da tekrarlı bulunan sorular formdan çıkarılmış ve forma son şekli verilmiştir (bk. Ek). Buna göre formun son hali üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların demografik bilgilerini içeren sorular, ikinci bölümde harcama miktarı ve türlerine yönelik yapılandırılmış sorular, üçüncü bölümde ise ebeveynlerin özel yetenekli çocuklarının finansal taleplerine yönelik görüşlerini belirlemek için kullanılan açık uçlu sorular yer almaktadır.

### Veri Analizi

Formlar aracılığıyla elde edilen verilerin analizinde metin içeriklerinden tekrarlanabilir ve geçerli çıkarımlar yapma tekniği olarak tanımlanan içerik analizi (Krippendorff, 2004) tekniğinin yanı sıra betimsel istatistik yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın güvenilirliğinin sağlanması için Miles ve Huberman'ın (1994) nitel araştırmalarda kodlayıcılar arası güvenilirlik formülü kullanılmış, buna göre kodlayıcılar arası güvenilirlik %92 ile yüksek güvenilirliğe sahip olarak bulunmuştur.

### Bulgular

Birinci araştırma sorusuna cevap verebilmek için eldeki veriler iki farklı kategoride incelenmiştir. Birinci kategori olan ebeveynlerin okul içi harcamalara yönelik durumları ve harcama türleri çocukların okul ortamında desteklemek için ebeveynlerin harcama yapma durumları ve harcamalarının türlerini belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. Buna göre ebeveynlerin %85'i özel yetenekli çocukları için okul ortamına yönelik harcamalar yaparken, tipik gelişim gösteren çocukların ebeveynlerinin tamamı okul ortamına yönelik harcama yapmışlardır. Yapılan okul harcamalarının türleri incelendiğinde çocuklarını okul ortamında desteklemek için harcama yapan ebeveynlerin hem özel yetenekli (%65) hem de tipik gelişim gösteren çocuklar (%75) için en önemli harcamayı kırtasiye malzemelerine yaptıklarını göstermektedir. Bu harcamayı sırasıyla yiyecek (özel yetenekli çocukların %45'i, tipik gelişim gösteren çocukların %20'si), ve ulaşım (özel yetenekli çocukların %58'i, tipik gelişim gösteren çocukların %50'si) takip etmektedir. Ayrıca bir diğer kategori olarak ebeveynlerin hem özel yetenekli hem de tipik gelişim gösteren çocukları için yaptıkları okul dışı harcamaların türleri incelenmiştir. Buna göre özel yetenekli çocukları için çoğunlukla ilgi alanlarına yönelik kitaplara, zekâ oyunlarına ve sinema etkinliklerine para harcarken, tipik gelişim gösteren çocukları için alan gezileri ve sinema etkinliklerine eşit derecede harcama yaptıkları bulunmuştur. Ebeveynlerin çoğu harcama yaptıkları miktarları belirtmekte tereddüt etmişler, ebeveynler çoğunlukla ya soruyu cevapsız bırakmış ya da spesifik bir miktar belirtmeksizin cevaplamışlardır. Yapılan araştırmanın bulgularına göre okul içi harcama kategorisinde ebeveynlerin tipik gelişim gösteren çocuklarına özel yetenekli çocuklarına oranla daha fazla harcama yaptıkları ortaya çıkmıştır.

Okul içi ve okul dışı akademik ihtiyaçların karşılanması için yapılan harcamalar dışında, özel yetenekli ve tipik gelişim gösteren çocuklara dair yapılan harcamalar arasındaki en büyük farkın hobiler kategorisinde olduğu, bunu ise zeka oyunları kategorisinin izlediği tespit edilmiştir. Veriler analiz edildiğinde, hobiler kategorisinde ebeveynlerin %20'si özel yetenekli çocuklarının hobilerini desteklemek için harcama yaparken, tipik gelişim gösteren çocuklarda ebeveynlerin sadece %8.3'ü harcama yaptıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, özel yetenekli çocukların ebeveynlerinden 6 tanesi zekâ oyunları için yaptığı harcamaların yıllık 201\$ ve üzerinde olduğunu belirtmiş, buna karşın tipik gelişim gösteren çocukların ebeveynlerinden yalnızca 3 tanesi bu tutarda harcama yaptığını beyan etmiştir. Ayrıca yapılan toplam harcamalar incelendiğinde kitap kategorisi genel olarak her iki grup için de en çok harcama yapılan kategori olarak belirlenmiştir.

Son olarak, özel yetenekli çocukların finansal taleplerinin karşılanmasına yönelik elde edilen bulgulara göre, ebeveynlerin %65'i özel yetenekli çocuklarının kendilerinden herhangi bir finansal talepte bulunmadığını beyan ederken, ebeveynlerden %35'i özel yetenekli çocuklarının kendilerinden finansal talepte bulunduğunu belirtmişlerdir. Çocukların kendilerinden finansal talebi olduğunu belirten ebeveynlerden %30'u çocuklarının kendilerinden teknolojik cihazlar istediğini, %15'i özel ders veya kurs talebinde bulunduğunu, %10'u okul malzemesi talebinde bulunduğunu ve %10'u ise ilgi alanları doğrultusunda materyaller talep ettiğini belirtmişlerdir. Ebeveynlerin geri kalanı, çocuklarının maddi talepleri olduğu konusunda hemfikir olsalar da talebin türünü özellikle belirtmediler. Ayrıca ebeveynlerin %26'sı devlet tarafından çocuklarının finansal ihtiyaçları kapsamında desteklenmek istediklerini belirtmişlerdir. Ebeveynlerin sadece %9'u özel yetenekli çocuklarının eğitimi için devletten hiçbir finansal beklentileri olmadığını ifade etmişlerdir.

### Tartışma

Bu çalışmada ebeveynlerin özel yetenekli ve tipik gelişim gösteren çocuklarının eğitimi için yaptıkları harcamalar, bu harcamaların türleri ve özel yetenekli çocuklarının finansal taleplerinin karşılanması hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Buna göre tipik gelişim gösteren çocukların ebeveynlerinin tamamı, özel yetenekli çocukların ebeveynlerinin ise %85'i çocuklarının eğitimlerine dair yaptıkları harcamalarda en çok miktarın okul gereçleri için kullanıldığını beyan etmişlerdir. Türkiye Cumhuriyeti Anayasasında yer alan 42. maddeye göre 12 yıllık eğitim zorunlu ve ücretsizdir, ancak ebeveynlerin çocuklarının eğitimini desteklemek adına farklı kitap, defter, proje materyalleri gibi bazı gereksinimlerini gidermek için harcama yapmaları gerekmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun verilerine göre (2017b) Türkiye'de aile bütçesindeki hane içi harcamaların %2.3'ü eğitim giderlerine ayrılmıştır. Başka bir çalışmada Ulusoy (2013) ailelerin eğitimde ulaşım, öğrenci servisleri (diploma, kimlik kartı vb.), kitap, yemek ve benzeri kategorilerde harcamalar yaptığını belirlemiştir. Bu nedenle bu çalışmanın bulguları literatür ile benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada ebeveynlerin okul içi eğitim için yaptıkları yıllık harcamalar incelenmiş ve özel yetenekli çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocuklara yönelik yapılan harcamalarda farklılıklar tespit edilmiştir. Buna göre okul içi harcama kapsamında tipik gelişim gösteren çocuklar için ebeveynlerin %83'ü harcama yaparken, özel yetenekli çocuklar için ebeveynlerin %80'i harcama yaptığını bildirmiştir. Özel yetenekli çocuklar için ebeveynlerin çoğunluğu (6) 0 ila 200\$ arasında harcama yaparken, bu rakam tipik gelişim gösteren çocukların ebeveynleri (4) için 201 ila 600\$ arasında yoğunluk göstermiştir. Bu bulgunun sebebi katılımcıların demografik bilgileri ile açıklanabilir zira eldeki verilerde yer alan demografik bilgiler incelendiğinde 0\$ ila 200\$ arasında yıllık harcama yapan özel yetenekli çocukların ebeveynlerinin tamamı aylık kazancı en fazla 600\$ olan sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan ebeveynlerdir. Bu nedenle yapılan yıllık 200\$ eğitim harcamasının ailenin finansal olanakları çerçevesinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu Hesapçioğlu ve Taymaz'ın (1998) düşük gelirli ailelerin eğitim için daha az harcama yaptıklarına ilişkin ifadeleri ile de paralellik göstermektedir.

Okul dışı harcamalara bakıldığında tüm alanlarda özel yetenekli çocukları için daha fazla ebeveynin harcama yaptığı görülmektedir. Ebeveynlerin harcamalarına göre özel yetenekli çocukların farklı alanlardaki kitaplar, zekâ oyunları ve hobiler konusunda tipik gelişim gösteren çocuklara göre daha fazla ilgili olduğu söylenebilir. Özel yetenekli çocukların meraklı karakterleri ve ısrarcı özellikleri düşünüldüğünde bu bulgu beklendik bir bulgudur (Johnsen, 2011). Bunun yanı sıra, okul dışı harcamalarda özel yetenekli çocuklar ile tipik gelişim gösteren çocuklar için yapılan harcamalar arasındaki en büyük fark okul dışı dersler ve hobi kategorilerinde oluşmuştur. Bunun sebebi, özel yetenekli çocukların bir özelliği olarak geniş ilgi alanlarına sahip olması gösterilebilir. Bakioğlu ve Levent'in (2013) de belirttiği gibi özel yetenekli çocuklar akranlarından belirgin olarak farklılık gösterirler ve bunun için müfredat dışı programlarla desteklenmeye ihtiyaç duyarlar. Tüm bunlar göz önüne bulundurulduğunda, bu çalışmadaki özel yetenekli çocukların ebeveynlerinden farklı alanlarda özel ders ve farklı hobiler için finansal ihtiyaç oluşturmaları beklendik bir bulgudur.

Bu çalışmanın bir başka bulgusu olarak da özel yetenekli çocukların %65'inin ebeveynlerinden herhangi bir finansal talepte bulunmamasıdır. Bunun sebebi olarak özel yetenekli çocukların ebeveynlerinin sosyoekonomik durumlarının farkında olması ve onlara kendi taleplerini belirterek daha fazla baskı yapmak istememeleri gösterilebilir. Ballam (2009) kendi kişisel deneyimlerinden yola çıkarak yaptığı bilimsel çalışmasında, masrafları düşünerek ilgi alanlarını gizli tutmayı tercih ettiğini beyan etmiştir. Bu da bulguların alanyazın ile uyumlu olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bazı ebeveynler çocukları için ellerinden geleni yaptıklarını beyan etmişlerdir. Seward ve Gaesser (2018) kırsal kesimde yaşayan ebeveynlerin özel yetenekli çocuklarını en iyi eğitimi almaları için desteklediklerini ortaya koymuşlardır. Bu çalışmanın verilerinin de nispeten küçük bir şehirden toplandığı göz

önüne alındığında, sonuçlar alanyazın ile uyumluluk göstermektedir. Diğer taraftan, çocukları finansal talepte bulunan ebeveynler, çocuklarının genellikle ilgi alanlarına yönelik teknolojik cihaz talebinde bulunduğunu belirtmişlerdir. Özel yetenekli çocukların ilgi alanlarına yönelik hobileri olduğu, yoğun bir merakla sahip olduğu ve ısrarcı oldukları göz önünde bulduğunda (Johnsen, 2011), özel yetenekli çocukların bu istekleri beklendik bir sonuçtur.

Son olarak, ebeveynler, özel yetenekli çocukların finansal taleplerinin devlet tarafından karşılanması gerektiğini belirtmişlerdir. Ebeveynler, devletten özellikle burs, uzman personel ve özel yetenekli çocuklara hitap edecek materyallerin sağlanmasını beklemektedirler. Türkiye'nin öğrenci başına Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]) ortalamasının üçte biri kadar harcama yaptığı (OECD, 2017) göz önüne alındığında, eğitime gerekenden daha az harcama yapıldığı ortaya çıkmaktadır. Bu durumda, devletten okullara gelen finansal desteğin düşük olması, okulların özel yetenekli çocukların ihtiyaçlarını yeteri kadar karşılayamamalarına neden olmaktadır. Bununla birlikte, ebeveynler kendi kısıtlı olanakları nedeniyle sağlayamadıkları fırsatları, devletin karşılamasını beklemektedirler.

### **Sonuç**

Bu çalışmanın sonucunda, ebeveynlerin finansal koşulları nedeniyle özel yetenekli çocuklarının gelişimini tam olarak destekleyemedikleri ortaya konulmuştur. Ayrıca, ebeveynler okullarda sağlanan fırsatların özel yetenekli çocuklarının kendi potansiyellerini fark etmeleri ve gerçekleştirmelerine yardımcı olmak için yeterli olmadığını düşünmektedirler. Özel yetenekli çocukların potansiyellerini gerçekleştirmek için daha fazla malzeme, kaynak, rehber ve tesislerle zenginleştirilmiş ortamlara ihtiyaç duydukları sonucuna varılmıştır.

### **Yazarların Katkı Düzeyleri**

Çalışmanın bütün aşamalarında yazarlar ortaklaşa görev almışlardır.

### **Teşekkür**

Araştırmamıza destek veren katılımcılarımıza teşekkür ederiz.

## Ek

## Özel Yetenekli Çocuk Sahibi Olan Aile İçin Anket Formu

## Kişisel bilgiler

	Özel yetenekli tanısı (var/yok) (Varsa hangi alan)	Cinsiyet	Kaçıncı sınıf	BİLSEM' e ulaşım (Yürüyerek, servisle, özel araçla)	Okula ulaşım (Yürüyerek, servisle, özel araçla)
1. Çocuk					
2. Çocuk					
3. Çocuk					
4. Çocuk					

Annenin Mesleği:

Babanın Mesleği:

Annenin Aylık Geliri:

Babanın Aylık Geliri:

Annenin Eğitim Düzeyi:

Babanın Eğitim Düzeyi:

Özel yetenekli olarak tanılanan çocuğunuza alternatif eğitim desteği sağlayabilmek için ekonomik durumunuz yeterli mi?

- ( ) Evet, yeterli alternatif eğitim desteği sağlıyorum.  
 ( ) Kısmen yeterli yapabildiğim kadar alternatif eğitim desteği sağlayabiliyorum.  
 ( ) Hayır, yeterli değil devlet dışında eğitim desteği sağlayamıyorum.

**Bu kısımda soruların altında verilen boşluğa yanıtınızı yazınız.**

- Özel yetenekli çocuğunuz özgün/ orijinal ürünler ortaya koyabilmek (özel ders, teknolojik araçlar, kurslar) için sizden okul dışında farklı maddi taleplerde bulunuyor mu?  
 ( ) Evet ( ) Hayır  
 Evetse ne tür talepler?
- Özel yetenekli çocukların eğitim giderlerinin devlet tarafından karşılanması konusunda beklentiniz nedir?

**Sorular**

Bu kısımda özel yetenekli tanısı olan ve tanısı olmayan çocuklarınızla ilgili sorular bulunmaktadır. Yandaki soruların yanıtlarını ilgili kutucuğa yazınız.

	Özel yetenekli tanısı olan çocuğunuz için;	Özel yetenekli olarak tanılanmayan çocuğunuz için;	Cevap evetse, özel yetenekli çocuğunuz için aylık ortalama ne kadar harcıyorsunuz?	Cevap evetse, özel yetenekli olmayan çocuğunuz için aylık ortalama ne kadar harcıyorsunuz?
Çocuğunuzun okulu için harcama yapıyor musunuz?				
Harcadığınız bu miktarın yeterliği konusunda ne düşünüyorsunuz?				
Çocuğunuzun okulu için yaptığınız harcama neleri kapsıyor? (yemek, servis, kırtasiye vb.)				
Çocuğunuz okul dışında eğitime ihtiyaç duyuyor mu?				
Çocuğunuzun okulu dışında eğitimi için harcama yapıyor musunuz? (Yeteneği ile ilgili özel ders, etüt merkezi gibi)				
Çocuğunuzun okul dışında ihtiyaç duyduğu eğitimi yeterince karşılamamız konusunda ne düşünüyorsunuz?				
Çocuğunuz için danışma (rehberlik) hizmeti alıyor musunuz?				
Çocuğunuza danışma (rehberlik) hizmeti aldırıyor musunuz?				
Çocuğunuza ilgi alanlarına göre kitap alıyor musunuz?				
Çocuğunuzun gezilere götürüyor/gönderiyor musunuz?				
Çocuğunuzun bir hobi ile uğraşmasını sağlıyor musunuz?				
Çocuğunuzun sinemaya, müzeye götürüyor musunuz?				
Çocuğunuzun tiyatroya, sirke götürüyor musunuz?				
Çocuğunuza zekâ oyunları alırsınız mı?				
Devletin çocuğunuza verdiği destekler var mı?				
Varsa nedir? (yemek, servis, kırtasiye, özel ders, kurs, para)				





## Görme Engelli Bireylerin Matematik Eğitiminde İhtiyaçları ve Sorunları: Cebir Kavramları Bağlamında\*

Fatma Nur Aktaş<sup>1</sup>

Ziya Argün<sup>2</sup>

### Öz

**Giriş:** Görme yetersizliğine bağlı olmaksızın her öğrencinin cebir öğrenmede güçlükler yaşaması muhtemeldir. Ancak sembol, notasyon ve grafik gibi görsel unsurlara sahip olan cebir, görme engelli bireyler için önemli sınırlılıklar içermektedir. Bu nedenle bu araştırma, görme engelli bireylerin matematik öğrenme ve öğretme süreçlerindeki ihtiyaçlarını ve sorunlarını cebirsel kavramlar bağlamında tespit etmeyi amaçlamaktadır.

**Yöntem:** Bu çalışma, iç içe geçmiş çoklu durum çalışması deseninde tasarlanmıştır. 12 katılımcı amaçlı örnekleme metodlarından ölçüt örnekleme, maksimum çeşitlilik ve kartopu örnekleme metodları ile belirlenmiştir. Yarı-yapılandırılmış görüşmeler ve video kaydı ile elde edilen veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Görme engelli bireylerin matematik eğitimi uygulamalarındaki ihtiyaçlarına ve sorunlarına ilişkin bulgular temalar altında toplanmıştır: Destek ve/veya bireyselleştirilmiş eğitim ihtiyacı, destek eğitim araçlarına ilişkin ihtiyaçlar, matematiğin doğasından kaynaklanan sorunlar, duyuşsal faktörler ve sınavlarda yaşanan sorunlar.

**Tartışma:** Elde edilen ihtiyaçların ve sorunların birbirini tetikleyen ilişkişel bir örüntü oluşturduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, elde edilen temaların birbiriyle neden-sonuç ilişkisine dayalı tetikleyici faktörler olduğu söylenebilir.

**Sonuç ve Öneriler:** Sonuçlar matematik eğitimi özelinde ele alınmasına rağmen, büyük çerçevede destek eğitim uygulamalarını ve araçlarını kapsayan ihtiyaçlar elde edilmiştir. Belirlenen temaların her biri matematik eğitimde çözüm bekleyen bir problem olarak ele alınmalıdır. Ayrıca, görme engelli bireylerin değişken, bilinmeyen, denklem ve çözümü, eşitlik, eşitsizlik, fonksiyon kavramlarına dair yanlışlarının ve kavram bilgisinde eksikliklerin olduğu belirlenmiştir. Buna göre eğitim uygulamalarını geliştirecek kavram odaklı araştırmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar sözcükler:** Görme engelli bireyler, matematik eğitimi, cebir kavramları, ihtiyaçlar, sorunlar.

*Atf için:* Aktaş, F. N., & Argün, Z. (2021). Görme engelli bireylerin matematik eğitiminde ihtiyaçları ve sorunları: Cebir kavramları bağlamında. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(3), 699-723. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.750682>

\*Bu çalışma 2019 Uluslararası Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu 4'te sunulan "Görme Engelli Bireylerin Matematik Eğitiminde Mevcut Durum Analizi: İhtiyaçlar ve Sorunlar" adlı bildirinin genişletilmiş halidir.

<sup>1</sup>**Sorumlu Yazar:** Arş. Gör. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, E-posta: fatmanuraktas@ksu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3804-3650>

<sup>2</sup>Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, E-posta: ziya@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8101-7215>

## Giriş

Eğitim, fiziki yapısı, güçlü ve zayıf özelliklerine göre ihtiyaçları doğrultusunda bireylere sunulması beklenen temel haklar arasında yer almaktadır. Bu ihtiyaçlar bağlamında İnsan Hakları Evrensel Beyanname ve Çocuk Hakları Sözleşmesi bireylerin gereksinimlerine uygun bireysel eğitim programlarını savunmaktadır. Ancak bu programlara tabi olan ve özel eğitime ihtiyaç duyan kaynaştırma öğrencileri için bireysel özelliklerine uygun ders programlarının, destek eğitim araçlarının ve değerlendirme süreçlerinin yetersiz olması dikkat çekmektedir (Zorluoğlu & Sözbilir, 2017). Söz konusu öğrenciler arasında yer alan görme engelli bireyler, matematik eğitimi için sembol ve şekil gibi görsel unsurları gözlemleyemediğinden gereksinimleri olan öncelikli gruplar arasındadır. Nitekim görme engelli öğrencilerin öğrenme deneyimlerindeki görsel eksiklikler, akademik başarılarının düşük olmasına ve öğrenme çıktılarının yetersiz olmasına sebep olabilmektedir (Zebehazy vd., 2012). Bu nedenle görme engelli bireylerin matematik biliminden yoksun kaldığı ve kariyer seçimlerini bu yoksunluğuna dayalı gerçekleştirmeleri gerektiği söylenebilir. Dolayısı ile matematiğin doğasından ve soyut yapısından kaynaklanan güçlüklerin belirlenmesi ve çözüm önerilerinin sunulması bir gerekliliktir. Nitekim matematiksel içeriğin günlük yaşam becerilerine ve kalitesine katkısı dünya standartlarında (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000) ve öğretim programlarında (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018a, 2018b) vurgulanmaktadır. Özellikle cebir kavramlarının eğitim programlarındaki kaçınılmaz rolü, günlük yaşam becerilerinin gelişimi (Kieran, 1992) ve öğretim programlarındaki yeri (MEB, 2018a, 2018b) bağlamında önem arz etmektedir. Ancak görme yetersizliğine bağlı olmaksızın her öğrencinin cebir öğrenmede güçlükler yaşadığını ortaya koyan çalışmalar (Cowan, 2011; Kieran, 1992) cebirsel kavramları öğretme ve öğrenme süreçlerinin incelenmesini gerekli kılmaktadır. Dolayısı ile cebir kavramları özelinde matematik eğitimi uygulamalarındaki ihtiyaçların ve sorunların belirlenmesi, öğrenmenin etkili olmasına ve zengin çıktılar elde edilmesine katkı sunacaktır

## Görme Engelli Bireyler ve Matematik Eğitimi

Görme engellilik, terim olarak yasal, tıbbi ve eğitsel tanımlarının yanı sıra körlük (total) ve az gören gibi sınıflandırmalara sahiptir (Aydın & Akça-Bayar, 2017). Buna göre eğitsel uygulamalarda bütün düzeltmelere rağmen iki gözle görmesi 1/10'den daha az yararlanabilen bireyler total görme engelli olarak adlandırılmaktadır. Ayrıca, iki gözle görmesi 1/10 ile 1/30 arasında olan ve görme yetisinden yararlanmak için özel destek araçlarına ihtiyaç duyan bireyler az gören olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (2009) ise sınıflandırmada görme alanı, renk ve ışık algısı gibi faktörlerin de dikkate alınması gerektiğini vurgulamıştır. Zira sınıflandırmalar görme yetersizlik derecesi ve görme duyusunu kullanma geçmişi, bireyin bilişsel düşünme becerisinde ve kavram öğrenme stratejisinde rol aldığı için önemlidir (Edwards vd., 1995). Bu nedenle gerçekleştirilen araştırmada görme engelli birey terimi; görme oranı, görme alanı ve nitelikleri dikkate alınarak az gören ve kör bireyleri kapsamaktadır.

Karshmer ve diğerleri (2007) görme engelli bireyler için matematik eğitimine dair iki görüşün varlığından bahsetmektedir. Bu görüşlerden biri, görme engelli bireylerin soyut ve görsel matematiksel içerikten muaf olması iken, diğeri bilişsel düzeyde söz konusu kavramları öğrenmede güçlüklerin olmadığını savunmaktadır. İkinci görüşe göre bireylerin sadece diğer duyularına hitap eden destek eğitim araçlarına ihtiyaçları olduğu belirtilmektedir. Nitekim Türkiye'de daha önce görme engelli öğrenciler matematik öğretim programında soyut ve görsel içeriklerden muaf tutulurken, Özel Eğitim Yönetmeliği'nde (2018) yapılan değişiklik ile bireysel farklılıklara uygun destek eğitim araçları kullanılarak bu içeriklere yer verilmesi hükmü yer almıştır. Görme engelli bireyler için kullanılan destek eğitim araçları ise daktilo, küptaş, iğneli sayfa ve çeşitli bilgisayar destekli programlarla sınırlıdır. Ancak Türkiye'de görme oranına bağlı olarak görme engelli ilkokullarının ve ortaokullarının yanı sıra bu düzeylerde kaynaştırma okulları seçeneği yer alırken, ortaöğretim düzeyinde bireyler kaynaştırma eğitimine yönlendirilmektedir. Kaynaştırma eğitimi uygulamalarında yer alan matematik öğretmenlerinin özel eğitimde kaynaştırma uygulamalarına ilişkin yetersizliklerinin olması ve kabartma yazıda matematiğe hakim olmamaları dikkat çekmektedir (Hacısalıhoğlu-Karadeniz, 2017; Karshmer vd., 2007). Dolayısıyla destek eğitim araçlarının yetersizliğinin yanı sıra öğretmen yetersizliklerinin olması kaynaştırma uygulamalarına dair ihtiyaçların belirlenmesinin gerekliliğini işaret etmektedir. Literatür incelendiğinde, görme engelli öğrenciler için çeşitli somut materyallere (Bülbül vd., 2012; Horzum & Bülbül, 2017) ve bu öğrencilerin kavrayışlarına ilişkin (Aktaş, 2020; Cowan, 2011; Maulana, 2019; Spindler, 2006) çalışmalar yer almaktadır. Ancak görme yetersizlik düzeyine göre bireylerin matematiksel dil kullanımını (Aktaş & Argün, 2020) ve kavram öğrenme (Maulana, 2019) süreçlerindeki farklılıkları dikkat çekmektedir. Dolayısıyla öncelikle görme engelli bireylerin görme yetersizlik düzeylerine göre matematikte soyut ve görsel kavramların öğretim uygulamalarına dair mevcut durumlarının ve ihtiyaçların belirlenmesi gerekmektedir. Böylece görme engelli bireyler için tasarlanacak olan öğretim uygulamaları ve destek eğitim araçları için önemli ipuçları elde edilebilecektir.

## Görme Engelli Bireyler İçin Cebirsel Kavramların İncelenmesi

Cebir kavramları üzerine düşünme süreçleri, aritmetikten ilişkisel düşünme becerisine bir köprü görevi görmektedir (Kieran, 1992). Bu görev detaylı incelendiğinde sayılar arasındaki ilişkiyi keşfetme, sembol ile ifade etme, genellemelere ulaşma ve bilinmeyen niceliklerle işlemler yapma becerileri karşımıza çıkmaktadır. NCTM (2000) cebirin, geometri ve veri işleme kavramları gibi matematiğin alt öğrenme alanları ile olan ilişkisine dikkat çekmektedir. Bu nedenle temel cebir kavramlarının matematik öğrenme ve günlük hayat problemlerini çözme süreçlerine, başka bir ifade ile ilişkilendirme becerisine katkısı vurgulanmaktadır. Ayrıca ilişkilendirme becerisi fonksiyon kavramı çerçevesinde değişken, eşitlik ve denklem gibi temel cebirsel kavramlarıyla ilişkilidir (Argün vd., 2014).

Temel cebir kavramlarına ilişkin görme engelli bireylerin kavrayışları ve anlamları üzerine yapılan araştırmalar incelendiğinde, görme duyusuna dayalı ihtiyaçlar bağlamında öğrenmede benzerlikler ve farklılıklar ortaya konulmuştur (Aktaş, 2020; Knauff & May, 2006; Maulana, 2019; Spindler, 2006). Knauff ve May (2006) görme duyusunun ilişkilendirme becerisine yansımaları belirlemek üzere görme yetersizlik düzeyi ve geçmişi (görme yetersizlik düzeyi ve görme kaybının ne zaman olduğu) farklılık gösteren bireyler ile gerçekleştirdiği çalışmada, görme yetisinden yararlanma düzeyinin ve süresinin düşünme becerisini artırdığını belirlemiştir. Buna göre doğuştan görme engelli olan ve/veya total görme engelli bireylerin soyut matematiksel kavramları algılamakta daha fazla güçlük yaşadığı tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada, görme yetersizliği olmayan ve gözleri bağlanmış bireylerin de sıralı ikilileri işaretleyememe ve doğru parçalarını takip edememe gibi benzer güçlükleri yaşadığı ortaya konulmuştur. Ancak doğuştan görme engelli bireylerin sembolleştirme ve görsel içerikler için yaşanan güçlükler karşısında, hakim oldukları stratejiler (iki elleriyle takip etme, kutucukları sayma vb.) ile rahatlıkla çözüm ürettikleri gözlenmiştir. Benzer şekilde Cowan (2011) görme engelli ortaöğretim ve üniversite öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmada, katılımcıların doğrusal fonksiyonları somut düşünmede ve fonksiyonun temsil türleri arasında dönüşümleri anlamlandırmada başarılı olduğunu tespit etmiştir. Ancak görme engelli öğrencilerin kullandıkları destek eğitim araçlarından dolayı eşitlik kavramına ve dolayısı ile denklem çözme sürecine dair kavram yanlışlarının olduğu da bilinmektedir (Aktaş, 2020; Cansu, 2014). Bununla birlikte Maulana (2019) görme engelli bireylerin değişkenler ile işlemler yapmasının ve bu işlemleri takip etmesinin güçlüğüne dikkat çekmiştir. Bu sonuçlar görme engelli öğrencilerin cebirsel temsil ve bununla ilişkili kavramlara dair ihtiyaçlarının ortaya konulmasının gerekliliğine işaret etmektedir. Bir diğer temsil türü olan grafik ise görme engelli öğrenciler için görsel unsurlar içerdiğinden bir sınırlılık olarak düşünülebilir (Şafak, 2005). Ancak Cowan (2011) bireylerin parmak ucu hassasiyetini dikkate alan destek eğitim araçları ile bu sınırlılığın ortadan kaldırılabileceğine dikkat çekmektedir. Bülbül (2013) çalışmada, çeşitli grafik tasarımı araçlarının görme engelli bireyler için ayrı ayrı yetersizlikler barındırdığını belirlemiştir. Bu gerekçelere dayanarak şimdiki araştırmada temel cebir kavramları olarak değişken, bilinmeyen, eşitlik, denklem, genelleme, fonksiyon kavramlarına ve bu kavramların temsil türlerine odaklanılmıştır.

İhtiyaç belirleme, mevcut durumu ortaya koyarken beklentileri ve bu beklentileri gerçekleştirirken yapılması gerekenleri belirlemeye imkân sunmaktadır. Nitekim eğitim uygulamalarında ihtiyaç belirleme, müfredat geliştirme çalışmalarından bir dersi planlamaya kadar her adımda karşımıza çıkmaktadır (Kılıç vd., 2019). Daha özel olarak görme engelli bireyler için tasarlanacak eğitim programlarında ve uygulamalarda, öğrencinin engel düzeyi ve yapabildiği ya da güçlük yaşadığı hususların tespiti tercih edilecek stratejilerin belirlenmesine katkı sunacaktır (Spindler, 2006). Bu bağlamda bu araştırmanın amacı, Türkiye’de görme engelli bireylerin matematik eğitimi uygulamalarındaki ihtiyaçlarını ve sorunlarını belirlemektir. Bu genel amaç altında görme engelli bireylerin sınıf uygulamalarından değerlendirme stratejilerine kadar geniş çerçevede matematik eğitimindeki mevcut durumlarını incelemek mümkün olacaktır. Ayrıca cebirsel kavramlar özelinde görme engelli bireylerin matematik içeriğine ilişkin mevcut durumunu ve kavram öğretimine ilişkin ihtiyaçlarını ortaya koymak amaçlanmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda araştırmanın problemleri şöyle sıralanabilir:

1. Görme engelli bireylerin matematik eğitimi uygulamalarındaki ihtiyaçları ve sorunları nelerdir?
2. Görme engelli bireylerin cebir kavramlarına dair öğrenme ihtiyaçları nelerdir?

## Yöntem

### Araştırma Deseni

İhtiyaçlar, Kılıç ve diğerleri (2019) tarafından mevcut durum ile olması istenilen durum arasındaki farklılıklar olarak açıklanmaktadır. Gerekliliklerin ortaya çıkarılması olarak yorumlanan ihtiyaçların ve sorunların belirlenmesi, bir durumun detaylı betimlenmesine dayanmaktadır (Kılıç vd., 2019). Bu nedenle bu çalışma, mevcut

durumu kendi bağlamında inceleyerek sonuçları bütüncül bir yorumla ortaya koymaya fırsat sunan durum çalışması deseninde (Merriam, 1998) tasarlanmıştır. Ayrıca ihtiyaç belirleme çalışması, merkezine aldığı bireyin potansiyeline ulaşmasında mevcut durumu incelemeye odaklanmaktadır (Kılıç vd., 2019). Bu çalışmada görme engelli bireylerin matematik eğitiminde ihtiyaçlarını ve sorunlarını belirlemek amaçlandığından, her bir katılımcı araştırmanın bir durumunu oluşturmaktadır. Dolayısı ile her bir durum (katılımcı) kendi içinde farklılıklar barındırdığından, çalışma iç içe geçmiş çoklu durum deseninde tasarlanmıştır (Yin, 2003).

### Çalışma Grubu

Araştırmanın katılımcıları amaçlı örnekleme metoduna göre tespit edilmiştir. Görme yetersizlik düzeyine ve görme kaybının meydana geldiği zaman dilimine göre görme engelli bireylerin sözlü ve yazılı matematiksel dil kullanım becerileri farklılık göstermektedir (Aktaş & Argün, 2020). Bu nedenle genel perspektifte ihtiyaçları ve sorunları belirlemek için farklı demografik özelliklere sahip, görme yetersizlik türleri ve geçmişi farklılık gösteren katılımcılar maksimum çeşitlilik örnekleme metodu ile belirlenmiştir. Böylece söz konusu farklılıklara dayanarak ortak bir örüntü yakalamak ve çeşitliliği gözlemlemek mümkün olmuştur (Patton, 2014). Ayrıca her bir katılımcı, görüşmelerin ardından zengin bilgiler sunacağını düşündüğü görme engelli bireyler ile irtibat kurulmasına katkı sunmuştur. Benzer öneriler tekrar etmeye başladığında (18 katılımcıdan sonra), veri toplama süreci sona erdirilerek kartopu örnekleme metoduna yer verilmiştir. Katılımcıların görme oranları Rehberlik Araştırma Merkezi (RAM) ya da doktor raporu ile belirlenmesinin yanı sıra büyük punto Latin harf ya da braille yazı kullanma, renk-ışık algılarının olması/olmaması ve eşlik eden başka bir engellin olmaması kriterlerine göre ölçüt örnekleme metodu kullanılmıştır. Katılımcıların RAM ve doktor raporları arasındaki tutarsızlıklar ve bireyin renk-ışık algısına ilişkin ifadeleri dikkate alınarak, katılımcılara çeşitli puntolarda Latin alfabe yazılar gösterilmiş ve kabartma yazı bilme/kullanma düzeyi sorulmuştur. Verilen kod isimlere göre Ankara, İstanbul, Eskişehir ve Aksaray illerinden katılımcılara ait bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1**

#### *Katılımcılara Ait Bilgiler*

Adı (Kod)	Görme kaybı (RAM/doktor raporu)	Görme kaybının yaşandığı zaman dilimi	Işık algısı	Renk algısı	Braille bilme/kullanma	Latin alfabe bilme/kullanma	Okul/meslek
K1	%85	Doğuştan	Var	Yok	Evet	Hayır	Anadolu Lisesi (12.sınıf)
K2	%80	Doğuştan	Var	Var	Evet	Evet (kullanıyor)	Anadolu Lisesi (12.sınıf)
K3	%90	Doğuştan	Var	Yok	Evet	Hayır	Anadolu İmam Hatip Lisesi (Mezun)
K4	%85	Doğuştan	Var	Var	Evet	Hayır	Anadolu Lisesi (Mezun)
K5	%90	Doğuştan	Var	Var	Evet	Hayır	İmam Hatip Lisesi (Mezun)
K6	%90	12 Yaşında	Var	Var	Evet	Evet (kullanmıyor)	Sosyal Hizmetler Bölümü (2.sınıf)
K7	%85	Doğuştan	Var	Var	Evet	Evet (kullanmıyor)	Türkçe Öğretmenliği (1.sınıf)
K8	%90	Doğuştan	Var	Var	Evet	Hayır	Sosyoloji Bölümü (2.sınıf)
K9	%90	7-12 yaş arası	Var	Var	Hayır	Evet (18 punto-mercek kullanıyor)	Makine Mühendisliği (3.sınıf)
K10	%90	7-10 yaş arası	Yok	Yok	Evet	Evet (sadece yazabiliyor)	Psikoloji Bölümü (4.sınıf)
K11	%70	12-20 yaş arası	Var	Var	Hayır	Evet (16 punto-mercek kullanıyor)	Bilgisayar Mühendisi
K12	%85	1-25 yaş arası	Var	Var	Evet	Evet (sadece yazabiliyor)	Akademisyen

### Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada yarı-yapılandırılmış bireysel görüşmeler yoluyla veriler elde edilmiştir. Görüşmelerde görme engelli bireylerin demografik bilgilerini, matematiksel bilgi düzeyini, matematik öğretim ortamlarına ve uygulamalarına ilişkin ihtiyaçlarını ve sorunlarını belirlemek amaçlanmıştır. Bu bağlamda tasarlanan görüşme formunda yer alan sorular; görme engellilik düzeyine, matematik öğrenme süreçlerine, günlük yaşam becerilerinde

matematiksel kavramlarına, cebir kavramlarına ilişkin bilgilerine ve eksikliklerine odaklanmaktadır. Öncelikle görme engelli bireylerin ihtiyaçlarını ve sorunlarını ele alan çalışmalar incelenmiştir (Bayram, 2014; Bitter, 2013; Bülbül vd., 2012; Edwards vd., 1995; Karshmer vd., 2007; Kızılaslan & Sözbilir, 2018; Spindler, 2006). Cebirsel kavramlar için kavramların doğası, tanımları, öğrenci kavrayışları ve öğretim programları incelenmiştir (Argün vd., 2014; Kieran, 1992; MEB, 2018a, 2018b). Bu inceleme görme engelli bireyler için matematik öğretimine ilişkin çalışmalarla harmanlanmıştır (Aktaş, 2020; Bülbül, 2013; Cansu, 2014; Cowan, 2011; Şafak, 2005). Tasarlanan görüşme formu matematik, matematik eğitimi ve görme engelliler eğitimi alanında üç akademisyenden uzman görüşü alınarak düzenlenmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda görme engellilik düzeyi için çeşitli puntolarda yazılan metinleri görebilme ve cisimleri renklerine göre ayırt edebilme adımları eklenmiştir. Düzeltmelerin ardından gerçekleştirilen pilot çalışma ile görüşme formu son halini almıştır. Pilot çalışmaya doğuştan total görme engelli (renk ve ışık algısı yok) ve %80 oranında görme kaybına sahip iki 12. sınıf öğrencisi katılmıştır. Az gören katılımcı kaynaştırma okullarında eğitim hayatını sürdürmüşken, total görme engelli katılımcı ise ilkökul ve ortaokul eğitimini görme engelliler okullarında tamamlamıştır. Total görme engelli katılımcı braille yazı, küptaş kasa ve yazı tableti araçlarını ve az gören birey 14 punto ile yazılmış metinler kullanmaktadır. Pilot çalışmaların ardından görüşme formunda kabartma yazı ve grafiklere ilişkin düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemelerde nokta vuruş sıklığı ve çeşitliliği gibi dokunsal materyallerde değişiklikler yapılmıştır.

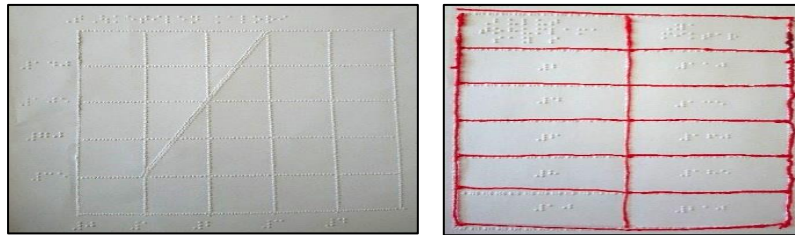
Görüşme formu 'kişisel bilgiler', 'matematik eğitime ve uygulamalara ilişkin bilgiler' ve 'cebir kavramlarına ilişkin bilgiler' başlıklarından oluşmaktadır. Kişisel bilgiler altında bireyin görme engellilik düzeyine, eğitim durumuna ve kullandıkları destek eğitim araçlarına ilişkin sorular yer almaktadır. Matematik eğitime ve uygulamalara ilişkin bilgiler bölümünde, bireylerin matematik öğretimi uygulamalarındaki tecrübelerini, sorunlarını ve ihtiyaçlarını belirlemeyi, söz konusu uygulamaların etkililiğine dair bilgi edinmeyi, matematiksel kavramlara ilişkin görüşlerini almayı amaçlayan sorulara yer verilmiştir. Cebir kavramlarına ilişkin bilgiler bölümünde ise cebirsel kavramlar (değişken, eşitlik, fonksiyon vb. ve temsil türleri) için görme engelli bireylerin güçlükleri, kullandıkları somut materyalleri ve bu cebirsel kavramlara dair tanım, algı ve hata gibi anlamalarına dair eksiklikleri belirlemek amacıyla sorular tasarlanmıştır. Görüşme formundan örnek sorular aşağıda sunulmuştur:

1. Kişisel bilgiler: Kaynaştırma eğitimi uygulamalarında karşılaştığınız güçlükler neler(di)? Öğretim uygulamalarında yararlandığınız materyaller neler(di)? Bu materyallerden kaynaklanan sorunlarınız olduysa paylaşabilir misiniz?
2. Matematik eğitime ve uygulamalara ilişkin bilgiler: Hatırladığınız etkili bir matematik dersinizi paylaşabilir misiniz? Matematik öğrenirken sizi zorlayan noktalar neler(di)? Matematik dersinde destek eğitim araçlarına ihtiyaç duyduğunuz kavramlar varsa açıklayabilir misiniz?
3. Cebir kavramlarına ilişkin bilgiler: Değişken, denklem ve fonksiyon gibi cebir kavramlarını öğrenirken yaşadığınız güçlükler neler(di)? Öğretmenlerinizin bu kavramlar için kullandığı stratejilerde karşılaştığınız güçlükler neler(di)? Bir hayvanat bahçesinde günlük tüketilen yem miktarını gösteren tabloyu inceleyiniz. Bu iki küme arasındaki ilişkiyi nasıl temsil edersiniz? Aşağıdaki grafiklerden hangisi bu ilişkiyi temsil etmektedir? Bu ilişkiyi cebirsel olarak ifade edebilir misiniz? Hayvanat bahçesinde tüketilen yem miktarı örneği için fonksiyon kavramını inceleyebilir misiniz?

Görüşmelerde katılımcıların düşünme süreçlerini etki altında kalmadan belirleyebilmek için aşına oldukları kabartma yazı ya da büyük puntoda metin, diyagramlar ve grafikler kullanılmıştır (bk. Şekil 1). Kabartma yazı metinler için matematiksel ifadeler ve grafikler TactileView programında düzenlenmiştir.

### Şekil 1

Görüşmelerde Tablo ve Grafik Temsilinde Kullanılan Dokunsal Materyal Örnekleri





Diyagram ve grafikleri incelerken görme engelli bireylerin el hareketleri önem arz ettiğinden görüşmeler video kaydına alınmıştır. Bu kayıtlar, araştırmanın diğer veri toplama araçlarını oluşturmaktadır. Katılımcılardan görüşmelerin yapılması ve video kaydına alınması için onam formu alınmıştır.

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Yarı-yapılandırılmış görüşmeler, katılımcılarla sessizliği sağlanmış mekânlarda yürütülmüştür (sınıf veya araştırmacının odası). 90-120 dakika arasında farklılık gösteren bir veya iki oturumda gerçekleştirilen görüşmeler, katılımcının el hareketlerine de odaklanacak şekilde video kaydına alınmıştır. Katılımcıların kendilerini daha rahat ifade etmesi ve onları daha yakından tanımak için katılımcılar ve bazı katılımcıların (lise öğrencilerinin) aileleri ile birlikte yaklaşık 15 dakikalık tanışma ve katılım onayı görüşmeleri yapılmıştır. Tablo 2’de araştırma süreci betimlenmiştir.

**Tablo 2**

#### Araştırma Süreci Takvimi

Araştırma süreci basamakları	Tarih
Görüşme formunun tasarlanması	Şubat 2018
Görüşme formu uzman görüşü & pilot uygulama	Mayıs 2018
Görüşme formunun uyarlanması	Nisan 2018
Görüşmeler için katılımcıların belirlenmesi ve görüşmelerin gerçekleştirilmesi	25 Nisan-10 Ağustos 2018
Verilerinin transkript ve analiz edilmesi	20 Ağustos-20 Aralık 2018

Verilerin analizinde Merriam (1998) içerik analizi adımları takip edilmiştir. Bireysel görüşmelerden elde edilen veriler söylemler ve el hareketleri dikkate alınarak, araştırmanın amacı doğrultusunda transkript edilmiş ve bir kez sadece okunmuştur. Ardından her bir katılımcı için önemli ifadeler işaretlenmiş, yansıtıcı notlar alınmış ve kategoriler oluşturulmuştur. Yapılan literatür incelemesi (Bitter, 2013; Edwards vd., 1995; Kızılaslan & Sözbilir, 2018; Spindler, 2006) ışığında kategoriler ele alınmıştır. Aynı içeriği vurgulayan cümleler ve/veya ekran görüntüleri birkaç katılımcıda ya da tek bir katılımcıda birkaç kez tespit edildi ise ayrı bir kategori olarak belirlenmiştir. Tek bir ana fikir altında toplanabilen kategoriler temalar altında ele alınmıştır. Verilerin analizine ilişkin örnek Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3**

#### Veri Analiz Örneği

Tema	Kategori	Açıklama	Katılımcı örneği
Destek eğitim araçlarına ilişkin ihtiyaçlar	Not tutma güçlüğü	Araç kullanarak ya da okuyucu birey yardımıyla ders içeriğini, metinleri, sembolleri, işlemleri not tutarken kullanılan materyalden kaynaklanan sorunlar; kolay ve zengin not tutma ihtiyacı	K5: “Tablet kalemde tak çıkar her işlemde zor oluyor. Küptaşı da lisede işlemlerde hiç kullanamadım. İşlem yapmak zor olunca, matematik de zor geliyor.”
Matematiğin doğasından kaynaklanan sorunlar	Matematiksel işlemlerin sıklığı	Problem çözüme, denklem ve çözümü, sembolik temsiller gibi rakam, sembol ve işaret içeren matematiksel işlemlerin birbiri ardına devam etmesi ve bu işlemleri bireyin zihinden takibinin güç olması	K12: “İşlem uzunluğu çok olduğunda işlemi kafadan yapabiliyorum, ama belli bir süre sonra unutuyorum. Üst üste bir sürü işlem olduğunda birbirine karışıyor. Bölü işaretini tek nokta görüp çarptığım oldu.”
Duyuşsal faktörler	Bireylerin tutumu	Görme engelli bireylerin matematik öğrenme süreçlerine dair öğretmenlerin, akranların ve okuyucu bireylerin tutumu; sınavlarda ve sınıf uygulamalarında okuyucu birey desteği için bireylerin tutumu	K10: “Görme engelliler matematikçi olamaz diye bir algı var. Bence olabilir, ancak entegre etmek yerine dışlıyoruz. Lisedeki hocalarım da aynı şekilde böyle davransaydı, ‘sen nerde kullanacaksın, biz sana +, - soralım geçirelim’ deseydi ben şu an burada olmayacaktım.”

Verilerin analizinde elde edilen kategorilerin kapsamı ve bu kategorilerin uygun temalar altında toplanması bağlamında araştırmacılar fikir birliğine varmıştır ve görme engelliler bölümünde uzman bir araştırmacıdan görüş alınmıştır. Bu süreçte araştırmacılar *semboller ve işaretler* kategorisini iki farklı bağlamda düşünerek ayrı temaların altında ele alınmasına kanaat getirmiştir. Çünkü matematiksel sembollerin ve işaretlerin sıklığından, Latin ve braille alfabelerde farklı yazı dilinden kaynaklanan güçlükler barındırdığı için *semboller ve*



*işaretler* kategorisi ‘matematiğin doğasından kaynaklanan sorunlar’ teması altında ele alınmıştır. Ayrıca sınavlarda okuyucu bireylerle matematiksel dile dayalı iletişim güçlüğünün yaşanması *semboller ve işaretler* kategorisinin ‘sınavlarda yaşanan sorunlar’ teması altında da ele alınmasını gerektirmiştir.

### Araştırmacının Rolü

Yazarlar araştırmacı rolü ile çalışmayı tasarlamış, sürdürmüş ve kaleme almıştır. Görüşmeler ilk yazar tarafından gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde araştırmacı, kabartma yazı kullanan katılımcılara hazırlanan dokümanları incelemeleri için ‘Önüdeki metni inceleyebilir misin?’ ve ‘Başka bir grafik veriyorum.’ şeklinde yönlendirici açıklamalarda bulunmuştur. Ayrıca araştırmacı iki ay boyunca haftada bir gün bir görme engelliler ortaokulunda gözlemler yapmıştır ve bir özel eğitim kurumunda görme engelli 12. sınıf öğrencilerine gönüllü olarak bireysel matematik dersleri sunmuştur. Böylece görme engelli bireyler ile matematiksel iletişim süreci hakkında deneyim kazanmıştır. Yapılan gözlemler ise görme engelli bireylerin ihtiyaç ve sorunlarına ilişkin görüşme sorularının yapılandırılmasına katkı sunmuştur.

### Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Araştırmanın inanırılığını (Patton, 2014) artırmak için uzun süreli etkileşime ve uzman incelemesine yer verilmiştir. Bunun için katılımcılar ile görüşmelerden önce yaklaşık yarım saat sohbet etme ve araştırma hakkında bilgi verme fırsatı oluşturulmuştur. Katılımcılar kartopu örnekleme metodu ile belirlendiği için oluşan güven ortamı uzun süreli etkileşim stratejisine katkı sunmuştur. Araştırma sonuçlarının aktarılabilirliği amaçlı örnekleme metodu ile sağlanmıştır. Ölçüt ve maksimum çeşitlilik örnekleme metodları ve katılımcıların betimlenmesi bu amaca hizmet etmiştir. Veri toplama araçları için uzman görüşlerinin alınması ve pilot çalışmanın yapılması da araştırmanın güvenirliğini artırmıştır. Veri analizleri için ikinci kodlayıcı ile fikir birliğine varılması tutarlılığa katkı sunmuştur.

### Bulgular

Bu bölümde katılımcıların matematik eğitimi uygulamalarında ortaya çıkan ihtiyaçları ve sorunları öncelikle ele alınacaktır. Böylece cebir kavramları özelinde matematiksel kavramlara ve bu kavramların öğretimine ilişkin ihtiyaçların ve sorunların yorumlanması mümkün olacaktır.

### Matematik Eğitimi Uygulamalarındaki İhtiyaçlar ve Sorunlar

Katılımcıların matematik eğitimi ve öğretiminde sınıf uygulamaları, ulusal sınavlar ve ders geçme sınavları, destekleyici öğretim uygulamaları ve bireylerle iletişim gibi karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunların yol açtığı ihtiyaçlar Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4**

*Görme Engelli Bireylerin Matematik Eğitimi Uygulamalarındaki İhtiyaçları ve Sorunları*

Temalar	Kategoriler
Destek ve/veya bireyselleştirilmiş eğitim ihtiyacı	Öğretim stratejisi
	Sözlü anlatım ve betimleme ihtiyacı ve sorunları
	Sınıf düzenine dair ihtiyaçlar
	Tekrar etme ihtiyacı
	Tecrübe eksikliğine dayalı sorunlar
	Dersi takip edememe sorunu
	Dokunsal iletişim eksikliği
	Okuyucu birey ihtiyacı ve sorunları
	• Akran desteği ihtiyacı
	• Okuyucu-öğrenci etkileşimi
• Okuyucu bireye dair sorunlar	
Destek eğitim araçlarına ilişkin ihtiyaçlar	Yazılı materyal ihtiyacı
	Teknolojik materyal ihtiyacı
	Somut materyal ihtiyacı
	Not tutma güçlüğü
	Ekran okuyucu sorunu
	Ses kaydı sorunu

**Tablo 4** (devamı)

Temalar	Kategoriler
Matematiğin doğasından kaynaklanan sorunlar	Görsel içeriğe erişim sorunu
	Kısaltma kullanma sorunu
	Latin harfleri ve rakamları bilmeme
	Zihinden işlem yapma güçlüğü
	Braille yazı ile matematiğin güçlüğü
	Matematiksel işlemlerin sıklığı
	Semboller ve işaretler
Duyuşsal faktörler	Matematiksel formüller
	Bireylerin tutumu (öğretmen, akran ve okuyucu birey)
Sınavlarda yaşanan sorunlar	Kaygı
	Motivasyon kaybı
	Okuyucu birey sorunu
	Semboller ve işaretler
	Sınav türü

Katılımcıların matematik eğitimindeki ihtiyaçları ve sorunları incelendiğinde, destek/bireyselleştirilmiş eğitim ihtiyaçları, destek eğitim araçları, duyuşsal faktörler, sınavlarda yaşanan sorunlar ve matematiğin doğasından kaynaklanan ihtiyaçlar ve sorunlar başlıkları altında ele alınabilmektedir. Kategoriler incelendiğinde ise ihtiyaçların ve sorunların genel olarak eğitim-öğretim uygulamalarında karşılaşılan not tutma güçlüğü, kaygı, okuyucu birey sorunu ve akran desteği gibi problemleri içerdiği gözlenmektedir (bk. Tablo 3). Ancak bu ihtiyaçlar ve sorunlar matematik uygulamalarında matematiğe dair içeriklere odaklı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca katılımcılar için matematiğin soyut ve sembolik yapısı matematiğin doğasından kaynaklanan sorunları da beraberinde getirmiştir.

#### **Destek ve/veya Bireyselleştirilmiş Eğitim İhtiyacı**

Özel eğitime ihtiyaç duyan görme engelli bireylerin matematik eğitimi özelinde destek eğitim uygulamalarına ve bireyselleştirilmiş eğitim fırsatlarına ihtiyaç duyması kaçınılmazdır. Bu ihtiyacı meydana getiren en dikkat çeken kategori katılımcıların ve onların öğretmenlerinin birlikte matematik öğrenimi-öğretimi gerçekleştirmedeki *tecrübe* yetersizliğidir. İlköğretim eğitimlerini görme engelliler okulunda tamamlayan katılımcılar, ortaöğretimde kaynaştırma uygulamasına tabi olmalarıyla *dersi takip etme* ve *sınıf düzeni* gibi çeşitli güçlüklerle karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Bu güçlüklerin üstesinden gelmeleri ve matematik öğretmenleriyle kabartma yazının dışında Latin alfabesinde iletişim kurmalarının sorun olması, katılımcıların matematiksel iletişimde ve çevreye adapte olmada tecrübesiz olmalarından kaynaklandığı belirlenmiştir. Benzer şekilde daha önce görme engelli bireye öğretim uygulamaları tasarlamayan ve bu konuda eğitim geçmişi olmayan matematik öğretmenin de *tecrübe eksikliği* olduğu katılımcılar tecrübelerine dayanarak vurgulamıştır. Nitekim katılımcıların tümü kaynaştırma okullarında destek eğitim uygulamalarından yararlanmadıklarını belirtmiştir. Eğitim hayatını kaynaştırma okullarında devam ettiren K9 bu durumu “Ben liseyi bitirdiğimde dört işlem ile sınava hazırlanmaya başladım. Çünkü bir şey bilmeden beni geçiriyorlardı. Okumayı bile ilkokul dörtte öğrendim. Çünkü benimle ilgilenmediler hiç. (...) Az görenlerin sayısal bölümde okuması büyük bir sıkıntı. Yani örneği yok, ilk kez benim gibi bir öğrenci mühendislik bölümüne gelmiş. İlk olmak çok kötü bir şey. Görmeyen bireyi anlayabiliyorlar, ama az gören bireyi anlayamıyorlar.” ifadeleri ile açıklamıştır. K9’un ifadelerinde öğretmenlerin az gören öğrenciler ile matematiksel iletişim kurmada yaşadığı güçlüklerin yanı sıra, öğrencinin söz konusu tecrübe yetersizliğinden kaynaklanan sorun dikkat çekmektedir. Benzer şekilde K6 da üniversite düzeyinde matematik derslerinde yaşadığı sorunlardan bahsetmiştir.

K6: (...) üniversitede de matematik dersim var, iki senede anca verebildim. O hocamız da ‘ben sana nasıl anlatacağım bunları’ diye düşünüyordu. Şu anda istatistik dersim var, maalesef aynı sorunlarla karşılaşıyorum.

Öğretmenlerin özel eğitim uygulamalarına dair bilgi ve tecrübe eksikliğini vurgulayan başka bir bulgu ise öğrencilere uygulamada tecrübeler kazandırmayla ilgilidir. K12 matematik ile günlük hayatı ilişkilendirirken, görme engelli öğrencinin somut yaşantılarla tecrübe etmedeki yetersizliklerden söz etmiştir. K12’ye göre “(...) görme engelli doğuştan sınırlandırılmamışsa, bir havuza gidip dokunmamışsa (...) ya da hayatında hiç mumla

oynamamış, mumun nasıl yandığını zamanla nasıl eridiğini bilmiyorsa belki de eksiklik olabilir” ifadeleri ile hayatın içinde matematiksel bilgidен yoksun kalılabildiğini belirtmiştir. Katılımcılar her ne kadar kaynaştırma sınıflarında matematik derslerine katılsa da *dersi takip etmede güçlük* yaşadıklarını belirtmiştir.

K1: Matematikte açıkçası sınıfın matematiğine katılamıyorum, çünkü hoca da anlatamıyor, zaten sınıfla birlikte beni idare edemiyor ve arkadaşlarım da bana okurken kendileri defterlerine yazamadıkları için matematik konusunu ayrıca özel ders olarak çalıştırıyorum.

K1’in ifadesinde öğretmenin tecrübesindeki yetersizlik ve ders takibinde yaşanan güçlüklerin yanı sıra dikkat çeken diğer bulgu *okuyucu birey ihtiyacı*dır. Burada K1’in *akran desteği* ile sınıfta ders takibini sağlamaya çalıştığı açıktır. *Tecrübe eksikliği ve okuyucu birey ile iletişim sorunu* birbiri ile ilişkili kategoriler olarak karşımıza çıkmaktadır. Katılımcılara göre matematiksel içerik hakkında iletişim kurma, görsel içeriği açıklama ve sembolik dil kullanma okuyucu birey için tecrübe ve bilgi gerektirdiği söylenebilir. Benzer şekilde katılımcıların, özellikle ilk defa kaynaştırma eğitimine tabi olanların, öğretmenleri, akranları ve okuyucu bireyler ile matematiksel iletişim kurması önemli bir sorun olarak belirlenmiştir. Okuyucu birey yetersizliği sorununu güçlendiren değişkenlerden diğeri *sözlü anlatımdaki yetersizlikler* olarak kategorilendirilmiştir. Başka bir ifade ile katılımcıların kendileri için tasarlanacak olan matematik dersinde betimsel bir dil kullanımına ihtiyaç duydukları açıktır. Ancak katılımcılara göre öğretmenlerin veya okuyucu bireylerin diyagram gibi görsel içerikleri ve matematiksel sembollerini betimlemede yetersiz olduğu ya da isteksiz olduğu söylenebilir. K7, matematiksel işlemlerin takibi ve sembollerin algılanması için betimleyici bir dil kullanılmasının önemini şöyle ifade etmiştir:

K7: (...) matematik öğretmenim mesela bir soru anlatıyor şöyle çözüyor; ‘İşte şunu şuradan aldık, şunu şunla çarptık, sonra şunla topladık, sonuç şu’. Ne kadar ‘Sayıları okur musunuz?’ desem de ya yarıya kadar okuyordu ya da hiç tam olarak okumuyordu.

K10 ise izlediği videolarda yer alan matematiksel denklemler için akran desteğine ihtiyaç duyduğunu vurgulamıştır. Okuyucu birey ihtiyacı ders içeriklerinin *tekrar* edilmesinde de ortaya çıkmaktadır. Nitekim ders takibinde güçlük yaşaması bireyin not tutmada da güçlüklerle karşılaşmasına neden olduğundan, anlatılanların *tekrar* edilmesinde gören akranlardan ya da öğreticilerden okuyucu desteğine ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca *sınıf düzeni* ders takibini güçleştiren değişkenlerdendir. Çünkü kaynaştırma sınıflarında görme engelli bireylerin tahtadaki bilgiye okuyucu birey desteği ile erişmesi, bireyin ve akranlarının sınıftaki oturma düzenini etkilemektedir. K4 sınıftaki görme engelli olmayan akranları için ifadelerinde oturma düzeninden şöyle bahsetmiştir:

K4: (...) arkadaşımın dikkati dağılıyordu, onun için pek sormuyordum, arkada oturmayı tercih ediyorlardı.

Bir diğer katılımcı K12 ise akran desteği ve oturma düzenine ilişkin sorunlarını şu şekilde ifade etmiştir:

K12: Ben tahtadaki bilgilere çok ulaşabildiğimi söyleyemem (güler). Yani kalkıp tahtaya yakından bakıp bir satır, iki satır ya da kaç cümle artık okuyabiliyorsam, tekrar yerime oturup bu şekilde çok git gellerim olduğunu hatırlıyorum. Ama belli bir süre sonra artık ‘önümden çekil göremiyorum’ gibi tepkiler oluştuğu için bıraktım. Bu sebepten çok az bir durumda yanımdaki arkadaşımın seslendirmesini istemiş olabilirim.

Sözlü anlatım, betimleyici dil gibi bahsi geçen ihtiyaçlar ve sorunlar katılımcılar için öğretim stratejilerin önemine dikkat çekmektedir. *Öğretim stratejilerindeki sorunlar* sözlü anlatımdaki betimleyici dilin olmaması, dikkat çekici etkinliklere ve somut materyallere yer verilmemesi gibi sorunları içermektedir. K7 matematiksel işlemlerin ve sembolik gösterimlerin yer aldığı dersler arasında yaptığı karşılaştırma ile *öğretim stratejisine* dair soruna yer vermiştir:

K7: Kimya öğretmenim çok iyiydi, çok güzel anlatırdı. Her şeyi bana sorardı, hani hiç ‘şu görsel’ demezdi, bütün işlemleri özellikle anlatırdı, tekrar tekrar anlamadığımda. Kimya da sayısal bir ders ama anlıyordum. Ama matematik öğretmenim öyle anlatmadı. Onun için başarılı olamadım.

Öğretim stratejileri ve betimleyici dili destekleyen bir diğer kategori ise dokunsal iletişime yer verilmemesidir. Görme engelli bireylerin tasarlanan somut materyallere, denklem çözümünde birbiri ardına takip eden işlemlere ve diyagram gibi görsel unsurlara dokunması öğrenmenin gerçekleşmesi için önem arz etmektedir. Ancak katılımcıların söz konusu uygulamaların eksikliğinin yanı sıra avuç içine çizme, ellerinin şekil üzerinde gezdirilmesi veya dokunsal araçlarla çalışma gibi *dokunsal iletişime dair aktivitelerin eksikliğinden* söz etmiştir. Örneğin; K3 sayı doğrusu kavramını sezgisel bir doğru çizerek öğrendiği şöyle ifade etmiştir:

K3: Liseden mezun olduktan sonra özel eğitim kurumunda bir öğretmenim eliyle elimi tutarak masanın üzerine şöyle (işaret parmağı ile masa üzerine soldan sağa doğru bir çizgi çizerek) bir doğru çizdirmişti. Bu sayı doğrusu demişti.

### ***Destek Eğitim Araçlarına İlişkin İhtiyaçlar***

Katılımcıların matematik öğretimi uygulamalarında ve kavram öğrenme sürecinde çeşitli materyallere ihtiyaç duyduğu belirlenmiştir. Braille alfabe veya büyük punto metinlerin basımına ve erişimine dair ihtiyaçlar yer almaktadır. Ancak bu ihtiyacın, denklem ve sembol gibi görsel matematiksel içeriklerin yaygın kullanılan ekran okuyucu programlar tarafından okunamaması sorunu tarafından öne çıkarıldığı söylenebilir. Ayrıca braille yazıda veya büyük puntoda yazı yazmanın getirdiği güçlükler göz önüne alındığında katılımcılar için not tutma önemli bir sorun olarak belirlenmiştir. Nitekim kabartma yazı tabletiyle not tutmak güç olduğundan ve braille alfabede matematiksel semboller için kullanılan yazı karakterlerin sayısı fazla olduğundan katılımcıların gereksinimleri dikkat çekmektedir. K1 daktilo ve tablet gibi materyallerin not tutma için yetersiz kaldığını ifade etmiştir:

K1: (...) basit bir daktilo icat edilse taşınabilme açısından sıkıntım olmasa, böyle istediğimiz her yere götürsek ve mesela katlanabilir bir şey olsa.

Katılımcıların bu sorunu bertaraf etmek için en sık başvurdukları yollardan biri ses kaydı almaktır. Fakat ses kaydı yapılmış kaynakların ve ders sunumların yetersizliği önemli ihtiyaçlar olarak karşımıza çıkmıştır. Ayrıca ses kaydına dair dikkat çeken sorunlar, alınan ses kayıtları dinlenirken ortaya çıktığı belirlenmiştir. Katılımcılardan K6, bu genel sorunu özetlemektedir.

K6: Ses kaydı alıyordum, ama dinlerken 40 dakikalık bir ders süresinde dinlemek istediğim 5 dakikalık kısmı bulmak uzun zaman alıyordu. (...) Matematik hocamız sınıfın kontrolünü sağlayamazdı, çok gürültü olurdu. Zaten pek bir şey duyamazdım, ses kaydında da çıkmazdı tabi o gürültüden.

Ses kayıtlarını dinlerken katılımcıların karşılaştığı güçlükler, diğer destek eğitim materyallerine ilişkin ihtiyaçlar ve sorunlar göz önüne alındığında teknolojik materyallerin geliştirilmesi kategorisini desteklemektedir. Örneğin, katılımcılardan K1 not tutma güçlüğüne artıran değişkenler arasında taşınması ve kullanımı ergonomik olmayan teknolojik materyallerden söz etmiştir. K11 büyüteçler ile okumanın güçlüğünden ve bilgisayar destekli programların yetersizliğinden bahsetmiştir. K3 ise teknolojik programların eksikliğinden bahsetmiştir:

K3: Yazılı materyallerimiz yok, ekran okuyucu programlar için kaynakları elektronik dokümana dönüştürmek gerek, ama biz cep telefonu ile taratamıyoruz. Bizim için çok güç bir şey.

K9 ise büyük punto ile yazılmış kaynakları anlamakta ve hafızada tutmakta güçlük yaşadığını belirtmiş ve bu nedenle sesli videoların ya da dilediği kısmı dinleyebileceği seslendirme programlarının önemli ihtiyaçlar olduğunu vurgulamıştır.

K3, K7 ve K12 ise matematik derslerinde kullanılacak somut materyallerin eksikliğinden söz etmiştir. K3 küp taş kasa materyalinin taşlarındaki karakterlerin yetersizliğinden ve ergonomik olmayışından bahsederken, K12 ise trigonometri öğretiminde kullanılan birim çember materyali gibi somut materyallerin kullanılmasının gerektiğini belirtmiştir.

### ***Matematiğin Doğasından Kaynaklanan Sorunlar***

Destek eğitim uygulamalarına ve araçlarına olan ihtiyaçlar incelendiğinde, bu gereksinimlere matematiğin soyut, sembolik ve görsel doğasından kaynaklanan sorunların zemin hazırladığı belirlenmiştir. Matematiğin sembolik yapısı özellikle doğuştan görme engelli katılımcılar için önemli bir engel teşkil ettiği söylenebilir. Katılımcılar cebirsel kavramlarda, sembollerin ve işaretlerin sıklıkla kullanılmasında, okuyucu bireyler tarafından betimlenmesinde ve kabartma yazıda temsil edilmesinde güçlükler yaşadıklarını belirtmişlerdir. Latin ve braille alfabedeki sembollerin temsil farklılıklarının, katılımcıların okuyucu ve öğretici bireylerle matematiksel dil kullanımında ve dolayısıyla matematiksel iletişimde güçlükler yaşamalarına neden olduğu tespit edilmiştir. Tamamen görme yetisini kaybeden katılımcıların matematik öğrenmede karşılaştıkları sorunların temelinde *Latin harfleri ve rakamları bilmemeleri, matematiksel sembollerin ve işaretlerin sıklıkla kullanılması* yer almaktadır. Latin alfabede matematiksel sembollerin ve işaretlerin kullanılması, braille yazı kullanan katılımcılar için yeni bir matematiksel dil teşkil ettiğini söyleyebiliriz. Katılımcıların her iki alfabede de matematiksel sembollerin ve işaretlerin kullanıma dair bilgi sahibi olması beklendiği belirlenmiştir. Ancak kaynaştırma uygulamalarında görme engelli bireyler ile öğretim tecrübesi olmayan ve braille kodlara hakim

olmayan matematik öğretmenlerinin ve okuyucu bireylerin matematiksel iletişimi ve dolayısıyla kavramsal anlamayı güçleştirdiği söylenebilir. Ayrıca braille kod ile matematiksel sembollerin ve işaretlerin temsilinin birden fazla kod içermesi (örneğin, rakam işaretinin kullanılması gibi), bireylerin bu kodlara hakim olmaması ve matematiksel işlemleri not almadaki zorluklar *braille yazıda matematik yapmanın güçlüğü* kategorisini oluşturmuştur. Braille alfabesinde kullanılan çeşitli kısaltmaların yanı sıra, katılımcıların bilmedikleri kodlar yerine matematiksel semboller ve işaretler için kendilerine özgü kısaltmalar kullandığı belirlenmiştir. İlerleyen yaşlarda görme yetersizliği yaşayan K6 bireysel kullandığı sembol alternatiflerinden söz etmiştir:

K6: Kabartma yazıyı da sonradan öğrendiğim için matematik işaretlerinin çoğunu bilmiyordum ve ben de mesela kök işareti yerine kök yazıyordum (...) bana ait mesela log:tab gibi kısaltmalar yaparak o şekilde yazardım.

Katılımcılar kullandıkları kısaltmalardan dolayı okuyucu bireyler ile ortak bir matematiksel dil kullanmadıklarını ve zamanla bireysel kısaltmalarını unuttuklarını belirtmiştir. Ayrıca katılımcılar matematiksel sembollerin birbiri ardına sıralanan matematiksel işlemler ile daha karmaşık bir hal aldığını ifade etmiştir. Nitekim katılımcıların sembolik dil kullanımı ve braille yazı ile not tutma zorluklarından dolayı matematiksel işlemleri takip etmede güçlük yaşadıkları belirlenmiştir. Örneğin K1 yaşadığı sorunları şöyle açıklamıştır:

K1: (...) Görme oranı biraz daha yüksek olup da işlemleri alt alta yazabilseydim, belki daha etkin bir şekilde matematik yapabilirdim. Ama braille-de birazcık matematik yapmak da bence zor oluyor (...) alt alta yazamadığım için taraf tarafa götürme yöntemleri falan var denklem konusunda, onları anlayamıyorum mesela.

K8 ve K12 ise denklem çözümlerinde işlem basamaklarını takip edemediğini vurgulamıştır. Böylece *matematiksel işlemlerin sıklığı*, braille yazının doğası ve not tutma gibi çeşitli nedenlerden dolayı katılımcılar için matematik başarılarının önünde bir engel olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca katılımcılar not tutmada yaşadıkları güçlükten dolayı zihinden işlem yapmayı tercih ettiklerini, ancak işlemleri art arda takip edemediklerini vurgulamıştır. Dolayısıyla özellikle cebirsel ifadeler ile denklem çözümünde katılımcıların *zihinden işlem yapma güçlüğü* yaşadıkları belirlenmiştir.

Katılımcılar matematiğin doğası gereği sembolik dilin kullanılması ve işlemlerin takibi gibi engellerin yanı sıra *matematiksel formüllerin sıklığından* bahsetmiştir. K3 formül olarak adlandırdığı cebirsel ifadeleri ve matematiksel genellemeleri zihninde tutmakta güçlük yaşadığını belirtmiştir.

K3: Mesela şöyle bir olay var  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ , bu direkt bildiğiniz bir formüldür. Bunu  $x^2 + y^2 + 2xy$  diye söylediler bir ara, o zaman kafam allak bullak oldu. (...) Kümeleri görmüştük 9.sınıfta anlamaya çalışmıştım parantezler falan vardı mesela işaretlerden dolayı anlayamamıştım, aklımda kalmadı mesela (...).

Matematiğin doğasında yer alan sembol ve işaret kullanımının yanı sıra diyagram, grafik ve şekiller de katılımcıların matematiği öğrenmelerinde ve başarılı olmalarında sınırlılık teşkil ettiği belirlenmiştir. Ancak buradaki sınırlılığın, katılımcılar için söz konusu içeriklerin erişilebilir hale dönüştürülmemesinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bu nedenle matematik öğreniminde *görsel içeriğe erişim sorunu* matematik eğitimindeki sorunlar arasında yer almaktadır.

### **Duyuşsal Faktörler**

Katılımcıların matematik öğretimi ve öğrenimi sürecinde bireyler ile iletişimleri sadece bilişsel içeriklere dair etkileşimlerle sınırlı kalmayıp, ayrıca duyuşsal olarak yansımaları belirlenmiştir. K3 bu durumu şöyle açıklamıştır:

K3: [...] Öğretmenin şefkatle yaklaşması yeterli değil, anlatmak için istekli olmalı. Matematiğin benim için gerekli olmadığını düşünerek öylesine anlatıyorsa şefkatli olmasının da bir önemi yok (...).

Ayrıca ilköğretim eğitiminin tamamını ya da bir kısmını görme engelliler okullarında tamamlayan katılımcıların, kaynaştırma uygulamasıyla ilk karşılaştığı öğrenim yaşantısında güçlükler yaşadıkları belirlenmiştir. K6 öğretmenlerin ve akranlarının tutumunu şu şekilde anlatmıştır:

K6: Lise döneminde çok net hatırlıyorum, 'ben farklıyım' düşüncesiyle zaten okula gidiyorsunuz. Pekiştireçler olduğu zaman o düşünce sizde sabit kalıyor. Matematik dersinde hocamız görsel bir konuyu anlatıyordu, tahtaya bir şeyler çizdi, yani sözel olarak da bir şey anlatmıştı. O yüzden sordum 'hocam



anlatabilir misiniz ne soruyor soruda?’ dedim. ‘Bu seni ilgilendirecek bir şey değil’ dedi. Bütün sınıfın içinde çok ciddi bir şeydi, o günden sonra hocaya bir şey sormadım zaten.

K6’nın ifadelerinden kaynaştırma uygulamalarına adapte olma sürecinde yaşadığı kaygı ve öğretmenin tutumu matematik başarısının devamı için önem arz ettiği açıktır. Nitekim K10 matematik öğrenme sürecine ilişkin tutumunun kariyer gelişimine yansımalarını ifade etmiştir.

K10: Baya ilgim var, matematik en sevdiğim dersti diyebilirim. Çok seviyorum, hatta bir ara matematik öğretmeni olmayı düşünüyordum. Ama sonradan vazgeçtim. Çünkü önümüze engel koyuluyor, birçok meslek için bu var zaten. Akademisyenler bile bunu böyle düşündüğü için toplum da zaten belli.

Öğretmenlerin sınıftaki tutumunu vurgulayan K7’ nin ifadeleri şöyledir:

K7: Ben yokmuşum gibi davranıyordu matematik öğretmenim. Mesela ‘şu soruyu da sen çöz’ diyebilirdi ya da bir şekilde iletişim kurarsın, sonuçta öğretmensin, ama bu hiçbir şekilde olmuyordu, bir iletişimimiz yoktu sınıfta.

Katılımcılar öğretmenlerinin yanı sıra akranlarının benzer tutumlara sahip olduğunu ve hatta ders takibinde okuyucu olarak destek olmak istemediklerini belirtmiştir.

### ***Sınavlarda Yaşanan Sorunlar***

Matematik ders geçme sınavları ve ulusal sınavlar bağlamında değerlendiren katılımcılar, *sınav türü* ve *görsel içerik* gibi değerlendirme sürecine dair sorunların yanı sıra okuyucu bireylere ilişkin sorunlardan söz etmiştir. Katılımcılar ders geçme sınavlarında açık uçlu sorular ve ulusal sınavlarda çoktan seçmeli sorulara göre daha başarılı olduklarını belirtmişlerdir. Bu nedenle sınav türünün önemli olduğunu söyleyebiliriz. Ancak katılımcıların ulusal sınavlarda daha başarısız olmalarının nedenleri ayrıntılı incelendiğinde, metinlerin okunmasına yardımcı olan *okuyucu bireyin* tutumuna ve matematik *sembol* bilgisine dayalı *motivasyon* ve matematiksel iletişim sorunları dikkat çekmektedir. Katılımcılar sınavlarda yardımcı olan bireylerin genellikle matematiksel kavramlara ve sembollere ilişkin bilgilerinin yetersiz olduğunu, ayrıca soruları tekrar tekrar okumak için isteksiz olduklarını belirtmiştir. Bu sorunlar katılımcıların motivasyonlarının azalmasına ve matematiksel iletişimdeki eksikliğe dayalı hatalara neden olmaktadır.

### **Cebir Kavramlarına Dair Öğrenme İhtiyaçları**

Matematik öğretimi ve öğrenme süreçlerine dair ihtiyaçlar ve sorunlar için elde edilen boyutlar göz önüne alındığında, katılımcıların cebir kavramlarına ilişkin bilgi eksikliklerinin olması kaçınılmazdır. Nitekim katılımcılar arasında her ne kadar matematik akademik başarısı ve motivasyonu yüksek bireyler yer alsa da katılımcıların temel cebir kavramlarına dair kavram bilgilerinin eksik olduğu belirlenmiştir. Öncelikle katılımcıların ilköğretim düzeyinden başlayarak süregelen öğrenim hayatı boyunca karşılaştığı *denklem* ve *çözümü* basamaklarında eksiklikleri dikkat çekmektedir. Katılımcıların özellikle problemde verilen bilgileri ve bilinmeyeni tespit etmede, bu tespite göre denklemi ifade etmede ve cebirsel işlemleri gerçekleştirmede güçlükler yaşadıkları belirlenmiştir. Burada katılımcıların kavram bilgisindeki temel ihtiyacın *bilinmeyeni tespit etme* ve *cebirsel ifadelerle işlem becerisi* üzerine olduğu söylenebilir. Örneğin, K2’nin denklem yazmak yerine dört işlemi çeşitli kombinasyonlarda tekrarlayarak doğru cevaba ulaşmaya çalıştığı, K5’in ise problem çözümü için kurduğu denklemin çözümünde eşit işaretinin her iki tarafına aynı sayıyı ekleme veya çıkarma işlemlerinde başarısız olduğu belirlenmiştir.

Denklem çözüme süreçlerindeki yanlışları ayrıntılı belirlemek için katılımcılara çeşitli problemleri nasıl çözebilecekleri sorulduğunda, *eşit*, *küçük veya eşit*, *büyük veya eşit* sembollerine ilişkin yanlışlarının da olduğu belirlenmiştir. Örneğin K3’ ün ifadeleri şöyledir:

K3: Küçük eşitte sağ soldan küçük, büyük eşitte sağ soldan büyük... yok... ya da tam tersi bilmiyorum, ben bu büyük küçükleri biraz karıştırıyorum.

K7 ise  $x = 12$  ifadesinde = sembolünün işlevi için şu ifadelere yer vermiştir:

K7: Eşitlik için burada başka sayılar da olmalı sanki (...)

Benzer şekilde diğer katılımcıların da  $\leq$ ,  $\geq$  ve  $=$  sembollerinin anlamlarına ve işlevine dair yanlışları tespit edilmiştir. Katılımcıların  $\leq$ ,  $\geq$  sembolleri için yanlışlarının söylemlerden kaynaklandığı belirlenirken,  $=$  işareti için katılımcıların ‘denge’ anlamından ziyade ‘işlem yapma’ anlamına odaklandığı tespit edilmiştir.



Denklem ve çözümünde katılımcılar bilinmeyi belirlemede, harf ile temsil etmekte ve bilinmeyenle işlem yürütmekte güçlük yaşamışlardır. *Bilinmeyen* kavramını açıklamaları beklendiğinde katılımcıların algılarının harfli ifade olduğu belirlenmiştir. Bilinmeyen kavramı için katılımcıların kavrayışları “*hep x ile gösteriyoruz*”, “*29 harftir*”, “*x, y gibi bilinmeyenine yerine getirilen*” şeklinde elde edilmiştir. *Değişken* kavramına dair algıların da benzer yanılguları içerdiği tespit edilmiştir. Katılımcılar değişkeni “*işlemlerin değişmesi*”, “*farklı harfler ile temsil etme*” veya “*sabit olmayan*” olarak açıklamışlardır. Değişken ve bilinmeyen kavramlarını eş zamanlı olarak düşünmeleri istendiğinde katılımcılar tekrar benzer yanılgılarını sürdürmüştür. Örneğin K10’ un değişken ve bilinmeyen kavramları arasındaki ilişkiyi açıklamakta yetersiz kaldığı şu ifadelerinde yer almaktadır:

K10: Değişken ve bilinmeyen... aklıma eşitsizlik geliyor. Çünkü aralık olayı var ya değişiyor sürekli, ama bilinmiyor da aynı zamanda (...)

K10’ un ifadeleri eşitsizlik kavramı ile ilişkilendirmesi kavramların tanımlarına dair kavram bilgisinin olmadığını ortaya çıkarmaktadır.

Son olarak bulgularda katılımcıların temel cebir kavramlarından *fonksiyon* kavramına ilişkin algıları elde edilmiştir. Fonksiyon kavramının grafik temsili gibi görsel kavramlar içermesi katılımcılar için sınırlılıklar oluşturduğu belirlenmiştir. Çünkü katılımcıların sadece fonksiyonun cebirsel temsili ile tanım kümesindeki elemanların görüntüsünün belirlenmesine dair öğrenme geçmişlerinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca katılımcıların kavram öğrenmelerinde, kavramın temsil türünde birbirini takip eden farklı sembollerin yer almasının da rol aldığı belirlenmiştir. K4 *küme* kavramının sembolik temsili için şu ifadelerle yer vermiştir:

K4: (...) Kümelerle pek çalışmıyorum, parantezler, kesişim, birleşim gibi çok fazla sembol var, hatırla tutamıyorum, yazmak da zor geliyor.

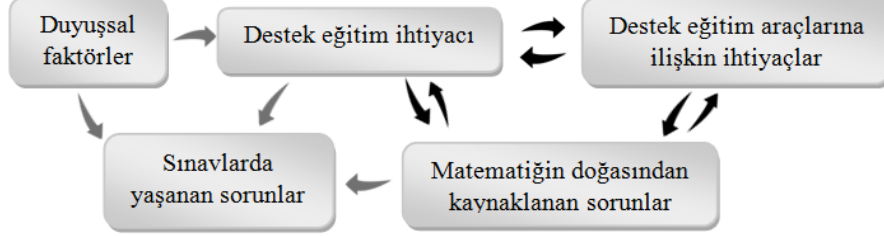
Başka bir ifade ile destek eğitim araçları olmadan grafik, diyagram ve sembol temsilleri, katılımcıların cebir kavramlarını anlamalarında sınırlılık oluşturmaktadır.

### Tartışma

#### Matematik Eğitimi Uygulamalarının İncelenmesi

Görme engelli bireylerin cebir kavramları bağlamında matematik eğitimi uygulamalarında karşılaştıkları ihtiyaçlarını ve sorunlarını incelemeyi amaçlayan bu araştırmanın sonuçları, destek eğitim uygulamalarından değerlendirme süreçlerine kadar eğitim uygulamalarının her adımını kapsamaktadır. Bu doğrultuda bireysel eğitim uygulamalarının sürdürülmesine, destek eğitim araçlarının kullanılmasına ve değerlendirme uygulamalarının tasarlanmasına ilişkin ihtiyaçlar ve sorunlar elde edilmiştir. Ancak bilişsel ve duyuşsal boyutta elde edilen sonuçlar dikkat çekmektedir. Duyuşsal boyutta yer alan sonuçlarda, matematik öğretmenlerinin görme engelli bireylere öğretim uygulamaları tasarlamada ve gerçekleştirmede tecrübesiz olmalarına dayalı olumsuz tutumlar sergilemeleri önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sonuç görme engelli bireyler ile kaynaştırma uygulamalarında öğretmen yetersizliklerinin (Hacısalihioğlu-Karadeniz, 2017; Karshmer vd., 2007) yansımalarına dair önemli bir sorunu ortaya koymaktadır. Bilişsel boyutta ise matematiğin doğasından kaynaklanan sembolik yapı ile kabartma yazı arasındaki ihtiyaçlara ve sorunlara dayalı bir nedensellik ilişkisi yer almaktadır.

Bulgular incelendiğinde görme engelli bireylerin mevcut durumda var olan sorunlarının, eğitim-öğretim uygulamalarındaki karşılanmayan ihtiyaçlardan kaynaklandığı söylenebilir. Karşıt olarak, çözüm bekleyen ihtiyaçların da uygulamada sorunlara yol açtığı açıktır. Bu nedenle bulgularda ortaya konulan destek eğitime, destek eğitim araçlarına, matematiğin doğasına, duyuşsal faktörlere ve sınavlara ilişkin ihtiyaçlar ve sorunlar incelendiğinde temaların birbiri ile neden-sonuç ilişkisinde olduğu söylenebilir (bk. Şekil 2). Zira not tutmaya yarayan fonksiyonel bir destek eğitim aracının olmaması ya da betimleyici bir dil kullanılmayan yetersiz bir sözlü anlatım, görme engelli bireyin matematiksel kavramları anlamasını ve işlem takibi yapmasını güçleştirmektedir. Ayrıca matematiğin sembolik yapısının destek eğitim araçları ile zenginleştirilmiş eğitim fırsatlarını gerekli kılması, bu çift taraflı ilişkiyi açıklayan etkili bir örnektir. Benzer şekilde matematiğin doğasından kaynaklanan sorunlar, sınavlarda sembollerin ve işaretlerin algılanmasında ve/veya okuyucu birey ile iletişim kurmada sorunlara yol açmaktadır. Ayrıca, bulgular duyuşsal faktörlerden kaynaklanan sorunların destek eğitime duyulan ihtiyacı artırdığını göstermektedir.

**Şekil 2***Görme Engelli Bireylerin Matematik Eğitimindeki İhtiyaçları ve Sorunları Arasındaki İlişki*

Sonuçlar matematik eğitimi özelinde ele alınmasına rağmen, büyük çerçevede destek eğitim uygulamalarını ve araçlarını kapsayan ihtiyaçlar elde edilmiştir. Farklı alan eğitimi çalışmalarında (Bayram, 2014; Kızılaslan & Sözbilir, 2018; Zorluoğlu & Sözbilir, 2017) da karşılaşılan sınıf düzeni, sınavlarda yaşanan sorunlar, materyal ve tekrar etme ihtiyacı gibi genel eğitim uygulamalarına dair ihtiyaçlar elde edilmiştir. Ancak matematik eğitimi özelinde ihtiyaçların ve sorunların sarmal bir yapıya sahip olduğunu söyleyebiliriz. Bulgular incelendiğinde not tutma ve yazılı materyal ihtiyaçları, bireyleri ekran okuyucu programlar kullanmaya sevk etmektedir. Ancak, matematiğin sembolik ve görsel yapısı not tutmayı güçleştirdiği gibi teknolojik materyaller için sınırlılıklar barındırmaktadır. Ayrıca matematiğin sembolik yapısından kaynaklanan sorunlar, betimleyici bir dil kullanımını ve okuyucu birey desteğini gerekli kılmaktadır. Bu gereklilikler ise öğretici ve/veya okuyucu birey ile görme engelli birey arasında matematiksel iletişim tecrübesine ve duyuşsal faktörlere dayanmaktadır. Nihayetinde sonuçlar, Şekil 2’de görüldüğü gibi birbiri ile etkileşimi olan ihtiyaçlar ve sorunlar sarmalını oluşturmaktadır. Dolayısıyla, not tutmayı kolaylaştıran ve teknolojik eksiklikleri dolduran destek eğitim araçlarının ve matematiğin doğasına uygun düzenlenmiş eğitim uygulamalarının tasarlanmasının gerektiği söylenebilir.

Matematiğin doğasından kaynaklanan ihtiyaçlar incelendiğinde, matematiğin sembolik yapısı ve matematiksel iletişime dayalı sorunlar olarak iki sonuç dikkat çekmektedir. Görsel unsurlar içermesi ve sembolik yapısından dolayı görme engelli bireylerin matematik uygulamalarında sınırlandırıldığı bilinmektedir (Aktaş, 2020; Bitter, 2013; Spindler, 2006; Şafak, 2005). Ancak Aktaş ve Argün (2020), bu sınırlılıkların yazılı ve sözlü matematiksel dil kullanımına dayandığını ortaya koymuştur. Nitekim şimdiki araştırmada da braille yazıda matematiksel sembollerin yazılmasının ve işlemlerin takip edilmesinin güçlük oluşturduğu belirlenmiştir. Bu güçlük ise matematiksel formüllerin sıklığı ve zihinden işlemlerin takibinin yetersizliği ile önemli bir soruna dönüşmektedir. Bu nedenle, görme engelli bireyler ile matematiksel iletişim için braille ve Latin alfabede matematik diline hakim olmanın gerekliliği dikkat çekmektedir. Sonuçlarda, öğrenme tecrübeleri dokunma duyusu ile şekillenen görme engelli bireyler için diğer bir iletişim türü olan dokunsal iletişimin yetersiz olduğu önemli bir sorun olarak yer almaktadır. Dolayısıyla görsel içerikleri betimlenme ve somut materyallerin gerekliliğini vurgulamakta yarar vardır.

Eğitim uygulamalarında, görme engelli bireyler için sınavlarda ya da sınıf uygulamalarında okuyucu birey desteğine duyulan ihtiyaç kaçınılmaz bir sonuçtur. Ancak matematiğin sembolik yapısından doğan iletişime dayalı sorunların, okuyucu bireylerin söylemlerine yansımaları akademik başarısızlığı beraberinde getirmektedir (Bitter, 2013; Bülbül vd., 2012; Cowan, 2011; Zorluoğlu & Sözbilir, 2017). Sonuçlar, okuyucu birey ile matematiksel iletişimin alan bilgisi üzerine kurulan betimleyici söylem, dokunsal iletişim ve tutum üzerine inşa edilmesinin gerektiğini ortaya koymaktadır. Görme engelli bireyler ile matematiksel iletişimde, sözlü matematiksel dilin önemli olduğu kadar yazılı dilin de önemli olduğu vurgulanmalıdır. Hatta yazılı matematiksel dil kullanımında kabartma yazının doğasından kaynaklanan güçlüklerin, matematik öğrenmede sorunları da beraberinde getirmesi alan yazını destekler niteliktedir (Aktaş & Argün, 2020; Bitter, 2013). Ancak sonuçlar matematiksel iletişimde duyuşsal boyutun da önemli bir faktör olduğunu işaret etmektedir. Destek eğitim uygulamalarında ve sınavlarda öğreticinin, akranların ya da okuyucu bireyin kolaylaştırıcı olmaya istekli olmasının görme yetersizliği olan bireyin kaygı ve motivasyon düzeyini etkilediğini söyleyebiliriz. Nihayetinde eğitimin ayrılmaz bir parçası olan duyuşsal faktörlerin matematik eğitim uygulamalarında engel değil, destekleyici bir değişken olmasında yarar vardır.

### Cebir Kavramlarının İncelenmesi

Görme engelli bireylerin cebir kavramlarına dair kavram öğrenme süreçlerine ilişkin ihtiyaçları incelendiğinde, denklem yazmadan fonksiyon kavramına kadar temel cebir kavramlarında yanlışlarının ve kavram bilgilerinde eksikliklerin olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlarda elde edilen ihtiyaçların ve sorunların temelde destek eğitim uygulamalarının yetersizliğinden meydana geldiği söylenebilir. Bunun yanı sıra daha önce çeşitli araştırmaların da (Bitter, 2013; Bülbül vd., 2012; Cansu, 2014; Cowan, 2011; Edward vd., 1995; Karshmer vd., 2007) ortaya koyduğu gibi görme engelli bireylerin kavram öğrenme süreçlerinde güçlükler yaşamalarında ve kavram yanlışlarına sahip olmalarında destek eğitim araçlarının ve betimleyici dil kullanımının eksikliği de rol almaktadır. Daha ayrıntılı incelendiğinde öncelikle bireylerin, not tutmalarını ve işlem takibini sağlayacak kullanışlı bir materyale ihtiyacı olduğu söylenebilir. Ayrıca kavramların sembolik temsillerinin Latin ve braille alfabede açıklanmasının yanı sıra söylemler ile betimlenmesi önem arz etmektedir. Nitekim  $=$ ,  $\leq$  veya  $\geq$  sembollerinin kullanımına dair yanlışların, betimlemedeki yetersizliklerden ve materyal eksikliğinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Söz konusu temel cebir kavramlarına ilişkin kavram bilgisindeki eksiklikler, bireylerin denklem ve çözüm süreçlerine yansımaktadır. Ayrıca, denklem ve çözüm süreçlerindeki sorunların işlem takibi ve zihinden işlem yapma güçlüklerinden de kaynaklandığını söyleyebiliriz. Dolayısıyla cebir kavramlarına ilişkin ihtiyaçların ve sorunların giderilmesi için öncelikle destek eğitim araçlarının tasarlanmasında yarar vardır. Böylece, sembolik matematiksel dil ile desteklenmiş uygulamalar yoluyla kavram öğrenmenin gerçekleşmesi mümkün olacaktır.

Değişken, bilinmeyen ve fonksiyon kavramlarına ilişkin ihtiyaçlar ve sorunlar incelendiğinde destek eğitim uygulamalarındaki yetersizlikler dikkat çekmektedir. Çünkü sonuçlar bireylerin değişken kavramını tanımlayamadığını, değişken ve bilinmeyen kavramlarını ayırt edemediğini ortaya koymuştur. Ayrıca bireylerin fonksiyon kavramını açıklayamaması da öğretim uygulamalarındaki sınırlılıklardan kaynaklandığı söylenebilir. Zira bireylerin sadece fonksiyonun cebirsel temsili ile çalışmaları, onların fonksiyonu denklem olarak algılamalarına zemin hazırladığı belirlenmiştir. Hâlbuki görüşmelerde kullanılan basit kabartma grafiklerle görme engelli bireylerin fonksiyon kavramına dair iki küme arasındaki ilişkiyi fark edebildiği ve ifade ettiği belirlenmiştir. Dolayısıyla görme engelli bireyler için tasarlanacak olan destek eğitim uygulamalarında, destek eğitim araçları ile zenginleştirilmiş uygulamalarla ileri düzey kazanımlara yer vermenin mümkün olduğu söylenebilir. Nihayetinde görme engelli bireylerin cebirsel kavram öğrenme düzeyinin artırılması için bireysel eğitim programlarında, söz konusu kavramlara ilişkin kazanımların ve etkinliklerin düzenlenmesi yararlı olacaktır. Ayrıca bu araştırmanın bir sınırlılığı olarak sadece cebir öğrenme alanında ele alınan ihtiyaçların ve sorunların, sayılar ve geometri gibi her bir öğrenme alanında incelenmesinde yarar vardır. Böylece görme engelli bireylerin bir bilimi öğrenmesine fırsat sunulmuş olacaktır.

### Sonuç ve Öneriler

Araştırmada görme yetersizlik düzeyi ve yetersizliğin başladığı döneme odaklanmaksızın elde edilen ihtiyaçlar ve sorunlar incelenmiştir. Elbette az gören ve tamamen görme kaybı olan bireylerin yazılı metinlere ve dolayısıyla matematiksel dile dair talepleri farklılık göstermektedir. Büyük puntolu metinler kullanan az gören bireyler için kabartma yazıda matematiksel dil öğrenmeleri gerekmektedir. Ancak az gören bireyler için de not tutma güçlüğü, yazılı materyallere erişim sorunu, okuyucu birey desteği, zihinden işlem yapma güçlüğü gibi ihtiyaçların ve sorunların yer aldığı belirlenmiştir. Dolayısıyla sonuçlar ışığında görme yetersizlik geçmişine ve düzeyine bağlı olmaksızın, taleplerindeki basit farklılıklar dikkate alınarak ihtiyaçların karşılanması gerekmektedir. Sonuçlarda ortaya konulan her bir ihtiyaç ve sorun kategorisinin çözüm önerisi bekleyen birer araştırma konusu olduğu açıktır. Bunun için araştırmacıların ortaya koyacağı ayrıntılı ihtiyaç analizleri destek eğitim araçları geliştirilmesine, destek eğitim uygulamalarının tasarlanmasına ve sınav uygulamalarının düzenlenmesine katkı sunacaktır.

Araştırmanın sonuçları, Türkiye’de görme engelli bireylerin matematik eğitiminde öğrenme ihtiyaçlarına, öğretim uygulamalarına dair sorunlarına ve ölçme değerlendirme uygulamalarının yetersizliğine ilişkin önemli bir çerçeve sunmuştur. Not tutma, matematiksel sembollerini okuma gibi temel ihtiyaçlardan kavram öğrenmeye kadar çeşitli süreçlerde kullanılmak üzere destek eğitim araçlarının ihtiyacı ve cebir kavramlarına dair yanlışların varlığı ise, araştırmanın bir sınırlılığı olarak derinlemesine konu bazı incelemelerin gerekliliğini işaret etmektedir. Böylece, görme engelli bireylerin öğrenme ihtiyaçları üzerine tasarlanacak olan destek eğitim araçları ile bireylerin kavram öğrenme süreçleri sonucunda zengin çıktılar elde edilmesi muhtemeldir. Nihayetinde araştırma sonuçları, bireysel eğitim programları tasarlayanlardan değerlendirme uygulamalarını tasarlayanlara kadar çeşitli karar mercileri için uygulama prosedürlerinin belirlenmesinde dikkate değer birer öneridir. Daha ayrıntılı ifade etmek gerekirse; elde edilen ihtiyaçlar ve sorunlar, program tasarımı ele alınacak konular ve kazanımlar, öğretim uygulamalarında yararlanılması gereken araçlar, eğitim ortamlarının tasarlanması, değerlendirmenin yapılması gibi matematik eğitimi uygulamalarının her adımının düzenlenmesine dair birer öneri niteliği taşımaktadır.

**Kaynaklar**

- Aktaş, F. N. (2020). *Görme engelli öğrencilerin cebirsel düşünme süreçlerinin incelenmesi: Öğrenme yol haritaları [Examination of students with visual impairments algebraic thinking processes: Learning trajectories]* (Tez Numarası: 611057) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Aktaş, F. N., & Argün, Z. (2020). Examination of mathematical language use of individuals with visual impairment in mathematical communication processes: The role of Braille. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 11(1), 128-156. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.602095>
- Argün, Z., Arıkan, A., Bulut, S., & Halıcıoğlu, S. (2014). *Temel matematik kavramların künyesi [Basic mathematical concepts' tag]*. Gazi Kitabevi.
- Aydın, P., & Akça-Bayar, S. (2017). Görme yetersizliği: Tanım, sınıfama, yaygınlık ve nedenler. H. Gürgür & P. Şafak (Eds.), *İşitme ve görme yetersizliği [Hearing and visual impairment]* içinde (ss. 128-151). Pegem Akademi.
- Bayram, G. İ. (2014). *Exploring the academic and social challenges of visually impaired students in learning high school mathematics* (Tez Numarası: 363124) [Yüksek lisans tezi, Bilkent Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Bitter, M. (2013). *Braille in mathematics education* [Master's thesis, Radboud University]. <http://www.ru.nl>
- Bülbül, M. Ş. (2013). Görme engelli öğrenciler ile grafik çalışırken nasıl bir materyal kullanılmalıdır? [What sort of materials should be used while studying graphs with visually impaired students?]. *Fen Eğitimi ve Araştırmaları Derneği Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 1(1), 1-11.
- Bülbül, M. Ş., Garip, B., Cansu, Ü., & Demirtaş, D. (2012). Mathematics instructional materials designed for visually impaired students: Needle page. *Elementary Education Online*, 11(4), 1-9.
- Cansu, Ü. (2014, March 20-21). Perception of visually impaired students equal sign and equality. *Proceedings of the International Conference New Perspectives in Science Education*, 143-146.
- Cowan, H. (2011). *Knowledge and understanding of function held by students with visual impairments* [Doctoral dissertation, The Ohio State University]. [https://etd.ohiolink.edu/pg\\_10?0::NO:10:P10\\_ACCESSION\\_NUM:osu1316530569](https://etd.ohiolink.edu/pg_10?0::NO:10:P10_ACCESSION_NUM:osu1316530569)
- Dünya Sağlık Örgütü [World Health Organization]. (2009). Visual impairment and blindness (Fact sheet no. 282). <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/index.html>
- Edwards, A. D., Stevens, R. D., & Pitt, I. J. (1995). *Non-visual representation of mathematical information*. <https://www.researchgate.net/publication/2246200>
- Hacısalıhoğlu-Karadeniz, M. (2017). Öğretmen adaylarının özel eğitim ve kaynaştırma eğitiminde matematik uygulamalarına ilişkin görüşleri [Opinions of preservice teachers about special education course and mathematical applications in inclusive education]. *Kalem Uluslararası Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 119-158. <https://doi.org/10.23863/kalem.2017.78>
- Horzum, T., & Bülbül, M. Ş. (2017). Görme engelliler için bir geometri öğretim materyali: Geometri kafesi [A geometry teaching material for visually impaired: Geometry cage]. *Sürdürülebilir ve Engelsiz Bilim Eğitimi*, 3(1), 1-15. <https://doi.org/10.18197/fizikli.6>
- Karshmer, A. I., Gupta, G., & Pontelli, E. (2007, July 7-9). *Mathematics and accessibility: A survey*. In Proc. 9th International Conference on Computers Helping People with Special Needs (Vol. 3118, pp. 664-669). <https://www.utdallas.edu/%E2%88%BCgupta/mathaccsurvey.pdf>
- Kılıç, A., Aydın, M., Ökmen, B., & Şahin, Ş. (2019). *Kuramdan uygulamaya ihtiyaç belirleme [Determining the need from theory to practice]*. Pegem Akademi Yayıncılık.

- Kızılaslan, A., & Sözbilir, M. (2018). Görme yetersizliği olan öğrencilerin bilişsel becerileri ve psikolojik deneyimleri üzerine bir derleme [A review on the cognitive skills and psychological experiences of students with visual impairment]. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31, 29-43. <https://doi.org/10.30794/pausbed.414613>
- Kieran, C. (1992). The learning and teaching of school algebra. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 390-419). Macmillan.
- Knauff, M., & May, E. (2006). Mental imagery, reasoning, and blindness. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(1), 161-177. <https://doi.org/10.1080/17470210500149992>
- Maulana, M. (2019, November 3). Cubaritme in the trajectory learning of multiplication concept. *Proceedings of the Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012049>
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. Jossey-Bass.
- Milli Eğitim Bakanlığı [Ministry of National Education]. (2018a). *İlköğretim matematik (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) dersi öğretim programı [Elementary mathematics curriculum (5, 6, 7 and 8th grades)]*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı [Ministry of National Education]. (2018b). *Ortaöğretim matematik (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) dersi öğretim programı [Secondary mathematics curriculum (9, 10, 11 and 12th grades)]*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM 20191-9988.
- Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği [Special Education Services Regulation]. (2018). T.C. Resmi Gazete, (30471), 7 Temmuz 2018, 22-77.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri [Qualitative evaluation and research methods]*. (M. Bütün & S. Demir, Çev.). Pegem Akademi. (Orijinal kitabın yayın tarihi 2001)
- Spindler, R. (2006). Teaching mathematics to a student who is blind. *Teaching Mathematics and Its Applications*, 25(3), 120-126. <https://doi.org/10.1093/teamat/hri028>
- Şafak, P. (2005). *Birlikte eğitim ortamındaki görme yetersizliğinden etkilenmiş öğrencilere gezici öğretmenlik düzenlemesine göre verilen destek hizmetin etkililiği [Effectiveness of supportive educational services provided by itinerant teacher to the visually impaired children who are placed in regular classroom]* (Tez Numarası: 160524) [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). Sage Publication.
- Zebehazy, K. T., Zigmond, N., & Zimmerman, G. J. (2012). Performance measurement and accommodation: Students with visual impairments on Pennsylvania's alternate assessment. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 106(1), 17-30. <https://doi.org/10.1177/0145482X1210600103>
- Zorluoğlu, S., & Sözbilir, M. (2017). Görme yetersizliği olan öğrencilerin öğrenmelerini destekleyici ihtiyaçlar [Learning support needs of visually impaired students]. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 659-682. <https://doi.org/10.24315/trkefd.279369>





## The Needs and Problems of Individuals with Visual Impairment in Mathematics Education: The Context of Algebraic Concepts\*

Fatma Nur Aktaş<sup>1</sup>

Ziya Argün<sup>2</sup>

### Abstract

**Introduction:** Regardless of visual impairment, every student may have difficulties in learning algebra. However, algebra which has visual elements such as symbols, notations and graphics, has important limitations for individuals with visual impairment. Therefore, this study aimed to identify the needs and problems of individuals with visual impairment in learning mathematics in the context of algebraic concepts.

**Method:** A multiple case-embedded study design was employed. 12 participants were included. Content analysis was utilized in the qualitative data analysis obtained through semi-structured interviews.

**Findings:** The findings revealed five themes: Supportive and/or individualized training needs, needs for supportive training resources, problems arising from the nature of mathematics, affective factors and problems in the exams.

**Discussion:** The results indicated that the needs and problems formed a relational pattern that triggered each other. Therefore, when the needs and problems in the findings are examined, the themes are in a cause-effect relationship with each other.

**Conclusion and Suggestions:** Although the results are discussed specifically for mathematics education, needs covering supportive education applications and tools, in general, have been determined. It is obvious that the needs that are waiting for a solution cause the problems in practice. The participants with visual impairment were reported to hold misconceptions about the concepts of variable, unknown, equation and its solution, equality, inequality, function along with the lack of concept knowledge. Accordingly, there is a need for concept-oriented research to improve educational practices.

**Keywords:** Individuals with visual impairment, mathematics education, algebraic concepts, needs, problems.

*To cite:* Aktaş, F. N., & Argün, Z. (2021). The needs and problems of individuals with visual impairment in mathematics education: The context of algebraic concepts. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 22(3), 699-723. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.750682>

\*This article is an extended version of the presentation entitled "Current Situation Analysis of Individuals with Visual Impairment in Mathematics Education: Needs and Problems" presented at the 4<sup>th</sup> International Symposium of Turkish Computer and Mathematics Education.

<sup>1</sup>**Corresponding Author:** Res. Assist., Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam University, fatmanuraktas@ksu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0000-1234-5678>

<sup>2</sup>Prof. Dr., Gazi University, ziya@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0000-1234-5678>



### Introduction

Education is among the basic human rights to be offered to individuals in line with their needs, strengths and weaknesses. Regarding those students who engage in individual education programs and need special education, the curriculum, supportive training resources and assessment processes that consider their individual characteristics are insufficient (Zorluoğlu & Sözbilir, 2017). In addition, since individuals with visual impairment (IVA) cannot receive the visual information such as symbols and shapes for mathematics education, they are among the priority groups (Spindler, 2006). This plays a role in important issues such as the lack of mathematical skills and career choices that belong to IVA. Therefore, identifying the difficulties arising from the nature and abstract structure of mathematics and suggesting solutions are required. Previous studies on the comprehension and understanding of IVA regarding basic algebraic concepts reveal similarities and differences in learning in the context of needs based on vision (Aktaş, 2020; Knauff & May, 2006; Maulana, 2019; Spindler, 2006). Therefore, basic algebraic concepts (variable, unknown, equality, equation, generalization, function) are discussed in this research.

Needs analysis provides the opportunity to identify the expectations and requirements that reveal the current situation. As a matter of fact, the needs analysis is found extensively from curriculum development to planning a course in educational practices (Kılıç et al., 2019). The purpose of the current research is to identify the needs and problems of IVA in mathematics education. The research questions are stated in the following:

1. What are the needs and problems of IVA in mathematics education?
2. What are the learning needs of the IVA regarding the algebraic concepts?

### Method

#### Research Design

This study was designed as a case study which provided the opportunity to reveal the results with a holistic interpretation by examining the current situation in its context (Merriam, 1998). Since the current study aimed to identify the needs and problems of IVA, each participant constituted a case of the research. Therefore, the study was designed as a multiple-case embedded research (Yin, 2003).

#### Participants

The level of visual impairment and the period of the vision loss play role in oral and written mathematical language use skills (Aktaş & Argün, 2020). Therefore, the participants with different demographic characteristics, types of visual impairment and medical-developmental background were recruited by the maximum variation sampling method. In addition, each participant contributed to contact with IVA whom they thought would provide rich information after the interviews. Thus, the snowball sampling method was also utilized. According to the criteria of using large font Latin letter or braille, color-light perceptions and no concomitant disability or impairment as well as identifying the vision rates by Counseling and Research Center [CRC] or medical report, the criterion sampling method were utilized to include the participants. Information about the participants was presented in Table 1.

**Table 1**

*Information About Participants*

Name (code)	Vision loss rate (CRC/medical report)	Period of vision loss	Perception of light	Perception of color	Knowing braille	Knowing/using Latin alphabet	Education/occupation
K1	85%	Congenital	A	N/A	Yes	No	Anatolian High School (12 <sup>th</sup> Grade)
K2	80%	Congenital	A	A	Yes	Yes (Uses)	Anatolian High School (12 <sup>th</sup> Grade)
K3	90%	Congenital	A	N/A	Yes	No	Anatolian İmam Hatip High School (Alumni)
K4	85%	Congenital	A	A	Yes	No	Anatolian High School (Alumni)

**Table 1** (continue)

Name (code)	Vision loss rate (CRC/medical report)	Period of vision loss	Perception of light	Perception of color	Knowing braille	Knowing/using Latin alphabet	Education/occupation
K5	90%	Congenital	A	A	Yes	No	Anatolian İmam Hatip High School (Alumni)
K6	90%	At 12	A	A	Yes	Yes (Does not use)	Department of Social Sciences (Sophomore)
K7	85%	Congenital	A	A	Yes	Yes (Does not use)	Department of Turkish Language (Freshman)
K8	90%	Congenital	A	A	Yes	No	Department of Sociology (Sophomore)
K9	90%	Between 7-12	A	A	No	Yes (Uses 18-font size condensing lens)	Mechanical Engineer (Junior)
K10	90%	Between 7-10	N/A	N/A	Yes	Yes (Only writes)	Department of Psychology (Senior)
K11	70%	Between 12-20	A	A	No	Yes (Uses 16-font size condensing lens)	IT Engineer
K12	85%	Between 1-25	A	A	Yes	Yes (Only writes)	Academic

### Data Collection Tools

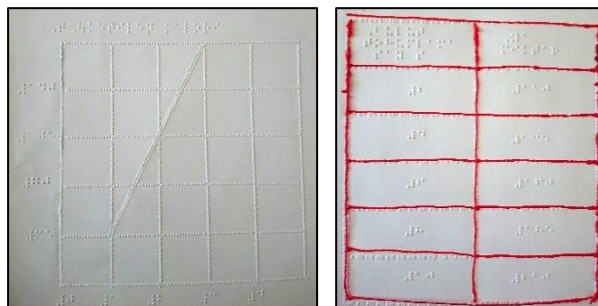
In this study, the data were obtained through semi-structured individual interviews. The questions in the interview form focused on the level of visual impairment, mathematics learning processes, mathematical concepts in daily life skills, their knowledge of algebraic concepts and their deficiencies. Firstly, previous studies handling the problems and needs of IVA were examined (Bayram, 2014; Bitter, 2013; Bülbül et al., 2012; Edwards et al., 1995; Karshmer et al., 2007; Kızılaslan & Sözbilir, 2018; Spindler, 2006). The nature of the concepts for algebraic concepts, their definitions, student comprehension and curriculum were examined in detail (Argün et al., 2014; Kieran, 1992; MEB, 2018a, 2018b). This examination was blended with studies on teaching mathematics for IVA (Aktaş, 2020; Bülbül, 2013; Cansu, 2014; Cowan, 2011; Şafak, 2005). The interview form was prepared as a result of expert opinions from three academics. In line with these opinions, the steps to see the texts written in various font sizes and distinguish the objects according to their colors were added for the level of visual impairment. Afterwards, the interview form took its final form with the pilot study which included two participants with visual impairment who were following the 12<sup>th</sup> grade. One was congenitally blind (no color and light perception) and the other had 80% vision loss. The first participant used braille, cubarithm arithmetic board, and braille slate. Following the pilot study, the arrangements were made regarding the braille and graphics in the interview form.

Sample questions from the interview form were presented below:

1. Personal information: What are/were the difficulties you encounter in inclusive education practices? What are/were the materials you use in teaching practices? If you have/had any problems, could you please share your problems arising from these materials?
2. Information about mathematics education and practices: Could you share an effective mathematics lesson that you remember?, What are/were the difficulties that you have/had while learning mathematics? Could you explain the concepts you need/needed for supportive training resources (if there are)?
3. Information about algebraic concepts: What are/were the difficulties you experience/experienced while learning algebraic concepts such as variable, equation and function? What are/were the difficulties you had with the strategies used for those concepts by your teachers? Check out the table showing the daily amount of forage consumption in a zoo. How do you represent the relationship between these two sets? Can you express this relationship algebraically?

**Figure 1**

*Tactual Materials Used for The Representation of The Tables and Graphics in The Interviews*



Since the hand movements of IVA were important when examining diagrams and graphics, the interviews were video-recorded. These recordings were among the other data collection tools.

### Data Collection and Analysis

Semi-structured interviews were conducted in quiet places with the participants. The interviews were held in one or two sessions (in April-August 2018). The duration of the interviews was between 90 to 120 minutes. They were video-recorded. The steps of the content analysis suggested by Merriam (1998) were followed in data analysis. The data were transcribed and read only once. Subsequently, important statements were marked for each participant, reflective notes were taken and categories were created. In the light of the literature review (Bitter, 2013; Edwards et al., 1995; Kızılaslan & Sözbilir, 2018; Spindler, 2006), the categories were discussed. The categories that could be gathered under a single main idea were discussed under themes.

### Findings

#### Needs and Problems in Mathematics Education Practices

The problems stated by the participants included classroom practices, national exams and passing exams, supportive training practices and communication with individuals and the needs as a result of these problems were presented in Table 2.

**Table 2**

*Needs and Problems of Visually Impaired Individuals in the Mathematics Education*

Themes	Categories
Supportive and/or individualized training needs	Learning strategy
	Needs and problems of narration and description
	Problems with the lack of experience
	Needs for classroom arrangements
	Needs for reviews
	Problems about following the lessons
	Deficiency regarding kinesthetic communication
	Reader needs and problems
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Need for peer support</li> <li>• Reader-student interaction</li> <li>• Reader related problems</li> </ul>
	Needs for supportive training resources
Technological material needs	
Concrete material needs	
Difficulty in note-taking	
Screen reader problems	
	Voice-recording problems

**Table 2** (*continue*)

Themes	Categories
Problems arising from the nature of mathematics	Not knowing Latin letters and numbers
	Difficulty in mental calculation
	Frequency of mathematical operations
	Difficulty in mathematics in braille
	Problem regarding abbreviation use
	Symbols and signs
	Mathematical formulas
Affective factors	Access problem to visual content
	Attitudes of the individuals (teacher, peer and reader)
	Anxiety
Problems in the exams	Loss of motivation
	Problem regarding the reader
	Symbols and signs
	Type of the exam

***Supportive and/or Individualized Training Needs***

The most remarkable category under this theme was the lack of experience of the participants and their teachers in learning mathematics together. The participants who completed primary school for the visually impaired stated that they faced various difficulties such as following the lesson and classroom arrangement as they involved in the inclusive education in secondary education. It was reported that the problem of communicating with the mathematics teacher in the Latin alphabet apart from braille stemmed from the lack of experience in communication. Similarly, there was a lack of experience of mathematics teachers who had not prepared the content and design of the lessons for the person with visual impairment before. Continuing his education at inclusive schools, K9 explained this in the following: “When I graduated from high school, I started getting prepared for the exam with four operations. This was because they let me pass without knowing anything (...)”.

While K12 related mathematics to daily life, he spoke about the problems the students with visual impairment faced while gaining concrete experiences. K1 stated that one may not possess mathematical knowledge by saying: “(...) If someone has never played a candle in his life, if he doesn’t know how the candle burns and melts in time, it may be a problem”. Although the participants attended mathematics lessons, they stated that they had difficulty in following the lessons. In addition to the lack of teacher experience and difficulties in following the lessons, the need for reader was highlighted.

The participants, especially those who got involved in the inclusive education for the first time, had problems with engaging in mathematical communication with their teachers, peers and readers. Another variable that strengthened the reader problem was categorized as *inadequacies in narration (verbal expressions)*. It was clear that the participants needed the use of a descriptive language in the mathematics lesson that was designed for them. The need for a reader also arised during the course reviews. Since the difficulty in following the lesson caused the individual to have difficulties in note-taking, reader support was needed from sighted peers or teachers for the *reviews*. In addition, *classroom arrangement* was another variable that made it difficult to follow the lesson. The access of the visually impaired individuals to the information on the board in the inclusive classes affected the individual's and his/her peers' seating arrangement in the classroom.

The problems in teaching strategies included the absence of a descriptive language in narration, the absence of remarkable tasks and concrete materials. Another category that supported these problems was the lack of kinesthetic communication activities such as drawing in the palm, working with tactile instruments.

***Needs for Supportive Training Resources***

It was observed that the participants needed various materials in learning maths. There were needs for printing and accessing braille alphabet or texts in large fonts. However, this need increased with the problem that visual mathematical contents such as equations and symbols which could not be read by common screen reader programs. Since it was difficult to take notes with the braille tablet and the braille alphabet, the lack of material

for note-taking was noteworthy. One of the ways that participants used to overcome this problem was to record the lesson. However, the inadequacy of voice-recorded resources emerged as important needs. The difficulties faced by the participants while listening to the voice-recordings supported the category of developing technological materials. K3 mentioned the lack of technological programs in the following: “We do not have written materials, it is necessary to convert the resources to electronic documents for screen reader programs, but we cannot scan with mobile phones. It's a very difficult task for us.”

#### ***Problems Arising from the Nature of Mathematics***

Participants stated that they had difficulties in the use of symbols and signs frequently in the algebraic concepts, their description conducted by the readers and representation in braille. It was found that the representation differences of symbols in Latin and braille alphabet caused the participants to have difficulties in using mathematical language with readers. *Not knowing the Latin letters and numbers and the use of mathematical symbols and signs frequently* was at the core of the problems of participants in learning mathematics. In inclusive practices, it can be said that mathematics teachers and readers who do not have experience in the instruction of those with visual impairment and who do not have full knowledge of braille codes, make mathematical communication and therefore conceptual understanding difficult. In addition, the representation of mathematical symbols and signs in braille contains more than one code, the lack of full knowledge of these codes and difficulties in note-taking of mathematical operations refer to the *difficulty of mathematics in braille*.

It was reported that the participants had difficulty in following the mathematical operations due to the symbolic language use and the difficulties of note-taking in braille. For example, K1 stated the problems he experienced in the following: “I think it is a little bit difficult to do mathematics in braille (...) Since I can not write the operations one under the other, there are methods of operations for equations, I can not understand them at all”. In addition, the participants emphasized that they preferred to perform mental calculation due to the difficulties in note-taking, but they could not follow the operations consecutively. The participants mentioned the *frequency of mathematical formulas* as well as the obstacles due to the nature of mathematics such as the use of symbolic language and the follow-up.

#### ***Affective Factors***

It was observed that the participants had difficulties in the learning process when they experienced the inclusion for the first time. Regarding the attitude of the teachers in the classroom, K7 stated: “He was acting as if I were not in the class. For example, he could say ‘you solve this question’, but we had no communication in the classroom.” In addition, the participants stated that their peers did not want to support them as a reader during the follow-up.

#### ***Problems in the Exams***

Regarding passing the maths and national exams, the participants mentioned the problems related to the assessment procedures such as *exam type* and *visual content* as well as problems related to the readers. The participants drew attention to the *reader's attitudes, motivation* based on the reader's *symbol* knowledge and mathematical communication in national exams. The participants stated that the individuals who helped the exams generally had insufficient knowledge about mathematical concepts and symbols and were reluctant to repeat the questions.

#### **Learning Needs About the Algebraic Concepts**

First of all, the problems faced by the participants in the *equation and solution* steps are noteworthy. It was seen that the participants had difficulties particularly in identifying the information and knowledge given in the problem, expressing the equation according to this determination and performing algebraic operations. Hereby, the participants did not have the conceptual knowledge of identifying the unknown and perform operations with algebraic expressions. In addition, it was observed that the participants had misconceptions regarding the  $=$ ,  $\leq$ ,  $\geq$  signs and symbols. For example, K3 stated the following: “Right is less than left with less-than or equal sign, right is greater than left with the greater-than or equal sign... no... or vice versa I don't know”. It was pointed out that while the misconceptions of the participants regarding the  $\leq$ ,  $\geq$  signs stemmed from the discourse, the participants focused on meaning of ‘making operation’ for ‘ $=$ ’ sign. The participants had difficulty in identifying the unknown, representing it in letters, and making operations with the unknown. When they were expected to explain the

concept of unknown, the perceptions of the participants were determined to be an explanation with letters. It was seen that the participants had learning experiences about only the function of algebraic representation and the visual identification of the elements in the definition set. In addition, including different symbols played a role in the concept learning. K4 explained this in the following: "(...) I can't study with the sets, there are too many symbols like parentheses, intersections, union, I can't remember, it's also hard to write them".

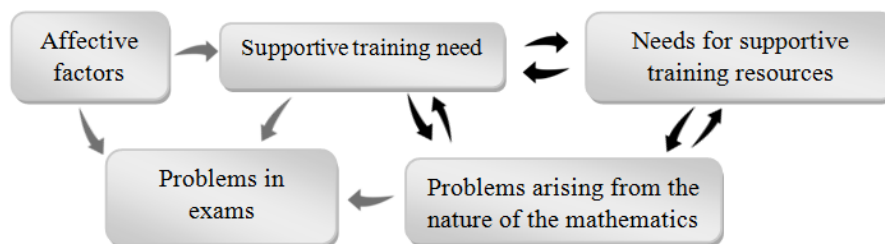
### Discussion

#### Results on Mathematics Education Practices

When the findings are examined, it can be said that the current problems of IVA stem from unfulfilled needs in educational practices. However, it is obvious that the needs that are waiting for a solution cause the problems in practice. Therefore, when the needs and problems in the findings are examined, the themes are in a cause-effect relationship with each other (see Figure 2). The lack of a functional supportive training resource for note-taking or an inadequate narration without a descriptive language makes it difficult for the IVA to understand mathematical concepts and follow the operations. In addition, the fact that mathematics requires educational opportunities enriched with supportive educational resources is an effective example explaining this two-sided relationship.

**Figure 2**

*The Relationship Between the Needs and Problems of IVA in Mathematics Education*



It is observed that the needs of note-taking and written material lead the individuals to use screen reader programs. However, the symbolic and visual structure of mathematics makes it difficult to take notes. There are restrictions for technological material as well. In addition, these problems necessitate descriptive language and reader-individual support. These requirements are based on mathematical communication experience and affective factors between the instructor and/or reader and the IVA. Ultimately, the results form the chain of needs and problems that interact with each other as can be seen in Figure 2. Therefore, supportive education resources that facilitate note-taking and educational practices arranged in accordance with the nature of mathematics that remove the technological limitations need to be designed.

The problems regarding the symbolic structure of maths and mathematical communication were evident based on the responses of the participants. It is known that IVA are restricted in mathematics practices since they include visual elements and symbolic structure (Aktaş, 2020; Bitter, 2013; Spindler, 2006; Şafak, 2005). However, Aktaş and Argün (2020) revealed that these restrictions stemmed from the use of written and verbal mathematical language. The current study also showed that that it was difficult to write mathematical symbols and follow the operations in braille. This difficulty turned into an important problem with the frequency of mathematical formulas. The participants were not able to follow the mental calculations. Therefore, a comprehensive knowledge of mathematical communication with IVA in braille and Latin alphabet is necessary.

#### Conclusion and Suggestions

It was seen that IVA had misconceptions in fundamental algebraic concepts that ranged from equation to the function. The needs and problems might be mainly caused by insufficient supportive training practices. In addition, the lack of supportive training resources and descriptive language played a role in the learning process of IVA including their misconceptions. These individuals need a functional material that will help them take notes and follow up the operations. Besides, it is important to describe the symbolic representations of the concepts in



Latin and braille alphabet as well as to explain them with specific instructions. The misconceptions on the use of “=,  $\leq$  or  $\geq$ ” symbols stemmed from the lack of description and material. In addition, the problems in the equation and solution processes arose from the difficulties of following the operations and mental calculations.

Insufficient supportive training resources were noteworthy in that the individuals could not define and distinguish the concepts including variable and unknown. In addition, it can be said that the inability of individuals to explain the concept of function was due to the restrictions in instruction. It was observed that the participants studied the algebraic representation of the function only, which led to the perception of the function as an equation. Thus, important clues about basic algebraic concepts could be presented to those designing individualized education programs and working on conceptual understanding.



## Özel Yetenekli Öğrencilerin Atık Yönetimi Temalı Doğa Eğitime Katılma Nedenleri ve Eğitim Sonrası Görüşleri\*

Özge Ceylan<sup>1</sup>

Zeynep Aslan<sup>2</sup>

### Öz

**Giriş:** Okul dışı öğrenme ortamlarından olan doğa eğitimi ve bilim kampları, özel yetenekli öğrencilere yönelik zenginleştirilmiş programlar hazırlama fırsatı sunar. TÜBİTAK'ın desteklediği bu çalışmada, özel yetenekli öğrenciler için hazırlanan atık yönetimi temalı doğa eğitime öğrencilerin katılma nedenleri ve sonrasında görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasıyla yürütülen araştırmanın çalışma grubu, İstanbul ilindeki BİLSEM'lere kayıtlı 29 özel yetenekli 5. sınıftan 6. sınıfa geçmiş öğrencilerdir. 2019 yılı haziran ayında 5 gün süren projeye dair öğrencilerin görüşleri, içerik analizi kullanılarak incelenmiştir. Veriler, araştırmacılar tarafından hazırlanan başvuru formu ve proje değerlendirme formu ile katılımcı günlükleri aracılığıyla toplanmıştır.

**Bulgular:** Bulgular öğrencilerin çoğunlukla projeye bilgi edinmek, çeşitli becerilerini geliştirmek ve doğaya olan sevgileri sebebiyle katıldıklarını göstermiştir. Projeye katılırken atıklar ile ilgili bilgi düzeylerinin ise temel ve orta düzey olduğu görülmüştür. Ayrıca projeye yönelik olumlu görüşleri olduğu, atık yönetimi konusunda üst düzey bilgi edindikleri, düşünme becerilerini geliştirdikleri, sosyal ve duygusal doyuma ulaştıkları, çevre farkındalığı kazandıkları ortaya çıkmıştır.

**Tartışma:** Elde edilen bulgular alan yazın ile karşılaştırıldığında, birçok çalışmanın bu çalışmayı desteklediği görülmüştür. Araştırmanın özel yeteneklilerde okul dışı öğretim ve doğa eğitimi uygulamaları ile benzer projelere hazırlık aşamasına katkıda bulunması beklenmektedir. Sonuç olarak, özel yetenekli öğrencilerin istek, ilgi ve merakları doğrultusunda katıldıkları atık yönetimi temalı doğa eğitiminin onların üst düzey bilgi edinmelerine, düşünme becerilerini geliştirmelerine, sosyal ve duygusal olarak doyuma ulaştıklarına, çevreye yönelik farkındalık kazanmalarına katkısı olduğu görülmüştür. Özel yetenekli öğrencilerin çevre eğitimi ihtiyaçlarının yeterli düzeyde karşılanması amacıyla çevre sorunlarını temele alan zenginleştirilmiş ya da farklılaştırılmış etkinlikler, programlar hazırlanabilir.

**Anahtar sözcükler:** Atık yönetimi, geri dönüşüm, özel yetenekli, doğa eğitimi, TÜBİTAK.

*Atf için:* Ceylan, Ö., & Aslan, Z. (2021). Özel yetenekli öğrencilerin atık yönetimi temalı doğa eğitime katılma nedenleri ve eğitim sonrası görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(3), 725-747. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdersisi.784925>

\*Bu çalışma TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulu programı altında, 218B148 numarası ile destek alan "Atık Ajanları Dönüşümün Peşinde" projesinden üretilmiştir.

<sup>1</sup>**Sorumlu Yazar:** Doktora öğrencisi, Yıldız Teknik Üniversitesi, E-posta: ozgeceylan86@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3737-8579>

<sup>2</sup>Öğretmen, Maltepe Kadir Has Bilim ve Sanat Merkezi, E-posta: zynpasln2525@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6747-7418>

## Giriş

Atık yönetimi, ülkemizde ilköğretimden yükseköğretime kadar verilen çevre eğitiminin temel konularından biridir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın (2018) fen bilimleri dersine ilişkin son programı incelendiğinde çevre eğitimi altında çevre tanımı, kirlilik türleri, atık türleri, geri dönüşüm ve tekrar kullanım, kaynakların verimli kullanımı, yerel ve küresel çevre sorunları konularına değinildiği görülmektedir. Çevre sorunlarıyla mücadele etmek için çeşitli yasal ve teknolojik tedbirler alınsa da bunlar yeterli değildir (Erten, 2003). Çözüm yollarından biri de hiç kuşkusuz doğaya duyarlı bireyler yetiştirmek ve onların olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak ile mümkündür. İçinde bulunduğumuz tüketici toplumunun sürekli artan ihtiyaçları sonucu aynı oranda hatta kümülatif olarak çevreye verilen zararın artması sebebiyle, çocuklara verilecek çevre ve çevre sorunları konusundaki eğitim önemli hale getirmektedir (Gülersoy vd., 2020). Çevre eğitiminin en önemli amaçlarından biri, çevre konularına kaygı duyan ve farkındalığa sahip, sorunları çözmek için yeterli bilgisi olan ve bu özelliklerini sürdürülebilir biçimde davranışa döken çevre okuryazarı bireyler yetiştirilmesidir. Bireylerin, bilişsel açıdan çevre okuryazarı olması; duyuşsal açıdan ise çevreye yönelik olumlu tutum ve farkındalık yaratarak, değer yargılarında gelişme sağlayacak disiplinler arası çevre eğitimi ortamları düzenlenmelidir (Ayayadın vd., 2018; Budak, 2008). Çevre eğitimi tüm bireylere verilmelidir ancak bu alanlarda yaşlılarına göre daha fazla meraka ve problem çözme isteğine sahip olan özel yetenekli bireyler için ileri seviyede çevre eğitimi planlanması daha uygun olacaktır. Sürdürülebilirlik ve çevresel konularla ilgili araştırmalar hem açık uçlu hem de karmaşık olabileceğinden, onlar için ideal çalışma alanlarıdır (Renzulli & Reis, 2014; Treffinger vd., 2004). O sebeple bu bireylere zenginleştirilmiş, zorlayıcı (challenge), düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirici öğrenme ortamları sunmak gerekir. Öğretim ortamını zenginleştirmek, öğrencinin bir konu üzerinde diğerlerinden daha derin ve genişlikte çalışması olarak ifade edilebilir. Zenginleştirme stratejilerini bireysel eğitim, bağımsız çalışma, aşamalı ödevler, araştırma, cumartesi ve okul sonrası programlar, yaz programları, mentörlük, alan gezileri ve çeşitli yaratıcılığı geliştiren projeler şeklinde ifade eden Davis ve diğerleri (2014), zenginleştirme programlarıyla ilgili yapılabilecekleri şu biçimde sıralamıştır:

1. Yaşa göre değil, ihtiyaca göre temel becerilerde maksimum başarı,
2. Mevcut müfredatın ötesinde içerik ve kaynaklar,
3. Çeşitli çalışma alanlarının içinde olma,
4. Derinlemesine çalışmalar dâhil öğrenci tarafından seçilen içerik,
5. Üst düzey içerik karmaşıklığı, teoriler, genellemeler, uygulamalar,
6. Yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirme,
7. Üst düzey düşünme becerileri, eleştirel düşünme, kütüphane ve araştırma becerilerini geliştirme,
8. Kendini anlama ve etik gelişim dahil duygusal gelişimi sağlama,
9. Akademik motivasyon, özyönetim ve kariyer hedeflerinin geliştirilmesi,
10. Bilgisayar becerilerinin geliştirilmesi.

Özel yetenekli bireylerin hızlı ve kolay öğrenme, zihinsel süreçlere ve problem çözme becerilerine sahip olma ve etkili çözüm yolları üretme gibi özellikleri vardır (Distin, 2006). Bu bireylerin, bahsettiğimiz özelliklerinden dolayı birçok alanda başarılı olabilmelerini sağlayan potansiyellerinin fark edilmesi ile yüksek benlik kavramına sahip olmaları sağlanmıştır (Hoge & Renzulli, 1993; McCoach & Siegle, 2003). Ayrıca birçok sosyal konuda ileri derecede duyarlı olmaları ve yüksek motivasyon ile sorunlara çözüm üretmeleri (Sak, 2012), özel yetenekli bireylere doğanın korunmasına yönelik farkındalık ve bilinç kazandırmanın ne kadar önemli olduğunu göstermiştir. Nacaroğlu ve Bozdağ (2019) çalışmalarında özel yetenekli öğrencilerin çevre sorunlarına ait sonuçlara ve bu sorunların çözümlerine dair algılarının yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca eğitim hayatları süresince bu öğrencilere yeterli çevre eğitiminin vermediğini de eklemişlerdir. Bu sebeple yetenekli öğrencilere verilecek çevre eğitimi gerekli hale gelmektedir. Yetenekli öğrencilerin çevre sorunlarına dair algıları önemlidir çünkü onlar yerel ve küresel çevre sorunlarına daha fazla duyarlılık göstererek, olası sorunlara çözüm üretmede akranlarına göre aktif rol üstlenirler (Sontay vd., 2014). Küresel sorunlara karşı gösterdikleri hassasiyetin karşılığı olarak (Piechowski, 1997) sahip oldukları üst düzey düşünme, problem çözme becerisi ve ürün üretim becerileri ile çevresel sorunlara karşı farkındalıklarının artırılması gerekli görülmektedir (Mönks vd., 2002). Çevre ile ilgili yapılacak çalışmalar, her yaşta özel yetenekli çocukların eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirirken aynı zamanda fen (science), teknoloji (technology), mühendislik (engineering) ve matematik (mathematics) (STEM) alanlarında beceriler geliştirmeleri için fırsatlar sunar (Schroth & Helfer, 2017). Sürdürülebilir çevre eğitimi ortaokul eğitimine entegre etmek, üstün yetenekli çocuklar için ideal olan soyut

düşüncelerle uğraşmayı gerektirir (Renzulli & Reis, 2014; Tomlinson vd., 2009; Treffinger vd., 2006). Bu durum, öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirirken, akademik bilgilerini geliştiren etkinliklerine katılmalarını sağlar (National Research Council, 2000; Spellman & Stoudt, 2013). Bu sebeple sürdürülebilirlik ve çevresel sorunlara odaklanan projeler dil, matematik, sosyal bilgiler, bilim, sanat, müzik ve diğer alanlar dahil olmak üzere müfredatın tüm yönlerine değinebilir (Johnsen & Kendrick, 2005; Schroth vd., 2011).

Yavuz ve Tortop (2009) özel yetenekli öğrencilerin proje basamağında yapacakları alan gezilerinde birinci elden deneyim kazanmaları ve yaratıcılıklarını artırmaları açısından önemli olduğunu vurgulamaktadır. Üstün yetenekli öğrencilerin çok yönlü gelişimlerinin desteklenmesi okul dışı öğretim uygulamalarının etkili ve sistemli şekilde gerçekleştirilmesine bağlıdır (Freeman, 2012; Pfouts & Schultz, 2003). Yalnızca sınıf ortamında çevreden uzak bir biçimde teorik olarak öğretilen çevre eğitimi, öğrencilerin doğal çevrelerini yeterli düzeyde tanımamalarına ve çevrelerine bilinçli yaklaşmalarına sebep olacaktır (Özgel vd., 2018). Oğurlu ve diğerleri (2013) okullarda uygulanan çevre eğitimlerinin, bireylerde çevre duyarlılığı oluşturmada yetersiz kaldığını ifade etmiştir. Öğretmenlerin okul müfredatının yoğunluğu ve eğitim sürelerinin yetersizliği nedenleriyle, öğrencilerinin yaparak ve yaşayarak öğrenmelerini yeterince destekleyemedikleri yapılan araştırmada ifade edilmiştir (Temizöz & Koca, 2008). Mevcut öğretim programlarında bulunan çevre eğitimi konularının eksiklikleri, öğrencinin aktif öğrenmesi sırasında sürenin yetersiz kalması, derslerde bilginin yoğun şekilde aktarılması karşımıza çevre eğitimlerinin olması gerektiği biçimde verilmemesi problemi çıkarmaktadır. Örneğin Türkiye’de özel yetenekli çocuklara yönelik Bilim ve Sanat Merkezlerinin (BİLSEM) bazılarının yaz okulu programı hazırladığı bilinmektedir. Amerika’da ise sadece altı özel yetenekli araştırma merkezinde yaklaşık 186.000 özel yetenekli öğrenci, kendileri için hazırlanmış hızlandırma ve zenginleştirme türünde müdahaleler içeren yaz programlarına katılmaktadır (Lee vd., 2008). Bu da bizim ülkemizde yaz kampları, yaz okulları ve okul dışı öğrenme ortamlarının ne derece yetersiz olduğunu göstermektedir.

### **Doğa Eğitimi Programı**

Özel yeteneklilerde çevre eğitimi ve okul dışı programlar alanında bahsedilen eksiklikleri gidermek amacıyla ülkemizde çeşitli kurumların desteği ile projeler yürütülmektedir. Birçok ülkede öğrencilerin okul dışı eğitim masrafları çeşitli sponsorlar veya devlet kurumları tarafından karşılanarak okul dışı öğretim uygulamaları gerçekleştirilmektedir (Jeronen & Jeronen, 2012). Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumunun (TÜBİTAK) nakdi olarak desteklediği bu projeler, özel yetenekli öğrenciler için de zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarına katılma fırsatı sunar. Alan yazında da (Davis vd., 2014) bahsedildiği gibi özel yetenekli öğrenciler için zenginleştirme yapmak yalnızca içerik bakımından değil, süreç ve ürün boyutunu kapsayan birçok beceriyi ve özelliği geliştirecek biçimde düzenlenmeli ve sunulmalıdır.

Özel yetenekli öğrenciler için yapılan zenginleştirme çalışmaları içerik transferi, müfredat daraltma, bağımsız çalışma, alan gezileri ve okul sonrası programları kapsar. Bu projenin programı ise genel olarak okul sonrası ve okul dışı zenginleştirme türünde oluşturulmuştur. Öncelikle öğrenciler için mevcut müfredatta yer alan atık yönetimi konusu incelenmiştir. Fen bilimleri programında 5. sınıf düzeyine kadar atıklar ve atık yönetimi ile ilgili temel kavramlar verilmektedir. Bu projede ise atık yönetimi ile ilgili temel seviye bilgiler ile başlanmış ve üst sınıf bilgi düzeyinde içerik ile proje hazırlanmıştır. İleri içeriğe yönelik etkinlikler alan gezisi, gözlem, seminer, soru-cevap ve deneyler aracılığı ile çeşitli ortamlarda verilmiştir. Etkinliklerin bir kısmı da yaratıcılık, problem çözme becerisi, araştırma becerisi gibi becerileri merkeze alan etkinlikler olmuştur. Bu etkinlikler ise istasyon tekniği, tartışma, problem çözme yöntemi, STEM aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Bunun yanında programda WEB 2 araçlarının kullanıldığı, teknolojinin atık teması ile entegre edildiği etkinlikler de görülmektedir. Ayrıca drama, grup çalışmaları, yaratıcı tasarım çalışmaları ile öğrencilerin işbirlikli çalışma, çevreye yönelik olumlu tutum gibi sosyal becerileri de geliştirilmeye çalışılmıştır. Projede yer alan etkinliklerden birine ait plan örneği Tablo 1’de görülmektedir.

**Tablo 1**

*Projede Yer Alan Bir Etkinlik Planı*

Etkinlik adı	Gelecek problemleri benim elimde çözüm buluyor
Amacı	Öğrencilerin var olan veya gelecekte var olabilecek problemlere yönelik ne düşüneceklerine değil, nasıl düşüneceklerine odaklanan yaratıcı çözüm üretme tekniğini öğrenmeleri ve uygulamaları amaçlanmıştır.
Konusu	Paul Torrance tarafından kurulan Torrance Yaratıcılık Merkezi'nde oluşturulan Uluslararası Gelecek Problemleri Çözme Programı (FPSPI), öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeyi amaçlar. Gelecek problemleri çözme programı müfredat içinde öğrencilerin ilgisini çeken ve rekabete dayalı yaratıcı problem çözme fırsatları sunar. Eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini kullanarak çocukların ve gençlerin pozitif bir gelecek tasarlama ve planlama becerilerini geliştirmeye dayanan bu etkinlikte, küresel bir çevre sorunu üzerinden geleceğe yönelik yaratıcı problem çözme tekniğinin basamakları grup çalışması ile uygulamalı olarak anlatılacaktır.
Kullanılacak malzeme	Geçmiş tarihli gazete sayfaları Bant Renkli karton kâğıtlar A4 kâğıdı Renkli kalemler Atık malzemeler Bilgisayar ve yansıtıcı Ses sistemi
Uygulanacak yöntem	Grup çalışması
Süre	60' + 60'
Uygulama planı	<i>Giriş</i> Öğrencilere atık gazeteler gösterilerek bu malzeme ile en yüksek kuleyi nasıl yaparsınız? sorusu sorulur. <i>Gelişme</i> Öğrenciler 5 kişilik 6 gruba ayrılır. Her bir gruba gazete sayfaları ve yapıştırma bandı verilir. Kendilerinden verilen süre içinde en yüksek ve en uzun süre ayakta kalabilecek bir kule yapmaları istenir. En yüksek kuleden daha yüksek ve daha uzun süreli dayanabilecek bir kule yapımı için daha ne yapılabilir? sorusu eğitmen tarafından sorulacak ve yaratıcı düşünme becerisinin sınırının olmayacağı üzerinde durulacaktır. Ne düşüneceklerini mi yoksa nasıl düşüneceklerini mi bilmenin önemi üzerine tartışmaları için iki gruba ayrılan öğrencilere münazara yaptırılır. Gelecek problemleri çözme program tekniğinin amacı, bileşenleri ve yararları anlatılır. 6 basamaklı yaratıcı problem çözme tekniği anlatılır. 5 kişilik 6 gruptan olası küresel çevre problemleri oluşturmaları istenir ve ortak kararla bir problem seçilir. <i>Sonuç</i> Her bir grubun seçilen probleme yönelik gelecek problemleri çözme program tekniğinin basamaklarına dayanarak çözüm bulmaları ve çözümlerini istedikleri tekniklerle sunmaları istenir. Büyük grup oylaması ile en yaratıcı çözüm önerisi seçilir.

2019 yılı haziran ayında öğrencilerle beş gün boyunca toplam 40 saat süren 26 etkinlikten oluşan bir uygulama yapılmıştır. Öğrencilerin ana etkinlik merkezi olan Kartal BİLSEM dışında eğitim aldığı yerler; Ömerli İçme Suyu Arıtma Tesisi, Paşaköy İleri Biyolojik Atık Su Tesisi, Eyüp İSTAÇ atık depolama, dönüşüm, kompost tesisleri, Gebze Teknik Üniversitesi Çevre Mühendisliği laboratuvarları, Pera Müzesi'dir. Bu alanlarda yapılacak etkinliklerde zenginleştirme çalışması yapılırken, proje çıktısı olarak öğrencilerin belirlenen temaya dair ekranlarından ile düzeyde akademik bilgi edinmeleri, üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeleri ve yaratıcı çözümler üretmeleri hedeflenmiştir.

Bu çalışmanın amacı da TÜBİTAK desteği ile özel yetenekli öğrencilere yönelik gerçekleştirilen "Atık Ajanları Dönüşümün Peşinde" isimli 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulu Projesi'ne öğrencilerin katılım nedeni ve uygulama sonucunda projeye yönelik görüşlerini ortaya koymaktır. Bu çalışmanın da bundan sonra yapılacak proje ve araştırmalara, öğrencilerin ihtiyaçları doğrultusunda hazırlık yapılması noktasında ışık tutması beklenmektedir.

Daha önce farklı katılımcılar veya özel yetenekli öğrencilere yönelik yapılan projelerin değerlendirme çalışmaları (Ayaydın vd., 2018; Demirhan, 2018; Hırça, 2013; Kınık-Topalsan vd., 2019; Öztürk-Akar & Ayvaz, 2018; Öztürk vd., 2020; Su, 2019) mevcuttur. Ülkemizde özel yeteneklilerde okul dışı öğrenme ortamlarının ve çevre eğitimi araştırmalarının, son yıllarda üzerinde durulan bir konu olduğu söylenebilir. Öğrencilerin bu tür okul dışı ortamlardan elde ettiği kazanımların ortaya konması onların bilişsel, sosyal ve psiko-motor gelişimleri hakkında bilgi sahibi olmalarına fırsat sunabilir. Ayrıca araştırmanın doğa eğitimi ve bilim okulu projelerinin beklenti ve sonuçlarına, okul dışı öğrenme ortamları ve yaz kampları kazanımlarına, atık yönetimi ve çevre eğitimi alanına katkıda bulunması beklenmektedir. Bu çalışmanın örneklem özelliği, atık yönetimi teması, uygulama alanları, etkinlikleri birlikte ele alındığında araştırmanın özgün olduğu düşünülmektedir. Verilen bilgiler doğrultusunda araştırmanın soruları aşağıdaki gibidir:

1. Özel yetenekli öğrencilerin atık yönetimi temalı doğa eğitimine katılım nedenleri nelerdir?
2. Özel yetenekli öğrencilerin atık yönetimi temalı doğa eğitimi uygulamalarına yönelik düşünceleri nedir?

## Yöntem

### Araştırma Deseni

Özel yetenekli öğrencilerin atık yönetimi temalı doğa eğitimi projesine katılım nedenleri ve uygulama sonucunda projeye yönelik görüşlerini ortaya koymak amacıyla yapılan bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılarak yürütülmüştür. Durum çalışması, nasıl ve niçin sorularını temele alarak, gerçek hayatın ya da güncel ortam içerisindeki bir durumun incelenmesine (Yin, 2009); kontrol altına alınamayan olgu ya da olayların ayrıntılı bir biçimde irdelenmesine (Yıldırım & Şimşek, 2016); bireylerin deneyimlerine dayanarak kendilerini nasıl algıladıkları, duyguları ve bunların altında yatan sebeplerin ortaya konmasına (Gillham, 2000) imkân tanıyan nitel araştırma yöntemidir. Bu çalışmada uygulanan doğa eğitimi programına yönelik bir değerlendirme söz konusu olduğundan bütüncül tek durum deseni kullanılmıştır.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Örneklem seçiminde kullanılan ölçütler; İstanbul'da yer alan BİLSEM'lerden birine kayıtlı olmak, 5. sınıftan 6. sınıfa geçmiş olmak, daha önce bir 4004 projesine katılmamış olmak ve programın konusu olan atık yönetimine ilgi duymaktır. Online başvuru formu ile okullarına projeden bir ay önce duyuru yapılmış, ölçütleri sağlayan ve gönüllü olduğu kabul edilen başvurular arasından seçilmiştir. Katılımcılar 15 kız 14 erkek toplam 29 özel yetenekli öğrenciden oluşmaktadır. Katılımcıların demografik yapısı Tablo 2'de görülmektedir.

**Tablo 2**

*Katılımcıların Demografik Yapısı*

Değişken	Kategori	f
Cinsiyet	Kız	15
	Erkek	14
Okul türü	Devlet okulu	19
	Özel okul	10
Anne eğitim durumu	İlköğretim	1
	Lise	4
	Lisans	14
	Lisansüstü	10
Baba eğitim durumu	İlköğretim	1
	Lise	3
	Lisans	23
	Lisansüstü	2

### Araştırmacının Rolü ve Yeterliği

Araştırmacı, verilerini topladığı projenin yürütücüsüdür ve projenin yürütüldüğü kurumda öğretmen olarak görev yapmaktadır. Doktora öğrencisi olan araştırmacı fen eğitimi, çevre eğitimi, atık yönetimi ve özel yetenekliler ile ilgili çeşitli yayınlara sahiptir ve doktora tez konusu özel yetenekliler ile ilgili fen müfredat tasarımı üzerinedir. Daha önce benzer projelerde katılımcı, eğitmen, yürütücü gibi görevlerde bulunmuştur. Proje



programının içeriğini öğrencilerin özelliklerini göz önünde bulundurarak hazırlamış, proje yürütme esnasında aynı zamanda gözlemci rolünde olmuştur.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada öğrencilerin projeye katılım nedenlerini belirlemek amacıyla başvuru formu, uygulamaya dair düşüncelerini belirlemek amacıyla katılımcı günlüğü ve proje değerlendirme formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

### **Proje Başvuru Formu**

Araştırmacı/proje yürütücüsü tarafından geliştirilen başvuru formunda kişisel bilgiler bölümünün yanında “Doğa eğitimine neden katılmak istediğinizi ve bu eğitimden beklentilerinizi yazınız?” sorusu ile “Atık yönetimi ile ilgili ne biliyorsunuz?” sorusu yer almıştır. Sorular hazırlanırken benzer projelerde sorulmuş sorular ve TÜBİTAK’ın kriterleri göz önünde bulundurulmuştur. Projede bulunan alan uzmanından görüş alınmış ve son hali verilmiştir. Bu iki sorudan elde edilen cevaplar analiz edilerek, araştırmanın birinci sorusuna cevap aranmıştır.

### **Katılımcı Günlüğü**

Projeye dâhil olan öğrencilere projenin etkinlikleri başlamadan önce günlükler dağıtılmıştır. Öğrencilerden bu günlükleri yapılan etkinlikler, proje ortamı, sosyal ilişkiler, eğitimciler, kazanımları gibi duygu ve düşüncelerini ayrıntılı olarak her gün yazmaları istenmiştir. Proje sonunda öğrencilerden günlükler değerlendirme yapmak amacıyla toplanmıştır. Öğrenci günlüklerinden elde edilen bilgiler bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra kendilerine geri verilmiştir.

### **Proje Değerlendirme Formu**

Öğrencilerin projenin uygulama haftasına dair düşüncelerini belirlemek amacıyla 10 açık uçlu soru içeren form, araştırmacı tarafından geliştirilmiş ve proje uzmanları tarafından kontrol edilip son hali verilmiştir. Form soruları;

1. Proje ile ilgili genel düşüncelerin nelerdir?
2. Projede yapılan etkinlikleri çevredekilerle insanlarla paylaştın mı? Kimlerle paylaştın?
3. Proje süresince verilen ödevleri ne kadar yaptın?
4. Senin bu projeye katılman, evinizde burada ele alınan konularla ilgili değişiklikler/gelişmeler olmasına ne kadar katkı sağladı?
5. Bu projenin en çok beğendiğin yanları nelerdi?
6. Bu projenin sevmediğin veya değiştirilmesini isteyeceğin yanları nelerdi?
7. Proje sayesinde atık yönetimi ile ilgili öğrendiğin yeni kavramlar var mı? Varsa nelerdir?
8. Atık yönetimi ile ilgili proje geliştirmek istesen ne gibi çözüm önerilerin olur?
9. Projenin sana katkısı oldu mu? Olduysa örnek vererek açıklayınız (bilgi, sosyal ilişkiler, duygusal gelişim vb.)
10. Proje beklentilerini karşıladı mı? Hedeflediğin kazanımların ne kadarını elde ettin?

şekindedir.

### **Verilerin Toplanması ve Analizi**

Başvuru aşamasında kullanılan başvuru formu ile katılımcılar seçilmiş, etkinlik programı beş gün uygulanmıştır. Bu süre boyunca öğrencilere katılımcı günlüğü yazdırılmıştır. Beşinci günün sonunda proje değerlendirme formu verilmiş ve öğrencilerden doldurmaları istenmiştir.

Başvuru formu, günlük ve proje değerlendirme formu için puanlama yapılmamıştır. Verilerin analizi içerik analizi yöntemi ile yapılmıştır. Toplanan veriler iki farklı araştırmacı tarafından ayrı ayrı kodlanmıştır. Ardından tema ve kategoriler oluşturulmuş, düzenleme yapılmıştır. İki araştırmacının tema ve kategorileri karşılaştırılmış ve benzer olanlar doğrudan alınmış olmayanlar üzerinde fikir birliğine varılarak tekrar oluşturulmuştur. Sonunda her kod için frekans ( $f$ ) değeri bulunmuştur. Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla iki araştırmacı arasında kategoriler Miles ve Huberman’ın (1994) formülü (Güvenirlik = Görüş birliği / Görüş ayrılığı + Görüş birliği) ile hesaplanmıştır. Sonucunda çalışmanın araştırmacılar arası güvenilirliği %86 bulunmuştur. Bu değer de araştırmacılar arası güvenilirliğin sağlandığını göstermektedir.

Araştırma niteliğinin sağlanması amacıyla: etik tutum olarak kullanılan veri toplama araçları için önceden ilgili ilçe milli eğitim müdürlüğünden izin alınmış; katılımcılara ve velilerine, uygulama öncesinde bilgi verilmiş

ve yalnızca gönüllü öğrencilerin katılımları sağlanmış, projeden çekilmek isteyen öğrenciler (bir öğrenci projenin ikinci günü çekilmiştir) zorlanmamış; katılımcılar Ö<sub>1</sub>, Ö<sub>2</sub>, Ö<sub>3</sub>...Ö<sub>29</sub> şeklinde kodlanmış; araştırmadan elde edilen veriler oynanmadan doğrudan aktarılmış; veri toplama, araştırmacı çeşitliliği yapılmış; araştırma yöntemi açık ve anlaşılır biçimde anlatılmıştır. Araştırma 2018 yılında planlandığı ve 2019 yılında veri toplandığı için etik kurul izni alınmamış, araştırmanın yapılacağı ilçenin millî eğitim müdürlüğünden yasal izin belgesi alınmıştır.

### Bulgular

Araştırmanın birinci sorusu “Özel yetenekli öğrenciler atık yönetimi temalı doğa eğitimine katılım nedenleri nelerdir?” şeklindedir. Bu soruya yönelik öğrencilerin başvuru formunda yer alan sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular Tablo 3’te görülmektedir.

**Tablo 3**

*Özel Yetenekli Öğrencilerin Atık Yönetimi Temalı Doğa Eğitimine Katılma Nedenleri*

Tema	Kategori	Kod
Bilgi	Bilgi edinme	Derinlemesine bilgi (10), Temel bilgi (8)
Beceri	Bilimsel süreç becerisi	Problem çözme (2), Fark etme (2), Araştırma (1), Gözlem (1)
	Düşünme becerisi	Yaratıcı düşünme (4), Meta-bilişsel düşünme (öz kapasite) (3)
	Mühendislik tasarım becerisi	Ürün üretmek (3), Proje üretmek (1)
	Öğrenme becerileri	Alan gezileri (2), Alan uzmanı (1)
Tutum	Duyuşsal boyut	Doğa sevgisi (9), Farkındalık (8), Duyarlılık (3), İlgi (2), Merak (2), Gönüllülük (1), Sorumluluk (1), Eğlenme (1)
	Davranış boyutu	Çevreyi koruma (6), Kişileri bilinçlendirmek (5), Girişimcilik (1), Akran iletişimi (1), Kaynakları verimli kullanma (1), Kirliliğe engel olma (1)

Tablo 3’te görüldüğü gibi özel yetenekli öğrencilerin atık yönetimi temalı doğa eğitime katılma nedenleri bilgi, beceri ve tutum olmak üzere üç tema ve onlara bağlı yedi kategori ile 26 kod altında toplanmıştır.

Öğrencilerin katılma nedenlerinden bir kısmı “bilgi” teması altında toplanmış, bilgi edinme kategorisine bağlı temel bilgi ( $f=8$ ) ve derinlemesine bilgi ( $f=10$ ) kodları ile iki tür bilgiden söz etmişlerdir. Ayrıca öğrencilere atık yönetimi ile ilgili ne bildikleri sorulmuş ve öğrencilerin cevapları incelendiğinde açıklamaları temel düzey ( $f=14$ ), orta düzey ( $f=10$ ) ve iyi düzeyde ( $f=5$ ) olduğu görülmüştür.

Bilgi edinme kategorisinde derinlemesine bilgi koduna ait olarak Ö<sub>3</sub> isimli öğrenci:

“Atıkların imhası ve saklanması hakkında detaylı bilgi edinebilmek için.” ifadesini, Ö<sub>5</sub> isimli öğrenci “...Ve atık değerlendirme konusunda detaylı bilgilenmesini sağlayıp ilerisi için merak ve farkındalık oluşturabilmek...” ifadesini ve Ö<sub>20</sub> isimli öğrenci “...Babam Prof. Dr. Kriton Curi'nin öğrencilerindenmiş. Öğrenciyken çöplüklerde metan gazı ölçümü yaptıklarını ve çöpleri ayrıştırarak tarttıklarını anlatmıştı. Bu da benim çok ilgimi çekmişti. Ben de bu konuda ayrıntılı bilgi edinmek isterim...” ifadesini kullanmışlar ve projeye katılma nedenleri arasında derinlemesine bilgi edinmek olduğunu belirtmişlerdir. Temel bilgi koduna ait Ö<sub>18</sub> isimli öğrenci “Doğa eğitimine katılma nedenim doğa ve atık yönetimi ile ilgili bilgim az bu yüzden en baştan bilgi almak ve bu konuda daha çok çalışma yapmak ayrıca çevremdeki insanları bilgilendirmek...” ve Ö<sub>14</sub> isimli öğrenci “Atıkların toplanması, geçirdiği yolculuk, sonunda bize geri dönüş şekli... en başından itibaren öğrenmek ve bilgi almak istiyorum...” şeklinde düşüncelerini belirtmişler ve projeye katılım nedeni olarak atık yönetimi konusunda temel bilgi edinmeyi göstermişlerdir.

Öğrencilerin katılma nedenlerinin bir kısmı da “beceri” teması altında toplanmıştır. Bu tema bilimsel süreç becerisi ( $f=5$ ), düşünme becerisi ( $f=7$ ), mühendislik tasarım becerisi ( $f=4$ ) ve öğrenme becerileri ( $f=3$ ) kategorilerine sahiptir.

Bilimsel süreç becerisi kategorisine ait öğrenci cevaplarında, fark etme kodunda Ö<sub>1</sub> isimli öğrenci “...Çevremdeki doğa problemlerinin farkındayım ve gözlemliyorum...” ifadesini kullanarak atık yönetimi ve çevre sorunlarını hakkında farkında olduğunu söylemiştir. Problem çözme kodunda ise Ö<sub>17</sub> isimli öğrenci “Ülkemizdeki atık geri dönüşüm sorunlarına çözüm üretmek istiyorum.” diyerek atık yönetimi problemini çözmek istediğini belirtmiştir. Araştırma kodunda Ö<sub>24</sub> isimli öğrenci “Çevre sorunlarını araştırmayı ve doğayı seviyorum...” ifadesini kullanmış ve çevre sorunlarını araştırmak amacıyla projeye katıldığını dile getirmiştir.

Düşünme becerisi kategorisine ait öğrenci cevaplarında Ö<sub>29</sub> isimli öğrenci yaratıcı düşünme kodunda “...Gelecekte bu alanda gerçekleştirilecek çözümlere yaratıcı fikirlerle katkıda bulunmak istiyorum...” ifadesini kullanarak çevre sorunlarını yaratıcı bir biçimde çözmeyi amaçlamıştır. Meta-bilişsel düşünme kodunda Ö<sub>2</sub> isimli öğrenci “Bu konuda neler yapabileceğimin farkına varmak istiyorum. Bununla ilgili bu faaliyette kendimi geliştirebileceğimi düşünüyorum.” demiş ve öz kapasitesini arttırmayı amaçlamıştır. Öğrencilerin bir kısmı proje aracılığı ile bir takım düşünme becerilerini geliştirmek için katılım göstermek istemişlerdir.

Mühendislik tasarım becerisi kategorisine ait öğrenci cevaplarında ürün üretmek kodunda Ö<sub>9</sub> isimli öğrenci “...Atıklarla ilgili doğaya faydalı makineler yapmak istiyorum.” ve Ö<sub>4</sub> isimli öğrenci “...Atıkları dönüştürebilecek robot yapmak istiyorum. Böyle bir fikrim var umarım yapabilirim...” diyerek projeye ürün üretmek amacıyla katıldıklarını dile getirmişlerdir. Proje üretmek koduna Ö<sub>27</sub> isimli öğrenci “...Geri dönüşüm projelerimi hayata geçirmek için.” ifadesini kullanmış, atık sorununa proje üretmek çözümü getireceğini belirtmiştir. Öğrenciler projeye katıldıklarında bazı tasarım becerilerini işe koşacaklarını ifade etmişlerdir.

Öğrenme becerileri kategorisine ait öğrenci cevaplarında alan gezisi kodunda Ö<sub>25</sub> isimli öğrenci “Değişik yerler görmeyi çok seviyorum. Nasıl çalışır belgesellerini çok severim ve izlerim. Atık tesislerini görmek ve nasıl çalıştıklarını öğrenmek istiyorum...” ifadesini kullanarak atık yönetimi ile ilgili tesislerini görmek amacıyla projeye katılmak istediği belirtmiştir. Alan uzmanı kodunda Ö<sub>8</sub> isimli öğrenci “...bu konularda uzman kişilerden fikir almak ve fikir sunmak yaşadığımız çevre için neler yapabiliriz bunu öğrenmek için katılmak istiyorum.” ifadesini kullanmış ve doğa eğitimine katılım amacını, alan uzmanından eğitim almak ile ilişkilendirmiştir.

Öğrencilerin katılma nedenleri son olarak “tutum” teması altında toplanmıştır. Tutum temasında duyuşsal boyut ( $f=27$ ) ve davranış boyutu ( $f=15$ ) olmak üzere iki kategori oluşturulmuştur.

Duyuşsal boyut kategorisi altında doğa sevgisi koduna örnek olarak Ö<sub>11</sub> isimli öğrenci “Doğayı çok sevdiğim için onu korumanın etkin yöntemlerini öğrenmek istiyorum.” demiş ve katılım nedeni olarak doğa sevgisini göstermiştir. Gönüllülük kodunda Ö<sub>1</sub> isimli öğrenci “...Doğayı korumak için gönüllüyüm. Bu yüzden projede olmak istiyorum” ifadesini kullanmış ve doğayı korumaya gönüllü olduğunu belirtmiştir. Merak koduna Ö<sub>21</sub> isimli öğrenci “...evlerimizden çöp kamyonlarıyla toplanan çöplerin nasıl doğaya zarar vermeden yok edildiğini merak ediyorum.” diyerek atıkların geçirdiği yolculuğa dair merakını dile getirmiştir. Duyarlılık ve farkındalık kodunda Ö<sub>10</sub> isimli öğrenci “Çevreye duyarlıyım ve bu alandaki bilgilerimi ve farkındalığımı artırmak istiyorum” cümlesi ile çevreye dair duyarlı ve farkındalığı olduğunu ortaya koymuştur. İlgi ve sorumluluk kodunda Ö<sub>10</sub> isimli öğrenci “Doğaya ve çevreye karşı ilgim ve sorumluluğum olduğunu düşünüyorum biz çocukların ileride yetişkin olup is sahalarında görev aldığımızda bu bilinçle yetişmiş kişiler olursak daha çevreci kararlar alabiliriz.” ifadesini kullanarak katılım amacını sahip olduğu sorumluluk ve ilgi ile ilişkilendirmiştir. Eğlenme koduna Ö<sub>13</sub> isimli öğrenci “Hem öğrenmek hem de eğlenceli zaman geçirmek istiyorum.” diyerek katılım amacını eğlenceli zaman geçirmek olarak belirtmiştir.

Davranış boyutu kategorisi altında akran iletişimi koduna örnek olarak Ö<sub>5</sub> isimli öğrenci “...benim gibi düşünen arkadaşlarla tanışıp sosyalleşmek istiyorum...” diyerek yeni arkadaşlar edinmeyi amaçladığını söylemiştir. Kişileri bilinçlendirmek kodunda Ö<sub>12</sub> isimli öğrenci “Doğa ile uyumlu yaşamayı hayatıma sokmayı ve bilinçlenerek, başkalarını da bilinçlendirmek.” demiş ve öncelikle kendini bilinçlendirip bunu sosyal hayatına yaymayı amaçlamıştır. Girişimcilik kodunda Ö<sub>24</sub> isimli öğrenci “Çünkü ben girişimciyim ve atık yönetiminde bunu kullanacağım” ifadesinde bulunmuş ve sahip olduğu kişilik özelliğini bu alanda kullanmak istediğini söylemiştir. Çevreyi korumak kodunda Ö<sub>6</sub> isimli öğrenci “Doğanın korunması için mümkün olduğunca az atık çıkarmak ve atıkların geri dönüşümünü sağlamak için birşeyler yapmak istiyorum.” diyerek çevreyi korunması adına yapılabilecek faaliyetleri öğrenmek amacıyla katılmak istemiştir. Kaynakları verimli kullanma kodunda Ö<sub>29</sub> isimli öğrenci “...bana yeterli gelmiyor, doğal kaynakların kullanımı ve atık yönetimi ile ilgili daha fazla şey öğrenmek istiyorum.” ifadesini kullanarak enerji verimliliği kavramından söz etmiştir. Kirliliğe engel olma kodunda Ö<sub>10</sub> isimli öğrenci “buradan öğreneceğim bilgiler ile çevre kirliliğine engel olmak istiyorum.” diyerek katılım amacını belirtmiştir.

Araştırmanın ikinci sorusu “Özel yetenekli öğrencilerin atık yönetimi temalı doğa eğitimi uygulamalarına yönelik düşünceleri nedir?” şeklindedir. Öğrencilerin proje değerlendirme formuna verdikleri cevaplar ve katılımcı günlükleri incelendiğinde elde edilen verilere ait bulgular Tablo 4’te görülmektedir.

**Tablo 4**

*Özel Yetenekli Öğrencilerin Atık Yönetimi Temalı Doğa Eğitimi Uygulamalarına Yönelik Düşünceleri*

Tema	Kategori	Kod
Etkinliklere yönelik görüş	Tür	Gezi (18), Deney (15), Tümü (12), Drama (10), Problem çözme (7), Proje (5)
	Sayı	Az sayıda gezi (5), Çok sayıda test(12)
Etkinliklere yönelik görüş	Özellik	Eğlenceli (23), Bilgilendirici (20), Bilinçlendirici (18), Faydalı (16), İlgi çekici (11), Geliştirici (7), Sıkıcı (2), Yorucu (2), Alakasız (1)
	Duygu	Sevgi (29), Mutluluk verici (13), Eğlenceli (12), Heyecanlı (9)
Sürece yönelik görüş	Paylaşım	Aile (23), Arkadaş (8)
	Süre	Kısa süreli (4)
	Hizmetler	Uygulama yerleri (9), Yemekler (5), Ücretsiz olması (2)
Temaya yönelik görüş	Atık yönetimi	Bilgi edinme (17), Bilinç kazanma (14), Farkındalık oluşma (14), Eve katkı (11), Uygulamaya dökme (8), Ülkeye katkı (3)
	Çevre	Bilinç kazanma (26), Koruma (21), Çözüm Üretme (8)
Kazanımlara yönelik görüş	Yeni bilgi	Geri dönüşüm (20), Geri kazanım (13), Atık tesisi (11), Arıtma (9), Atık türleri (8), Tekrar kullanım (5), Çevre laboratuvarı (2), Mesleki bilgi (2), Atık bertarafı (1)
	Duyuşsal kazanım	Duyarlılık (22), Aileyi bilinçlendirme (17), Arkadaşları bilinçlendirme (8)
	Sosyal kazanım	Yeni arkadaş edinme (7), Uzman ile tanışma (3)

Atık yönetimi temalı beş günlük doğa eğitimine katılan 29 özel yetenekli öğrencinin görüşlerini tespit etmek amacıyla günlükler ve proje değerlendirme formları incelendiğinde Tablo 4’te yer alan tema, kategori ve kodlar bulunmuştur. Dört tema, 13 kategori ve onlara bağlı kodlar elde edilmiştir.

“*Etkinliklere yönelik görüş*” teması tür ( $f = 67$ ), süre ( $f = 13$ ), sayı ( $f = 17$ ) ve özellik ( $f = 98$ ) olmak üzere dört kategoriye sahiptir. Bu tema, projede yapılan etkinlikler hakkında öğrencilerin düşüncelerini ele alır. *Tür kategorisi*, programda yer alan etkinlik türlerine yönelik yapılan yorumları; *süre kategorisi*, etkinliklerin süreleri ile ilgili yapılan yorumları; *sayı kategorisi* etkinliklerin sayılarına ait yorumları ve *özellik kategorisi* etkinliklerin genel özellikleri hakkında yapılan yorumları içermektedir.

Katılımcıların etkinliklere yönelik görüş teması tür, süre, sayı ve özellik kategorilerine örnek olarak bir öğrenci “...Projede çok yer gördük. En çok gezi yapılan günleri sevdim eğlenceliydi. Bana çok katkısı olduğunu düşünüyorum. Atıklar konusunda bilinçlendim ailemde bilinçlendirdim onlarda çok memnun kaldı. İyi ki katılmışım...” (Ö<sub>8</sub>, 22.06.2019) ifadesinde bulunmuş ve genel olarak gezi etkinliklerini sevdiğini, eğlenceli ve faydalı olduğunu belirtmiştir. Ö<sub>13</sub> isimli öğrenci de “Bugün üniversiteye gittik. Uzmanlar laboratuvarında deneyler yaptırdı. Çok ilgimi çekti. Ayrıca profesör bize kimyasal atıkları, günlük hayatımızdaki kimyasalları anlattı. Eve gelince anneme öğrendiklerimi anlattım. O da bilinçlendi bu sayede. Gözlüklü önlüklü fotoğraflar çekildik, arkadaşlarım eğlenceli pozlar verdi. Keşke daha çok gezi olsa.” (21.06.2019) cümlesini yazarak etkinliklerin özelliklerinden ve olumlu deneyimlerinden söz etmişlerdir. Bir başka öğrenci “Dün çok sıkıldım bugün gitmek istemedim ama annem git dedi. Fakat bugün çok güzel geçti, etkinlikler faydalıydı. Bence testler çok sıkıcı ve çok fazla. Onlar olmasa daha iyi olur.” (Ö<sub>21</sub>, 19.06.2019) şeklinde ifade kullanmış ve projede yapılan ölçme etkinliklerine dair olumsuz düşüncelerini dile getirmiştir. Ö<sub>18</sub> isimli öğrenci projenin sosyal boyutunu “Bugün ilk gündü. Drama yaparak yeni arkadaşlarla tanıştım. Çok eğlenceliydi hatta öğretmenlerde katıldı. Yeni yeni bilgiler öğrendik faydalıydı...” (Ö<sub>18</sub>, 18.06.2019) diyerek dile getirmiştir. Yine başka bir öğrenci projede yer alan bazı etkinlikleri anlayamadığını ve sıkıldığını belirtmiş ve “projenin genelde tüm etkinlikleri güzeldi, bazıları atıklarla alakasızdı anlayamadım neden yaptık. Testler bölümünde çok sıkıldım...” (Ö<sub>24</sub>, 22.06.2019) demiştir. Projenin etkinlik günlerinin süresinin kısa olmasını belirten bir öğrenci de düşüncelerini “Bugün sadece okuldaydık gezi yoktu belki diğer günler olur. Çok yoruldu çünkü bence biraz geç saatte bitiyor. Gün sayısı fazla olabilirdi etkinlikler diğer günlere dağıtılabilirdi. Problem çözme etkinliği yaptık çok eğlenceliydi masalara çıkıp en uzun kuleyi yapmaya çalıştık ama biz kazanamadık ☹...” (Ö<sub>3</sub>, 18.06.2019) biçiminde belirtmiştir.

“*Sürece yönelik görüş*” teması duygu ( $f = 63$ ), paylaşım ( $f = 31$ ), süre ( $f = 4$ ) ve hizmetler ( $f = 16$ ) olmak üzere dört kategoriye sahiptir. Bu tema projenin genel olarak yapısı, yürütülmesi gibi boyutları ele alır. *Duygu kategorisi*, proje geneline yönelik hissedilen duyguları; *paylaşım kategorisi* projeyi kimlerle paylaştıkları; *süre kategorisi* projenin genel süresine ait düşünceleri ve *hizmetler kategorisi* projeden alınan hizmetler hakkında yapılan yorumları içermektedir.

Katılımcıların sürece yönelik görüş teması duygu, paylaşım, süre ve hizmetler kategorilerine ait verdikleri cevaplara örnek olarak Ö<sub>4</sub> isimli öğrenci “Projeyi çok sevdim katıldığım için çok mutluyum. Çok yer gördük çok bilgiler öğrendik. Hepsi eğlenceliydi...” (Ö<sub>4</sub>, 22.06.2019) diyerek duygularından söz etmiştir. Yine Ö<sub>12</sub> isimli öğrenci de “...Burada olmaktan çok mutluyum. Babamla her gün etkinlikleri konuştuk onlarda yeni yeni bilgiler öğrendi. Yaz tatilimi verimli geçirmek iyi oldu arkadaşlarımda anlatacağım burayı. Kısaca çok sevdim çok teşekkür ederim.” (Ö<sub>12</sub>, 22.06.2019) duygularından bahsetmiş ve çevresi ile öğrendiklerini paylaştığını ifade etmiştir. Ö<sub>19</sub> isimli öğrenci duygularına ek olarak projenin süresine yönelik öneride bulunmuş ve “...atık ajanlarını çok sevdim. Katılırken çok heyecanlıydım yeni bilgiler öğrenmek ailemle paylaşmak onları da mutlu etti. Süresi biraz daha uzun olabilirdi...” (Ö<sub>19</sub>, 22.06.2019) demiştir. Ö<sub>27</sub> isimli öğrenci projeyi sevdiğini ve ekonomik bakımdan ona fırsat sunduğunu “Ben en çok yemekleri sevdim hemde bedavaydı herşey. Okulda gezilere katılamıyordum benim için güzel fırsat oldu. İyi katılmışım herkeze çok teşekkürler.” (Ö<sub>27</sub>, 22.06.2019) cümlesi ile ortaya koymuştur. Bir öğrenci de projenin süresinin daha uzun olması gerektiğini “Bugün projenin son günüydü bittiği için üzülüm çünkü çok sevmişim her sabah erken kalkmak olsada mutluydum. Keşke biraz daha gelebilsek...” (Ö<sub>17</sub>, 22.06.2019) şeklinde ifade etmiştir. Ö<sub>10</sub> öğrenci de “Projeye yönelik düşüncem genelde olumlu. Yemekler güzeldi etkinlikler güzeldi bazıları heyecan vericiydi. Tekrarı olursa katılabilirim...” (Ö<sub>10</sub>, 22.06.2019) diyerek hizmetlere yönelik düşüncelerinden ve yemeklerden bahsetmiştir.

“*Temaya yönelik görüş*” teması atık yönetimi ( $f = 67$ ) ve çevre ( $f = 55$ ) olmak üzere iki kategoriye sahiptir. Bu tema, projenin teması olan atık yönetimi hakkında öğrencilerin düşüncelerini ortaya koyar. *Atık yönetimi kategorisi* programda atık yönetimi başlığı altında öğrencilerin düşüncelerini bir araya toplarken; *çevre kategorisi*, çevre ile ilgili yapılan yorumları içermektedir.

Katılımcıların temaya yönelik görüş temasına ait verdikleri cevaplara örnek olarak Ö<sub>1</sub> isimli öğrenci “...Bugün İSTAÇ gezisinde kimyasal atıklar tıbbi atıklar gibi atık türlerini öğrendim. Çevreyi koruma bilinci kazandım. Annemle ne yapabiliriz diye konuştuk artık evimizde atıkları ayırmaya daha çok dikkat ediyoruz...” (Ö<sub>1</sub>, 20.06.2019) diyerek atık yönetimine dair öğrendiği bilgilerden ve çevre koruma bilinci kazandığından söz etmiştir. Ö<sub>16</sub> isimli öğrenci de çevre koduna örnek olacak biçimde “Bugün yaptığımız etkinlikte bana çevre sorunlarına çözüm üretme şansı verdi. Fikirlerimi büyük heyecanla öğretmenler ile paylaştım, araştırma yaptım umarım birgün bu sorunları çözebilirim...” (Ö<sub>16</sub>, 19.06.2019) cümlesini kurmuştur. Ö<sub>26</sub> isimli öğrenci atık yönetimi temasında “...proje sayesinde ben ve ailem bilinçlendik. Bu tür projelerin çoğalmasını herkesin katılmasını isterim. Evimizde atıklarla ilgili bazı kurallar oluşturduk. Herkes yaparsa ülkeye büyük katkısı olur...” (Ö<sub>26</sub>, 22.06.2019) ifadesini kullanmıştır. Yine başka bir öğrenci de atık yönetimi ve çevre temasında “...atık yönetimini öğrenerek hem çevreyi korumuş hem tasarruf yapmış oluruz. Bu yüzden evde atıklarımızı farklı poşetlerde toplamaya karar verdik...” (Ö<sub>11</sub>, 21.06.2019) demiş ve eğitim sonunda evde atıklara karşı aldıkları önlemlerden söz etmiştir. Ö<sub>24</sub> isimli öğrenci ise atık yönetimi koduna “Bugün yaptığımız etkinlikte atıkların hayvanları nasıl etkilediğini gördük. Bu konu üstüne biraz düşündüm ve bu sorunu nasıl çözebiliriz diye arkadaşım ile konuştuk. Birkaç fikrimiz var yarın öğretmenlerle paylaşacağım...” (Ö<sub>24</sub>, 20.06.2019) diyerek atık yönetiminin hayvanlar üzerindeki etkisine dikkat çekmiştir.

“*Kazanımlara yönelik görüş*” teması yeni bilgi ( $f = 71$ ), duyuşsal kazanım ( $f = 47$ ), sosyal kazanım ( $f = 10$ ) olmak üzere üç kategoriye sahiptir. Bu tema öğrencilerin proje süresince edindikleri kazanımları içermektedir. *Yeni bilgi kategorisi*, projeden öğrencilerin öğrendiği bilgi türlerini; *duyuşsal kazanım kategorisi*, öğrencilerin projeden edindiği tutum, davranış duygu gibi duyuşsal kazanımları; *sosyal kazanım kategorisi*, öğrencilerin proje süresince sosyal becerileri hakkında yorumlarını içermektedir.

Katılımcıların projeden elde ettikleri kazanımlara yönelik görüş temasında Ö<sub>22</sub> isimli öğrenci “Bugün İSKİ gezimiz çok eğlenceliydi burada çevre mühendisi bir ablayla tanıştım ne iş yaptığını öğrendim. Örneğin su arıtma tesisi nasıl çalışır atıklar nasıl geri dönüştürülür bu bilgileride öğrendim çok faydalıydı. Artık doğaya daha farklı bakacağım dikkatli davranacağım...” (Ö<sub>7</sub>, 22.06.2019) demiştir. Öğrencinin ifadesinde öğrendiği bilgiler ile yeni bilgi kategorisine, yeni insanlarla tanışması sosyal kazanım kategorisine, eğlenmesi ve farkındalığı artması ise duyuşsal kazanım kategorisine örnek ifadeler olarak ortaya çıkmıştır. Ö<sub>14</sub> isimli öğrenci “...gezide otobüste yanına tanımadığım bi kız oturma önce istememişim ama sonra çok iyi anlaştık facebookta ekledim yeni arkadaşım oldu. Tüm gezide beraberdik. Gezilerin nasıl olduğunu soracak olursan günlük, geri dönüşüm aşamalarını öğrendim. Atıklar nasıl bertaraf edilir öğrendim. Kardeşime anlattım oda bilinçlensin istiyorum. Artık çevreye çöp atılmı istemiyorum herkez bu duyarlılığı kazanmalı.” (Ö<sub>14</sub>, 21.06.2019) demiştir. Öğrencinin ifadesinde yeni arkadaş edindiğini ve kardeşi ile bilgisini paylaştığını söylerek sosyal kazanım kategorisine, edindiği bilgilerden bahsederek yeni bilgi kategorisine ve duyarlılıktan söz ederek de duyuşsal kazanım kategorisine ait örnekler yer almıştır. Ö<sub>29</sub> isimli öğrencinin “...çevre mühendisliğinin laboratuvarları çok güzeldi



çok sevdim deney yapmak tam bana göre. Tekstil atık suyunu boyasından ayırdık çok ilginçti. Üniversitedeki öğretmenler çok bilgilendirdiler. Arkadaşıma bahsettim keşke oda gelebilseydi daha çok eğlenirdik...” (Ö<sub>29</sub>, 21.06.2019) ifadesinde yeni bilgi ve sosyal kazanım temalarından örnek cümleler görülmektedir. Son olarak Ö<sub>15</sub> isimli öğrenci de “Bugün geri dönüşüm, geri kazanım, tekrar kullanım kelimelerinin aynı anlama gelmediğini öğrendim. Ben hepsi aynı sanıyordum ama değilmiş. Pet şişeden yaptığım kalemlik tekrar kullanıma giriyormuş. Ne kadar çok bilgi varmış bazen hepsini aklımda tutamıyorum...” (Ö<sub>15</sub>, 19.06.2019) diyerek yeni bilgi kategorisine ait ifadelerde bulunmuştur.

### Tartışma

Özel yetenekli öğrencilerin atık yönetimi temalı doğa eğitimine katılma nedenlerini ve eğitim sonrası görüşlerini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışma, TÜBİTAK tarafından desteklenen bilim ve toplum programlarından olan 4004 kodlu “Atık Ajanları Dönüşümün Peşinde” isimli projeden elde edilen verilerin bir kısmı kullanılarak yapılmıştır.

Projeye katılımcı seçilirken neden katıldıkları sorulmuş ve elde edilen kodlar bilgi, beceri ve tutum olmak üzere üç kategori altında toplanmıştır. Projenin genel amaçları; katılımcıların bilgi seviyelerini arttırmak, atıklar konusunda bilinçli hale getirmek, eğlenerek öğrenmelerini sağlamak, atık yönetimi ve geri dönüşüm alanlarını yerinde incelemek, kendileri gibi özel yetenekli akranları ile araştırma, sorgulama ve atık sorunlarına yaratıcı çözümler üretmeye yönelik davranışlar kazandırmak olarak belirlenmiştir. Öğrenciler çoğunlukla atık yönetimi konusunda bilgi edinme amacıyla katıldıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca doğayı çok sevdiğini, atıklar konusunda farkındalığı arttırmak ve çevreyi korumak istediğini söyleyen öğrenciler çoğunluktadır. Renzulli ve Reis (2014) özel yetenekli öğrencilerin doğaya karşı özel ilgileri ve tutkuyla bağlı olduklarını ifade etmişlerdir. Beceri kategorisi incelendiğinde çevre sorunlarını yaratıcı bir biçimde çözmek ve ürün üretmek, öz-kapasitesini geliştirmek isteyen öğrenciler yer almaktadır. Bu durumda öğrencilerin başvuru amaçları ile projenin genel amaçlarının örtüştüğü söylenebilir. Bu tür programlarda katılımcıların hedefi ile proje hedefi örtüşüyorsa, elde edilen kazanımlar daha anlamlı ve kalıcı olacaktır. Çünkü öğrenme gerçekleşirken bilişsel ve duyuşsal hazırbulunuşluk önemlidir. Öztürk-Akar ve Ayvaz (2018) özel yetenekli öğrencilerin benzer bir projeye katılma nedeni olarak konuya ilgi duymaları, potansiyellerini geliştirmek istedikleri, yeni bilgiler ve yeni arkadaşlar edinmek istediklerini çalışmalarında ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada ise farklı olarak öğrencilerden yalnızca biri katılım nedeni olarak, kendi gibi akranları ile iletişim kurmak istediğini ifade etmiştir. Bu bulguya benzer olarak Şahin ve diğerleri (2019) özel yetenekli lise öğrencileri ile yaptıkları okul dışı bilim eğitimine 35 öğrenciden yalnızca iki öğrencinin iletişim kurmak ve işbirliği yapmak için katıldığını ifade etmişlerdir. Özel yetenekli öğrencilerin sosyal duygusal olarak sorun yaşadıkları bilinmektedir (Sak, 2012). Bu çalışmadan çıkan bulgu ile öğrencilerin sosyal olarak yalnız olma hislerini yansıttıkları söylenebilir. Bu tür organizasyonlarda sosyal becerileri geliştirmeye dayalı etkinlik sayısı artırılabilir ve temel amaçlardan biri haline getirilebilir.

Projenin değerlendirilmesi amacıyla incelenen katılımcı günlükleri ve proje değerlendirme formlarından elde edilen bulgulara göre öğrencilerin cevapları etkinliklere, sürece, temaya ve kazanımlara göre kategorize edilmiştir. Etkinlikleri değerlendiren öğrenciler, tür olarak en fazla gezilerden, deneylerden ve genel olarak tümünden memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Özel yetenekliler ile ilgili yapılan okul dışı eğitim ortamları çalışmalarında Ayaydın ve diğerleri (2018) öğrencilerin eğlenerek öğrendiklerini ve bilgilerin kalıcı olduğunu; Tortop (2012) öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarında belirgin gelişme ve enerji konusunda bilgilerinin arttığını; Çavuş ve diğerleri (2013), öğrencilerin çevre bilinci kazanmalarında okul dışı öğrenme ortamlarının önemli bir yeri olduğunu ve okul dışında yapılan etkinliklerin sayısının artırılması gerektiğini belirtmişlerdir. Diğer bir bulguda öğrenciler ölçme değerlendirme etkinliklerinde kullanılan testleri sayıca fazla ve süre olarak uzun bulduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin testleri yaparken sıkıldığı da gözlenmiştir. Bu durumun kaynağı olarak son yıllarda BİLSEM’ler aracılığıyla özel yetenekli öğrencilere yönelik yapılan bilimsel araştırmalardaki artış ve öğrencilerin sık sık testlere maruz kalması yorumu yapılabilir. Projelerde ölçme değerlendirme faaliyetlerinin önemli olduğu bilinmekle beraber öğrencileri sıkıkmamak adına onların seviye ve ihtiyaçları göz önünde bulundurulması önerilebilir. Yine öğrenciler etkinliklerin çoğunlukla eğlenceli, bilgilendirici ve bilinçlendirici olduğu yönünde görüş bildirmiştir. Benzer birçok çalışmada (Altan vd., 2019; Hırça, 2013; Öztürk vd., 2020; Öztürk-Akar & Ayvaz, 2018; Su, 2019) bahsedilen bulgulara rastlanmıştır. Olumlu görüşlerin yanında sıkıcı, yorucu ve alakasız şeklinde ifadelere rastlanmıştır. Bu yorumlar sayıca az olmakla birlikte öğrencilerin bazı etkinliklerden sıkıldığı; gün içerisinde sabah saatlerinde başlayıp akşam saatlerinde sona eren ve yoğun bir program olduğu için yoruldukları; bazı etkinlikleri de atık yönetimi ile ilişkilendiremedikleri görülmüştür. Benzer çalışmalarda da özel yetenekli öğrencilerden bazılarının çevre eğitimlerini sıkıcı, yoğun ve zor olarak tanımlayabildikleri belirtilmektedir (Ayaydın vd., 2018; Öztürk-Akar & Ayvaz, 2018). Öğrencilerin ilgi



ve yeteneklerinin farklı olduğu düşünülerek her yöntemin dikkatlerini çekemeyeceği akla gelmektedir. Bu noktada sıkılan öğrenciler için farklı öğretimsel müdahaleler yapılabilir. Programın yoğunluğunu azaltmak için de gün sayısı artırılabilir ya da etkinlik sayısı azaltılabilir. Warber ve diğerleri (2015) okul dışı öğrenme ortamları ya da kamplar konusunda genel kanının, kamp sürelerinin uzun olması ile kalıcı sonuçlar elde edildiği yönünde olduğunu ifade etmişlerdir. Projeye yönelik genel yorumlara dair olumlu bulgular ise çoğunlukla projenin sevildiği, aile ile proje hakkında paylaşım yapıldığı, uygulama alanlarının sevildiği ve yemekler hakkındaki memnuniyettir. Projeyi aile ya da arkadaşlar ile paylaşma durumu, atık yönetimi ile ilgili bilgilerin yaygınlaştırılması, TÜBİTAK'ın tanıtımı ve olumlu düşünce geliştirmeye katkı sağlayabilir. Olumsuz yorum ya da öneri olarak ifade edilebilecek bulgu ise projenin gün sayısının daha fazla olmasıdır. Ayrıca projenin ücretsiz olması öğrenciler tarafından dile getirilen olumlu bir özelliktir. Öğrencileri çevre eğitimi konusunda eğitmek önemli olmakla birlikte, bazı kaynaklarda birçok çocuğun bu dersi alma fırsatı olmadığı ifade edilmiştir (Spellman & Stoudt, 2013). Bu tür projelerin öğrenciler arasında fırsat eşitliği yarattığı, özellikle dezavantajlı bireylere (sosyo-ekonomik durum, özel eğitim öğrencisi olması, etkinliklere ulaşma zorluğu vb.) yönelik olunca proje değerinin arttığı bilinmektedir. Bu sebeple projeye çoğunlukla devlet okulunda öğrenim gören öğrenci ( $f = 19$ ) seçilmiştir.

Atık yönetimi kategorisinde öğrencilerden gelen cevaplar doğrultusunda tema ile ilgili olan kavramlar belirlenmiştir. Genel olarak atık yönetimi ve çevre teması hakkında birçok bilgi, duygu, tutum, davranış içeren deneyimler yaşandığı ifade edilmiştir. Bilgi edinme, bilinç kazanma, farkındalık, ev ve ülke ekonomisine katkı gibi sonuçlar ile projenin amaçlarına ulaşıldığı görülmektedir. Sürdürülebilirlik ve çevresel kaygılar ile ilgili konuların araştırılması özel yetenekli öğrencilerin sorunları tespit etmesine, araştırma soruları geliştirmelerine, verileri toplamalarına ve analiz etmelerine, olası çözümler geliştirmelerine ve bu bilgileri başkalarına yaymalarına izin verir (Schroth & Helfer, 2017). Öğrencilerin projeden edindiği kazanımlar arasında yeni bilgi kazanımı yer almaktadır. Atık yönetimi ve çevre eğitimine dair akranlarından ileri düzeyde birçok kavram öğrendikleri, farkındalıklarını artırıp atık sorununa yönelik çözüm üretme aşamasına geldikleri görülmüştür. Yapılan benzer çalışmalarda her yaşta bireyin doğa kampı, bilim ya da yaz okullarının çevre bilinci ve çevresel tutumlarına büyük ölçüde katkı sağladığı (Akbaşı, 2018; Keleş vd., 2010), bilime ve bilimsel çalışmalara karşı ilgilerini artırdığı (Akay, 2013), çevreye olan duyarlılıklarını ve çevre kirliliğine yönelik farkındalık düzeylerini artırdığı belirtilmektedir (Avcı vd., 2015; Feyzioğlu vd., 2012; Ugulu, 2019).

Bu çalışmanın sonucu olarak, özel yetenekli öğrencilerin istek, ilgi ve merakları doğrultusunda katıldıkları atık yönetimi temalı doğa eğitiminin onların üst düzey bilgi edinmelerine, düşünme becerini geliştirmelerine, sosyal ve duygusal olarak doyuma ulaşmalarına etkisi olduğu söylenebilir. Ayrıca çevreye yönelik farkındalık ve bilinç kazanmalarına da katkısı olduğu görülmüştür. Özel yetenekli öğrencilerin sahip oldukları yetenekleri göz önünde bulundurarak onları geleceğin önemli çevre sorunlarından biri olan atık yönetimi konusunda eğitmenin önemli olduğu, potansiyellerini bu sorunları çözme yönünde kullanabilecekleri düşünülmektedir. Küçük yaşlardan itibaren verilen doğa eğitimlerinin onların çevre sorunlarını fark etme ve duyarlılık kazanmaları ile başlayan ilk adımları olacağı söylenebilir.

### **Araştırmanın Sınırlılığı ve Öneriler**

Yapılan araştırma İstanbul ili, 29 özel yetenekli öğrenci, atık yönetimi teması, 5 gün ve 40 saat süren 26 etkinlik ve kullanılan veri toplama araçları ile sınırlıdır. Bu doğrultuda sonraki çalışmalara dair şu öneriler verilebilir:

1. Atık yönetiminin öncelikle eğitim programlarında ayrıntılı olarak yer alması ve okullarda çeşitli geri dönüşüm kampanyaları düzenlenmesi önerilebilir.
2. Proje süreleri bir haftadan daha uzun süreli olabilir. Bu projede yer alan öğrencilerin isteği de aynı yöndedir.
3. Gelecekte özel yetenekli öğrenciler de dahil tüm öğrencilere yönelik hazırlanması planlanan projeler üst düzey düşünme becerini, 21. yy. becerilerini, problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik olmalıdır.
4. Benzer temada bir projenin erken farkındalık ve duyarlılık kazandırmak amacıyla, daha küçük yaşta olan özel yetenekli öğrencilere uygulaması yapılabilir.
5. Eğitimlere öğrencilerin ilgileri doğrultusunda başvurduğu düşünüldüğünde, yalnızca çevre eğitimi ya da atık yönetimi temasında değil birçok farklı alandan spesifik konularda proje önerileri hazırlanabilir.

6. Özel yetenekli öğrencilerin çevre eğitimi ihtiyaçlarının yeterli düzeyde karşılanması amacıyla öğretmenler çevre sorunlarını temele alan zenginleştirilmiş ya da farklılaştırılmış etkinlikler, programlar hazırlayabilir.
7. Okul dışı öğretim yöntemlerine yıllık planlarda daha fazla yer verilmelidir.

#### **Yazarların Katkı Düzeyleri**

Özge CEYLAN destek alınan projenin yürütücüsüdür. Aynı zamanda araştırmanın konusunu belirleyen, veri toplayan, veri analizi yapan ve raporlamanın büyük çoğunluğu yapan araştırmacıdır. Zeynep ASLAN, projede eğitmandir. Araştırmanın veri toplama, veri analizi yapma yardımı ve raporun bir bölümünü yazma görevini gerçekleştirmiştir.

#### **Teşekkür**

Araştırmamıza mali kaynaklık eden TÜBİTAK ve projenin gerçekleştirilmesinde aynı desteklerini esirgemeyen Kartal Bilim ve Sanat Merkezine teşekkürlerimizi sunarız.

### Kaynaklar

- Akay, C. (2013). Ortaokul öğrencilerinin TÜBİTAK “4004 yapıyorum öğreniyorum yaz bilim okulu” projesi sonrası bilim kavramına yönelik görüşleri [The opinions of the secondary school students towards science concept following “TUBITAK 4004 learning by doing summer science school”]. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 326-338. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mersinefd/issue/17383/181626>
- Akbaşlı, S. (2018). The evaluation of nature education training. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 5(2), 295-311. <http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/385/236>
- Altan, E. B., Üçüncüoğlu, I., & Öztürk, N. (2019). Preparation of out-of-school learning environment based on science, technology, engineering, and mathematics education and investigating its effects. *Science Education International*, 30(2), 138-148. <https://doi.org/10.33828/sei.v30.i2.7>
- Avcı, E., Özenir, Ö. S., Kurt, M., & Atik, S. (2015). TÜBİTAK 4004 doğa eğitimi ve bilim okulları kapsamında ortaokul öğrencilerine yönelik gerçekleştirilen “Bizim Deniz Akdeniz” projesinin değerlendirilmesi [Assessment of “Our sea is Mediterranean” project planned for secondary school students financed by TUBITAK under 4004 nature and science schools program]. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 312-333. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/234050>
- Ayayadın, Y., Acar-Şeşen, B., Usta-Gezer, S., & Camcı-Erdoğan, S. (2018). Environmental awareness and sensitivity of the gifted students “science and art explorers in the nature”. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 507-536. <https://doi.org/10.14686/buefad.379723>
- Budak, B. (2008). *İlköğretim kurumlarında çevre eğitiminin yeri ve uygulama çalışmaları [The status of environmental education in primary school and application studies]* (Tez Numarası: 215970) [Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çavuş, R., Topsakal, Ü. U., & Öztuna-Kaplan, A. (2013). İnfomal öğrenme ortamlarının çevre bilinci kazandırmasına ilişkin öğretmen görüşleri: Kocaeli bilgi evleri örneği [Teachers views’ on awareness of environmental acquiring in informal learning environments: The sample of Kocaeli science houses]. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(1), 15-26. <http://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/137907-2013042911303-makale-2.pdf>
- Davis, G. A., Rimm, S. B., & Siegle, D. (2014). *Education of the gifted and talented* (6th ed.). Pearson Education Limited.
- Demirhan, E. (2018). Opinions of gifted students and prospective teachers on nature education program based on mentoring approach, *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 19(3), 175-188. <https://doi.org/10.17679/inuefd.483536>
- Distin, K. (Ed.). (2006). *Gifted children: A guide for parents and professionals*. Jessica Kingsley Publishers.
- Erten, S. (2003). 5. sınıf öğrencilerinde “çöplerin azaltılması” bilincinin kazandırılmasına yönelik bir öğretim modeli [By the study of a teaching model on development of awareness on "garbage reduction" for the fifth class students]. *Hacettepe University Journal of Education*, 25, 94-103. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7813/102572>
- Feyzioğlu, B., Özenoğlu-Kiremit, H., Öztürk-Samur, A., & Aladağ, E. (2012). YİBO’lar doğal ortamda bilimsel düşünüyor [YİBO’s are thinking scientifically in natural environment]. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 65-74. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44074>
- Freeman, M. (2012). Kurt Hahn: Inspirational, visionary, outdoor and experiential educator. *History of Education: Journal of the History of Education Society*, 41(4), 563-565. <https://doi.org/10.1080/0046760X.2012.680924>
- Gillham, B. (2000). *Case study research methods*. Bloomsbury Publishing.
- Gülersoy, A. E., Dülger, İ., Dursun, E., Ay, D., & Duyal, D. (2020). Nasıl bir çevre eğitimi? Çağdaş yaklaşımlar çerçevesinde bazı öneriler [What kind of environmental education? Some suggestions in the context of contemporary approaches]. *Turkish Studies*, 15(5), 2357-2398. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44074>

- Hırça, N. (2013). Gifted students' summer science camp experiences. *Journal of Gifted Education Research*, 1(1), 22-30. <http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423937373.pdf>
- Hoge, R. D., & Renzulli, J. S. (1993). Exploring the link between giftedness and self-concept. *Review of Educational Research*, 63(4), 449-465. <https://doi.org/10.3102/00346543063004449>
- Jeronen, E., & Jeronen, J. (2012). Outdoor education in Finnish schools and universities. <https://tr.scribd.com/document/159479238/Finland-1>
- Keleş, Ö., Uzun, N., & Uzun, F. V. (2010). Öğretmen adaylarının çevre bilinci, çevresel tutum, düşünce ve davranışlarının doğa eğitimi projesine bağlı değişimi ve kalıcılığının değerlendirilmesi [The change of teacher candidates' environmental consciousness, attitude, thought and behaviors with nature training project and the assessment of its]. *Electronic Journal of Social Sciences*, 9(32), 384-401. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/esosder/issue/6146/82520>
- Kınık-Topalsan, A., Türk, Z., & Güler, G. (2019). Korunmaya muhtaç çocuklara yönelik gerçekleştirilen “Doğada bilim yapıyorum!” TÜBİTAK 4004 projesinin değerlendirilmesi [Assessment of the project “Doing science in nature!” carried out for children in need of protection financed by TUBITAK under 4004]. *İtobiad: Journal of the Human & Social Science Researches*, 8(1), 581-607. <https://doi.org/10.15869/itobiad.488344>
- Johnsen, S. K., & Kendrick, J. (Eds.). (2005). *Science education for gifted learners*. Prufrock Press.
- Lee, S. Y., Matthews, M. S., & Olszewski-Kubilius, P. (2008). A national picture of talent search and talent search educational programs. *Gifted Child Quarterly*, 52(1), 55-69. <https://doi.org/10.1177/0016986207311152>
- McCoach, D. B., & Siegle, D. (2003). The structure and function of academic self-concept in gifted and general education students. *Roepers Review*, 25(2), 61-65. <https://doi.org/10.1080/02783190309554200>
- Milli Eğitim Bakanlığı [Ministry of National Education]. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7, 8. sınıflar) [Science course curriculum (Primary and secondary school 3, 4, 5, 6, 7, 8. grades)]*. <https://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded source book* (2nd ed.). Sage.
- Mönks, F. J., Heller, K. A., & Passow, H. A. (2002). The study of giftedness: Reflections on where we are and where we are going. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg, & R. F. Subotnik (Eds.), *International handbook of giftedness and talent* (2nd ed., pp. 839-863). Elsevier.
- Nacaroğlu, O., & Bozdağ, T. (2020). Özel yetenekli öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik algılarının kelime ilişkilendirme testi kullanılarak incelenmesi [An investigation into the perceptions of gifted students on environmental problems by using word association test]. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(2), 385-409. <http://www.dergipark.org.tr/tr/pub/gefad/issue/56462/573864>
- National Research Council. (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards: A guide for teaching and learning*. National Academies Press.
- Oğurlu, I., Alkan, H., Unal, Y., Ersin, M. O., & Bayrak, H. (2013, 10-13 Haziran). *Çevre ve doğa eğitimlerinin coğrafya eğitimine katkıları: IDE projeleri örneği [Contributions of environment and nature training to geography education: IDE projects case study]* [Sözlü bildiri]. 3. Uluslararası Coğrafya Sempozyumu, Antalya, Türkiye.
- Özgel, Z. T., Aydoğdu, M., & Yıldırım, E. G. (2018). Doğa kampı destekli çevre eğitiminin çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve tutuma etkisi [Impact of nature camp-assisted environmental education on awareness and attitude towards environmental problems]. *İhlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 90-106. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/495322>
- Öztürk-Akar, E., & Ayyaz, Ü. (2018). Üstün yetenekli çocuklar neden bir bilim okulu projesine katılmak ister? [Why do gifted students want to participate in a science school project?]. *Milli Eğitim Dergisi*, 47(1), 333-342. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/40518/481766>

- Öztürk, N., Bozkurt-Altan, E., & Tan, S. (2020). Ortaokul öğrencilerinin “geleceğe hazırlanıyorum: Problemlere çözüm arıyorum” projesinin kendilerine katkılarına yönelik değerlendirilmelerinin incelenmesi [Investigation of the middle school students’ evaluation on the self-contribution of the project named “preparing for future: Looking for solutions”]. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(225), 153-179. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/52526/690649>
- Pfouts, B. R., & Schultz, R. A. (2003). The benefits of outdoor learning centers for young gifted learners. *Gifted Child Today*, 26(1), 56-63. <https://doi.org/10.4219/gct-2003-91>
- Piechowski, M. M. (1997). Emotional giftedness: The measure of intrapersonal intelligence. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (2nd ed., pp. 366-381). Allyn & Bacon.
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (2014). *The school-wide enrichment model: A how-to guide for talent development* (3rd ed.). Prufrock Press.
- Sak, U. (2012). *Üstün zekalılar: Özellikleri tanınmaları eğitimleri* [Gifted and talented: Characteristics, identification, education]. Vize Yayıncılık.
- Schroth, S. T., & Helfer, J. A. (2017). Gifted & Green: Sustainability/environmental science investigations that promote gifted children’s learning. *Gifted Child Today*, 40(1), 14-28. <https://doi.org/10.1177/1076217516675903>
- Schroth, S. T., Helfer, J. A., Beck, D. L., & Swanson, B. L. (2011). *Planning differentiated instruction and assessing results: Teaching to assure each learner’s success*. Kendall/Hunt.
- Sontay, G., Gökdere, M., & Usta, E. (2014). Üstün yetenekli öğrencilerle akranlarının çevresel davranışlarının karşılaştırmalı incelenmesi [A comparative investigation of environmental behaviors of gifted students and their peers]. *Türk Üstün Zekâ ve Eğitim Dergisi*, 4(2), 90-106. <https://app.trdizin.gov.tr/makale/TWpNek9EVTBOQT09>
- Su, Ş. (2019). TÜBİTAK 4004 kapsamında yürütülen “Özel yetenekliler arkeoloji ile tarihe dokunuyor” projesinin değerlendirilmesi [The evaluation of the project “The gifted students touch the history with archeology” project carried out within the scope of TUBITAK 4004]. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 117-143. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jrinen/issue/51520/582440>
- Spellman, F. R., & Stoudt, M. (2013). *Environmental science: Principles and practices*. Scarecrow Press.
- Şahin, E., Kabasakal, V., & Çelebi, Ö. (2019, 23-27 Ekim). *İnformel öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen bilim eğitimlerine yönelik özel yetenekli öğrencilerin görüşleri* [The views of gifted students on science education conducted in informal learning environments] [Sözlü Bildiri]. 2. Uluslararası Temel Eğitim Kongresi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla, Türkiye.
- Temizöz, Y., & Koca, S. A. Ö. (2008). Matematik öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntemleri ve buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı konusundaki görüşleri [The instructional methods that mathematics teachers use and their perceptions on the discovery approach]. *Eğitim ve Bilim*, 33(149), 89-103. <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/643>
- Tomlinson, C. A., Kaplan, S. N., Renzulli, J. S., Purcell, J. H., Leppien, J. H., Burns, D. E., Strickland, C. A., & Imbeau, M. B. (2009). *The parallel curriculum: A design to develop learner potential and challenge advanced learners* (2nd ed.). Corwin Press.
- Tortop, H. S. (2012). Üstün yetenekli öğrencilerle yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili anlamlı alan gezisi [The meaningful field trip of gifted students about renewable energy resources]. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Bolu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 181-196. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/16823>
- Treffinger, D. J., Isaksen, S., & Stead-Doval, B. (2006). *Creative problem solving: An introduction* (4th ed.). Prufrock Press.
- Treffinger, D. J., Nassab, C. A., Schoonover, P. F., Selby, E. C., Shepardson, C. A., Wittig, C. V., & Young, G. C. (2004). *Thinking with standards: Preparing for the future* (Middle ed.). Prufrock Press.

- Ugulu, İ. (2019). Efficacy of recycling education integrated with ecology course prepared within the context of enrichment among gifted students. *International Journal of Educational Sciences*, 26(1-3), 49-58. <https://www.doi.org/10.31901/24566322.2019/26.1-3.1086>
- Warber, S. L., DeHudy, A. A., Bialko, M. F., Marselle, M. R., & Irvine, K. N. (2015). Addressing “nature-deficit disorder”: A mixed methods pilot study of young adults attending a wilderness camp. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015, 1-14. <https://doi.org/10.1155/2015/651827>
- Yavuz, M., & Tortop, H. (2009, 25-27 Mart). *Üstün yetenekli öğrencilerin proje çalışmalarında alan gezisinin öğrenci tutumlarına ve değerler eğitimine etkisi [The effect of field trips on gifted students' project studies on student attitudes and values education]* [Sözlü bildiri]. II. Ulusal Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi, Eskişehir, Türkiye.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri [Qualitative research methods in the social sciences]* (10. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods* (4th ed.). Sage.





## Gifted Students' Reasons for Participating in Waste Management Themed Nature Education and Post-Training Views\*

Özge Ceylan<sup>1</sup>

Zeynep Aslan<sup>2</sup>

### Abstract

**Introduction:** Nature education and science camps, which are out-of-school learning environments, offer the opportunity to prepare enriched programs for gifted students. This study supported by Turkey Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK), it is aimed to examine the reasons gifted students participate in waste management themed nature education and their opinions about education.

**Method:** The method of the study is a case study which is one of the qualitative research methods. The study group consists of 29 5th to 6th grade gifted students enrolled in science and art centers (SACs) in Istanbul. Students' views about the project that lasted for 5 days in June 2019 were analyzed using content analysis. The data were collected through the application form and project evaluation form prepared by the researchers, and the diaries were collected from the participants.

**Findings:** Findings showed that students mostly participated in the project because of their knowledge, development of various skills and love for nature. At the beginning of the project, the students' level of knowledge about waste management was basic and intermediate. Also, they had positive opinions about the project, gained high-level knowledge about waste management, developed thinking skills, reached social and emotional satisfaction, and gained environmental awareness.

**Discussion:** It was seen findings of previous research are consistent with those in the current study. This research can contribute to the preparation phase of out-of-school education and nature education practices and similar projects for gifted students.

**Keywords:** Waste management, recycling, gifted, nature education, TÜBİTAK.

*To cite:* Ceylan, Ö., & Aslan, Z. (2021). Gifted students' reasons for participating in waste management themed nature education and post-training views. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 22(3), 725-747. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.784925>

\*This study was produced from the "Waste agents in pursuit of transformation" project, which is supported by the code 218B148 under the TÜBİTAK 4004 school of nature education and science program.

<sup>1</sup>**Corresponding Author:** Ph.D. student, Yıldız Technical University, E-mail: ozgeceylan86@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3737-8579>

<sup>2</sup>Teacher, Maltepe Kadir Has Science ve Art Center, E-mail: zynpasln2525@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6747-7418>

### Introduction

When the latest science lesson program of the Ministry of National Education (2018) is examined, it is seen that description of the environment, pollution types, waste types, recycling and reuse, efficient use of resources, local and global environmental problems are mentioned under environmental education. Although various legal and technological preventions are taken to combat environmental problems, they are not sufficient (Erten, 2003). One of the solutions is undoubtedly by raising sensitive individuals who are conscious of nature, and by increasing their awareness and developing a positive attitude. As a result of the ever-increasing needs of the consumer society, with the cumulative increase in environmental damage, the importance of environmental education and environmental problems education for children increases. (Gülersoy et al., 2020). Environmental education should be provided to all individuals, but it would be more appropriate to plan advanced environmental education for gifted individuals who have more curiosity and problem-solving desire in these areas than their peers. Since research on sustainability and environmental issues can be both open-ended and complex, they are ideal study areas for them (Renzulli & Reis, 2014; Treffinger et al., 2004). Because it will be beneficial to provide these individuals with challenging learning environments that have differentiated and enriched contents and develop their thinking and problem-solving skills. Enriching the teaching environment can be described as a student's work on a subject more deeply and broadly way than others. Enrichment strategies can be defined as individual education, independent study, gradual assignments, research, Saturday and after-school programs, summer programs, mentorship, field trips and projects that develop various creativity (Davis et al., 2014).

Nacaroğlu and Bozdağ (2019) stated that the perceptions of gifted students regarding the consequences and solutions of environmental problems were insufficient, and in this case, these students were not given sufficient environmental education. The perceptions of talented students about environmental problems are important because they show more sensitivity to local and global environmental problems and take an active role in finding solutions to possible problems compared to their peers (Sontay et al., 2014). It is important to bring talented individuals to a level where they can produce the solutions and develop projects, rather than developing interest and attitude in environmental sustainability, waste management, environmental education. Gifted children are usually passionately interested in the world around them and have a keen interest in work involving life issues (Renzulli & Reis, 2014; Treffinger et al., 2004). In response to their sensitivity to global problems (Piechowski, 1997), it is deemed necessary to increase their awareness of environmental problems with their high-level thinking, problem-solving and producing skills (Mönks et al., 2002). Environmental education, which is only taught theoretically in the classroom environment away from the environment, will cause students not to know their natural environment sufficiently and to approach their environment consciously (Özgel et al., 2018). Supporting the multidimensional development of gifted students depends on the effective and systematic implementation of out-of-school teaching practices (Freeman, 2012; Pfouts & Schultz, 2003). The descriptions of environmental education in the current curricula, insufficient time for the active participation of the individual in learning, and intensive transfer of information in lessons appear as problems in terms of providing nature education sustainably. For example, while some of the Science and Art Centers (SACs) prepare summer school programs for gifted children, approximately 16,000 students in six gifted research centers in America participate in summer programs that include acceleration and enrichment models (Lee et al., 2008).

### Nature Education Program

In many countries, out-of-school education expenses of students are covered by various sponsors or government institutions, thus allowing out-of-school education practices to emerge (Jeronen & Jeronen, 2012). In Turkey, lots of projects are carried out with the support of various organizations to remedy the lack of gifted children's environmental education and out of school education one of which is The Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK) Science and Society Department.

Enrichment studies for gifted students include content transfer, curriculum narrowing, independent study, field trips and after-school programs. This study contains information about the training program of a project prepared with the support of TÜBİTAK. The program of this project is generally formed in the type of after-school and out-of-school enrichment. First of all, the waste management subject in the current curriculum was examined and activities containing information at the upper-class level of students were prepared. Advanced content-oriented activities have been given in various environments through field trips, observations, seminars, questions and answers, and experiments. Some of the activities focused on skills such as creativity, problem-solving skills, and research skills. These activities were carried out through station technique, discussion, problem-solving method,

and Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM). Besides, activities in which WEB 2.0 tools are used and technology is integrated with the theme of waste are also seen in the program. Students's social skills such as collaborative work, positive attitude towards the environment through drama, group work, creative design studies were also targeted. Also, it was aimed to develop students' social skills such as collaborative work, positive attitude towards the environment through drama, group work, creative design studies. While preparing the content of the program under the main theme of waste management, some points were taken into consideration. For example, basic concepts related to waste and waste management are given up to the 5th grade in the science program. In this program, it started with basic level information about waste management and the project was prepared with upper-class information level content. This information was conveyed by field experts in field trips through seminars, questions and answers and experiments.

In June 2019, a total of 40 hours of practice was carried out for five days with the students. 26 activities were carried out in six different out-of-school environments, including field trips on waste management, problem-based learning activities, technological design, artistic activities, experimental activities, mathematics, e-learning, games, collaborative group work. Apart from Kartal SAC, which was the main activity setting, the places the students attended were Ömerli Drinking Water Treatment Plant, Paşaköy Advanced Biological Wastewater Plant, Eyüp İSTAÇ waste storage, recycling, compost facilities, Gebze Technical University Environmental Engineering laboratories, and Pera Museum.

The aim of this study is to determine the reasons for the participation of gifted students in 4004 nature education and science school projects carried out with the support of TÜBİTAK. Also, it is to take the opinions of students about the project program. Accordingly, the general objectives of the project and the consistency or non-overlapping sides of the students' expectations and achievements from the project were revealed. The study is considered to be original when the sampling feature, waste management theme, application areas and activities of this study are taken together. It is also expected to contribute to the expectations and results of nature education and science school projects, the field of gifted education, out-of-school learning environments and summer camps, waste management and environmental education. Therefore, the following research questions guided the study:

1. Why do gifted students participate in nature education with the theme of waste management?
2. What are the opinions of gifted students about waste management themed nature education practices?

## Method

### Research Design

The design of the study is a case study which is one of the qualitative research methods. Since there is an evaluation of the nature education program applied in this study, a holistic single-case design was used.

### Study Group

The study group of the research was chosen by criterion sampling method, one of the purposeful sampling methods. The criteria used in sample selection were as follows; being enrolled in one of the SAC centers in Istanbul, passing from 5th to 6th grade, not participating in the 4004 projects before and dealing with waste management, which was the subject of the program. The participants consisted of 15 girls and 14 boys, a total of 29 gifted students.

### Data Collection Tools and Analysis

Application form to determine the reasons for students' participation in the project in the research; Participant diary and project evaluation form were used as data collection tools to identify thoughts on implementation. The data were started to be collected with the form used at the application stage. Participants meeting the eligibility criteria were selected and the activity program was implemented for five days. During this period, a participant diary was written for the students. At the end of the fifth day, a project evaluation form was given and students were asked to fill it out. Since the research was planned in 2018 and data were collected in 2019, the ethics committee consent was not obtained. A legal permit was obtained from the national education directorate of the district where the study was conducted.

The analysis of the data was done by the content analysis method. Then the data were encoded separately by two different researchers. Subsequently, themes and categories were developed and edited. The themes and

categories of the two researchers were compared, and similar ones were reconstructed by reaching a consensus on those that were not taken directly. To ensure the reliability of the study, the categories between the two researchers were calculated with Miles and Huberman's (1994) formula "Reliability = [Agreement / (Disagreement + Agreement)]". As a result, the reliability of the study among researchers was found to be 86%. This value shows that inter-researcher reliability is ensured.

### Results

Regarding to the first research question, the students were asked why they participated in the waste management themed nature education. Findings for the first question were obtained from the analysis of the application form. The reasons for gifted students to participate in the waste management themed nature education are gathered under 26 codes with three themes as knowledge, skills and attitude and seven categories.

Some of the students' reasons for participating were gathered under the "knowledge" theme, and they talked about two types of knowledge, with basic knowledge ( $f = 8$ ) and in-depth knowledge ( $f = 10$ ) codes, depending on the category of acquiring knowledge. Besides, when the students were asked what they knew about waste management, it was seen that their explanations were basic ( $f = 14$ ), intermediate ( $f = 10$ ) and good ( $f = 5$ ). Some of the reasons for students' participation were gathered under the "skill" theme. The skill theme has categories as scientific process skill ( $f = 5$ ), thinking skill ( $f = 7$ ), engineering design skill ( $f = 4$ ) and learning skills ( $f = 3$ ). The students' reasons for participation were finally collected under the theme of "attitude". Two categories were created in the attitude theme: affective dimension ( $f = 27$ ) and behavior dimension ( $f = 15$ ).

The second research question is "What are the opinions of gifted students on waste management themed nature education practices?" in the form. Data were obtained by examining the answers given by the students to the project evaluation form and participant diaries. The opinions of the students who participated in the waste management themed nature education were revealed through diaries and project evaluation forms. Four themes, thirteen categories and 52 codes were created from the data collected from these tools.

The "views on activities" theme has four categories: type ( $f = 67$ ), duration ( $f = 13$ ), number ( $f = 17$ ), and feature ( $f = 98$ ). This theme reflects students' thoughts on program activities. The type category reflects the comments made about the types of activities in the program. The duration category reflects the comments made about the duration of the activities. The number category reflects the comments on the number of activities. The feature category reflects the comments made about the general characteristics of the activities. The "views on the project" theme has four categories: emotion ( $f = 63$ ), sharing ( $f = 31$ ), duration ( $f = 4$ ) and services ( $f = 16$ ). This theme addresses dimensions such as the general structure and execution of the project. The emotion category reflects the feelings towards the whole project. The sharing category reflects who they shared the project with. The duration category reflects ideas about the overall duration of the project. The services category reflects the comments on the services received from the project. The "views on the theme" theme has two categories: waste management ( $f = 67$ ) and environment ( $f = 55$ ). This theme reveals students' views about waste management, which is the theme of the project. While the theme of waste management gathered students' thoughts under the title of waste management in the program; The environment category includes the comments made about the environment. The "view on acquisitions" theme has three categories: new knowledge ( $f = 71$ ), affective acquisition ( $f = 47$ ), social acquisition ( $f = 10$ ). The acquisition theme includes the acquisitions students have acquired during the project. The new knowledge category reflects the types of knowledge students learn from the project. The affective acquisition category reflects the students' affective acquisitions such as attitude, behavior and emotion obtained from the project. The social acquisition category reflects students' comments about their social skills during the project.

### Discussion

In line with the research questions, the data were analyzed and findings were obtained. Findings were grouped under three categories as knowledge, skills and attitude. The general objectives of the project for gifted students were to increase their level of knowledge, to raise awareness about waste management, to enable them to learn while having fun, to examine waste management and recycling areas on-site, to investigate and question waste problems with their gifted peers, and to produce creative solutions. The students stated that they were mostly attended this program to get information about waste management. In addition, the majority of students stated that they loved nature very much and wanted to raise awareness about waste and protect the environment. Moreover, some students wanted to solve environmental problems creatively, produce products and improve their self-

capacity. In this case, it can be said that the application purposes of the students and the general aims of the project coincide. In such project-based out-of-school education programs, the acquisitions will be more meaningful and permanent if the goals of the participants and the goals of the project coincide. Because at the beginning of the learning process, cognitive and affective preparation is important. Öztürk-Akar and Ayvaz (2018) revealed the reasons for gifted students to participate in a project similar to the program in this study. According to their research, the students stated that they were interested in the subject of the Project and wanted to develop their potential, acquire new information and make new friends. On the other hand, in this study only one of the student stated that he wanted to communicate with his peers like himself. Similar to this finding, Şahin et al. (2019) stated that in their out-of-school science education with 35 gifted students at the high school level, only two of them participated in the project to communicate and collaborate. It is known that gifted students experience social-emotional problems (Sak, 2012). With the finding of this study, it can be said that the students reflect the feeling of being socially alone.

To evaluate the implemented program, participant diaries and project evaluation forms were examined. According to the findings, the answers of the students were categorized into four themes as activities, projects, themes and acquisitions. Evaluating the activities, the students stated that they were satisfied with the trips, experiments and overall. In another study, Ayaydin et al. (2018) stated that the students learned by having fun and the information they learned from the project was permanent. Tortop (2012) reported that students' attitudes towards the environment and their knowledge about energy increased at the end of the program. Çavuş et al. (2013) stated that out-of-school learning environments have an important role in students' gaining environmental awareness and that the number of activities outside of school should be increased. Another finding of this study is that the students stated that the tests used in assessment and evaluation activities were numerous and long-term. It was also observed that the students got bored while doing the tests. The reason for this situation can be interpreted as the increase in the number of tests given to gifted students in SACs in recent years and the frequent exposure of students to such research tests. It is known that measurement and evaluation activities are important in projects. To prevent students from getting bored with measurement activities, researchers may be advised to consider their levels and needs. Again, the students stated that the activities were mostly fun, informative and conscious. The findings reported in many similar studies (Altan et al., 2019; Hırça, 2013; Öztürk-Akar & Ayvaz, 2018; Öztürk et al., 2020; Su, 2019). In addition to positive opinions, there are comments such as boring, tiring and irrelevant. Although such comments are few, some of the students are bored with the activities; some are tired due to the busy schedule that starts in the morning and ends in the evening; others said that they could not associate activities with waste management. Considering that the interests and abilities of the students are different, it comes to mind that not every method can attract their attention. At this point, different educational interventions can be made for bored students. To reduce the intensity of the program, the number of days can be increased or the number of activities can be decreased. The positive findings of the general comments about the project are mostly the likes of the project, the sharing of the project with the family, the love of the application areas and the satisfaction about the meals. Sharing the project with family or friends contributes to the dissemination of information about waste management, the promotion of TÜBİTAK and the development of positive thinking. Also, the intensity of families' interest in the project can be related to their demographic structure, that is, their education level is usually undergraduate and above. The finding that can be expressed as negative comments or suggestions is that the number of days of the project is more. The free project is another feature expressed by the students. Although the importance of providing environmental education to students is known, some sources state that many children do not have the opportunity to take this course (Spellman & Stoudt, 2013). It is known that such projects create equal opportunities among students, and the value of the project increases especially when it is aimed at teaching disadvantaged individuals (e.g., low socio-economic status, needing special education, difficulty in accessing activities, etc.). For this reason, most state school students ( $f = 19$ ) were selected for this project.

In the waste management category, the concepts related to the theme were determined in line with the answers from the students. In general, it was stated that there are many experiences with information, feelings, attitudes and behaviors about waste management and environmental theme. It shows that the objectives of the project have been achieved with the results such as obtaining information, awareness, contribution to home and country economy. Gaining new knowledge is among the acquisitions of the students from the project. It was observed that they learned many advanced concepts from their peers on waste management and environmental education, increased their awareness and came to the stage of generating solutions for waste problems. In similar studies, nature camps, science or summer schools contribute greatly to the environmental awareness and environmental attitudes of individuals of all ages (Akbaşlı, 2018; Keleş et al., 2010); increased students' interest



in science and scientific studies (Akay, 2013); and it is stated that students increase their environmental awareness and awareness of environmental pollution (Avcı et al., 2015; Feyzioğlu et al., 2012; Ugulu, 2019).

As a result, it was observed that the nature education program, which was attended by gifted students in line with their wishes, interests and curiosities, contributed to their acquisition of high-level knowledge, development of thinking skills, social and emotional satisfaction, and awareness of the environment. Considering their abilities, it is important to educate them about waste management, which is one of the important environmental problems of the future, and that they can use their potential to solve these problems. Moreover, nature education at an early age will be the first step that starts with making them aware of environmental problems and gain sensitivity.

### **Limitations and Recommendations**

The research is limited to Istanbul province, 29 gifted students, the theme of waste management, 26 activities lasting 40 hours and the data collection tools used. In this direction, the following suggestions can be made to researchers who will work on nature education for gifted students;

Waste management should be included in education programs in detail and various recycling campaigns should be organized in schools.

1. Project duration may be longer than a week. The request of the students in this project is in the same direction.
2. Projects for all students, including gifted students, should focus on developing higher-order thinking skills, 21st century skills and problem-solving skills.
3. A project with a similar theme can be applied to younger gifted students to raise early awareness and sensitivity.
4. Considering that students apply to the training in line with their interests, project proposals can be prepared not only on the theme of environmental education or waste management but also on specific topics from many different fields.
5. Teachers can prepare enriched or differentiated activities and programs based on environmental problems to meet the environmental education needs of gifted students sufficiently.
6. Out-of-school teaching methods should be included more in annual plans.

### **Author's Contributions**

Özge CEYLAN is the coordinator of the supported project. At the same time, it is the researcher who determines the subject of the research, collects data, analyzes data and makes the majority of reporting. Zeynep ASLAN is the trainer in the project. She performed the task of collecting data, helping to analyze data and writing a part of the report.

### **Acknowledgment**

We would like to express our gratitude to TÜBİTAK, which provided financial resource for our research, and Kartal Science and Art Center for their in-kind support in the realization of the project.





# Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi

Yıl: 2021, Cilt: 22, Sayı: 3, Sayfa No: 749-769

doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.636260

DERLEME

Gönderim Tarihi: 22.10.19

Kabul Tarihi: 10.09.20

Erken Görünüm: 19.09.20

## Erken Çocukluk Dönemindeki Kaynaştırma Uygulamalarında Sosyal Etkileşimin Geliştirilmesine Yönelik Akran Aracılı Müdahaleler\*

Çiğdem Tıkıroğlu <sup>ID\*\*</sup>  
Pamukkale Üniversitesi

Arzu Özen <sup>ID\*\*\*</sup>  
Anadolu Üniversitesi

Öz

Bu çalışma, erken çocukluk dönemindeki kaynaştırma uygulamalarında tipik gelişen çocuklarla otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar arasındaki sosyal etkileşimi geliştirmeye yönelik müdahaleler arasında ön plana çıkan akran aracılı müdahalelerle ilgili genel bir bilgi sunmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, öncelikle akran aracılı müdahalelerin amaçları, temel özellikleri, Otizm Spektrum Bozukluğu olan çocuklara, tipik gelişen akranlara, erken çocukluk eğitim ortamlarına katkıları ve sınırlılıklarından söz edilmiştir. Ayrıca bu müdahalelerin sınıflandırılması ve erken çocukluk dönemindeki çocuklarda uygulanma süreci açıklanmıştır. Ardından son yıllarda alanyazında kullanımı ön plana çıkan Akran Aracılı Doğal Gelişimsel Davranışsal Müdahalelerle ilgili araştırmalara yer verilmiştir. Son olarak konuyla ilgili ileri araştırmalara ve erken çocuklukta kaynaştırma uygulamalarına yönelik öneriler sunulmuştur.

**Anahtar sözcükler:** Kaynaştırma uygulamaları, sosyal etkileşim, akran aracılı müdahaleler, otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar, tipik gelişen akranlar.

### Önerilen Atıf Şekli

Tıkıroğlu, Ç., & Özen, A. (2020). Erken çocukluk dönemindeki kaynaştırma uygulamalarında sosyal etkileşimin geliştirilmesine yönelik akran aracılı müdahaleler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(3), 749-769. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.636260

\*Bu çalışma ilk yazarın ikinci yazarın danışmanlığında yürüttüğü yayınlanmamış doktora tez çalışmasının giriş kısmından uyarlanmıştır. Ayrıca çalışma Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

\*\***Sorumlu Yazar:** Dr. Öğr. Üyesi, E-posta: ccuruk@pau.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8413-6981>

\*\*\*Prof. Dr., E-posta: aozen@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-5321-4892>

Erken çocukluk döneminde özel eğitim hizmetlerinin önemli bir bölümü kaynaştırma uygulamaları yoluyla sağlanmaktadır. Kaynaştırma uygulamalarında Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) olan çocuklarla tipik gelişen (TG) akranlar genel eğitim ortamlarında bir araya getirilmekte ve gün içerisindeki öğretim etkinliklerine katılmaları sağlanmaktadır (Guralnick, 2010; Odom, 2000). Bugün bulunduğumuz noktada, erken çocukluk döneminde kaynaştırma uygulamalarının nitelikli bir şekilde yürütüldüğünde hem OSB olan hem de TG çocuklara getirdiği katkılar konusunda alanyazında oldukça geniş kapsamlı bir araştırma desteği bulunmaktadır (Justice, Logan, Lin, & Kaderavek, 2014; Strain & Bovey, 2011). Dolayısıyla kaynaştırma uygulamalarının günümüzdeki odak noktası nasıl daha nitelikli hale getirilebileceğidir. Kaynaştırma uygulamalarının niteliğini artıracak hedeflerden biri de genel eğitim ortamlarındaki akran ilişkilerinin geliştirilmesidir.

OSB olan ve TG çocuklar arasındaki akran ilişkilerinin geliştirilmesinde, çocukların akranlarla ilişkili sosyal yeterlikleri (peer-related social competence) önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Akranlarla ilişkili sosyal yeterlik, çocuğun sahip olduğu sosyal davranışları akranlarının katıldığı bütün bağlamlarda uygun ve etkili bir şekilde kullanabilme yeteneğidir (Guralnick, 1990). Çocuğun akranlarla ilişkili sosyal yeterliğe sahip olmasına temel oluşturan sosyal etkileşim davranışları ise, erken çocukluk döneminde gözleyerek öğrenme yoluyla kendiliğinden edinilmekte ve doğal bağlamlarda başkalarıyla sosyal etkileşim kurdukları geliştirmektedir (Bandura, 1989). OSB olan çocukların sosyal becerilerinin, sosyal ortamlardaki deneyimlerinin ve bu ortamlara erişme fırsatlarının yetersiz olması nedeniyle, bu davranışları sistematik bir öğretim sürecine dâhil olmaksızın kendiliğinden öğrenmeleri güçtür (Chang & Locke, 2016). Bu nedenle OSB olan çocukların akran ilişkilerini geliştirmede etkili müdahalelerin kullanılması önemlidir.

Akranlarla ilişkili sosyal becerilerin ve sosyal etkileşim davranışlarının öğretiminin amaçlandığı bu müdahaleler alanyazında yetişkin aracılı müdahaleler ve akran aracılı müdahaleler olmak üzere iki temel başlık altında kapsamlı olarak incelenmektedir. *Yetişkin aracılı müdahalelerde* OSB olan çocuklara, akranlarıyla etkileşim kurarken kullanacakları sosyal etkileşim davranışları, yetişkinler (öğretmenler, öğretmen yardımcıları, anne-babalar ve araştırmacılar vb.) tarafından öğretilmekte, çocukların yeni öğrendikleri bu davranışları TG akranlarıyla etkileşimleri sırasında kullanmaları beklenmektedir. *Akran aracılı müdahalelerde* ise OSB olan çocuklara yönelik müdahaleler, sosyal açıdan yeterliğe sahip TG akranlar aracılığıyla sağlanmaktadır. Bir başka deyişle, TG akranlara OSB olan çocuklarla etkileşim kurmanın yolları sistematik olarak öğretilmekte, bu yolla da OSB olan çocuklar için sosyal etkileşim fırsatları sunan destekleyici bir sosyal çevre oluşturulmaktadır (Battaglia & Radley, 2014).

Bu çalışma, erken çocukluk dönemindeki kaynaştırma uygulamalarında akranlarla ilişkili sosyal etkileşim davranışlarının geliştirilmesinde alanyazında kullanımı ön plana çıkan akran aracılı müdahaleler konusunda genel bir bilgi vermeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, öncelikle akran aracılı müdahalelerin amaçları, temel özellikleri, çeşitli gruplar açısından katkıları ve sınırlılıklarından söz edilmiştir. Ardından bu müdahalelerin alanyazında sınıflandırılması ve erken çocukluk dönemindeki çocuklarla uygulanma süreci açıklanmış, son olarak alanyazında akran aracılı Doğal Gelişimsel Davranışsal Müdahaleler (DGDM) konusunda yapılan araştırmalara yer verilerek uygulama önerileri sunulmuştur.

### **Akran Aracılı Müdahalelerin Amaçları, Temel Özellikleri, Katkıları ve Sınırlılıkları**

Akran aracılı müdahaleler TG akranlara OSB olan çocuklarla etkileşim kurmanın yollarını öğretmeyi, bu etkileşimleri doğal bağlamlardaki etkinlikler sırasında kullanmalarını sağlamayı ve davranışları üzerindeki yetişkin desteğini azaltmayı amaçlamaktadır (Sperry, Neitzel, & Engelhardt-Wells, 2010). Bu amaçlar doğrultusunda TG akranlara OSB olan çocuklarla etkileşim başlatma, onlara model olma, ipucu sunma ve onların uygun davranışlarını pekiştirmeleri öğretilmekte, onların yeni öğrendikleri davranışları OSB olan çocuklarla doğal bağlamlarda gerçekleşen etkinlikler ve rutinler sırasında uygulamaları hedeflenmektedir. Akran aracılı müdahalelerde yetişkinler, OSB olan çocuklara yönelik doğrudan bir müdahale yerine, yalnızca TG akranların uyguladıkları müdahaleleri kolaylaştırıcı girişimlerde bulunmaktadır. Bunlar genellikle ortamın düzenlenmesi,

araç-gereçlerin hazırlanması, TG akranlara ipuçlarının ve önerilerin sunulması gibi girişimlerdir (McFadden, Kamps, & Heitzman-Powell, 2014).

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) kanıt temelli müdahaleleri raporlayan iki önemli kuruluş olan Ulusal Otizm Merkezi (National Autism Center, [NAC], 2015) ve Amerikan Ulusal Mesleki Gelişim Merkezi'nin (National Professional Development, [NPDC], 2020) güncel raporlarına göre akran aracılı müdahaleler, kullanılması önerilen kanıt temelli müdahaleler arasında kabul edilmektedir. Alanyazında yer alan pek çok meta-analiz ve derleme çalışmasında da bu müdahalelerin, OSB olan çocukların eğitiminde oldukça etkili olduğu belirtilmektedir (Chang & Locke, 2016; Watkins vd., 2015).

Akran aracılı müdahaleler, erken çocukluk döneminden erişkinliğe kadar çeşitli yaş, cinsiyet ve yetersizlik gruplarındaki çocukların (a) ortak dikkat, iletişim, etkileşim başlatma, etkileşimi sürdürme, etkileşime yanıt verme, sıra alma gibi sosyal iletişim (Kasari, Rotheram-Fuller, Locke, & Gulsrud, 2012; Katz & Girolametto, 2015), (b) akademik (Bene, Banda, & Brown, 2014), (c) oyun (Hundert, Rowe, & Harrison, 2014), (d) günlük yaşam (Blew, Schwartz, & Luce, 1985) ve (e) dil becerilerinde (Parsons, Cordier, Munro, & Joosten, 2020; Thiemann-Bourque, McGuff, & Goldstein, 2017) ilerlemelere yol açmaktadır. Bu müdahaleler aynı zamanda OSB olan çocukların sosyal açıdan uygun olmayan davranışlarını azaltmada da etkili müdahaleler olarak kabul edilmektedir (Lee, Odom, & Loftin, 2007). Akran aracılı müdahalelerin, OSB olan çocukların yanı sıra TG akranlara da katkıları bulunmakta; akranların sosyal etkileşim davranışlarının yanı sıra empati, arkadaşlık becerileri ve liderlik gibi özelliklerinin de gelişmesini sağlamaktadır (Charlop, Lang, & Rispoli, 2018). Bu müdahaleler TG akranların OSB olan çocuklarla ilgili bilgi gereksinimlerini karşılamakta, OSB olan çocuklara yönelik olumlu tutumlar geliştirmelerine yardımcı olmakta ve onların sosyal etkileşimlerini geliştirebilecekleri destekleyici bir çevre oluşturmaktadır.

Akran aracılı müdahaleler, erken çocukluk döneminde kaynaştırma uygulamalarının yürütüldüğü genel eğitim ortamlarının özelliklerine de uyum göstermektedir (Boudreau, Corkum, & Smith, 2019; Gunning, Breathnach, Holloway, McTiernan, & Malone, 2019). Bu ortamlarda çok sayıda ve farklı özelliklerde TG akranlara ulaşılabilmekte (Battaglia & Radley, 2014); bireysel, küçük ve büyük grup çalışmaları kolaylıkla yapılabilmektedir. Ayrıca okulöncesi eğitim ortamlarında tenefüs zamanının olmaması, OSB olan çocuğun TG akranlarıyla tüm gün kesintisiz olarak bir arada olmasını sağlamakta, okulöncesi eğitim programının günlük akışı (ör. selamlaşma, kahvaltı zamanı, oyunlar, etkinlikler) pek çok sosyal etkileşim davranışının doğal bağlamlarda gerçekleşmesi için fırsatlar sunmaktadır. Akran aracılı müdahalelere bu özellikleri nedeniyle erken çocukluk döneminde kaynaştırma uygulamalarının yürütüldüğü ortamlarda yer verilmesi önerilmektedir (Hemmeter, 2000). Akran aracılı müdahaleler önerilen müdahaleler olmasına rağmen uygun şekilde yürütülmediği zaman müdahalenin etkileri azalabilmektedir. Örneğin, müdahale sürecinde TG akranlar "sosyal açıdan yeterli akran" rolünde olmakta, bu durum istemeden de olsa OSB olan çocuğun yetersizliğine vurgu yaparak etiketlenmesine ve zamanla sosyal açıdan izole olmasına yol açabilmektedir (Bellini, Peters, Benner, & Hopf, 2007). Akran aracılı müdahalelerin odak noktası TG akranlarla OSB olan çocuklar arasındaki sosyal etkileşimi geliştirmek olduğundan, TG akranların kendi okul müfredatında yer alan amaçların öğretimi zaman zaman gözden kaçabilmektedir (Chan vd., 2009). Benzer şekilde TG akranların müdahalelerin uygulanma sürecindeki sorumluluklarının fazla olması, onların üzerinde yük oluşturabilmekte; bu durum zamanla tükenmişliğe yol açabilmekte ve onların OSB olan arkadaşlarına yönelik olumsuz tutumlar geliştirmeleriyle sonuçlanabilmektedir (Reiter & Vitani, 2007). Akran aracılı müdahalelerin uzmanlar tarafından gerçekleştirilen bir öğretime kıyasla uygulama güvenilirliğinin daha düşük olması da müdahalenin etkisinin azalmasına yol açabilmektedir. Alanyazında akran aracılı müdahalelerin eğitim programlarında yer almasının, genel eğitim sınıflarının rutinlerinin aksamasına neden olabileceği de vurgulanmaktadır (Chan vd., 2009).

Akran aracılı müdahalelere yönelik yukarıda sıralanan endişelerin en az seviyeye indirilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması çoğu zaman mümkündür. Örneğin, TG akranların kendi öğretilerine ayıracakları zamanı artırabilmek için, OSB olan çocuklarla etkileşim kuracak akran sayısı artırılarak her bir TG akran üzerine düşen iş yükü azaltılabilir (Pierce & Schreibman, 1997b). Başka bir düzenleme de akran aracılı müdahalenin genel

eğitim sınıflarının rutinlerini ne kadar aksattığı ve TG akranların müdahale sırasında ne kadar zorlandıklarıyla ilgili sosyal geçerlik verilerinin toplanarak sürecin iyileştirilmesidir (Chan vd., 2009). Bir diğer düzenleme ise, TG akranların uyguladıkları müdahalenin uygulama güvenilirliği verilerinin toplanarak uygulama sürecinin aksayan yönlerinin belirlenmesidir. Akran aracılı müdahalelerin başarıya ulaşmasında dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta da çocuklarda geliştirilmesi hedeflenen davranışlara ve onların gereksinimlerine uygun bir müdahale türünün seçilmesidir. Akran aracılı müdahalelerle ilgili alanyazın incelendiğinde, bu müdahalelerin sınıflandırılma çabası olmasına karşın müdahale türlerinin adlarının çoğu zaman birbirlerinin yerine kullanıldığı hatta bazı müdahale türlerinin kapsamında yer alan uygulamaların iç içe geçtiği görülmektedir. İzleyen başlıkta akran aracılı müdahale türleri sınıflandırılarak açıklanmıştır.

### **Akran Aracılı Müdahalelerin Sınıflandırılması**

Odom ve Strain (1984) sosyal etkileşimi geliştirmeye yönelik akran aracılı müdahaleleri akran yakınlığı (peer proximity), ipucu verme ile pekiştirme (prompt and reinforce) ve akran öncülüğü (peer initiation) olarak üç temel grupta sınıflandırmıştır. *Akran yakınlığı*, sosyal açıdan yeterliğe sahip TG akranlara sosyal yeterlikleri sınırlı çocukların sosyal etkileşimlerini geliştirmeleri için herhangi bir akran eğitiminin verilmediği müdahale türüdür. Akran yakınlığında OSB olan çocuklar ve TG akranlar, sosyal etkileşim fırsatlarını artıracak düşüncesiyle aynı ortamlarda bir araya getirilmekte, öğretim ortamı ve araç-gereçler, etkileşim fırsatları oluşturacak şekilde düzenlenmektedir. *İpucu verme ve pekiştirme* müdahalesinde ise TG akranlara OSB olan çocukların sosyal etkileşim davranışlarına ipucu sunmaları ve uygun davranışlarını pekiştirmeleri öğretilmektedir (Odom & Strain, 1984). TG akranların sosyal etkileşim davranışlarına ipucu sunmaları (ör. ‘Oyun oynayalım mı?’ diye sorma, oyun araç-gereçleri arasından seçim yapmasına yardım etme) OSB olan çocukların aynı etkinliğe katılmalarını kolaylaştırmakta, pekiştirmeleri ise (ör. topu sepetin içine atma oyununda ‘Topu tam da sepetin içine attın.’ demesi) sosyal etkileşim davranışlarının sıklığını artırmaktadır. *Akran öncülüğü*, TG akranların, OSB olan çocuklarla uygun bir biçimde sosyal etkileşim başlatmalarının öğretildiği bir müdahale türüdür. Akran öncülüğünde TG akranlara OSB olan çocukla göz teması kurma, oyuna davet etme, yardım talep etme ya da önerme, paylaşma, karşılıklı sohbeti genişletme, pekiştirme ve ona ilgi gösterme gibi özel davranışlar öğretilmekte; TG akranların öğrendikleri bu davranışları, OSB olan çocuklarla etkileşimleri sırasında kullanmaları desteklenmektedir (DiSalvo & Oswald, 2002; Utley, Mortweet, & Greenwood, 1997).

Sosyal etkileşim davranışlarının kazandırılmasında yukarıda söz edilen akran aracılı müdahalelerden hangisinin uygulanacağı konusunda alanyazında genel bir fikir birliği bulunmasa da müdahale türüne karar verilirken OSB olan çocuklar ve TG akranlar için belirlenen amaçların neler olduğunu dikkate almak gerektiği vurgulanmaktadır. TG akranlar ve OSB olan çocuklar arasında halihazırda uygun bir etkileşim varsa ve yalnızca etkileşim fırsatlarının sayısının artırılması amaçlanıyorsa, çocukların aynı ortamda bir araya getirildikleri akran yakınlığı müdahalesi uygulanabilir. TG akranların OSB olan çocuklarla nasıl etkileşim kurabilecekleri konusunda desteğe gereksinimlerinin olduğu durumlarda ise TG akranlara OSB olan çocuklarla etkileşim kurmaya yönelik bir içeriğin öğretildiği ipucu verme ile pekiştirme ve akran öncülüğü müdahalelerini uygulamak daha uygun olacaktır. Alanyazındaki genel kabul, ipucu verme ve pekiştirme ile akran öncülüğü gibi müdahalelerin, OSB olan çocuklara sosyal etkileşim davranışlarının kazandırılmasında akran yakınlığına göre daha olumlu sonuçlar meydana getirdiğidir (Odom, 2019). Özellikle akran öncülüğü, alanyazında en sık kullanılan müdahaledir ve erken çocukluk döneminde konuyla ilgili yürütülen pek çok araştırmada, bu müdahalenin OSB olan çocukların sosyal etkileşim davranışlarını artırdığı görülmektedir (Katz & Girolametto, 2013; Odom & Strain, 1986). Akran öncülüğü, sınırlı sayıda TG akranla uygulanabileceği gibi çok sayıda TG akranın katılımıyla da uygulanabildiğinden, arkadaşlık ilişkilerini sınıf çapında geliştirmenin amaçlandığı durumlarda kullanılabilir (English, Shafer, Goldstein, & Kaczmarek, 1997; Laushey & Heflin, 2000; Kamps, vd., 2015).

Son yıllarda alanyazında akran aracılı müdahalelerde ortaya çıkan eğilimler doğrultusunda akran aracılı müdahaleler “kapsamlı uygulamalar” ile birleştirilerek kullanılmaktadır (Charlop vd., 2018). *Kapsamlı uygulamalar*, yetersizlik grupları arasında yer alan OSB olan çocukların etkilendiği temel alanlarda gelişim ve öğrenmenin kapsamlı bir şekilde sağlanması amacıyla geliştirilen uzun süreli (ör. 1 yıldan fazla) ve yoğun bir

biçimde (ör. haftada 25 saat) yürütülen uygulamalardır (Charlop vd., 2018; Odom, Boyd, Hall, & Hume, 2010). OSB olan çocukların eğitimlerinde son yıllarda oldukça yaygın olarak kullanılan bazı kapsamlı uygulamalar, akran aracılı müdahaleleri de bünyesinde barındırmaktadır. Bu uygulamalar çoğunlukla Temel Tepki Öğretimi (TTÖ) (Pivotal Response Treatments [PRT]), Öğrenme Deneyimleri: Okulöncesi Çocuklar ve Aileleri İçin Alternatif Bir Program (Learning Experiences an Alternative Program for Preschoolers and Parents [LEAP]) ve Fırsat Öğretimi gibi DGDM'dir.

Akran aracılı DGDM'de, etkinliklere yalnızca OSB olan çocukların değil TG akranların da keyif alarak katılmaları desteklenmektedir. Müdahalede TG akranlara OSB olan çocukların sosyal etkileşime yönelik motivasyonlarını artırabilecek bazı davranışlar öğretilmekte ve akranların öğrendikleri davranışları onlarla etkileşim kurarken uygulamaları desteklenmektedir. Bu davranışlar Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1

*Akran Aracılı DGDM'de TG Akranlara Öğretilen Davranışlar*

DGDM	TG akranlara öğretilen davranışlar
TTÖ	Hedef çocuğun dikkatini çekme, onun gelişimsel düzeyine uygun bir dil kullanma, ona seçim fırsatı sunma, oyun davranışlarına model olma, konuşmasını cesaretlendirme, sıra alma, olumlu sosyal davranışlarını ve çabalarını pekiştirme, oyun davranışlarını betimleme
LEAP	Hedef çocuğun dikkatini çekme, oyunu başlatma, sıra alma, ona sözel ve/veya sosyal pekiştireçler sunma
Fırsat Öğretimi	Kendisinin ve arkadaşının tercih ettiği oyun ve/veya oyun araç-gereçlerini kullanma, etkileşim başlatma, ipucu ve şekil verme tekniklerini doğal bağlamlarda kullanma

Not: Uyarlandığı kaynak (McGee, Almeida, Sulzer-Azaroff, & Feldman, 1992; Pierce & Schreibman, 2007; Strain, 2003).

Akran aracılı müdahaleler, kapsamında yukarıda söz edilen farklı uygulamaları barındırsa da (TTÖ, LEAP ve Fırsat Öğretimi) erken çocukluk dönemindeki uygulama süreci genellikle benzer aşamalardan oluşmaktadır. İzleyen paragraflarda bu aşamaların açıklanması sırasında yerine göre "eğitici akranlar (trained peers)" ve "hedef çocuklar (target children)" terimleri kullanılmıştır. Eğitici akranlar terimi, OSB olan çocuklarla etkileşim kurması hedeflenen TG akranları, hedef çocuklar terimi ise, müdahalenin odağı olan OSB olan çocukları tanımlamak için kullanılmaktadır.

### **Akran Aracılı Müdahalelerin Uygulanma Süreci**

Erken çocukluk döneminde akran aracılı müdahalelerin uygulama süreci beş temel aşamadan oluşmaktadır (Neitzel, 2008). Bu aşamalar; (1) eğitici akranların belirlenmesi, (2) eğitici akranların yetiştirilmesi ve desteklenmesi, (3) eğitici akranların hedef çocuklarla yapılandırılmış oyun ortamında bir araya getirilmesi, (4) müdahalenin sınıf ortamında uygulanması ve (5) etkileşimlerin genişletilmesidir (Sperry vd., 2010).

**Eğitici akranların belirlenmesi.** Akran aracılı müdahalenin ilk aşaması müdahaleyi uygulayacak olan eğitici akranların belirlenmesidir. Eğitici akranlarda aranan özellikler; akranların yaşları, kişilik özellikleri, tutarlı davranışlara sahip olmaları, ulaşılabilir olmaları ve sayıları bakımından ele alınabilir. Eğitici akranların yaşları arttıkça müdahaleyi uygulama becerileri daha yeterli hale gelmektedir. Diğer taraftan eğitici akranlar, hedef OSB çocuklarla aynı yaşta olduklarında oyun sırasında gelişimsel olarak daha uygun bir model olmakta ve onlarla arkadaşlık geliştirme olasılıkları daha fazla olmaktadır (Lord & Hopkins, 1986; Odom & Strain, 1984). Eğitici akranların belirlenmesinde kişilik özellikleri de önemli olmakta, sabırlı, empati kurabilen, sorumluluk sahibi, olgun ve uyumlu bir kişiliği olan akranlar müdahaleyi kolaylıkla uygulayabilmektedir (Pierce & Schreibman, 2007). Sosyal, dil ve oyun becerilerinde yeterliğe sahip olan (McCormick, 2006), sosyal çevrelerindeki akranları tarafından iyi tanınan, yetişkinlerin yönergelerine uyabilen ve en az 10 dakika boyunca kendilerine verilen görevi sürdürebilen eğitici akranların seçilmesi önerilmektedir (Sperry vd., 2010). Eğitici akranların tutarlı davranışlar sergilemeleri eğitici akranlarda aranan özelliklerden bir diğeridir. Eğitici akranların müdahale sırasında kendilerine öğretimi sunulan hedef davranışları OSB olan çocuklarla bir araya geldiklerinde tutarlı bir şekilde sunmaları

beklenmektedir. Eğitici akranların tutarlı davranışlar sergilemeleri, OSB olan çocuklar için anlaşılır ve tahmin edilebilir bir sosyal çevre oluşturulmasına katkıda bulunacaktır.

Eğitici akranların belirlenmesinde, akranların sahip olmaları gereken özelliklerin yanı sıra doğal ortamlardaki ulaşılabilirlikleri de önemlidir. Hedef çocukların eğitici akranlara kolayca ulaşabilmeleri için aynı sınıfta olmaları, devamsızlık sorunu olmayan ve okula düzenli olarak devam eden öğrenciler arasından seçilmeleri uygun bir çözüm olabilmektedir (Kerr & Nelson, 1998; Pierce & Schreibman, 2007). Akran aracılı müdahalelerde hedef çocukla etkileşimde bulunacak olan eğitici akran sayısının da uygun bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Müdahalenin amacına uygun olarak, bazı müdahalelerde hedef çocuk-eğitici akran çiftleri, bazı müdahalelerde ise hedef çocuk ve çok sayıda eğitici akranın yer aldığı akran grupları oluşturulmaktadır. Eğitici akran sayısının az olması, akranların üzerindeki iş yükünü arttırabilmekte ve bıkkınlığa yol açabilmektedir (Reiter & Vitani, 2007). Böyle durumlarda hedef çocukla ilgili sorumluluklar birden fazla eğitici akranla paylaşılırak her bir eğitici akranın yalnızca belirli etkinliklerde (ör. yalnızca sanat etkinliğinde) hedef çocuğa destek olması sağlanabilir (Laushey & Heflin, 2000; McFadden vd., 2014). Bu durum eğitici akranların etkinliklere gönüllü olarak katılımına fırsat yaratabilir.

**Eğitici akranların yetiştirilmesi ve desteklenmesi.** Akran aracılı müdahalenin ikinci aşaması, eğitici akranların yetiştirilmesi ve desteklenmesi sürecidir. Süreç içerisinde eğitici akranlara çoğu zaman grup çalışması yoluyla iki aşamalı bir içerik sunulmaktadır. İlk aşamada, eğitici akranların hedef çocuğun bireysel farklılıklarını tanımlarını ve kabul etmelerini kolaylaştırmak amacıyla benzerlikler ve farklılıklar konusunda bilgi verici bir içerik sunulmaktadır. Eğitici akranlara, yaşlarına ve gelişim düzeylerine uygun hikayeler, şarkılar, çizgi filmler, oyunlar ve drama etkinlikleri sunularak farkındalıkları geliştirilmektedir (Sperry vd., 2010). İkinci aşamada ise, eğitici akranlara müdahale sırasında kullanacakları davranışlar kazandırılmaktadır. Süreç içerisinde eğitici akranlara müdahale sırasında kullanacakları davranışlar önce sözel olarak açıklanmakta, ardından rol oyunları sırasında davranışları nasıl kullanacakları gösterilmekte, son olarak eğitici akranların, hedef çocuk ve eğitici akran rollerini üstlenerek bu davranışları uygulayabilmelerine fırsat verilmektedir. Rol oyunlarında, eğitici akranlara gerekli olduğunda ipuçları ile öneriler sunulmakta ve davranışları kullanmaları pekiştirilmektedir (Pierce & Schreibman, 2007). Eğitici akranların yetiştirilmeleri ve desteklenmeleri sürecinde müdahalenin amacına uygun olarak çok sayıda davranış kazandırılması mümkündür. Bu davranışlar Tablo 1’de görülmektedir.

**Eğitici akranların hedef çocuklarla oyunlar sırasında bir araya getirilmesi.** Akran aracılı müdahalenin üçüncü aşaması, eğitici akranların hedef çocuklarla oyunlar sırasında bir araya getirilmesi ve bir önceki aşamada öğrendikleri davranışları, hedef çocuklarla oyunlar sırasında kullanmalarıdır. Bir önceki aşama ile benzer şekilde bu aşamada da eğitici akranlara geribildirimler ve öneriler sunulmakta, onların öğrendikleri davranışları kullanmaları ve çabaları pekiştirilmektedir. Eğitici akranlar, öğrendikleri davranışları uygulamada zamanla daha yeterli hale geldiklerinde ipuçları ve pekiştireçler silikleştirilmektedir. Oyun oturumlarının tamamlanmasının ardından çocuklar başka bir ortama gitme ya da etkinliğe devam etme konusunda serbest bırakılmaktadırlar (Sperry vd., 2010).

**Müdahalenin sınıf ortamında uygulanması.** Akran aracılı müdahalenin dördüncü aşaması, müdahalenin sınıf ortamında uygulanmasıdır. Müdahaleyi sınıf ortamında uygularken ortam, etkinlikler ve rutinler müdahaleye uygun bir biçimde düzenlenmeli, müdahaleden sorumlu olacak personel ile kullanılacak oyun araç-gereçleri, ipuçları ve pekiştireçler belirlenmelidir (Sperry vd., 2010). Çocukların dikkatlerini etkinliklere yöneltebilmeleri için ortamdan çocukların dikkatini dağıtabilecek uyaranlar kaldırılmalıdır. Etkinlikler ve sınıf rutinleri düzenlenirken müdahalenin içeriğinde yer alan sosyal etkileşim davranışlarının, günlük eğitim akışı içerisinde hangi etkinlikler ve rutinler sırasında ele alınacağı planlanmalıdır. Etkinliklerin ve rutinlerin önceden planlanması, başlarda tutarlı bir şekilde her zaman aynı ortam ve zamanda yapılması OSB olan çocuğun katılımını arttıracaktır. Çocuklar zaman içerisinde hedeflenen davranışlarda yeterli hale geldikçe ve aralarındaki etkileşimler daha doğal oldukça, sınıf içerisinde kendiliğinden oluşan başka rutinler sırasında da kullanılabilir.



Müdahalenin sınıf ortamında uygulanması sürecinde sınıf içerisinde akran aracılı müdahalenin uygulanmasından sorumlu bir personelin bulunması gerekli olabilmektedir (Sperry vd., 2010). Örneğin; öğretmen etkinlik veya rutinleri sınıftaki çocuklarla yürütürken, başka bir öğretmen ya da öğretmen yardımcısı akran aracılı müdahalenin aynı etkinlik veya rutinde uygulanmasından sorumlu olabilir. Müdahalenin sınıf içerisinde uygulanması sırasında ipucu verme ve pekiştirme süreci ile ilgili öneriler de verilmektedir. Genel kural olmasa da hedef çocuk ve eğitici akran 30 saniye herhangi bir etkileşim kurmazsa eğitici akranlara sözel olarak (ör. “Hayvanlarla ilgili konuşabilirsin.”) veya görseller kullanılarak (ör. ipucu kartı göstererek) kullanmaları gereken beceriler hatırlatılabilir. Sözel ve/veya görsel ipuçları sunulmasına rağmen eğitici akranlar sosyal etkileşim davranışını uygulayamıyorsa, ipucu tekrar sunulabilir (Strain, 2003), davranışa model olunabilir ya da fiziksel ipucu sunulabilir. Eğitici akranların sosyal etkileşim davranışlarını güvenilir bir şekilde uygulamaları alanyazında çoğu zaman sözel ve sembol pekiştirme yoluyla sağlanmaktadır (Özaydın, Tekin-İftar, & Kaner, 2008; Strain, 2003). Eğitici akranlar sosyal etkileşim davranışlarını kullanmada yeterli hale geldikçe ipuçları ve pekiştiriciler silikleştirilebilir.

Müdahalenin sınıf ortamında uygulanması sırasında dikkat edilmesi gereken noktalardan biri de etkinlikler sırasında kullanılacak olan oyun araç-gereçlerinin belirlenmesidir. Etkinlikler sırasında uygun araç-gereçlerin kullanılması OSB olan çocukların etkinliklere yönelik motivasyonlarını artırmaktadır (Koegel, Koegel, & McNerney, 2001). Müdahalede eğitici akranların ve hedef çocukların tercih ettikleri (Koegel, Dyer, & Bell, 1987), akranlar arasında sosyal etkileşim kurma fırsatlarını artıracak oyun-araç gereçlerinin (ör. toplar, masa oyunları, kum oyunları, oyun hamurları, temalı oyuncaklar) tercih edilmesi gerekmektedir (Strain, 2003). Ayrıca oyun araç-gereçlerinin çeşitlendirilerek, dönüşümlü bir şekilde sunulması, hedef çocuğun takıntılı olduğu nesnelerin öğretim sırasında ortamdaki uzaklaştırılması ya da bu nesnelerin pekiştirici olarak kullanılması da önerilmektedir (Pierce & Schreibman, 2007).

**Etkileşimlerin genişletilmesi.** Akran aracılı müdahalenin son aşaması, öğrenilen davranışların gün içerisindeki tüm etkinliklere genişletilmesidir (Sperry vd., 2010). Etkileşimlerin genişletilmesi aşamasında, eğitici akranlar öğrendikleri davranışları gün içerisindeki etkinlik ve rutinlerde uygulamaktadırlar. Bu sayede hedef çocuklar yukarıda verilen aşamalar yoluyla öğrendikleri davranışları farklı durumlara (ör. oyunlar, teneffüsler, yemek zamanı, oyuncakların toplanması) genelledebilmektedirler (Strain, 2003).

Akran aracılı müdahaleler ve DGDM alanyazında kapsamlı kuramsal altyapıları olan müdahalelerdir. OSB olan çocukların sosyal etkileşim davranışlarını geliştirmede her iki müdahalenin de etkililikleri araştırma bulgularıyla desteklenmektedir (Chang & Locke, 2016; Schreibman, vd., 2015). Akran aracılı müdahalelerin DGDM bileşenlerini içermesi, erken çocukluk döneminde genel eğitim ortamlarında kullanımını kolaylaştırır da bu iki müdahalenin özellikle erken çocukluk döneminde bir arada kullanımına ilişkin sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır (Boudreau, Corkum, Meko, Smith, & 2015). İzleyen başlıkta erken çocukluk döneminde OSB olan çocuklarla TG akranlar arasındaki etkileşimi geliştirmeyi amaçlayan akran aracılı DGDM'nin kullanıldığı araştırmalar incelenmektedir.

### **Erken Çocukluk Döneminde Akran Aracılı Doğal Gelişimsel Davranışsal Müdahalelerin Uygulandığı Araştırmalar**

Erken çocukluk döneminde akran aracılı DGDM'nin incelendiği yedi araştırmaya ulaşılmıştır. Tablo 2'de verilen bu araştırmalar katılımcıları açısından incelendiğinde, hedef çocukların 3-8 yaş aralığındaki OSB'li çocuklar, eğitici akranların ise bir araştırma dışında OSB'li çocuklarla aynı yaşlardaki TG akranlar oldukları görülmektedir (McGee vd., 1992; Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2004; Trembath, Balandin, Togher, & Stancliffe, 2009). Araştırmalardan yalnızca birinde eğitici akran olarak zihin yetersizliği (ZY), öğrenme güçlüğü (ÖG) ve gelişimsel geriliği olan çocukların katılımcı olduğu görülmüştür (Kuhn, Bodkin, Devlin, & Doggett., 2008). Araştırmalarda eğitici akran-hedef çocuk çiftleri oluşturulurken bir araştırma dışında (Sunyoung, 2019) diğer altı araştırmada (Kuhn vd., 2008; McGee vd., 1992; Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Takezawa, 2004; Trembath vd., 2009) hedef çocuklar birden fazla eğitici akranla

eşlenmiştir. Akran aracılı DGDM'yle yürütülen araştırmalarda uygulama ortamları, uygulamanın zamanı ve etkinlikler değişkenlik göstermiştir. İki araştırma teneffüs zamanında (Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b), üç araştırma serbest oyun alanında (McGee vd., 1992; Takezawa, 2004; Trembath vd., 2009), bir araştırma özel eğitim sınıfında (Kuhn vd., 2008), yine bir araştırma ise katılımcıların aşına olduğu farklı toplumsal ortamlarda (Sunyoung, 2019) yürütülmüştür.

Araştırmaların bağımsız değişkenleri incelendiğinde, beş araştırmada akran aracılı müdahale ile TTÖ'nün (Kuhn vd., 2008; Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2004), bir araştırmada ise fırsat öğretiminin (McGee vd., 1992) hedeflenen davranışlar üzerindeki etkileri incelenmiştir. Tablo 2'de görüldüğü gibi bir araştırmada akran aracılı müdahale doğal öğretimle birleştirilmiş ancak müdahale türünün ismi belirtilmemiştir (Trembath vd., 2009). Araştırmaların bağımlı değişkenleri incelendiğinde, araştırmalarda eğitici akranların müdahaleyi güvenilir bir şekilde uygulayabilmeleri hedeflenmiştir. Hedef çocuklar için belirlenen bağımlı değişkenler sosyal etkileşim başlatma (Kuhn, vd., 2008; McGee vd., 1992; Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2004), sosyal etkileşimi yanıtama (Kuhn, vd., 2008; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2004; Trembath vd., 2009), başlayan bir etkileşimi sürdürme (Pierce & Schreibman, 1997b; Takezawa, 2004), etkinliklere katılım gösterme (Takezawa, 2004), basit düzeyde oyunlar oynama, etkileşim sırasında dili kullanma (Pierce & Schreibman, 1997a), sınıf içerisindeki sosyal kabul (McGee vd., 1992) ve çocuğun etkileşim kurmaya istekli olması (Sunyoung, 2019) gibi davranışlardan oluşmuştur. Hedef çocuklara yönelik bağımlı değişkenler incelendiğinde sosyal etkileşimi geliştirmeye yönelik akran aracılı müdahalelerin hedeflediği davranışlarla birebir ilişkili oldukları görülmüştür.

Eğitici akranların yetiştirilmesinde tüm araştırmalarda benzer bir süreç izlenmiştir. Uygulamacılar eğitici akranlara öğretilen davranışları önce sözel olarak açıklamışlar, ardından davranışların nasıl uygulanacağına model olmuşlardır. Eğitici akranların yeni öğrendikleri davranışları rol oyunlarında uygulamalarına fırsat vererek, görsel ve sözel ipuçları, geribildirimler ve pekiştiriciler sunmuşlardır. Tablo 2'de yer alan araştırmaların sonuçları, ZY, ÖG ve gelişimsel gecikmesi olan akranlar da dahil olmak üzere tüm eğitici akranların müdahaleyi kabul edilebilir bir güvenilirlikle uygulayabildiklerini; hedef çocukların ise, sosyal etkileşim başlatma (Kuhn vd., 2008; McGee vd., 1992; Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2014), sürdürme (Pierce & Schreibman, 1997b), yanıtama (Kuhn vd., 2008; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2004; Trembath vd., 2009), oyun oynama (Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b), etkileşim sırasında dili kullanma (Pierce & Schreibman, 1997a) davranışlarında, sosyal kabul (McGee vd., 1992) ve etkileşim kurma isteklerinde (Sunyoung, 2019) artışların olduğunu göstermiştir.

Araştırmaların kalıcılık bulguları incelendiğinde beş araştırmada hedef çocukların tamamı öğrendikleri davranışları öğretim tamamlandıktan sonra da sürdürmüş (Pierce & Schreibman, 1997b; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2004; Trembath vd., 2009), bir araştırmada ise üç katılımcı çocuktan yalnızca biri davranışını sürdürebilmiştir (McGee vd., 1992). Araştırmaların ikisinde ise kalıcılık verileri rapor edilmemiştir (Kuhn vd., 2008; Pierce & Schreibman, 1997a). Araştırmalarda dikkat çeken önemli bir bulgu ise, bazı çalışmalarda hedef çocukların öğrendikleri davranışları iki aya kadar sürdürdükleri rapor edilirken (Takezawa, 2004), bazı araştırmalarda ise kalıcılık verilerinin çalışmanın tamamlanmasından ne kadar süre sonra toplandığının belirtilmemesidir. Araştırmaların genelleme verileriyle ilgili bulgular, bir araştırmada genelleme verisinin toplanmadığını (Kuhn vd., 2008), yine bir araştırmada hedeflenen genellenmenin gerçekleşmediğini (McGee vd., 1992), diğer araştırmalarda ise hedef çocukların öğrendikleri davranışları farklı ortamlara, oyun araç-gereçlerine, etkinliklere ve eğitici akranlara genelleyebildiklerini (Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2004; Trembath vd., 2009) göstermiştir.

Araştırmaların sosyal geçerlik verileri incelendiğinde ise sınırlı sayıda çalışmadan sosyal geçerlik verisi toplandığı görülmüştür. Sosyal geçerlik verisinin toplandığı üç araştırmada hedef çocukların öğretmenlerinin (McGee vd., 1992; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2004), araştırmacının katılımcıları olan eğitici akranların (McGee vd., 1992) ve müdahalenin toplum temelli ortamlarda uygulandığı tek bir araştırmada ise çocukla doğrudan etkileşimi olan kardeşlerin, gönüllülerin ve din görevlilerinin (Sunyoung, 2019) öznel değerlendirmelerine başvurulmuştur. Sosyal geçerlik bulguları, müdahalelerin uygulanabilir ve kabul edilebilir olduğunu göstermiştir. Dört araştırmada ise sosyal geçerlik verileri rapor edilmemiştir (Kuhn, vd., 2008; Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Trembath vd., 2009).

Tablo 2

*Erken Çocukluk Döneminde Yürütülen Akran Aracılı DGDM Araştırmaları*

Kaynak	Katılımcılar	Ortam/ Etkinlik	Bağımsız değişken	Bağımlı değişken		Araştırma modeli	TG akranların yetiştirilme süreci	Sonuç	Genelleme	Kalıcılık	Sosyal geçerlik
				EA	HÇ						
McGee, Almeida, Sulzer-Azaroff, & Feldman, 1992	3-6 yaş 3 OSB'li çocuk 5 TG akran	Okul öncesi eğitim sınıfı, serbest oyun	Akran aracılı fırsat öğretimi	Müdahaleyi güvenilir bir şekilde uygulama	Sosyal etkileşim başlatma Sosyal kabul	TD ARY/ Katılımcılar arası çoklu başlama modeli	1. Açıklama 2. Model olma 3. Rol oyunları 4. Geribildirim	Etkili	Ortamlar ve etkinlikler arası 2 çocuk (-) 1 çocuk (+)	(+)	(+) Öğretmenler ve eğitici akranlar
Pierce & Schreibman, 1997a	7-8 yaş 2 OSB'li çocuk 8 TG akran	Oyun alanı, tenefüs	Akran aracılı TTÖ	Müdahaleyi güvenilir bir şekilde uygulama	Sosyal etkileşim başlatma Oyun ve dil becerileri	TD ARY/ Katılımcılar arası çoklu başlama modeli	1. Açıklama 2. Model olma 3. Rol oyunları 4. Geribildirim	Etkili	Ortamlar, araç- gereçler ve kişiler arası (EA) (+)	Rapor edilmemiş	Rapor edilmemiş
Pierce & Schreibman, 1997b	7-8 yaş 2 OSB'li çocuk 8 TG akran	Oyun alanı, tenefüs	Akran aracılı TTÖ	Müdahaleyi güvenilir bir şekilde uygulama	Sosyal etkileşim başlatma ve sürdürme Oyun becerileri	TD ARY/ Katılımcılar arası çoklu başlama modeli	1. Açıklama 2. Model olma 3. Rol oyunları 4. Geribildirim	Etkili	Ortamlar, araç- gereçler ve kişiler arası (EA) (+)	(+) 2 ay	Rapor edilmemiş
Takezawa, 2004	4-6 yaş 3 OSB'li çocuk 12 TG akran	Okul öncesi eğitim sınıfı, serbest oyun	Akran aracılı TTÖ	Müdahaleyi güvenilir bir şekilde uygulama İpucuna gereksinim duyma düzeyi	Etkinliğe katılım düzeyi Sosyal etkileşim başlatma ve yanıtlama	TD ARY/ Katılımcılar arası çoklu başlama modeli	1. Açıklama 2. Model olma 3. Rol oyunları 4. Geribildirim	Etkili	Ortamlar, araç- gereçler ve kişiler arası (EA) (+)	(+)	(+) Öğretmenler

Tablo 2 (devamı)

Kaynak	Katılımcılar	Ortam/ Etkinlik	Bağımsız değişken	Bağımlı değişken		Araştırma modeli	TG akranların yetiştirilme süreci	Sonuç	Genelleme	Kalıcılık	Sosyal geçerlik
				EA	HÇ						
Kuhn, Bodkin, Devlin, & Doggett, 2008	7-8 yaş 2 OSB'li çocuk 3 ÖG çocuk 1 ZY çocuk 1 gelişimsel gecikmesi olan çocuk	Özel eğitim sınıfı, oyun zamanı	Akran aracılı TTÖ	Müdahaleyi güvenilir bir şekilde uygulama	Sosyal etkileşim başlatma ve yanıtlama	TD ARY/ Katılımcılar arası çoklu başlama modeli	1. Açıklama 2. Model olma 3. Rol oyunları 4. Geribildirim	Etkili	Rapor edilmemiş	Rapor edilmemiş	Rapor edilmemiş
Trembath, Balandin, Togher, & Stancliffe, 2009	3-5 yaş 3 OSB'li çocuk 6 TG akran	Okul öncesi eğitim sınıfı, serbest oyun ve kahvaltı rutini	Akran aracılı doğal öğretim Konuşma üreten cihazların kullanımı	Müdahaleyi güvenilir bir şekilde uygulama	Sosyal etkileşimi yanıtlama	TD ARY/ Katılımcılar arası çoklu başlama modeli	1. Doğal öğretimin basamaklarını içeren hikâye kitabı okuma 2. Model olma 3. Rol oyunları 4. Geribildirim 5. Cihazın çalışma prensibini açıklama	Etkili	Ortamlar arası (+)	(+) 1 çocuk (+) 2 çocuk (-)	Rapor edilmemiş
Sunyoung, 2019	6-10 yaş 4 OSB'li çocuk 4 TG akran	Kurs sınıfları, restoran oyun alanı, kütüphane, eğlence merkezi ve ev ortamı	Akran aracılı TTÖ	Müdahaleyi güvenilir bir şekilde uygulama	Sosyal etkileşimi başlatma ve yanıtlama Çocuğun etkileşim kurmaya istekli olması	TD ARY/ Katılımcı çiftler arası çoklu başlama modeli	1. Açıklama 2. Model olma 3. Rol oyunları 4. Geribildirim	Etkili	Ortamlar arası (+)	(+)	(+) Ebeveynler Kardeşler Öğretmenler Gönüllüler Din görevlisi

Not: TD ARY: Tek Denekli Araştırma Yöntemleri, EA: Eğitici Akranlar, HÇ: Hedef Çocuklar karşılığı olarak kullanılmıştır.

### Sonuç ve Öneriler

Alanyazında hem akran aracılı müdahalelerin hem de DGDM'nin, OSB olan çocukların eğitiminde etkililiği konusunda önemli bir görüş birliği bulunmaktadır. Ancak Tablo 2'de görüldüğü gibi akran aracılı uygulamaların DGDM kapsamında erken çocukluk döneminde kullanımıyla ilgili sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır. Akran aracılı DGDM'nin kanıt temellerinin incelenmesi için etkililik ve verimliliğini belirlemeye yönelik araştırmaların yapılması önerilmektedir (Boudreau vd., 2015). Alanyazında var olan araştırmaların katılımcı grupları, uygulama ortamları, bağımlı ve bağımsız değişkenleri ile sonuçları incelendiğinde gelecekteki araştırmalara yön verecek öneriler izleyen paragraflarda sırasıyla sunulmuştur.

Çalışma kapsamında ulaşılan araştırmaların uygulamaları çoğunlukla genel eğitim ortamlarında oyun ve teneffüs sırasında, bir çalışmada ise toplum temelli ortamlarda gerçekleştirilmiştir. Gelecekte müdahalenin farklı ortamlarda uygulanabilirliğinin etkilerini incelemek amacıyla uygulamalar OSB olan çocukların bağımsız yaşamına katkı sağlayacak oyun parkları, ev buluşmaları, doğum günü etkinlikleri, hobi kursları gibi farklı toplumsal ortamlarda gerçekleştirilebilir. Araştırmaların katılımcı çiftleri incelendiğinde bir araştırma dışında diğer altı araştırmada hedef çocuklar birden fazla eğitici akranla eşlenmiştir. Alanyazında akran aracılı müdahalelerde eğitici akranların üzerindeki sorumluluğu ve iş yükünü azaltması nedeniyle birden fazla eğitici akranı yer verilmesi önerilen bir uygulamadır. Bu nedenle daha büyük akran gruplarıyla gerçekleştirilecek araştırma verilerine ihtiyaç duyulmaktadır.

İncelenen araştırmaların diğer önemli bir bulgusu ise OSB'li hedef çocukların kendileri için belirlenen davranışları (ör. sosyal etkileşim başlatma, sürdürme ve yanıtlama) edinmeleridir. Ancak gelecekteki araştırmalarda; müdahalenin uygulanmasıyla birlikte hedef çocuğun sınıf içerisindeki rolünün farklılaşp farklılaşmadığını, akran etkileşiminin karşılıklı olup olmadığını saptamak ve etkileşimin süresi ile sosyal kabul düzeylerini incelemek amacıyla daha kapsamlı araştırmalar planlanabilir. Araştırmaların TG eğitici akranlara yönelik bulguları incelendiğinde ise eğitici akranların müdahaleyi kabul edilebilir bir uygulama güvenilirliğiyle uygulayabildikleri ve OSB olan akranlarına daha fazla iletişim fırsatı sundukları görülmektedir. Gelecekteki araştırmalarda ise hem eğitici akranların hem de hedef çocukların edindikleri bu davranışları ne kadar sürdürdükleri incelenerek müdahalenin uzun dönemli etkilerine bakılabilir. Aynı zamanda eğitici akranların yaş, kişilik özellikleri ve sosyal beceri düzeyleri gibi farklı değişkenlerin müdahaleye olan etkisi de incelenebilir.

Araştırmaların genelleme bulguları incelendiğinde, verilerin daha çok hedef çocuklara yönelik toplandığı görülmektedir. Hedef çocuklar edindikleri davranışları farklı ortamlara, oyun araç-gereçlerine ve eğitici akranlara başarılı bir şekilde genelledebilmişlerdir (Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Takezawa, 2004). Bu durum akran aracılı DGDM'nin genelleme bulguları üzerindeki etkileri konusunda umut vadetmektedir. Araştırmalarda sosyal geçerlik verilerinin ise araştırmanın birebir katılımcılarından (TG akranlar, öğretmenler, vb.) toplandığı dikkati çekmektedir. Ek olarak hedef çocuk ve eğitici akranlarla doğrudan etkileşimde bulunmayan araştırmacılar ve uygulamacılardan, farklı aileler ve akranlardan da toplanarak sosyal geçerlik verileri zenginleştirilebilir. Son olarak akran aracılı DGDM'nin yaygınlaştırılması amacıyla kaynaştırma uygulamalarının yürütüldüğü erken çocukluk eğitim ortamlarında görev yapan okulöncesi öğretmenlerine, müdahalelerin uygulanmasına ilişkin yüz yüze ve/veya uzaktan eğitimler verilerek öğretmenlerin bu uygulamaları sınıf içerisinde kullanmalarının etkileri de incelenebilir.

Bu çalışma akran aracılı müdahalelerle ilgili genel bir bakış açısı sağlasa da yalnızca erken çocukluk dönemindeki akran aracılı DGDM ile gerçekleştirilen araştırmalara yer vermektedir. Araştırma kapsamı genişletilerek derleme ve metaanaliz çalışmalarının yapılması konuyla ilgili alanyazına katkıda bulunacaktır. Tüm bu öneriler doğrultusunda ileride yapılacak araştırmaların erken çocukluk kaynaştırma uygulamalarında TG akranlarla OSB olan çocuklar arasındaki akran etkileşimlerini planlamada yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

## Kaynaklar

- Bandura, A. (1989). Social cognitive theory. In R. Vasta (Ed.), *Annals of child development Vol. 6: Six theories of child development* (pp. 1-85). Greenwich, CT: JAI Press.
- Battaglia, A. A., & Radley, K. C. (2014). Peer-mediated social skills training for children with autism spectrum disorder. *Beyond Behavior, 23*(2), 4-13. doi: 10.1177/107429561402300202
- Bellini, S., Peters, J. K., Benner, L., & Hopf, A. (2007). A meta-analysis of school-based social skills interventions for children with autism spectrum disorders. *Remedial and Special Education, 28*(3), 153-162. doi: 10.1177/07419325070280030401
- Bene, K., Banda, D. R., & Brown, D. (2014). A meta-analysis of peer-mediated instructional arrangements and autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 1*(2), 135-142. doi: 10.1007/s40489-014-0014-9
- Blew, P. A., Schwartz, I. S., & Luce, S. C. (1985). Teaching functional community skills to autistic children using nonhandicapped peer tutors. *Journal of Applied Behavior Analysis, 18*(4), 337-342. doi: 10.1901/jaba.1985.18-337
- Boudreau, A. M., Corkum, P., Meko, K., & Smith, I. M. (2015). Peer-mediated pivotal response treatment for young children with autism spectrum disorders. *Canadian Journal of School Psychology, 30*(3), 218-235. doi: 10.1177/0829573515581156
- Boudreau, A. M., Corkum, P., & Smith, I. M. (2019). Peer-mediated pivotal response treatment for children with autism spectrum disorder: Provider perspectives on acceptability, feasibility, and fit at school. *Canadian Journal of School Psychology, 34*(4), 259-282. doi: 10.1177/0829573518777417
- Chan, J. M., Lang, R., Rispoli, M., O'Reilly, M. F., Sigafoos, J., & Cole, H. (2009). Use of peer-mediated interventions in the treatment of autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders, 3*(4), 876-889. doi: 10.1016/j.rasd.2009.04.003
- Chang, Y. C., & Locke, J. (2016). A systematic review of peer-mediated interventions for children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders, 27*, 1-10. doi: 10.1016/j.rasd.2016.03.010
- Charlop, M. H., Lang, R., & Rispoli, M. (2018). *Play and social skills for children with autism spectrum disorder*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- DiSalvo, C. A., & Oswald, D. P. (2002). Peer-mediated interventions to increase the social interaction of children with autism: Consideration of peer expectancies. *Focus on Autism and other Developmental Disabilities, 17*(4), 198-207. doi: 10.1177/10883576020170040201
- English, K., Shafer, K., Goldstein, H., & Kaczmarek, L. (1997). Teaching buddy skills to preschoolers. *Innovations: American Association on Mental Retardation, Research to Practice Series, 9*, 1-39.
- Gunning, C., Breathnach, Ó., Holloway, J., McTiernan, A., & Malone, B. (2019). A systematic review of peer-mediated interventions for preschool children with autism spectrum disorder in inclusive settings. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders, 6*, 40-62. doi: 10.1007/s40489-018-0153-5
- Guralnick, M. J. (1990). Social competence and early intervention. *Journal of Early Intervention, 14*(1), 3-14. doi: 10.1177/105381519001400101
- Guralnick, M. J. (2010). Early intervention approaches to enhance the peer-related social competence of young children with developmental delays: A historical perspective. *Infants and Young Children, 23*(2), 73-83. doi: 10.1097/IYC.0b013e3181d22e14



- Hundert, J., Rowe, S. R., & Harrison, E. (2014). The combined effects of social script training and peer buddies on generalized peer inter-action of children with ASD in inclusive classrooms. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 29*(4), 206-215. doi: 10.1177/1088357614522288
- Hemmeter, M. L. (2000). Classroom-based interventions: Evaluating the past and looking toward the future. *Topics in Early Childhood Special Education, 20*(1), 56-61. doi: 10.1177/027112140002000110
- Justice, L. M., Logan, J. R., Lin, T. J., & Kaderavek, J. (2014). Peer effects in early childhood education testing the assumptions of special-education inclusion. *Psychological Science, 25*(9), 1722-1729. doi: 10.1177/0956797614538978
- Kamps, D., Thiemann-Bourque, K., Heitzman-Powell, L., Schwartz, I., Rosenberg, N., Mason, R., & Cox, S. (2015). A comprehensive peer network intervention to improve social communication of children with autism spectrum disorders: A randomized trial in kindergarten and first grade. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 45*, 1809-1824. doi: 10.1007/s10803-014-2340-2
- Kasari, C., Rotheram-Fuller, E., Locke, J., & Gulsrud, A. (2012). Making the connection: Randomized controlled trial of social skills at school for children with autism spectrum disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 53*(4), 431-439. doi: 10.1111/j.1469-7610.2011.02493.x
- Katz, E., & Girolametto, L. (2013). Peer-mediated intervention for preschoolers with ASD implemented in early childhood education settings. *Topics in Early Childhood Special Education, 33*(3), 133-143. doi: 10.1177/0271121413484972
- Katz, E., & Girolametto, L. (2015). Peer-mediated intervention for pre-schoolers with ASD: Effects on responses and initiations. *International Journal of Speech Language Pathology, 17*(6), 565-576. doi: 10.3109/17549507.2015.1024166
- Kerr, M. M., & Nelson, C. M. (1998). *Strategies for managing behavior problems in the classroom*. New Jersey, NY: Prentice Halls.
- Koegel, R. L., Dyer, K., & Bell, L. K. (1987). The influence of child-preferred activities on autistic children's social behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 20*, 243-252. doi: 10.1901/jaba.1987.20-243
- Koegel, R. L., Koegel, L. K., & McNeerney, E. K. (2001). Pivotal areas in intervention for autism. *Journal of Clinical Child Psychology, 30*(1), 19-32. doi: 10.1207/S15374424JCCP3001\_4
- Kuhn, L., Bodkin, A., Devlin, S., & Doggett, R. (2008). Using pivotal response training with peers in special education to facilitate play in two children with autism. *Education and Training in Developmental Disabilities, 43*(1), 37-45.
- Laushey, K. M., & Heflin, J. (2000). Enhancing social skills of kindergarten children with autism through the training of multiple peers as tutors. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 30*(3), 183-193. doi: 10.1023/A:1005558101038
- Lee, S., Odom, S. L., & Loftin, R. (2007). Social engagement with peers and stereotypic behavior of children with autism. *Journal of Positive Behavior Interventions, 9*(2), 67-79. doi: 10.1177/10983007070090020401
- Lord, C., & Hopkins, J. M. (1986). The social behavior of autistic children with younger and same-age nonhandicapped peers. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 16*(3), 249-262. doi: 10.1007/BF01531658
- McCormick, L. (2006). Interventions to promote peer interaction. In M. J. Noonan & L. McCormick (Eds.), *Young children with disabilities in natural environments: Methods and procedures* (pp. 269-285). Baltimore: Brookes Publishing.

- McFadden, B., Kamps, D., & Heitzman-Powell, L. (2014). Social communication effects of peer-mediated recess. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(12), 1699-1712. doi: 10.1016/j.rasd.2014.08.015
- McGee, G. G., Almeida, M. C., Sulzer-Azaroff, B., & Feldman, R. S. (1992). Promoting reciprocal interactions via peer incidental teaching. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25(1), 117-126. doi: 10.1901/jaba.1992.25-117
- National Autism Center (2015). *Findings and conclusions: National Standards Project, Phase 2*. Retrieved from <http://www.autismdiagnostics.com/assets/Resources/NSP2.pdf>
- Neitzel, J. (2008). *Overview of peer-mediated instruction and intervention for children and youth with autism spectrum disorders*. Chapel Hill, NC: The University of North Carolina, Frank Porter Graham Child Development Institute, The National Professional Development Center on Autism Spectrum Disorders.
- Odom, S. L. (2019). Peer-based interventions for children and youth with autism spectrum disorder: History and effects. *School Psychology Review*, 48(2), 170-176. doi: 10.17105/SPR-2019-0019.V48-2
- Odom, S. L. (2000). Preschool inclusion: What we know and where we go from here. *Topics in Early Childhood Special Education*, 20(1), 20-27. doi: 10.1177/027112140002000104
- Odom, S. L., Boyd, B. A., Hall, L. J., & Hume, K. (2010). Evaluation of comprehensive treatment models for individuals with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40, 425-436. doi: 10.1007/s10803-009-0873-6
- Odom, S. L., & Strain, P. L. (1984). Peer-mediated approaches to promoting children's social interaction: A review. *American Journal of Orthopsychiatry*, 54(4), 544-557. doi: 10.1111/j.1939-0025.1984.tb01525.x
- Odom, S. L., & Strain, P. L. (1986). A comparison of peer-initiation and teacher-antecedent interventions for promoting reciprocal social interaction of autistic preschoolers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 19(1), 59-71. doi: 10.1901/jaba.1986.19-59
- Özaydın, L., Tekin-İftar, E., & Kaner, S. (2008). Arkadaşlık becerilerini geliştirme programının özel gereksinimi olan okul öncesi çocuklarının sosyal etkileşimlerine etkisi [The effects of a friendship development program on the social interactions of the preschool children with special needs]. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 9(1), 15-32. doi: 10.1501/Ozlegt\_0000000112
- Parsons, L., Cordier, R., Munro, N., & Joosten, A. (2020). Peer's pragmatic language outcomes following a peer-mediated intervention for children with autism: A randomised controlled trial. *Research in Developmental Disabilities*, 99, 1-13. doi: 10.1016/j.ridd.2020.103591
- Pierce, K., & Schreibman, L. (1997a). Using peer trainers to promote social behavior in autism are they effective at enhancing multiple social modalities? *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 12, 207-218. doi: 10.1177/108835769701200403
- Pierce, K., & Schreibman, L. (1997b). Multiple peer use of pivotal response training to increase social behaviors of classmates with autism: Results from trained and untrained peers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30(1), 157-60. doi: 10.1901/jaba.1997.30-157
- Pierce, K., & Schreibman, L. (2007). *Teaching typical children to enhance the play and social skills of their friends with autism and other PDDs: A manual*. San Diego: University of California San Diego.
- Reiter, S., & Vitani, T. (2007). Inclusion of pupils with autism: The effect of an intervention program on the regular pupils' burnout, attitudes and quality of mediation. *Autism*, 11(4), 321-333. doi: 10.1177/1362361307078130

- Schreibman, L., Dawson, G., Stahmer, A.C., Landa, R., Rogers, S. J., McGee, G. G., ... & Halladay, A. (2015). Naturalistic developmental behavioral interventions: Empirically validated treatments for autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(8), 2411-2428. doi: 10.1007/s10803-015-2407-8
- Sperry, L., Neitzel, J., & Engelhardt-Wells, K. (2010). Peer-mediated instruction and intervention strategies for students with autism spectrum disorders. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 54(4), 256-264. doi: 10.1080/10459881003800529
- Steinbrenner, J. R., Hume, K., Odom, S. L., Morin, K. L., Nowell, S. W., Tomaszewski, B., ... & Savage, M. N. (2020). *Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism*. The University of North Carolina at Chapel Hill, Frank Porter Graham Child Development Institute, National Clearinghouse on Autism Evidence and Practice Review Team. Retrieved from <https://ncaep.fpg.unc.edu/sites/ncaep.fpg.unc.edu/files/imce/documents/EBP%20Report%202020.pdf>
- Strain, P. S. (2003). *Nurturing social skills in the inclusive classroom (workbook)*. Tualatin, OR: Teacher's Toolbox.
- Strain, P. S., & Bovey, E. H. (2011). Randomized, controlled trial of the LEAP model of early intervention for young children with autism spectrum disorders. *Topics in Early Childhood Special Education*, 31(3), 133-154. doi: 10.1177/0271121411408740
- Sunyoung, K. (2019) Pivotal response treatment for prompting social behaviors of Korean American children with autism. *Exceptionality*, 27(1), 47-64. doi: 10.1080/09362835.2017.1359606
- Takezawa, T. (2004). *Peer-mediated social interaction intervention for preschool children with autism* (Doctoral dissertation, Bloomington Indiana University). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/305194908/fulltextPDF/F795FDF133624CB0PQ/1?accountid=16733>
- Thiemann-Bourque, K. S., McGuff, S., & Goldstein, H. (2017). Training peer partners to use a speech-generating device with classmates with autism spectrum disorder: Exploring communication outcomes across preschool contexts. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(9), 2648-2662. doi: 10.1044/2017\_jslhr-l-17-0049
- Trembath, D., Balandin, S., Togher, L., & Stancliffe, R. J. (2009). Peer-mediated teaching and augmentative and alternative communication for preschool-aged children with autism. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 34(2), 173-186. doi: 10.1080/13668250902845210
- Utley, C. A., Mortweet, S. L., & Greenwood, C. R. (1997). Peer-mediated instruction and interventions. *Focus on Exceptional Children*, 29(5), 1-23.
- Watkins, L., O'Reilly, M., Kuhn, M., Gevarter, C., Lancioni, G. E., Sigafoos, J., & Lang, R. (2015). A review of peer-mediated social interaction interventions for students with autism in inclusive settings. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(4), 1070-1083. doi: 10.1007/s10803-014-2264-x



# Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education

Year: 2021, Volume: 22, No: 3, Page: 749-769

doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.636260

REVIEW

Received Date: 22.10.19

Accepted Date: 10.09.20

OnlineFirst: 19.09.20

## Peer-Mediated Interventions to Improve Social Interaction in Early Childhood Inclusive Practices\*

Çiğdem Tıkıroğlu <sup>\*\*</sup>  
Pamukkale University

Arzu Özen <sup>\*\*\*</sup>  
Anadolu University

### Abstract

This study aims to provide information about Peer-Mediated Instruction/Intervention which is used for fostering social interaction between children with autism spectrum disorder and typically-developing children in early childhood inclusive practices. In accordance with this purpose, the aim of Peer-Mediated Instruction/Intervention, their characteristics, benefits and limitations for children with autism spectrum disorder and typically-developing peers were described. The information was given about the classification of these interventions and implementation procedure. Previous studies related to Peer-Mediated Naturalistic Developmental Behavioral Interventions were presented. The findings of these studies were discussed in terms of future research and early childhood inclusive practice.

**Keywords:** Inclusion, social interaction, peer-mediated instruction/interventions, children with autism spectrum disorder, typically-developing peers.

### Recommended Citation

Tıkıroğlu, Ç., & Özen, A. (2020). Peer-mediated interventions to improve social interaction in early childhood inclusive practices. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 22(3), 749-769. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.636260

\*This study is a part of the doctoral thesis conducted by the first author and supervised by the second author. This study was financially supported by the Scientific Research Project Commission of Anadolu University.

\*\***Corresponding Author:** Asst. Prof., E-mail: ccuruk@pau.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8413-6981>

\*\*\*Prof., E-mail: aozen@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-5321-4892>

An important part of special education services in early childhood is provided through inclusive practices. Children with Autism Spectrum Disorder (ASD) and typically-developing (TD) peers are together in general education settings and participate in the teaching activities and daily routines during inclusive practices (Guralnick, 2010; Odom, 2000). Today, in the literature, there is extensive research supporting that the inclusion practices contribute to children with ASD and TD children when they are carried out appropriately in early childhood (Justice, Logan, Lin, & Kaderavek, 2014; Strain & Bovey, 2011). At this point, the focus of these practices is on how to make them more qualified. One of the targets of increasing the quality of inclusion practices is to ensure peer interactions in the general education settings.

During the development of social relationship between children with ASD and TD children, peer-related social competence seems to be an important aspect. Peer-related social competence is the ability of using social skills appropriately and effectively in all contexts (Guralnick, 1990). Social interaction is acquired spontaneously through observational learning and developed in natural contexts (Bandura, 1989). Children with ASD who usually have limitations in social communication areas can hardly learn these skills spontaneously without being provided with systematical teaching procedure (Chang & Locke, 2016). For this reason, it is important to use effective interventions for fostering the peer interactions of children with ASD.

The interventions which aim to teach peer-related social interaction include (a) adult-mediated interventions and (b) peer-mediated instruction/intervention (PMII). The present study aims to provide information about PMII in early childhood inclusive practices.

### **The Purpose, Characteristics, Benefits and Limitations of PMII**

PMII aims to teach TD children the ways of interacting with children with ASD, to help them engage in these interactions during the activities in natural contexts and to enable them to act without adult support as much as possible (Sperry, Neitzel, & Engelhardt-Wells, 2010). TD children are taught to initiate interaction with their peers with ASD, be a model to them, give them prompts, and reinforce their appropriate behaviors. TD children use these strategies during plays, activities and routines in natural contexts with children with ASD. In PMII, adults (teacher or paraprofessional) do not give any instruction to children with ASD. Instead, they arrange the setting and prepare materials for intervention, in addition to providing prompts, cues, reinforcement and suggestions to TD peers (McFadden, Kamps, & Heitzman-Powell, 2014).

PMII is among evidence-based practices as stated by the recent reports published by the two important organizations including National Autism Center (NAC, 2015) and National Professional Development Center (NPDC, 2020). PMII has an important role in developing (a) the social interaction skills such as joint attention, communication, initiating, continuing with and responding to interaction, turn-taking (Kasari, Rotheram-Fuller, Locke, & Gulsrud, 2012; Katz & Girolametto, 2015), (b) academic (Bene, Banda, & Brown, 2014), (c) play (Hundert, Rowe, & Harrison, 2014), (d) daily living (Blew, Schwartz & Luce, 1985) and (e) communication skills (Parsons, Cordier, Munro, & Joosten, 2020; Thiemann-Bourque, McGuff, & Goldstein, 2017). These are also used as effective interventions for decreasing the socially inappropriate behaviors of these children (Lee, Odom, & Loftin, 2007). PMII have benefits not only for children with ASD but also for TD peers. These interventions foster social interaction, empathy, friendship skills and leadership skills among TD peers (Charlop, Lang, & Rispoli, 2018).

PMII takes the characteristics of early childhood inclusive settings into account. In these settings, many different TD peers are available (Boudreau, Corkum, & Smith, 2018; Gunning, Breathnach, Holloway, McTiernan, & Malone, 2019), and individual, small and big group activities can be easily conducted. Besides, having no recess times in these settings brings together these children all day. Also, the daily routines (e.g., greeting, breakfast time, play time, activities) in the preschool education program provide opportunities for social interaction in natural contexts. Therefore, it is recommended to use PMII in these practices (Hemmeter, 2000).

The effects of PMII may decrease when it is not implemented properly. TD peers are in the role of “socially competent peer” during the intervention and this position of TD peers may inadvertently imply the social deficits of the children with ASD and may cause the social isolation of these children (Bellini, Peters, Benner, & Hopf, 2007). Also, when TD peers participate in these interventions, their own educational goals can be overlooked (Chan et al., 2009). Similarly, too much responsibility for the TD peers in these interventions may act as too much burden for these children (Reiter & Vitani, 2007). These interventions may have less treatment integrity when compared with adult-implemented interventions. Lastly, PMII may negatively affect the routines of the inclusive classrooms (Chan et al., 2009). It is possible to make arrangements in order to minimize these concerns. One of these arrangements is to increase the number of TD peers who will show interaction with the children with ASD in order to increase the instruction time of the TD peers in their own program (Pierce & Schreibman, 1997b). Another arrangement is to collect social validity data to find out how PMII may negatively affect the daily routine of the inclusive classrooms and how much difficulty TD peers may face (Chan et al., 2009). Another arrangement is to collect treatment integrity data. An important point is to choose a type of intervention that is appropriate for the target behaviors and the needs of children.

### **Classification of PMII**

Odom and Strain (1984) grouped PMII into three basic groups: Peer proximity, prompting and reinforcement, and peer initiation. In *peer proximity* procedure, TD peers are not provided with any training. Instead, the setting and materials are adapted for them to interact and play together. In *peer prompting and reinforcement* procedure, TD children are taught to give prompts to their peers with ASD and reinforce their behavior (Odom & Strain, 1984). In *peer initiation* procedure, TD peers are provided training about how to initiate social interaction with their peers with ASD, and they use these strategies during their interaction with children with ASD (DiSalvo & Oswald, 2002; Utley, Mortweet, & Greenwood, 1997).

PMII is used together with “Comprehensive Treatment Models” (Charlop et al., 2018) which include the practices developed for ensuring a broad learning and development in the core areas affected by ASD (Odom, Boyd, Hall, & Hume, 2010). Some of these models are widely used in the teaching programs of children with ASD that include PMII. These interventions are Naturalistic Developmental Behavioral Interventions (NDBI) such as Pivotal Response Treatments (PRT), Learning Experiences and Alternative Program for Preschoolers and Parents (LEAP), and Incidental Teaching.

In peer-mediated NDBI, TD peers are taught some strategies to increase the motivation of their peers with ASD for social interaction. Then, TD peers are supported to use these strategies during the interactions with the children with ASD. The strategies include receiving attention of the child with ASD, using a clear and explicit language as s/he can understand, using the materials preferred by the peer with ASD during the intervention, and reinforcing not only the correct responses but also the social communication efforts (McGee, Almeida, Sulzer-Azaroff, & Feldman, 1992; Pierce & Schreibman, 2007; Strain, 2003). In peer-mediated NDBI, TD children are also supported to take part in the activities together with their peers with ASD.

The implementation procedure of PMII interventions in early childhood often consists of similar steps. In the following, the terms “peers” and “target child/children” are used during the explanation of these steps. Peers refer to the TD children who make interaction with the ones with ASD whereas target children refer to the ones with ASD who are the focus of interventions.

### **The Implementation Procedure of PMII**

The implementation procedure of PMII consists of five basic steps (Sperry et al., 2010). These steps are in the following:

**Selecting peers.** Specific characteristics of peers affect the success of the intervention (Sperry et al., 2010). In peer-mediated NDBI, the age, personality, consistency, availability, and number of peers are considered (Pierce & Schreibman, 2007). As the age increases, the peer ability to implement the intervention becomes more



remarkable. On the other hand, when they are at the same age as their peers with ASD, they become more appropriate models during the play sessions, and the possibility for developing friendship with children with ASD increases (Lord & Hopkins, 1986; Odom & Strain, 1984). Besides the age, their personality characteristics hold an important role in the effectiveness of the intervention (Pierce & Schreibman, 2007). Peer competence in language, play, and social skills (McCormick, 2006; Odom & Strain, 1986) are primary characteristics (Sperry et al., 2010). During peer selection, their access to natural settings is also suggested. Peers should be accessible (e.g., in the same class) for children with ASD (Pierce & Schreibman, 2007). In PMII, there are also suggestions about the number of peers. Depending on the purpose of the intervention, peer and target child dyads are formed (e.g., peer tutoring), whereas in some other interventions, a target child and small groups are organized. When the number of peers is limited, the burden of peers may result in fatigue and burnout (Reiter & Vitani, 2007). As a solution, it is recommended to look for volunteer peers to take part in the activities, split the responsibilities among them, and provide support in some activities (Laushey & Heflin, 2000; McFadden et al., 2014).

**Training and supporting peers.** Peers are usually provided with a two-phase content via group work. In the first phase, the aim is to introduce the individual differences of the target children to TD peers. In the second phase, the strategies of PMII are taught to the peers (Sperry et al., 2010). In the training process, the implementer describes the strategies verbally, asks the peers to implement these strategies during role plays, and finally gives them feedback related to their use of strategies (Pierce & Schreibman, 2007). During implementation, many strategies are taught such as organizing game, sharing, helping, providing reinforcement, staying, playing and having a conversation with the target children.

**Implementing a structured instruction.** During this step, peers show the expected behaviors during the interactions with the target children. Peers are also provided with feedback and suggestions, and they are reinforced for the implementation and efforts (Sperry et al., 2010).

**Implementing in classroom and school settings.** The fourth stage of PMII is implementing the intervention in the classroom in order to provide generalization across settings. It is essential to pay attention to some specific aspects during the implementation in the classroom. These include organizing the setting and routines appropriate for the implementation and identifying the prompts, reinforcers, and the staff responsible for implementing the intervention (Sperry et al., 2010).

The aim of the organization of the classroom is to create a setting in which the children pay attention to the activities. The social interaction taking place in PMII is ensured through arrangements such as activities and routines. In time, children will have mastery of these skills and implementations will be observed during simultaneous class routines.

Identifying the materials to be used during the activities is another important aspect. It is recommended to use materials preferred by both target children and peers during the activities (Koegel, Dyer, & Bell, 1987), choose play materials which provide opportunities for social interactions among peers (Strain, 2003), make variations in materials and use them alternatively (Pierce & Schreibman, 2007).

Another issue is the appointment of the staff for implementing PMII in the class. It is frequently suggested to have a staff member (e.g., teacher aide) in the classroom and s/he is responsible for implementing the interventions (Sperry et al., 2010). There are also suggestions for providing prompts and reinforcers. If the peer and the target child do not have any interaction for 30 seconds, peers are reminded verbally (or through visual reminders) about the behaviors they should use. If peers do not interact after they are provided with verbal or visual prompts, it is recommended to repeat the prompt (Strain, 2003), model the behavior or provide physical prompts. Social interaction is ensured in a reliable way through verbal or symbol reinforcement (Özaydın, Tekin-İftar, & Kaner, 2008; Strain, 2003).

**Extending initiations across the day.** The last step of PMII is to extend the interaction into the activities (Sperry et al., 2010). The target children are expected to generalize the behaviors by using the aforementioned steps in daily activities and routines (e.g., plays, meal time, collecting the toys) (Strain, 2003).

PMII and NDBI are comprehensive. The effectiveness of both interventions on developing social interaction among children with ASD is supported by studies. Although PMII including NDBI components is used in early childhood education settings, there is a limited number of studies (Boudreau, Corkum, Meko, & Smith, 2015). In the following, previous studies that aimed to ensure interaction among children with ASD and TD children in early childhood through peer-mediated NDBI were presented.

### **Peer-Mediated Naturalistic Developmental Behavioral Interventions during Early Childhood**

Regarding the research topic, seven studies were found in the literature. Target children were the children with ASD who were between 3 and 8 years old. They were at the same age as their TD peers (McGee et al., 1992; Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2004; Trembath, Balandin, Togher, & Stancliffe, 2009). In only one study, the participants consisted of children with intellectual disability, learning disability, and developmental delay as the peers (Kuhn, Bodkin, Devlin, & Doggett, 2008). While constructing the dyads, target children were matched with more than one peer except in one study by Sunyoung (2019).

The setting, duration and activities in which the implementation took place differed. Two studies were conducted during recess (Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b), three were carried out in free play (McGee et al., 1992; Takezawa, 2004; Trembath et al., 2009), one was conducted in the special education classroom (Kuhn et al., 2008), and one in familiar community settings (such as church class, library, home, a playground of the restaurant) (Sunyoung, 2019). Regarding the independent variables, PMII was used with PRT in five studies (Kuhn et al., 2008; Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2004), and with incidental teaching in one study (McGee et al., 1992). In one study, PMII was combined with naturalistic teaching but the intervention was not reported (Trembath et al., 2009). As for dependent variables, the peers were expected to implement the intervention. These variables were initiating social interaction (Kuhn et al., 2008; McGee et al., 1992; Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2004), responding to social interaction (Kuhn et al., 2008; Takezawa, 2004; Sunyoung, 2019; Trembath et al., 2009), continuing to interact (Pierce & Schreibman, 1997b; Takezawa, 2004), orientation to the activities (Takezawa, 2004), playing games, ensuring communication during interactions (Pierce & Schreibman, 1997a), social acceptance in the classroom (McGee et al., 1992), and having interest in interacting (Sunyoung, 2019).

In all of the seven studies, a similar procedure was followed for peer training. First, the researchers described the strategies to be taught verbally. Afterwards, they modelled the implementation. They gave the peers opportunities to implement the strategies in role plays and provided them with visual and verbal prompts, feedbacks, and reinforcers. The results revealed that all peers including those with intellectual disabilities, learning disabilities, and developmental delay could respond to the intervention with an acceptable level of treatment integrity. Besides, the results showed positive outcomes for the target children in terms of initiating (Kuhn et al., 2008; McGee et al., 1992; Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2014) and continuing with social interaction (Pierce & Schreibman, 1997b), responding to the interaction initiated by peer (Pierce & Schreibman, 1997b), using language during interaction (Pierce & Schreibman, 1997a), social acceptance levels (McGee et al., 1992) and interest levels (Sunyoung, 2019).

Regarding the maintenance of the behaviors acquired via peer-mediated NDBI, target children maintained the skills following the training sessions in four of the studies (McGee et al., 1992; Pierce & Schreibman, 1997b; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2004), and only one of the children could maintain the behavior in one of the studies (McGee et al., 1992). In two of the studies, no maintenance data were reported (Kuhn et al., 2008; Pierce & Schreibman, 1997a). Target children maintained their acquired behaviors up to two months (Takezawa, 2004) and the duration of the sessions was not mentioned in some studies. On the other hand, regarding the generalization, target children generalized their behaviors which were taught across different settings, play materials, activities

and peers in five studies (Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Sunyoung 2019; Takezawa, 2004; Trembath et al., 2009). They were unsuccessful in generalization (McGee et al., 1992). One study did not report any generalization data (Kuhn et al., 2008).

As for the social validity data, a limited number of studies collected this data. In three studies, the subjective evaluations of the teachers (McGee et al., 1992; Sunyoung, 2019; Takezawa, 2004) and in two studies, the opinions of peers were collected (McGee et al., 1992). In one study, the intervention was conducted in community-based settings and the opinions of siblings, volunteers and the pastors who were directly in touch with the child were asked (Sunyoung, 2019). Social validity data showed that the interventions were applicable and acceptable. Social validity data was not reported in four studies (Kuhn et al., 2008; Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Trembath et al., 2009).

### Conclusion

In the literature, there is an important consensus about the effectiveness of both PMII and NDBI on training the children with ASD. A limited number of studies involving PMII were based on NDBI during early childhood. It is recommended to conduct studies for identifying the effectiveness and efficiency of peer-mediated NDBI in order to examine the evidence base of the intervention (Boudreau et al., 2015).

In the studies examined, the intervention was mostly conducted in general education settings during play time and recess, and in one study it was carried out in community-based settings. The place of intervention could be in different community settings including playgrounds, play dates, birthday activities, hobby courses to contribute to the independent lives of children with ASD and examine the effects of the implementations among future studies. Regarding the participant dyads, the target child was matched with more than one peer among six of the studies. Using more than one peer is suggested to decrease the responsibility and burden of the peer in PMII. There is still need for further research involving big peer groups.

The target children with ASD acquired the behaviors (e.g., initiating, continuing and responding to social interaction). In the future studies, more comprehensive studies can be planned in order to find out if the role of the target child changes in the classroom and if the peer interaction becomes reciprocal following the intervention. Besides, the interaction duration and the social acceptance level can be examined through these comprehensive studies. TD peers implemented the intervention with an acceptable level of treatment integrity and provided more communication opportunities to their peers with ASD. In the future studies, the long-term effects of the intervention can be examined by assessing the maintenance of these behaviors by collecting data from both peers and target children. Besides, the effects of different variables such as age, personal characteristics, and social skill levels of the peer on the intervention can be examined.

As for the generalization data, these data were collected mostly from the target children. Target children could generalize the acquired behaviors across different settings, play materials, and peers (Pierce & Schreibman, 1997a, 1997b; Takezawa, 2004). Collecting generalization data from peers in the future studies could be recommended. The social validity data can be collected from researchers who do not directly interact with the target children and peers along with different families and peers.

The effects of the use of the intervention in the classrooms could be examined following face to face and/or distance education to preschool teachers working in early childhood inclusive settings. Future research will guide the planning regarding the interactions between TD children and children with ASD in these settings.



# Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi

Yıl: 2021, Cilt: 22, Sayı: 3, Sayfa No: 771-798

doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.607979

DERLEME

Gönderim Tarihi: 20.08.19

Kabul Tarihi: 07.08.20

Erken Görünüm: 19.09.20

## Üstün Zekâlılarda Beklenmedik Düşük Başarı (BDB): Özellikler, Etken Faktörler ve Müdahale

**Mehmet Bıçakçı** <sup>ID\*</sup>  
Hacettepe Üniversitesi

**Mustafa Baloğlu** <sup>ID\*\*</sup>  
Hacettepe Üniversitesi

### Öz

Beklenmedik düşük başarı (BDB), beklenen ile gözlenen performans arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, üstün zekâlılarda BDB'yi ele alarak, kavramla ilişkili tanımları, ölçütleri ve güncel araştırmaları incelemektir. Araştırma, konu hakkında sistematik bir literatür taraması sonrası hazırlanan bir derlemedir. BDB'ye etki eden faktörler arasında, ailevi (ev-içi), kişisel ve okul ile ilgili faktörler ana etkenler olarak öne çıkmaktadır. BDB'ye yönelik müdahalelerde, mentörlük, aile danışmanlığı ve öğretmen desteği gibi uygulamalar literatürde öne çıkmaktadır. BDB'ye yönelik müdahale araştırmalarına önem verilmesi, birey hakkında farklı bilgi kaynaklarına başvurarak, karma yöntemlerle ve bireyi bütüncül olarak ele alan araştırmalara olan ihtiyaç bu çalışma sonucunda ulaşılan göstergelerdir.

**Anahtar sözcükler:** Üstün yetenekliler, beklenmedik düşük başarı, akademik başarı, derleme, sistematik müdahale.

### Önerilen Atıf Şekli

Bıçakçı, M., & Baloğlu, M. (2020). Üstün zekâlılarda beklenmedik düşük başarı (BDB): Özellikler, etken faktörler ve müdahale. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(3), 771-798. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.607979

\***Sorumlu Yazar:** Arş. Gör., E-posta: mehmetbicakci@hacettepe.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6865-9328>

\*\*Prof. Dr., E-posta: baloglu@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1874-9004>

Üstün zekâlılar ve eğitimleri hakkındaki araştırmalar giderek artsa da bu bireyler arasında gözlemlenen beklenmedik düşük başarı (BDB) problemine odaklanan çalışmalar hâlâ eksiktir (Bennett-Rappell & Northcode, 2016). Halbuki, üstün zekâlı olup akademik başarısızlık gösteren kişilerle ilgili problemler eğitimcileri uzun yıllardan beri meşgul etmektedir (Albaili, 2003). Bu bireyler, eğitim sistemi içerisinde genellikle yanlış tanılanmakta ya da hiç fark edilmeden kaybolup gitmektedir (Davis, Rimm & Siegle 2014). Üstün zekâlılarda BDB hem kendileri hem de çevreleri (örn. aileleri, öğretmenleri, akranları ve ülkeleri) için önemli bir problemidir. Birçok araştırmacı, bu tür bir insan potansiyeli israfının, sosyal, toplumsal ve kişisel etkileri olacağını vurgulamaktadır (Albaili, 2003; Emerick, 1992; Tsai & Fu, 2016). Bu nedenle, BDB’li üstün zekâlıların erken fark edilmesi ve doğru müdahaleler ile yönlendirilmesi, başta bireyin kendisi ve yakın çevresi olmak üzere, içinde yaşadığı toplum, ülke ve insanlık için önemli bir gerekliliktir.

### Tanımı ve Bileşenleri

Üstün zekâlı bir bireyin akademik olarak başarısız olduğunu söyleyebilmek için öncelikle hem üstün zekânın hem de akademik başarının doğru tanılanması gereklidir. İki tanılama için de araştırmacılar arasında hâlâ bir fikir birliği yoktur (Reis & McCoach, 2000). Üstün zekâlı bireyin potansiyelini ortaya koyamadığı durumlarda BDB yaşayıp yaşamadığını tanılamak zor bir görevdir; çünkü BDB’yi tanımlamak, “üstün zekâyı tanılamak” kadar karmaşık bir süreçtir (Baslanti & McCoach, 2006). Üstün zekâlıların BDB’li bireyler olarak tanımlanmasında, bu iki karmaşık yapının (tanılama çerçevesi ve başarı ölçütleri) farklı değişkenlerle ele alınmasıyla yapılan yeni bir tanımlamanın kullanıldığı literatürde görülebilmektedir. Üstün zekâlılarda BDB, her ne kadar çok boyutlu olarak açıklanmaya çalışılsa da bireyin başarıya giden yolunu anlamak oldukça zordur (Ferrer-Wreder, Wänström & Corovic, 2014). Bu zorluğu aşmak için araştırmacılar uzun yıllardır BDB’yi doğrudan ya da dolaylı olarak ele alan çalışmalar ortaya koymaktadır.

Araştırmacılar bu karmaşık olguyu anlamak için bireyin BDB gösterdiği süreyi, potansiyelini, performansını, zekâ testleri ya da akademik testlerini temel alarak kavramsal veya operasyonel açıklamalarla BDB’nin sınıflamasını yapmaktadır. Clark (1992), öğrencileri; durumsal (bazı sorunlara acil müdahale edilmesi gereken) ve kronik BDB’liler olarak ele almıştır. Butler-Por (1987) ve Dowdall ve Colangelo (1982) potansiyel ile okul performansı arasında büyük bir fark bulunmasını BDB olarak tanımlamıştır. Whitmore (1980) ise kavramı “yüksek genel yetenek puanlarına rağmen; düşük notlar ve akademik test puanları ya da yüksek başarı testi puanlarına rağmen; günlük çalışmamaya bağlı olan düşük notlar” olarak yapılandırmıştır. Colangelo, Kerr, Christensen ve Maxey’e (1993) göre BDB, American College Test’te (ACT) %95’lik bölümde ya da üstünde puanlar alınırken, dönem ortalamasının 2.25/4.00 ya da daha altında olması durumudur. Diğer bir bakış açısına göre, IQ ile başarı puanları arasındaki ilişki üstün zekâlılarda BDB’yi tanımlamak için kullanılır. Genel olarak, IQ puanı %96’lık bölüm ve üstünde iken; akademik başarının %50’lik bölüm ve altında olması BDB belirtisi olarak değerlendirilmektedir (Ziegler, Ziegler & Stoeger, 2012). Literatürde, test puanları baz alınarak BDB tanımlamasına karşı, ölçme sürecindeki hatalar veya güvenilirlik sorunu gibi eleştiriler olsa da öğrencilerin istikrarlı olarak aldıkları bir ya da iki standart sapma düşük puanların bu tür bir tanılama için geçerli olacağı savunulmaktadır (Davis vd., 2014). Sonuç olarak, BDB’nin; (a) beklenen performansın sergilenememesine (b) problemin durumsal veya kronik olmasına ya da bu yaklaşımların kompozit olarak sunulmasına dayanan, yani, uygun durumlara yönelik uygun tanımların birlikte kullanıldığı bir yapı olduğu söylenebilir.

### Görülme Sıklığı

Üstün zekâlı BDB’lilerin oranı hakkında farklı görüşler vardır. Tanılama kuramlarının (örn. Sternberg & Zhang, 1995; Tannenbaum, 1986), yöntemlerinin veya ulusal ya da bölgesel kriterlerin farklılığından dolayı (Sarouphim, 2009), toplumun yüzde kaçının üstün zekâlı olduğuna dair net bir oran belirtilememesine rağmen, üst %10’luk dilim içerisindeki bireylerin üstün olarak değerlendirilmesi yaygındır (National Association for Gifted Children, 2020). Benzer şekilde, üstün zekâlıları tanılamak için esas alınan kriterler, modeller veya yöntemler (örn. Yetenek tarama modeli; VanTassel-Baska, 1984; Döner kapı tanılama modeli; Renzulli, Reis & Smith, 1981; Münih tanılama modeli; Heller, 2004), bölgeye ya da eğitim alanına göre değişebildiğinden (Govan, 2012), BDB

yaşayan üstün zekâlı bireylerin oranı hakkında da fikir birliği bulunmamaktadır (Matthews & McBee, 2007). Yine de, tanılama yönemi (psikometrik yaklaşım temelli veya çoklu kriter yaklaşımı temelli) akademik başarı farklılığı yaratmasa da (Perez-Studdard, 2010) -çoğu Batı kültürü kaynaklı- araştırma sonuçları, üstün zekâlıların %15'den %50'ye kadar bir oranının BDB'li olduğunu göstermektedir (Abu-Hamour & Al-Hmouz, 2013; Bennett-Rappel & Northcode, 2016; Carr, Borkowski & Maxwell, 1991; Kim, 2008; Seeley, 1993; Veas, Gilar, Miñano & Castejon, 2016). Üstün zekâ olup BDB yaşayanların %5-%25'inin (%30'a kadar çıkabildiğini bildiren araştırmacılar da vardır) okul terki yaşadığı belirtilmektedir (National Center for Education Statistics, 2019; Renzulli & Park, 2002; Robertson, 1991). Literatürde üstün zekâlılarda BDB ve okul terki ile ilgili önemli oranlara rastlanılmasına rağmen; üstün zekâlı bireylerin her konuda başarılı olduklarına yönelik toplumda yer alan mitler nedeniyle, bu kişilerin düşük başarı göstermesi bir paradoks olarak nitelendirilmektedir (Bennett-Rappel & Northcode, 2016; Cavilla, 2016).

Üstün zekâlıların sahip oldukları potansiyeli başarıya dönüştürememesinin en önemli sonuçlarından birisi olarak BDB gösterilmektedir. Bu noktada Gagné'nin (2012) potansiyelin yeteneğe dönüşmesinin bir süreç olduğunu ortaya koyan ayrımsal üstün zekâ ve yetenek modeli önemlidir. Söz konusu modelde motivasyon, eğitim geçmişi, kişilik özellikleri gibi faktörlerin üstün zekâlılıkta pozitif veya negatif yönde etkili olabileceği öne sürülmektedir. Kısacası, potansiyelin yeteneğe dönüşmesi sürecinde, yetenek çıktısına ulaşmaya kadar birçok etki sürece dâhil olmaktadır.

Tanılamada olduğu gibi, BDB'ye etki eden faktörlerde de geniş bir çeşitlilik söz konusudur (Govan, 2012). Birçok farklı iç ve dış faktörden söz edilse de; hangi faktörün BDB'ye ne derece etki ettiğini bilmek zordur (Blaas, 2014). Yine de, BDB faktörleri öğrencinin kendisi, akranları, kültürel yapısı, aile yapısı, sosyal çevresi ve okul ortamı gibi etken alanları ile açıklanmaktadır (Balduf, 2009; Peters, Grager-Loidl & Supplee, 2010). Bu faktörler üç ana grupta toplanabilir: (a) ev veya aile içi faktörler, (b) kişisel faktörler ve (c) okul ile ilgili faktörler (Butler-Por, 1993; Obergriesser & Stoeger, 2015; Tsai & Fu, 2016). Aile-içi faktörler başlığı altında; takipsiz ve cesaretlendirmeyen aile tutumu, çalışmaya karşı olumsuz yaklaşımlar, aile-içi çatışmalar, kariyer yönlendirmesi eksikliği ve ailenin işleyişleri gibi alt etkenlerden bahsedilebilir (Peterson, 2001a). Snyder ve Linnenbrink-Garcia (2013), BDB'nin "uyumsuz yeterlilik inanışları" ve "değer inanışlarını reddetme" şeklinde iki farklı yolundan bahsetmektedir. Yazarlar, bu yollarda "akademik zorluk karşısında öz-engelleme, öz-değeri reddetme, akademik benliği reddetme, psikolojik yükün artması, konu ile ilişkisi azaltma, etkileşime katılım değerinin azlığı veya yararlılığa verilen değer azalması" gibi olumsuzlukların gözlenebileceğini vurgulamıştır (ss. 211-212).

### **BDB'li Bireylerin Özellikleri**

Gagne'nin (2012) işaret ettiği katalizörler, (kişinin; fizyolojik, psikolojik veya sosyolojik açıdan barındırdığı farklı özellikler), BDB'nin ortaya çıkması sürecinde bireyden bireye farklılık gösterir. Ancak, BDB ortaya çıktığında, bireyler söz konusu farklı faktörlerden etkilenme ve sürece dahil olan diğer etkenlerin temelinde, bazı ortak yönler de gösterebilir. BDB yaşayan üstün zekâlıların psiko-sosyal özellikleri Rimm (2008) tarafından 16 farklı tipte ve dört grup altında toplanmıştır:

- Düşük benlik saygısı, katılımı tamamlamadan kaçınma ve başarısızlıktan korkma- bağımlı uyumluluk,
- Sınırlı öz-yeterlilik, ebeveynlerini okula gitmemek için hastalık ile kandırma, ilgileri dışındaki görevlerini yerine getirmeme- bağımlı uyumsuzluk,
- Sadece başarılı olunan konulara katılım, okuldaki derslerin yeterince zorlayıcı olmadığını iddia etme ve onunla aynı düzeyde zekâyâ sahip diğerleriyle birlikteyken güvensizlik- baskın uyumluluk,
- Yetişkinlere kendilerini aciz göstermek, akademik normları reddetmek, okulun alakasız ve düzensiz olduğu iddiası- baskın uyumsuzluk (akt., Govan, 2012).



BDB yaşayan üstün zekâlıların gözlenen diğer karakteristik özellikleri ise; akademik erteleme, organizasyonsuzluk ve umursamazlıktır (Rimm, 1997). BDB'li bireyler okul ortamında izlendiğinde; (a) sorumlu olduğu dersin kitaplarını satın almama, (b) derse az katılım, (c) derste uyuma gibi davranışların görülmesi mümkündür (Neumeister & Hebert, 2003). Ferrer-Wreder ve diğerleri (2014), BDB yaşayan öğrencilerin ilerleyen yıllardaki meslek hayatlarını incelediğinde, daha az maaşlı ve daha az eğitim gerektiren işlerde çalıştıklarını bulmuştur. Sonuç olarak, üstün zekâlılarda BDB'nin ortaya çıkış süreci veya bireydeki tetikleyicileri farklı olabilese de bireyin hayatındaki olumsuz yansımalarının fark edilmesi; bazı kriterler ile ölçülerek görülebileceği gibi, bazı karakteristik davranışların gözlemlenmesiyle de yapılmaktadır.

### Araştırmanın Amacı

Üstün zekâlılarda BDB etkenleri veya belirgin davranışlar hakkında bilgi sahibi olmak; (a) BDB'yi tanılamada, (b) BDB'ye karşı önlem almada, (c) BDB'ye müdahale etmede ve (d) bireylerin potansiyellerinin yeteneğe dönüşmesi sürecindeki engelleri aşmasına yardımcı olmada paydaşlara faydalı olacaktır. Dolayısıyla, bu çalışmada, Türkiye'deki literatürün eksiklerini gidermek, gelecekte araştırma planlayanlara ışık tutmak ve geçmiş araştırma bulgularını güncellemek hedeflenmiştir. Bu çalışmanın amacı, üstün zekâlılarda BDB'yi ele alarak, kavramla ilişkili tanımları, ölçütleri ve güncel araştırmaları incelemektir. Araştırmanın, BDB literatürünün nicel büyüklüğünü ve nitel özelliklerini ortaya koymak şeklinde iki alt amacı vardır. Bu amaçlara ulaşmak için üstün zekâlılarda BDB'yi ele alan çalışmaların sistematik şekilde taranması, kapsamlı incelemesi ve literatürün güncel durumunu ortaya koyan, geçmişten bugüne değişimini gösteren bir derleme yapılmıştır. Bulgular BDB'nin genel özellikleri, nedenleri, geri çevrilmesi (müdahale programları, müdahale programlarında dikkat edilmesi gerekenler ve müdahalelerinin etkililiğini artırma) şeklinde sınıflanan başlıklarla sunulmuştur.

### Yöntem

Literatürde üstün zekâ ve BDB üzerine birçok derleme yapılmıştır (örn. Balduf, 2009; Ford, 1992; Gallagher, 1991; Reis & McCoach, 2000, 2002; Rimm & Lowe, 1988; White, Graham & Blaas 2018). Mevcut çalışmada ortaya güncel bir bakış açısı koyulması amacıyla, sistematik bir literatür taraması yapılmıştır. Taramada, özet, başlık veya anahtar kelimelerde "gifted AND underachi\*" şeklinde bir arama ile, Scopus veritabanında son 20 yılda, Web of Science, Ulusal Tez Merkezi, ULAKBİM, ERIC, PsycINFO ve PsycARTICLES'de ise son 10 yılda yayımlanmış olma koşulu aranmıştır. Araştırma iki basamaktan oluşmaktadır: literatür taraması ve derleme. İlk basamakta sistematik bir yol izlenerek tarama yapılmıştır. Bu aşamada literatür setine dahil etme ve dışlama kriterleri; (a) çalışmanın dilinin Türkçe veya İngilizce olması, (b) çalışmanın tam metnine ulaşılabilmesi, (c) oluşan havuzda bir araştırmanın tekrar edeni varsa bir tanesi kalacak şekilde diğerlerinin elenmesi, (d) tezlerin makale versiyonlarının değil, bizzat kendilerinin kullanılması, (e) yayımlanma yılının 2009-2018 yılları arasında olması (sadece Scopus'ta son 10 yıla geçiş sürecini görebilmek amacıyla 1999-2018 zaman aralığı alınmıştır.) ve (f) makalelerin hakemli dergilerde yayımlanmış olması şeklindedir. Tarama sonuçlarına, dahil etme kriterlerine uymamasına rağmen, BDB ile alakalı yürütülen öncü araştırmalar arasında olan dokuz çalışma da literatürdeki önemlerine binaen araştırmaya dahil edilmiştir (Tablo 1).

*Tarama*, araştırma konusu ile doğrudan ilişkili olmayanlar da dahil, çok fazla yayın verdiği için ( $n = 16.878$ ), doğrudan ilişkili araştırmalara erişebilmek amacıyla, yukarıda bahsedilen kriterler rafine bir araştırma seti elde edilinceye kadar uygulanmıştır. *İnceleme* aşamasında, veri tabanlarının sağladığı daraltma seçenekleri sonucu 6.542 araştırmaya erişilmiştir. Konu sınırlaması yapılarak, *uygun olanı belirleme* aşamasında, kriterler ve daraltma seçenekleri tekrar kullanılmış ve araştırma sayısı 351'e indirgenmiştir. Değişik veri tabanlarında birbirinden bağımsız olarak ulaşılan araştırmalar ortak bir havuza aktarılmış ve tekrar eden araştırmaların ayıklanmasının ardından, kalan 174 araştırma son aşamaya alınmıştır. Son aşama olan *dahil etme*, dil koşulu, tam metne ulaşılabilir olma ve araştırmaların tekrar etmemesi kriterleri açısından yeniden elenmiştir (Şekil 1). Taramada elde edilen toplam 106 çalışma ve dokuz öncül kaynak ile birlikte literatür havuzu, Şekil 1'de gösterilen basamaklar dahilinde toplam 115 çalışmadan oluşmaktadır.

İkinci basamak derlemenin yazım aşamasıdır. Ulaşılan araştırmaların “üstün zekâlılarda BDB” literatürünü kapsamlı yansıttığına emin olunduktan sonra detaylı incelemelere başlanmıştır. Tarama sürecinde ulaşılan çalışmaların derleme yazım sürecinde dışlama kriterleri ise (a) derleme akışında kullanılmayan cümleler içermesi, (b) eski tarihli benzeriyle karşılaştırıldığında, özgün bulgu ya da öneriye rastlanmaması ya da (c) araştırmadan daha erken zamanda yapılan bir benzerinden genel çerçevede farklılık gösteren bir düşüncenin olmaması şeklindedir. Araştırmanın raporlaştırma aşamasında, Maier’in (2013) derleme hazırlanırken; araştırma konusu, metodolojisi, bulguları ve sonuçları olarak önerdiği yaklaşım temel alınmıştır.

Tablo 1

*Üstün Zekâlılarda BDB Araştırmalarına Ulaşmak Amacıyla Yapılan Arama Anahtarları*

Veritabanı	Arama kelimeleri	Hakemli dergi koşulu	Yayımlanma yılı	Doküman türü kısıtı	Tam metin ulaşılabilirliği koşulu	Dil sınırlaması*
Scopus	(Gifted AND underachi)	-	1999-2018	Araştırma makalesi	-	-
Web of Science	(Gifted AND underachi)	-	2009-2008	-	-	-
YÖKTEZ	(Gifted AND underachi)	-	Yok	-	-	-
ULAKBİM	(Gifted AND underachi)	+	2009-2018	Araştırma makalesi	-	+
ERIC	(Gifted AND underachi)	-	2009-2018	-	-	-
PsycINFO/ PsycARTICLES	(Gifted AND underachi)	-	Yok	-	+	-

\*Dil sınırlamasında Türkçe ya da İngilizce olması koşulu gözetilmiştir.

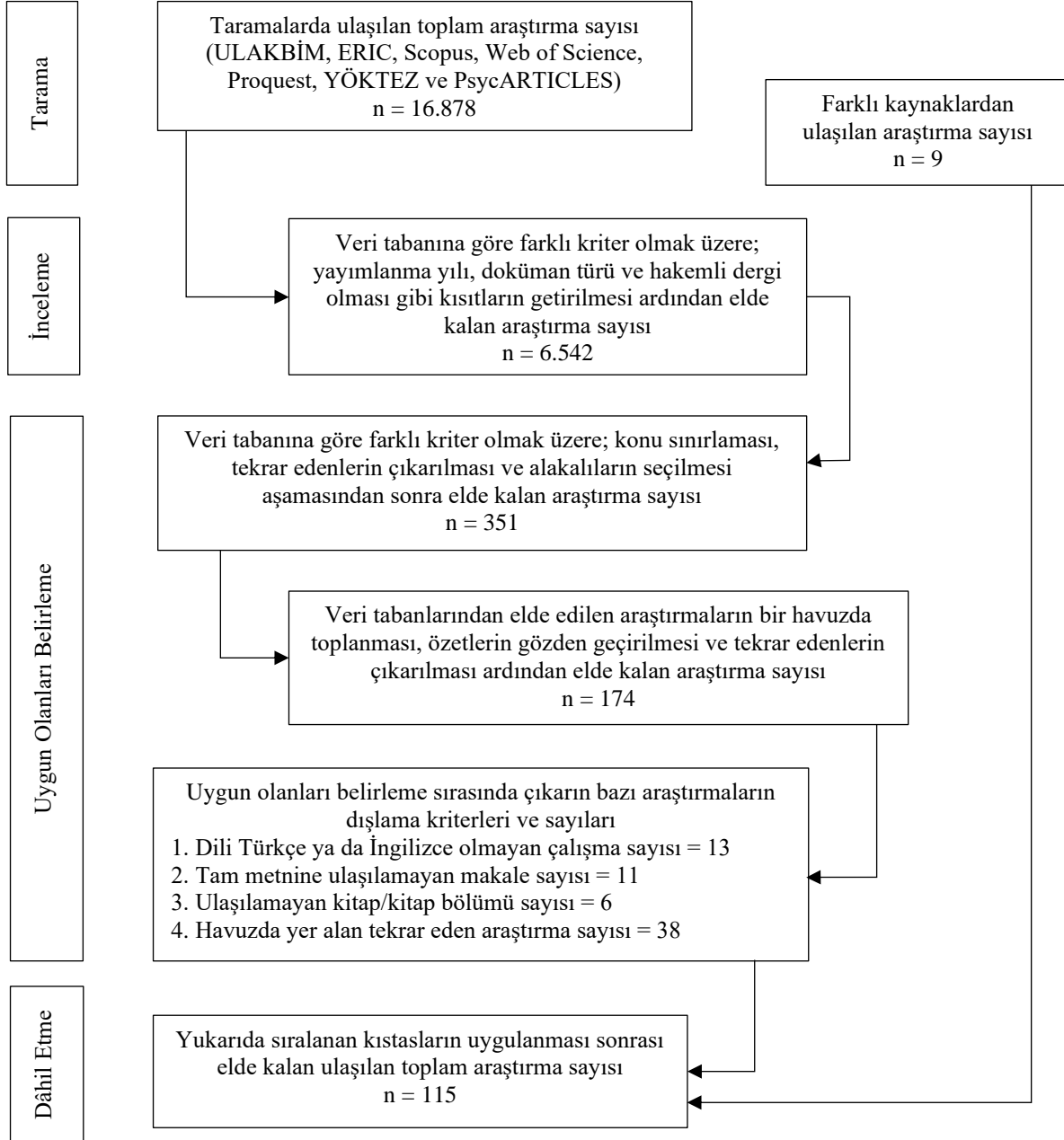
## Bulgular

### Genel Özellikleri

Kişisel faktörler üstün zekâlılarda BDB’ye yol açan önemli etkenlerden biridir (Reis & McCoach, 2000). Bireyin kişisel faktörler nedeniyle sorun yaşaması iki genel çerçevede incelenebilir. Birincisi, üstün zekâlılar sosyal-duygusal özellikleri nedeniyle sorun yaşayabilir. İkincisi, yüksek potansiyeli olan öğrenci üzerinde çevrenin engelleyici etkisinden dolayı yaşanan sorunlardır (Guldmond Bosker, Kuyper & Van Der Werf, 2007). Bulguların bir kısmı birinci yaklaşımı desteklerken (örn. Bennett-Rappell & Northcode, 2016; Hofer & Stern, 2016; Lee & Olenchak, 2014; Maddox, 2014); bir başka grup çalışma da ikinci yaklaşımı desteklemektedir (örn. Gibbons, Pelchar & Cochran, 2012; Kanevsky & Keighley, 2003; O’Boyle, 2008; Tsai & Fu, 2016). Her iki çerçevede de birbiriyle kesişen önemli noktalar olduğundan bu çalışmada iki çerçeve arasından bir ayrım yapılmamıştır. BDB bir kişisel etken sonucu ortaya çıkabileceği gibi bireyin kişisel özelliğinden dolayı yaşadığı problem nedeniyle çevrenin BDB’yi tetikleyebilmesiyle de ortaya çıkabileceğinden, ulaşılan parçalar birbiriyle ilişkili sunulmuştur.

BDB yaşayan öğrencilerin genel kişisel özelliklerine bakıldığında, literatürde bir dağınıklık görülmektedir. Bu konuda farklı araştırmacılar farklı özelliklere değinmiştir. Örneğin, akran dışlaması (Ford & Thomas, 1997; Govan, 2012), izolasyon (Başlantı, 2002), stres (Peterson, 2001a), anksiyete (White vd., 2018), asenkronik gelişim (Zeidner & Shani-Zinovich, 2013), depresyon (Pyryt, 2004) ve negatif mükemmeliyetçilik (Blaas, 2014; Reis & McCoach, 2000; Rimm, 2007) gibi etkileri ortaya koyan çalışmalara ek olarak; güvensiz ve sosyal yetersizlik hissetme (Gowan, 1955), motivasyon eksikliği (Reis & McCoach, 2000; Whitmore, 1980),

akranlarına kıyasla daha fazla sosyal geri dönüşlere ve sosyal bağlılığa yatkınlık (Albaili, 2003), daha az gelişmiş ince motor beceriler (Ziegler & Stoeger, 2010), asosyallik (Gowan, 1955), zayıf öz-yeterlilik algısı (Morisano & Shore, 2010) veya yeteneği reddetme (Hebert & Olenchak, 2000) gibi özellikler bu kategoride yer almaktadır.



Şekil 1. Yapılan literatür taramasıyla belirlenen, incelenen uygunluğu belirlenen ve dahil edilen çalışmalara ilişkin akış diyagramı.

## Nedenleri

Geçmişten bugüne, BDB yaşayan öğrencilerin ortak kişilik özellikleri ile ilgili çok sayıda liste ve betimleme yapılmasına rağmen; bu liste ve tasvirlerin işe yararlılığı sorgulanmaktadır (McCoach & Siegle, 2003a). Dolayısıyla, BDB gösteren bireyler hakkında yapılan özellik betimlemelerini gelecekte yürütülecek araştırmalarda etkili bir şekilde kullanabilmek önemli bir gerekliliktir. Literatürde sıkça vurgulanan motivasyon eksikliği konusu, geliştirilen ölçekler, yapılan araştırmalar ve BDB'ye yönelik müdahalelerde kullanılmasından dolayı, bu gerekliliğin yerine getirildiği konulardan biri olarak görülebilir. Genel faktörlerden ziyade, motivasyon gibi alt ve özel etkenleri incelemek, BDB'nin etkilerini açıklamada da yararlı olabilir. Motivasyon, birçok araştırmacı tarafından üstün zekâlılarda BDB araştırmalarında ele alınan bir faktördür (örn. Albaili, 2003; Çakır, 2014; Maddox, 2014; McCoach & Siegle, 2003a; Obergriesser & Stoeger, 2015; Rayneri vd.2006; Richer, 2012; Snyder & Linnenbrink-Garcia, 2013). Baslanti ve McCoach (2006), 91'i BDB'li toplam 162 öğrenci ile üstün zekâlı öğrencilerin genel özellikleri ve BDB'ye sebep olan faktörleri incelemiştir. Araştırma bulgularına göre; BDB'yi en iyi yordayan alt boyutlar motivasyon ve öz-düzenlemedir. Bu bulgu, kuramsal boyutta motivasyonun üstün zekâlılığın en önemli boyutlarından biri olduğunu savunan üç halka kuramını da (Renzulli, 2011) desteklemektedir. Albaili (2012) üstün zekâlı başarılı öğrencilerin çaba harcamaya, göreve yönelmeye ve rekabete daha yatkın olmasına karşın; BDB gösteren üstün zekâlı öğrencilerde bu özelliklere daha az rastlandığını belirtmiştir. Benzer şekilde, BDB gösteren bireylerin “çaba gösterme” ile ilgili olan ‘yüksek standartları olma’ ve ‘organizasyon becerisinde’ yetersizlik gösterdikleri Mofield, Peters ve Chakraborti-Ghosh (2016) tarafından vurgulanmıştır. Motivasyon ile bağlantılı, derslere yönelik ilgisizlik, derslerin kolay olduğu iddiası, arkadaş eksikliği (Gowan, 1955) ve okulu sevmeme/okula karşı negatif düşünceler (Guldemon vd., 2007; McCoach & Siegle, 2003a) gibi etkenler de, üstün zekâlılarda BDB'yi açıklamada kullanılmaktadır. Schultz (2002a), BDB gösteren öğrencilerin, okula isteksizce gitme veya sadece sınıf geçmeye odaklanma gibi davranışlar sergilediklerini bildirmiştir. Sonuç olarak, literatürde motivasyonun BDB'deki önemine dair fikir birliği olduğu söylenebilir.

Motivasyon eksikliği BDB'de birçok farklı şekilde görülebilir. Üstün zekâlı öğrenciler bazı konulara ilgili duyarken, bazılarını karşı tamamen ilgisiz kalabilmektedir. Bu tip davranışlar sergileyen öğrenciler “seçici tüketici” olarak tanımlanmaktadır (örn. Delisle, 2002, 2008; Figg, Rogers, McCormick & Low, 2012). Ancak, her seçici tüketicinin mutlaka BDB göstermesini beklemek yanlıştır. Neumeister ve Hebert (2003), BDB gösteren öğrenciler ile seçici tüketici öğrenciler arasında önemli farklar olduğunu belirtmiştir. Öğrencideki sıkılma veya derslere yönelik algı gibi noktalar, seçici tüketici BDB gösteren öğrencilerin farklılaşan davranış örüntülerini açıklayabilir. Örneğin, çoğu üstün zekâlı lise öğrencisi üniversiteye kadar derslerde yeterince zorlanmaz (örn. Snyder & Linnenbrink-Garcia, 2013). Ayrıca, derslerin zorlamaması nedeniyle kolay sınavlarda (sınıf düzeyinin gerektirdiği zorluk derecesinin altında) hiçbir çaba harcamadan yüksek puanlar alan öğrenciler de, düşük puanlar alan öğrenciler gibi BDB yaşayabilmektedir (Davis vd., 2014). Böylelikle, dersler zorlamadığı için ilgisiz olup düşük notlar alan ve dersin kolay olması nedeniyle yüksek notlar alarak potansiyelinin altında kalıp BDB gösterme ihtimali olan öğrencilerde bu durum tükenmişliğe ve BDB'ye yol açabilmektedir (Davidson & Davidson, 2004).

Okullar, üstün zekâlı öğrencilerin; yeteneklerinin sosyal değerlerini ölçmede, gözlemede, etiketlemede ve ayrıca aldıkları eğitim ile yaşadıkları toplumun sosyal yapısını kritik etmede önemli rol oynar (Neihart, 2006). Okul ortamı ve öğretmenler; üstün zekâlının keşfedilmesinde veya yeteneğinin kendisi ve çevresi için ifade ettiği anlamı fark ettirmede önemli iken, koşullar olumsuz olduğunda, öğrencinin düşük başarıya itilmesinde de etkili olabilmektedir. Öğrenci, öğretmene veya derse yönelik olumsuz tutuma sahipse, üstün zekâlı olarak tanılanmak üzere öğretmenin aday göstermesi için ondan beklenen davranışları sergileyemeyebilir (Gowan, 1955). Dolayısıyla, potansiyel üstün zekâlı öğrenci, henüz tanılama aşamasında fark edilmeyip yeteneği keşfedilemeyebilir. Schober, Reimann ve Wagner (2004), 147 Alman öğrenciyle yaptıkları çalışma sonucunda, BDB'de okula karşı ilgisizliğin önemli bir faktör olduğunu ve özellikle erkek öğrencilerin okula karşı daha fazla ilgisizlik gösterdiğini vurgulayarak, BDB'de cinsiyet farklılığının da göz önünde bulundurulması gerektiğini bildirmiştir. Nooman, Hanif ve Saeed (2015), şehirde yaşayan erkek öğrencilerin, kırsalda yaşayan erkek

öğrencilerden daha fazla başarı gösterdiğini, kızlarda ise bu durumun tam tersi olduğunu bildirerek, cinsiyet faktöründe yaşanan çevrenin öneminin altını çizmiştir. Ayrıca, etnik kökenin de BDB’de etkili olabileceğine ilişkin araştırma bulguları vardır. Araştırmacılar, düşük ekonomik düzeydeki ve farklı etnik kökendeki üstün zekâlı öğrencilerin gösterdiği başarı eksikliğini gidermek amacıyla çalışmalar yürütmektedir (örn. Blaas, 2014). Farklı ırktan öğrencilerdeki BDB’nin bir nedeni olarak, öğretmenlerin bu öğrencilerle çalışmaya hazırlıksız olması ve stereotip algıları gösterilmektedir (Ford, Howard, Harris Lii & Tyson, 2000; Kurt & Chenault, 2016). Özetle literatürde, okula karşı ilgisizliğin, öğretmene yönelik tutumun, cinsiyetin, etnik kökenin ve yaşanan çevrenin BDB’de önemli olabileceği öne çıkmaktadır.

Öğrenciler okulda yeterince zorlanmadığında, ilgisizliği arttığında ya da sıkıldığında; dikkatsizlik, yerinde duramama ve konuya ilgisiz davranış sergileme gibi davranışlar görülebilmektedir (Lee & Olenchak, 2014). Örneğin, matematik alanında üstün zekâlıların, derslerdeki düzeni bozucu davranışları sıkılmayı azaltma çabası olarak değerlendirilebilir (O’Boyle, 2008). Fizik dersinde BDB, düşük ilgi ve benlik algısı gösteren öğrencilerde daha yoğun görülmüştür (Hofer & Stern, 2016).

Motivasyon eksikliği yaşayan, yeterince zorlanmayan ve ilgisiz olduğu için davranış problemleri gösteren öğrencilerin, bu problemlerinin hangi dönemlerde ortaya çıktığına ilişkin araştırma bulguları çelişkilidir. Örneğin Govan (2012), BDB’ye ilkökul düzeyindeki üstün zekâlılar arasında rastlanabildiğini ve belirtilerin ilkökul ikinci sınıf başlangıcı kadar erken dönemlerde görüldüğünü savunurken; Tsai ve Fu (2016), üstün zekâlı öğrencilerde derslerden sıkılmanın genellikle lisenin ilk yılında görülmeye başladığını belirtmiştir. Kanevsky ve Keighley (2003) de, ortaokul ve lisede derslerden sıkılma düzeylerinin arttığını bulmuşlardır. Dolayısıyla, her ne kadar ilkökul döneminde de BDB yaşantısından bahsedilse de, ortaokuldan liseye geçiş sürecinde üstün zekâlılar BDB ile ilintili tipik davranışları daha yoğun sergilemektedirler. Genel olarak, bu geçiş döneminin üstün zekâlıların hayatlarında önemli olduğu bildirilmiştir (Meadows, 2017; Mendaglio, 2012).

Üstün zekâlı öğrencilerde üst bilişsel düşünme ve problem çözme gibi bazı üst düzey düşünme becerilerinin gelişmemiş olması ya da yaratıcılık gibi diğer bazılarının da gelişmiş olması, *iki ucu keskin bir kılıç* gibi, BDB’de etkili olabilecek bir başka faktördür. Üstün zekâlı öğrencilerin karakteristik özelliklerinden kaynaklanabilecek bazı uyumsuzlukların - örneğin yaratıcılık düzeyinin yüksek olması (örn. Kim & VanTassel-Baska, 2010; Renzulli, 2011) gibi - öğretmenin otoritesine karşı koyma, dürtüsellik ve kurallara aldırma gibi bazı olumsuz davranışlara yol açarak, akademik başarının önünde önemli bir engel olabilir (Davis, 2003). BDB gösteren öğrencilerin tipik özellikleri ile yüksek düzeyde yaratıcı öğrencilerin davranışları (örn. rahatçılık, öğretmenler ve akranlar tarafından daha az kabul) arasında benzerlikler vardır (Kim, 2008). Whitmore (1980), yaratıcılık düzeyinin yüksek olmasından kaynaklı sorunlar yaşayan öğrencilerin isyankâr, kargaşaya yol açan, zorlayıcı ve yersiz sorular sorabilen bireyler olduğunu belirtmiştir. Bu gibi davranışlar nedeniyle sınıf içi sorunlar oluşması durumunda, öğrencinin (öğretmenin vereceği tepkiye göre değişmek üzere) motivasyon kaybı ve okula, öğretmene ve derse yönelik negatif tutumlar geliştirmesi mümkündür. Yaratıcılık, üstün zekâlılığın kuramsal ve pratik boyutunda önemli bir parça ve tanılanmada da aranan önemli bir kriter olmasına rağmen, genel olarak, araştırma bulguları özellikle ortaokul ve lise düzeyinde yaratıcılığın BDB için bir risk faktörüne dönüştüğünü göstermektedir. Bunlara ek olarak, söz konusu öğrencilerin üst-bilişsel düşünme becerileri de BDB’nin önemli yordayıcılarından biridir (Carr vd., 1991).

Okul ile ilgili sorunlarda; yukarıda sayılan değişkenlerin yanı sıra, birey ile ilgili özelliklerin de etkisi vardır. İki kere farklı öğrenciler bu noktada en büyük risk grubudur (Lee & Olenchak, 2014). Öte yandan, Maddox’a (2014) göre, BDB’de psikolojik rahatsızlar ve davranış bozuklukları da etkili olabilmektedir. BDB gösteren bireylerde düşük benlik algısı sıklıkla görülen bir problemdir (Bennett-Rappell & Northcode, 2016; Hofer & Stern, 2016). Bu bağlamda, düşük benlik saygısının mı BDB’ye neden olduğu yoksa tersi bir nedensel ilişkinin mi olduğu net olarak bilinmemesine rağmen; bu iki değişken arasında bir bağlantının varlığı konusunda fikir birliği vardır. Üstün zekâlı öğrencilerin öz-değerlerini koruyabilmek için akademik öz-engelleme gibi birçok başa çıkma mekanizmasına başvurdukları da bilinmektedir (Snyder & Linnenbrink-Garcia, 2013).

Özetle, üstün zekâlılarda BDB'nin kişisel ve okul ortamı ile ilgili etkenleri arasında yaratıcılık ve dürtüsellik (Davis, 2003), düşük özgüven ve öz-yeterlilik (Bennett-Rappell & Northcode, 2016), negatif duygusal özellikler (Başlantı, 2002), cinsiyet (Schober vd., 2004), öğretmene, derse ve okula karşı olumsuz tutum (Gowan, 1955), zorlayıcı olmayan sınavlar (Davis vd., 2014), akademik esneklik (Snyder & Linnenbrink-Garcia, 2013) ve derslerdeki monotonluk (Kanevsky & Keighley, 2003; O'Boyle, 2008; Tsai & Fu, 2016) gibi değişkenler ön plana çıkmaktadır.

BDB'nin davranışsal, akademik ya da bilişsel sebepleri de vardır (Landis & Reschly, 2013). Bu noktada, aile faktörleri gibi alanlara da değinmek, BDB'yi kapsamlı olarak ele almaya yardımcı olabilir. Örneğin, ailesi düşük sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin dezavantajlı olduğu (Gibbons vd., 2012) ve bu durumun onlarda negatif etkiler yarattığı bulunmuştur. Düşük sosyo-ekonomik düzeydeki üstün öğrencilerin, ekonomik olarak avantajlı olan akranlarıyla kıyaslandığında, daha yoğun başarı ve fırsat eksikliği yaşadığı ve bu durumun kırsal bölgelerde yaşayan öğrencilerde daha belirgin olduğu görülmektedir (Azano, Callahan, Brodersen & Caughey, 2017). Ek olarak, düşük sosyo-ekonomik düzeydeki üstün zekâlı öğrencilerin okulda sıkı çalışmaya karşı daha cesaretli; fakat üniversite eğitimi veya hızlandırma dersleri almaya karşı daha cesaretsiz olmalarının, onların sosyo-ekonomik durumlarının bir etkisi olduğu öne sürülmektedir (Neihart, 2006).

Araştırmalar, genellikle, sosyo-ekonomik durumun etkileri üzerinde dursa da aile dinamiklerinin akademik başarı çıktılarında demografik değişkenlerden daha fazla etkisi olduğu vurgulanmaktadır (Neihart, 2006). Örneğin, BDB gösteren üstün zekâlılarda aile-içi çatışmalar daha fazla ve aile-içi samimiyet daha azdır (örn. Ferrer-Wreder vd., 2014). Peterson (2001b), öğrencilerin otonomi kazanmasının, aile ile çatışmalarını çözmesinin ve kendine bir yol çizmesinin (ya da en azından bazı yollar denemesinin) akademik motivasyonu arttırdığını bulmuştur. Böylelikle, öğrencideki BDB'nin geriye döndürebileceği savunulabilir.

Aile-içi dinamiklerin önemini vurgulayan bu araştırma bulgularına ek olarak, aile içindeki diğer etkenler de -örneğin uygun olmayan ebeveyn rol modeli- BDB'de etkilidir (Maddox, 2014). Rimm ve Lowe (1988), BDB yaşayan öğrencilerin ailelerinde aşağıdaki özellikleri rapor etmiştir:

- Çocuk erken yaşlardayken liberal yaklaşım, sonrasında ise ilgisizlik,
- Anne/çocuk/baba/kardeşler ve anne/baba arasındaki iletişimin kötü olması,
- Babanın kariyerinde tükenmişlik yaşamaması, annenin ev hanımı olması ve
- Ebeveynlerin öğrencilerin ev ödevine yardım etmemesi.

Yukarıdaki nicel araştırma bulguları nitel araştırma bulgularıyla da desteklenmektedir. Örneğin, Bennett-Rappell ve Northcode (2016) iki BDB'li öğrencinin; yeteneklerinden şüphe etme, kendini değersiz görme, okulun sosyal yönlerinde sorun yaşama, okuldan keyif almama, düşük özgüven ve öz-yeterlilikten şikâyetçi olma gibi özellikler taşıdıklarını belirlemiştir. Benzer şekilde, Başlantı (2002), 30 üstün zekâlı üniversite öğrencisinin başarısızlıklarına etki eden faktörleri; okul ortamında yalnızlık, depresyon, izolasyon, mutsuzluk, utangaçlık, dışlanmışlık hissi ve derslerden sıkılmak olarak sıralamıştır. BDB'li öğrencilerin zekâ ve yeteneğe dair inanışları da onların davranışlarını etkileyebilir (Snyder, Malin, Dent & Linnenbrink-Garcia, 2014). "Üstün zekâlı birey zekâyâ karşı 'varsa vardır' (entity) inanışındaysa, bir zorluk karşısında çaba sarf etmeyecek ve kendini sabote etme yoluyla BDB yaşayabilecektir" (Snyder vd., 2014, s. 230).

### **Müdahale**

Üstün zekâlılarda BDB konusunun önemi genel kabul görmesine ve BDB'yi açıklamaya ilişkin çalışmalara rağmen; BDB'nin geri çevrilmesi konusunda fazla bir birikim yoktur (Figg vd., 2012; Hebert & Olenchak, 2000). BDB yaşayan üstün zekâlı öğrencilerin başarı şansına sahip olabilmeleri için uygun müdahale stratejilerinin işe koşulması önemlidir (Ziegler vd., 2012). Bu konuda geliştirilen programların kuramsal dayanakları henüz deneysel olarak tam anlamıyla güçlü olmasa da (Ritchotte, Matthews & Flowers, 2014),



BDB'ye müdahalede ilk yapılması gerekenler, müdahale için uygulanan bazı yöntemler, geliştirilecek çalışmaların taşınması gerekli nitelikler ve dikkat edilmesi gerekenler gibi noktalarda var olan literatür bu bölümde özetlenmiştir.

BDB'ye müdahale konusunda çalışanlar öncelikle öğrenciyi "potansiyel bir başarı adayı" görmelidir (Cavilla, 2016). BDB'yi gidermeyi amaçlayan bir müdahale programı geliştirme sürecinde yapılacak ilk işlem ise, BDB'nin altında yatan temellerin tam ve doğru belirlenmesidir (Phillipson & Tse, 2007). Bu konuda öğrenci hakkında derinlemesine bilgi edinilmesinde, Neumeister ve Hebert'ten (2003) de yararlanılarak, aşağıdaki görüşme formu geliştirilmiştir (Şekil 2).

---

#### A. Genel Bilgiler

- Hamilelik yaşantısı özeti
- Doğum bilgileri (normal doğum, sezeryan, doğum boy ve kilosu, vb.)
- Yürüme ve konuşma yaşı gibi temel gelişim bilgileri
- Geçirilen rahatsızlık, kaza ve tıbbi müdahaleler
- Kullanılmış veya kullanılan ilaçlar
- Kardeş sayısı
- Kaçınıcı çocuk olduğu

#### B. Aile Bilgisi

- Ebeveynler hakkında temel bilgiler (yaşam durumu, öz-üvey olmaları vb.)
- Ebeveynlerin eğitim ve meslek bilgileri
- Ebeveynler - çocuk ilişkisi hakkında bilgi
- Ebeveynlerin başarı hakkındaki tutumu
- Ebeveynlerin çocuğun üstün zekâsı hakkındaki tutumu ve inancı
- Kardeşlerin eğitim yaşantıları
- Kardeş(ler) - çocuk ilişkisi hakkında bilgi

#### C. Okul Yaşantısı Bilgisi (aileden ve bireyin kendisinde ayrı ayrı alınmalıdır) İlkokul, Ortaokul, Lise ve Üniversite (Her kademe için ayrı ayrı alınmalıdır)

- Bireyin hayatında yer eden öğretmenleri, onların özellikleri ve yer etme sebepleri
- Bireyin hayatında yer eden arkadaşları ve özellikleri
- Sevdiği ve sevmediği dersler
- Başarılı ve başarısız olduğu dersler
- Ders dışında yapmaktan hoşlandığı faaliyetler
- Yaşadığı başarılar/hayal kırıklıkları
- Model aldığı kişiler ve özellikleri
- Okul yaşantısı hakkında eklenmek istenen ilave bilgi

#### D. Bireysel Özellikler (Aileden ve bireyin kendisinde ayrı ayrı alınmalıdır)

- Kişilik özellikleri (içedönük-dışadönük, karamsar-iyimser, uyumlu-uyumsuz, sorumlu-sorumlusuz, yeniliklere açık- kapalı vb.)
- Bilişsel ve afektif özellikleri (zekâ, hafıza, algılama, problem çözme, yaratıcılık, motivasyon, vb.)
- Sosyal özellikleri
- Duygusal özellikleri
- İlgileri (görsel, spor, müzik, teknoloji, doğa, diğer insanlar, edebiyat, matematik)
- İhtiyaçları (başarı, baskınlık, ilişki, bağımsızlık, vb.)

#### E. Yaşantının Geçtiği Çevre ile İlgili Bilgiler

- Çocukluk
- Ergenlik
- Gençlik

#### F. Gelecek planları

- Mesleki
  - Eğitsel
  - Ailevi
- 

Şekil 2. Beklenmedik düşük başarı gösteren üstün zekâlı bireye yönelik müdahale programı öncesi için bilgi toplama formu.

Üstün zekâlılarda BDB'yi geri çevirmede çeşitli yöntem, etkinlik ya da çalışma önerilerinden öne çıkanlar arasında; (a) grup danışmaları (Finney & Van Dalsem, 1969), (b) birebir eğitim (Bennett-Rappell & Northcode, 2016), (c) mentörlük (Hebert & Olenchak, 2000; Kim, 2008), (d) aile danışmanlığı (Silverman, 1993), (e) eğitsel müdahaleler (Emerick, 1992) ve (f) sınıf dışı destek programları (van der Meulen, van der Bruggen, Spilt, Verouden, Berkhout & Bögels, 2014) sıralanabilir. Ek olarak, zorlayıcı ve dâhil edici şekilde düzenlenen ders-bazlı müdahale örnekleri de mevcuttur (örn. Tarih dersi için bkz. Tieso, 2013; matematik dersi için bkz. Stoeger & Ziegler, 2005). Bahsedilen bu yöntemlere ek olarak, durum çalışmaları da BDB gösteren öğrencilerin özelliklerini anlamada yaygın olarak kullanılmaktadır. Bütün bu önerilere rağmen; müdahalede etkililik ve geçerlilik açısından geniş çevrelerce benimsenen tek bir yöntemden bahsetmek zordur.

BDB'ye yönelik müdahale araştırmalarında, üstün zekâlıların ortak özelliklerini incelemek amacıyla genellikle tek-denekli ya da nitel araştırmalar (yaygın olarak görüşme ve durum çalışması) kullanılmaktadır. Ancak, McCoach ve Siegle (2003b) bu ortak özelliklerin, başarılılar ve başarısızlar arasında ayırım yapmada yeterliliğini inceleyen nicel çalışma sayısının azlığını vurgulamaktadır. Müdahale araştırmalarında genellikle SAAS-R (McCoach & Siegle, 2003b) ile okula karşı tutumlar, öğretmenlere karşı tutumlar, hedeflerin değerliliği, motivasyon, genel akademik öz-algılar gibi faktörlerin ölçümü yapılmaktadır. Snyder ve Adelson (2017) bu amaçla "Algılanan Akademik Düşük Başarı Ölçeği"ni geliştirmiştir.

**Müdahale programları.** BDB'ye müdahale modelleri de çeşitlilik göstermektedir. Akademik-Yönelim Modeli (Ritchotte vd., 2014; Siegle & McCoach, 2005); -motivasyon ile bütünleşik- görev anlamlılığına, çevreye ve öz-yeterliliğe karşı algıları pozitifse, öğrencilerin öz-düzenleme kazandığında, yetenekleri oranında başarılı olacağını savunmaktadır. Bu modelde öne çıkarıldığı gibi, öz-düzenlemeye odaklanmanın BDB'de etkili olduğunu destekleyen başka araştırmalar da mevcuttur (örn. Baslanti & McCoach, 2006; Hebert & Olenchak, 2000; Rubenstein, Siegle, Reis, McCoach & Burton, 2012; Siegle, McCoach & Roberts, 2017; Stoeger & Ziegler, 2005; Thummaphan, Yoaleo, Suwanmonkha & Damsuwan, 2013). Diğer yöntemler arasında ise, (a) müzik psikoterapisi ve psikoterapi (Schiltz, 2016), (b) yaratıcı üretkenlik çalışmaları (Baum, Renzulli, & Hebert, 1995) (c) müzik psikoterapisinin karışık metotlar ile dizaynı (Schiltz, 2017) sayılabilir. Snyder (2013), BDB'nin kaynağının bilindiği durumlara göre yöntem önerileri sunmuştur. Örneğin, stres sonucu BDB oluştuğunda, çalışma oturumları, ebeveyn katılımı, beklentileri açıklama ve öğretmen desteği gibi müdahalelerin etkili olabileceği vurgulanırken, öğrencinin yaşadığı izolasyon nedeniyle BDB görüldüğünde müfredat dışı aktiviteler ve sınıf dışına çekme gibi programların uygulanması önerilmektedir.

Obergriesser ve Stoeger (2015), zekâ testinde üst %90'lık dilimde ve genel akademik ortalamada en az bir standart sapma altta olan 85 üstün zekâlı ile bir müdahale çalışması yürütmüştür. Normal sınıfta eğitimine devam eden ve farklı yetenek düzeylerinde öğrencilerle yapılan araştırmada, düşük başarı gösteren öğrencilere hangi kişisel faktörlerin etki ettiği ve eğitimcilerle müdahale fırsatı tanınması konuları ele alınmıştır. Araştırma sonucunda, motivasyon, öğrenme davranışı ve duygular BDB'de etkili faktörler olarak bulunmuştur. Sonuç olarak, uygulanan öz-düzenleyici öğrenme programının BDB'yi gidermede pozitif yönde etkileri olduğu bildirilmiştir. BDB'de etkili olan faktörlerden biri olan akademik benlik algısı ile ilgili olarak, van der Meulen ve diğerleri (2014), üstün zekâlı öğrencileri "Haftada Bir Okul" programı dâhilinde haftada bir gün normal sınıflarından çekmiş ve zorlayıcı bir zenginleştirme uygulamasına tabi tutmuş, haftanın diğer günlerinde ise öğrenciler kendi sınıflarında eğitim almaya devam etmiştir. Araştırmacılar programının öğrencilerde pozitif gelişim sağladığını rapor etmiştir. Ayrıca, öğrenme stratejilerini hedefleyen programlar da BDB'ye müdahalede kullanılabilir (Obergriesser & Stoeger, 2015; Ritchotte vd., 2014; Ritchotte, Rubenstein & Murry, 2015; Thummaphan vd., 2013). Genel olarak, müdahale programında, öğrencilerin öğrenme stillerinin göz önünde bulundurulması önemli bir gereklilik olarak görülmektedir (Rayneri vd., 2006).

**Müdahale programlarında dikkat edilmesi gerekenler.** Behrend (2012), üstün zekâlı başarılı ve başarısız öğrencilerle yaptığı görüşmelerde; (a) aynı düzeydeki akranlarıyla birlikte olmanın, (b) müfredatı ilginç kılabilen öğretmenlerle çalışmanın, (c) rehberlik ihtiyaçlarını karşılayabilecek psikolojik danışmanlara erişimin,

(d) güven duygusunun ve (e) müfredat dışı etkinliklerin önemli olduğunu vurgulamıştır. Uygulanacak müdahale programlarında dikkat edilmesi gereken bazı önemli noktalar şunlar olabilir:

1. Müdahale başlamadan önce genellikle öğrencilerin negatif duyguları, davranışları ve kendilerine güvensizlikleri olacağı varsayılmalıdır (Bennett-Rappell & Northcode, 2016). Ancak, bu olumsuzluklara rağmen, amaçlı olarak geliştirilmiş bir program ile üstün zekâlıların kendine güvenleri arttırılabilir (Whitmore, 1980).
2. Program oluşturmada, bireyi bütüncül ele almak, eğitsel geçmişini, çevresini ve kişilik özelliklerini incelemek önemlidir. Aile dinamiklerinin değişkenlik göstermesinden dolayı, farklı kültürdeki üstün zekâlı bireylerin aileleriyle farklı aile danışmanlıkları yürütülmelidir (Neihart, 2006).
3. Program, öğrencinin öğrenme çevresi, kültürü ve motivasyonel özelliklerine uygun bağlamlarda yapılan analizlere dayanmalıdır (Cavilla, 2016).
4. BDB'ye olabildiğince erken müdahale edilmelidir. BDB yaşayan üstün zekâlılara yönelik bir müdahale programını 14-16 yaşlarından sonra uygulamak programın verimliliğini oldukça düşürecektir (Gowan, 1955).
5. BDB'ye müdahalede pozitif öğretmen tanıtımı önemlidir (Bennett-Rappell & Northcode, 2016).

Ritchotte ve diğerleri (2015), BDB gösteren üstün zekâlı ortaokul öğrencilerine yapılacak müdahale programı için aşağıdaki önerileri sunmaktadır (ss. 106-107):

1. Problemin önemliliğinin doğrulanması,
2. Problem davranışların ölçülebilir, gözlemlenebilir ve objektif bir şekilde tanımlanması,
3. Eski davranışların yerine koyulacak yeni davranışların belirlenmesi,
4. Yeni davranışın işleyişi hakkında bilgi edinilmesi,
5. İşleyişi doğrulayacak hipotezlerin kurulması (İhtiyaçlar tanımlanırken bu ihtiyaçları karşılayacak davranışlar tanımlanmalıdır),
6. İşleyiş bazlı bir müdahale programı geliştirilmesi ve BDB davranışlarının fonksiyonlarının gerekliliklerini tatmin edecek şekilde uygulanması,
7. Uygulamanın uygunluğu ve müdahale planının etkililiğinin değerlendirilmesi.

Özet olarak, öğrencinin güçlü yanlarına ve ilgilerine odaklanılarak, motivasyon arttırmaya ve öz-düzenleme becerisi geliştirmeye yönelik ve akademik anlamda daha fazla efor sarf ettirici eğitsel programlar BDB yaşayan üstün zekâlılarda müdahalede önemlidir (Hebert & Olenchak, 2000). Ayrıca, müdahaleleri uygulayanlar psikolojik danışmanlar olduğunda, üstün zekâlı BDB gösteren öğrencilerin beceri, iyi oluş ve öğrenmeye yardım eden davranışlar geliştirmesine yardım sağlanabilir (Peterson, 2007).

**Müdahalelerin etkililiğini arttırma.** Hebert ve Olenchak (2000), mentör aracılı müdahale programında, mentörün açık fikirli ve yargılamayan bir profilde olması üzerinde durmuştur. Peterson (2001) ise, BDB'nin ortadan kaldırılmasında, kişisel hedef ya da amaçları netleştirmeyi ve sorumluluk bilincini kazandırmayı ön plana çıkarmaktadır. Öte yandan, Preckel ve Brunner (2015), pozitif kişisel amaç geliştirici müdahalelerin, akademik benlik algısının oluşmasında hali hazırda başarılı öğrencilerde etkili olabildiğini, BDB gösteren öğrencilerde ise etkili olmayacağını savunmaktadır. Whitmore (1980) ve Butler-Por (1987) en az kısıtlayıcı okul ortamının yaratıcı öğrencilerin BDB düzeyini azalttığını bildirmiştir (akt. Kim, 2008). Oluseyi-Akintunde ve Olusegun-Oluji (2018), üstün zekâlılarda kontrol odağının akademik başarı varyansının %40'ını açıkladığını bulmuş; eğitici ve ailelerin üstün zekâlılarda optimal akademik başarıya ulaşmada sadece bilişsel stratejilere değil; içsel kontrol odağına da odaklanmaları gerektiğini vurgulamıştır. Snyder (2013), öğrencide konu eksikliğinde, eksikliğin

giderilmesi ve daha katı önkoşullar sunulması; öğretmen desteği az olduğunda ise desteğin artırılması ve öğretmenle zaman geçirilecek oturumlar düzenlenmesinin etkili bir müdahale olduğunu savunmaktadır. Peterson (2001a), kişilik faktörlerinin, aile dışında başarılı olan bir rol modelin, yaşanan yer değişikliğinin veya yeni kurslar gibi etkenlerin de BDB'yi geri çevirebildiğinden bahsetmektedir. Özetle, düşük başarı; fiziksel, mental ya da duygusal birçok değişkenle etkileşimde olabilmektedir. Bu nedenle, müdahale planlanmadan önce bu değişkenlerin geniş bir taramadan geçirilmesi önemlidir (McCoach & Siegle, 2003a).

Müdahalelerin etkililiğinde uygulayıcı da bir faktör olarak değerlendirilmelidir. Uygulayıcıların öğrenciyi yakından tanınması ve müdahale konusunda yetkin olması bu noktadaki en önemli faktördür. Öğretmenler, öğrencinin öğrenme özellikleri ve ihtiyaçları hakkında bilgi sahibi olduğunda, üstün zekâli öğrenciler daha üst düzey performans sergileyebilir (Rayneri vd., 2006).

Sonuç olarak, BDB müdahaleleri erken başlatıldığında, öğrenciyeye uygun yöntemler kullanıldığında ve bireyin BDB sebepleri doğru belirlendiğinde etkili olacaktır. Bunun sağlanması için öğrenci hakkında; öğrenciden, aileden, öğretmenlerden, akranlardan ve öğrenci ile ilişkisi bulunan diğer kişi (mentör, hekim, vb.) ve kurumlardan bilgi toplanmalı (bkz. Şekil 2) ve bu bilgiler BDB'ye yönelik model ve yöntemlere entegre edilmelidir. Bunlar başarılabilirinde, Gagne'nin (2012) belirttiği, potansiyelin yeteneğin dönüşümündeki engeller ortadan kaldırılabılır. Bu çalışmada bahsedilen model ve yöntemler ve Wellisch'in (2016) önerdiği Alternatif Kapsayıcı Model de potansiyelin yeteneğe dönüşmesindeki engellerin ortadan kaldırılmasına yardımcı olabilir. Son olarak, Mooij (2013), BDB'nin erken fark edilmesi noktasında, anaokuluna başlayan her çocuğa tarama yapılmasını önermiş ve bu sürece aile, öğretmen ve diğer ilgililerin katılımı ve ailenin öğretmene, çocuğun özellikleri hakkında detaylı bilgi vermesi temelli bir model ortaya koymuştur. Bu bölümde sunulan tüm bulgu, görüş ve önerilerden yola çıkıldığında, üstün zekâli bireylerin hayatını olumsuz etkileme gücü olduğu vurgulanan BDB'nin önlenmesi, azaltılması veya tersine döndürülmesinin mümkün olduğu söylenebilir.

### Tartışma ve Sonuç

PsycINFO veri tabanında "achievement (underachievement)" anahtarları ile arama yapan Dai, Swanson ve Cheng ve diğerleri (2011) toplam 179 araştırmaya ulaşmıştır. Bu araştırmacılar "underachievement" ve "achievement" anahtarlarını sadece bir veritabanında taramışlardır. Bizim araştırmamız ise yaklaşık 10 yıllık bir zaman diliminden sonra, "underachievement" ve "achievement" anahtarlarını birden fazla veri tabanından tarayarak daha geniş bir literatüre erişmiştir.

Hem üstün zekâllılığın (Heller, 2004; Renzulli vd., 1981; VanTassel-Baska, 1984) hem de akademik başarının (Reis & McCoach, 2000) tanımlanmasında bir görüş birliği bulunmadığından; üstün zekâllılarda BDB'nin nedenleri, etkenleri, özellikleri veya geriye çevrilmesi üzerine yapılan çalışmaların da netlikten uzak olduğu söylenebilir. BDB hakkındaki tanımlamaların bazıları BDB gösterilen süreye (durumsal-kronik; Clark, 1992) okuldaki performansa (Butler-Por, 1987), potansiyele ya da gerçek yeteneğe (Dowdall & Colangelo, 1982; Whitmore, 1980); bazıları ise zekâ testleri ya da akademik başarı testleri temel alınarak yapılan kavramsal veya operasyonel açıklamalara (Ziegler vd., 2012) odaklanmaktadır. Fakat genel olarak, üstün zekâllılarda BDB, bu bireylerin potansiyelleri (ya da yetenekleri) ile mevcut performansları (ya da başarıları) arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır (Reis & McCoach, 2000). Betimsel ve müdahale araştırmalarının birbirinden farklı yöntemlerde yürütülebileceğine ilişkin önerilerin, başta BDB'nin doğası olmak üzere, kavramın farklı tanımlamalarından kaynaklandığı söylenebilir. Burada bahsedildiği gibi, birçok tanım, özellik ve yöntem önerilse de, BDB gösteren üstün zekâllıların çoğu hiçbir zaman keşfedilememektedir (Davis vd., 2014). Dolayısıyla, farklı sınıf düzeylerinde ve farklı özelliklerdeki bireylerde BDB'nin tanımlanmasında kullanılmak üzere verimli, etkili ve ekonomik yöntemlere ihtiyaç vardır.

Üstün zekâllıların yüzde kaçının BDB gösterdiği hakkında kesin bir bilgi olmamasına rağmen (Matthews & McBee, 2007); %15 ile %50 arasında geniş sayılabilecek bir ranjda öğrencinin BDB gösterdiğini yordayan araştırmalar mevcuttur (Abu-Hamour & Al-Hmouz, 2013; Bennett-Rappel & Northcode, 2016; Carr vd., 1991). Literatürde bahsedilen yüzdeler, en tutucu oranda bile, azımsanmayacak oranda üstün zekâllıların BDB yaşadığını

göstermektedir. Bu büyük insan potansiyeli israfının bireyin yaşam kalitesine ve çevresi ile ilişkisine negatif etkileri olduğu düşünüldüğünde (Albaili, 2003; Emerick, 1992; Tsai & Fu, 2016), araştırmacıların sadece başarılı üstün zekâlılara değil, BDB'li üstün zekâlılara de odaklanmasının zorunluluğu ortadadır.

BDB'ye etki eden faktörler; (a) coğrafi-ekolojik (Nooman vd., 2015), (b) etnik (Ford, 1992; Ford vd., 2000), (c) ekonomik (Azano vd., 2017; Blaas, 2014), (d) cinsiyet (Schober vd., 2004), (e) eğitsel fırsat yoksunluğu (Azano vd., 2017), (f) psikolojik (Maddox, 2014; McCoach & Siegle, 2003a), (g) ailevi (Rimm & Lowe, 1988), (h) sosyal normlara aktif olarak uymama ve (i) yüksek düzeyde yaratıcılık (Davis, 2003) olarak sıralanabilir. Bu faktörlerden de görülebileceği üzere, BDB'nin genel ve özel birçok etkene bulunmaktadır. Literatürün BDB'ye etki eden faktörler konusunda doyuma ulaştığı söylenebilir. Bundan sonra yapılması gereken, BDB'ye müdahale ağırlıklı çalışmalar yoluyla, başa çıkma yöntemlerine yönelinmesi olacaktır. Mevcut müdahale çalışmalarında genel olarak üzerinde en fazla fikir birliğine varılan faktör motivasyondur. Ayrıca, öz-düzenleme, okula yönelik tutum, akademik benlik algısı, öğretmen ve okulun kalitesi gibi faktörler de sıkça anılmaktadır. Ancak, BDB'li bireylerin özgün özellikleri ve davranışları dolayısıyla araştırmacılar, öğretmenler ve ailelerin BDB'nin yapısı hakkında bilgilendirilmeye ve yönlendirilmeye olan ihtiyaçları henüz doyuma ulaşmamıştır. Öğrenci ile ilgili yaygın ortak özelliklerin ve fark edilmesi nispeten zor diğer özgün özelliklerin netleştirilmesi, müdahale çalışmalarının başlangıç noktası olmalıdır. Bu konuda BDB'ye yönelik öğretmen ve aile eğitimini amaçlayan çalışmalara ihtiyaç vardır.

Ek taramalarla ulaşılan 2000 yılı öncesi araştırmaların genellikle aile ve öğretmen faktörlerinin BDB'de öneminden daha sık bahsettiği görülürken; mevcut derlemede -özellikle 2010 yılı sonrasında- aile ve öğretmen faktörlerine kişisel faktörlere kıyasla daha az odaklanıldığı göze çarpmaktadır (cf. Reis & McCoach, 2000; Rimm & Lowe, 1988). Bu nedenle, BDB'li öğrencilerin kişisel özelliklerinin daha iyi anlaşılabilmesi, birey olarak daha kapsamlı ele alınabilmesi için farklı yöntem ve çalışmalara ihtiyaç vardır.

BDB'nin genel özelliklerini açıklamaya yönelik çalışmalar yerine, bilinen özellikleri doğru şekilde kullanarak BDB'yi tanılamak ve geri çevirmek için müdahale programları geliştirmeye çalışmak daha uygun olacaktır. Fakat bu konuda, etkenler ve özelliklere değinen araştırmalara kıyasla daha kısıtlı araştırmalar (Figg vd., 2012; Hebert & Olenchak, 2000) olduğu görülmektedir. Bu kısıtlı araştırmalarda önerilen yöntem ya da modellerin farklı örneklerle denenmesi ve konu hakkındaki araştırma sayısının artması gerekmektedir (Baum vd., 1995; Obergrösser & Stoeger, 2015; Peterson, 2001a; Preckel & Brunner, 2015; Ritchotte vd., 2014; Rubenstein vd., 2012; Schiltz, 2016, 2017; van der Meulen vd., 2014). Bu eksiklik uluslararası literatürde BDB'yi tanılama ve BDB'ye müdahale alanlarında görülürken; Türkiye'de BDB ile ilgili tüm araştırma alanlarında büyük bir eksiklik olduğu, taramada ve ek taramalarda ulaşılan araştırma sayısının oldukça kısıtlı olmasından yola çıkılarak söylenebilir (bkz. Baslantı, 2002; Batdal-Karaduman, 2009, 2013; Yaman & Ogurlu, 2014; Yılmaz, 2018). Sonuç olarak, Türkiye için güncel ve kapsamlı araştırma ihtiyacı vardır. BDB'ye yönelik herhangi bir müdahale programı Türkiye'deki üstün zekâlı örneklem ile henüz yürütülmemiştir.

Milenyum ile genişleyen araştırma alanı, BDB'li öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzerine çalışan kişiler ile BDB gösteren öğrenciler arasında iletişim sağlamaya ve bu iletişimin içeriğini zenginleştirmeye yardımcı olmaktadır (Schultz, 2002b). Bu iletişimin daha sağlıklı olabilmesi için, BDB'nin genel özellikleri, etkenleri ve müdahale yöntemleri hakkında yargıda bulunmadan önce, bu öğrencilerin başarılı akranlarına göre daha heterojen bir grup olduğu gerçeği göz ardı edilmemelidir (McCoach & Siegle, 2003a). Böylelikle, her bir bireyi daha iyi anlamak mümkün olabilecektir. Reis ve McCoach'ın 20 yıl önce belirttiği gibi "üstün zekâlılarda BDB konusunun etrafı birçok temel felsefi sorun ile sarılmıştır" (2000, s. 156). Konu üzerine çalışmalar yapılmasına rağmen; problem 2020 yılında da hâlâ geçerliliğini korumaktadır. Son olarak, BDB bu sorunları çözmeye yönelik, olabildiğince ileriye dönük ve 21. yüzyıl becerilerini (Partnership for 21st Century Skills, 2020) kapsayacak, bireyleri kazanmayı hedefleyen pratik ve ekonomik müdahale yöntemlerinin geliştirilmesine ihtiyaç duyulan bir özel eğitim alanıdır.

Kaynaklar

- Abu-Hamour, B., & Al-Hmouz, H. (2013). A study of gifted high, moderate, and low achievers in their personal characteristics and attitudes toward school and teachers. *International Journal of Special Education*, 28(3), 5-15.
- Albaili, M. (2003). Motivational goal orientations of intellectually gifted achieving and underachieving students in the United Arab Emirates. *Social Behavior and Personality*, 31(2), 107-120. doi: 10.2224/sbp.2003.31.1.107
- Azano, A. P., Callahan, C. M., Brodersen, A. V., & Caughey, M. (2017). Responding to the challenges of gifted education in rural communities. *Global Education Review*, 4(1), 62-77.
- Balduf, M. (2009). Underachievement among college students. *Journal of Advanced Academics*, 20(2), 274-294. doi: 10.1177/1932202X0902000204
- Baslanti, U., & McCoach, D. B. (2006). Factors related to the underachievement of university students in Turkey. *Roeper Review*, 28(4), 210-215. doi: 10.1080/02783190609554366
- Başlantı, U. (2002). *Gifted underachievers and factors affecting underachievement* (Master's thesis). Boğaziçi University, Institute for Graduate Studies in Science and Engineering, Istanbul, Turkey.
- Batdal-Karaduman, G. (2009). Üstün yetenekli öğrencilerde başarı düşüklüğünü önlemek için örnek bir model [The sample model for overcoming underachievement in gifted students]. *International Online Journal of Educational Sciences*, 1(1), 196-221.
- Batdal-Karaduman, G. (2013). Underachievement in gifted students. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(4), 165-172.
- Baum, S. M., Renzulli, J. S., & Hebert, T. P. (1995). Reversing underachievement: Creative productivity as a systematic intervention. *Gifted Child Quarterly*, 39(4), 224-235. doi: 10.1177/001698629503900406
- Behrend, A. H. (2012). *Self-perceptions of gifted achievers and underachievers: A phenomenological study* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3557372)
- Bennett-Rappell, H., & Northcote, M. (2016). Underachieving gifted students: Two case studies. *Issues in Educational Research*, 26(3), 407-430.
- Blaas, S. (2014). The relationship between social-emotional difficulties and underachievement of gifted students. *Australian Journal of Guidance and Counselling*, 24(2), 243-255. doi: 10.1017/jgc.2014.1
- Butler-Por, N. (1987). *Underachievers in school: Issues and intervention*. Oxford, England: John Wiley & Sons.
- Butler-Por, N. (1993). Underachieving gifted students. In K. A. Heller, F. J. Monks, & A. H. Passow (Eds.), *International handbook of research & development of giftedness & talent* (pp. 649-668). Oxford: Pergamon Press.
- Carr, M., Borkowski, J. G., & Maxwell, S. E. (1991). Motivational components of underachievement. *Developmental Psychology*, 27(1), 108-118. doi: 10.1037/0012-1649.27.1.108
- Cavilla, D. (2016). Observation and analysis of three gifted underachievers in an underserved, urban high school setting. *Gifted Education International*, 33(1), 62-75. doi: 10.1177/0261429414568181
- Clark, B. (1992). *Growing up gifted*. New York: Maxwell Macmillan International.



- Çakır, L. (2014). The relationship between underachievement of gifted students and their attitudes toward school environment. In S. Besoluk (Ed.), *Erpa international congress on education* (Vol. 152, pp. 1034-1038). Amsterdam: Elsevier Science Bv.
- Colangelo, N., Kerr, B., Christensen, P., & Maxey, J. (1993). A comparison of gifted underachievers and gifted high achievers. *Gifted Child Quarterly*, 37(4), 155-160. doi: 10.1177/001698629303700404
- Dai, D. Y., Swanson, J. A., & Cheng, H. (2011). State of research on giftedness and gifted education: A survey of empirical studies published during 1998-2010. *Gifted Child Quarterly*, 55(2), 126-138. doi: 10.1177/0016986210397831
- Davidson, J., & Davidson, B. (2004). *Genius denied*. New York: Simon & Schuster.
- Davis, G. A. (2003). Identifying creative students, teaching for creative growth. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (pp. 311-324). Boston: Allyn & Bacon.
- Davis, G. A., Rimm, S. B., & Siegle, D. (2014). Underachievement: Identification and reversal. In G. A. Davis, S. B. Rimm, & D. Siegle (Eds.), *Education of the gifted and talented* (pp. 291-326). USA: Pearson.
- Delisle, J. R. (2002). Underachiever or selective consumer? In J. Delisle & J. Galbraith (Eds.), *When gifted kids don't have all the answers: How to meet their social and emotional needs* (pp. 167-190). Minneapolis: Free Spirit.
- Delisle, J. R. (2008). Comfortably numb: A new view of underachievement. In M. W. Gosfield (Ed.), *Expert approaches to support gifted learners* (pp. 43-52). Minneapolis: Free Spirit.
- Dowdall, C. B., & Colangelo, N. (1982). Underachieving gifted students: Review and implications. *Gifted Child Quarterly*, 26(4), 179-184. doi: 10.1177/001698628202600406
- Emerick, L. J. (1992). Academic underachievement among the gifted: Students' perceptions of factors that reverse the pattern. *Gifted Child Quarterly*, 36(3), 140-146. doi: 10.1177/001698629203600304
- Ferrer-Wreder, L., Wänström, L., & Corovic, J. (2014). Midlife outcomes of educationally underachieving Swedish adolescents with above average generalized intelligence. *Research in Human Development*, 11(3), 217-236. doi: 10.1080/15427609.2014.936172
- Figg, S. D., Rogers, K. B., McCormick, J., & Low, R. (2012). Differentiating low performance of the gifted learner: Achieving, underachieving, and selective consuming students. *Journal of Advanced Academics*, 23(1), 53-71. doi: 10.1177/1932202X11430000
- Finney, B. C., & Van Dalsem, E. (1969). Group counseling for gifted underachieving high school students. *Journal of Counseling Psychology*, 16(1), 87-94.
- Ford, D. Y. (1992). Determinants of underachievement as perceived by gifted, above average, and average Black students. *Roeper Review*, 14, 130-136. doi: 10.1080/02783199209553407
- Ford, D. Y., Howard, T. C., Harris Lii, J. J., & Tyson, C. A. (2000). Creating culturally responsive classrooms for gifted African American students. *Journal for the Education of the Gifted*, 23(4), 397-427. doi: 10.1177/016235320002300405
- Ford, D., & Thomas, A. (1997). *Underachievement among gifted minority students: Problems and Promises*. Reston, VA: ERIC Clearinghouse on Disabilities and Gifted Education. (ERIC Digest E544).
- Gagné, F. (2012). Differentiated model of giftedness and talent. In T. L. Cross & J. R. Cross (Eds.), *Handbook for counselors serving students with gifts & talents: Development, relationship, school issues, and counseling needs/interventions* (pp. 3-19). Profrack Press.

- Gallagher, J. J. (1991). Personal patterns of underachievement. *Journal for the Education of the Gifted*, 14(3), 221-233. doi: 10.1177/016235329101400304
- Gibbons, M. M., Pelchar, T. K., & Cochran, J. L. (2012). Gifted students from low-education backgrounds. *Roeper Review*, 34(2), 114-122. doi: 10.1080/02783193.2012.660685
- Govan, C. M. (2012). *Exploring the underachievement of elementary gifted students: An analysis of classroom achievement and standardized test performance* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3544465)
- Gowan, J. C. (1955). The underachieving gifted children: A problem for everyone. *Exceptional Children*, 7(21), 247-271. doi: 10.1177/001440295502100702
- Guldmond, H., Bosker, R., Kuyper, H., & Van Der Werf, G. (2007). Do highly gifted students really have problems? *Educational Research and Evaluation*, 13(6), 555-568. doi: 10.1080/13803610701786038
- Hebert, T. P., & Olenchak, F. R. (2000). Mentors for gifted underachieving males: Developing potential and realizing promise. *Gifted Child Quarterly*, 44(3), 196-207. doi: 10.1177/001698620004400307
- Heller, K. A. (2004). Identification of gifted and talented students. *Psychology Science*, 46(3), 302-323.
- Hofer, S. I., & Stern, E. (2016). Underachievement in physics: When intelligent girls fail. *Learning and Individual Differences*, 51, 119-131. doi: 10.1016/j.lindif.2016.08.006
- Kanevsky, L., & Keighley, T. (2003). To produce or not to produce? Understanding boredom and the honor in underachievement. *Roeper Review*, 26(1), 20-28. doi: 10.1080/02783190309554235
- Kim, K. H. (2008). Underachievement and creativity: Are gifted underachievers highly creative? *Creativity Research Journal*, 20(2), 234-242. doi: 10.1080/10400410802060232
- Kim, K. H., & VanTassel-Baska, J. (2010). The relationship between creativity and behavior problems among underachieving elementary and high school students. *Creativity Research Journal*, 22(2), 185-193. doi: 10.1080/10400419.2010.481518
- Kurt, L. J., & Chenault, K. H. (2016). Gifted and at risk: A cross-district comparison of gifted student growth and solutions for urban schools. *Urban Education Journal*, 13(2), 1-12.
- Landis, R. N., & Reschly, A. L. (2013). Reexamining gifted underachievement and dropout through the lens of student engagement. *Journal for the Education of the Gifted*, 36(2), 220-249. doi: 10.1177/0162353213480864
- Lee, K. M., & Olenchak, F. R. (2014). Individuals with a gifted/attention deficit/hyperactivity disorder diagnosis. *Gifted Education International*, 31(3), 185-199. doi: 10.1177/0261429414530712
- Maddox, M. (2014). *Exploring teachers' experiences of working with gifted students who underachieve* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3611208)
- Maier, H. R. (2013). What constitutes a good literature review and why does its quality matter? *Environmental Modelling & Software*, 43, 3-4. doi: 10.1016/j.envsoft.2013.02.004
- Matthews, M. S., & McBee, M. T. (2007). School factors and the underachievement of gifted students in a talent search summer program. *Gifted Child Quarterly*, 51(2), 167-181. doi: 10.1177/0016986207299473
- Meadows, J. J. (2017). *Gifted students in transition: A grounded theory study* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (ProQuest No. 10268479)

- Mendaglio, S. (2012). Gifted students' transition to university. *Gifted Education International*, 29(1), 3-12. doi: 10.1177/0261429412440646
- McCoach, D. B., & Siegle, D. (2003a). Factors that differentiate underachieving gifted students from high-achieving gifted students. *Gifted Child Quarterly*, 47(2), 144-154. doi: 10.1177/001698620304700205
- McCoach, D. B., & Siegle, D. (2003b). The school attitude assessment survey-revised: A new instrument to identify academically able students who underachieve. *Educational and Psychological Measurement*, 63(3), 414-429. doi: 10.1177/0013164403063003005
- Mofield, E., Peters, M. P., & Chakraborti-Ghosh, S. (2016). Perfectionism, coping, and underachievement in gifted adolescents: Avoidance versus approach orientations. *Education Sciences*, 6(3), 1-22. doi: 10.3390/educsci6030021
- Mooij, T. (2013). Designing instruction and learning for cognitively gifted pupils in preschool and primary school. *International Journal of Inclusive Education*, 17(6), 597-613. doi: 10.1080/13603116.2012.696727
- Morisano, D., & Shore, B. M. (2010). Can personal goal setting tap the potential of the gifted underachiever? *Roeper Review*, 32(4), 249-258. doi: 10.1080/02783193.2010.508156
- National Association for Gifted Children. (2020, May 14). *What is giftedness?* Retrieved from <https://www.nagc.org/resources-publications/resources/what-giftedness>
- National Center for Education Statistics. (2019). *The condition of education 2019* (NCES 2019-144). Retrieved from <https://nces.ed.gov/fastfacts/display.asp?id=16>
- Neihart, M. (2006). Achievement/affiliation conflicts in gifted adolescents. *Roeper Review*, 28(4), 196-202. doi: 10.1080/02783190609554364
- Neumeister, K. L. S., & Hebert, T. P. (2003). Underachievement versus selective achievement: Delving deeper and discovering the difference. *Journal for the Education of the Gifted*, 26(3), 221-238. doi: 10.1177/016235320302600305
- Nooman, S., Hanif, R., & Saeed, A. (2015). Assessing academic underachievement and high achievement among Pakistani secondary school students. *Pakistan Journal of Psychological Research*, 30(2), 377-391.
- O'Boyle, M. W. (2008). Mathematically gifted children: Developmental brain characteristics and their prognosis for well-being. *Roeper Review*, 30(3), 181-186. doi: 10.1080/02783190802199594
- Obergriesser, S., & Stoeger, H. (2015). The role of emotions, motivation, and learning behavior in underachievement and results of an intervention. *High Ability Studies*, 26(1), 167-190. doi: 10.1080/13598139.2015.1043003
- Oluseyi-Akintunde, D., & Olusegun-Olujide, F. (2018). Influence of emotional intelligence and locus of control on academic achievement of underachieving high ability students. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 6(2), 14-22. doi: 10.17478/JEGYS.2018.74
- Partnership for 21st Century Skills. (2020, May 14). Retrieved from <http://www.p21.org/our-work/p21framework>
- Perez-Studdard, A. K. (2010). *Failing our best and brightest: Are eligibility criteria related to the underachievement of gifted high school students?* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3397090)
- Peters, W. A. M., Grager-Loidl, H., & Supplee, P. (2010). Underachievement in gifted children and adolescents: Theory and practice. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg, & R. F. Subotnik (Eds.), *International handbook of giftedness and talent* (pp. 609-620). Oxford: Pergamon.

- Peterson, J. S. (2001a). Gifted and at risk: Four longitudinal case studies of post-high-school development. *Roeper Review*, 24(1), 31-39. doi: 10.1080/02783190109554123
- Peterson, J. S. (2001b). Successful adults who were once adolescent underachievers. *Gifted Child Quarterly*, 45(4), 236-250. doi: 10.1177/001698620104500402
- Peterson, J. S. (2007). Consultation related to giftedness: A school counseling perspective. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 17(4), 273-296. doi: 10.1080/10474410701634096
- Phillipson, S. N., & Tse, A. K. O. (2007). Discovering patterns of achievement in Hong Kong students: An application of the Rasch measurement model. *High Ability Studies*, 18(2), 173-190. doi: 10.1080/13598130701709640
- Preckel, F., & Brunner, M. (2015). Academic self-concept, achievement goals, and achievement: Is their relation the same for academic achievers and underachievers? *Gifted & Talented International*, 30(1/2), 68-84. doi: 10.1080/15332276.2015.1137458
- Pyryt, M. (2004). Helping gifted students cope with perfectionism. *Parenting for High Potential*, June, 10-14.
- Rayneri, L. J., Gerber, B. L., & Wiley, L. P. (2006). The relationship between classroom environment and the learning style preferences of gifted middle school students and the impact on levels of performance. *Gifted Child Quarterly*, 50(2), 104-118. doi: 10.1177/001698620605000203
- Reis, S. M., & McCoach, D. B. (2000). The underachievement of gifted students: What do we know and where do we go? *Gifted Child Quarterly*, 44(3), 152-170. doi: 10.1177/001698620004400302
- Reis, S. M., & McCoach, D. B. (2002). Underachievement in gifted and talented students with special needs. *Exceptionality: A Special Education Journal*, 10(2), 113-125. doi: 10.1207/S15327035EX1002\_5
- Renzulli, J. S. (2011). What makes giftedness? Reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, 92(8), 81-88. doi: 10.1177/003172171109200821
- Renzulli, J. S., & Park, S. (2002). *Giftedness and high school dropouts: Personal, family and school-related factors*. Storrs, CT: The Research Center on the Gifted and Talented.
- Renzulli, J. S., Reis, S. M., & Smith, L. H. (1981). The Revolving-Door Model: A new way of identifying the gifted. *Phi Delta Kappan*, 62(9), 648-649.
- Richer, E. T. (2012). *Motivational interviewing and its effect on underachieving high potential adolescents* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3493776)
- Rimm, S. B. (1997). Underachievement syndrome: A national epidemic. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (pp. 416-434). Boston: Allyn and Bacon.
- Rimm, S. B. (2007). What's wrong with perfect? Clinical perspectives on perfectionism and underachievement. *Gifted Education International*, 23(3), 114-121. doi: 10.1177/026142940702300305
- Rimm, S. B. (2008). *Why bright kids get poor grades and what you can do about it* (3rd ed.). Great Potential Press, Inc.
- Rimm, S. B., & Lowe, B. (1988). Family environments of underachieving gifted students. *Gifted Child Quarterly*, 32(4), 353-358. doi: 10.1177/001698628803200404
- Robertson, E. (1991). Neglected dropouts: The gifted and talented. *Equity and Excellence*, 25(1), 62-74. doi: 10.1080/1066568910250112

- Ritchotte, J. A., Matthews, M. S., & Flowers, C. P. (2014). The validity of the achievement-orientation model for gifted middle school students: An exploratory study. *Gifted Child Quarterly*, 58(3), 183-198. doi: 10.1177/0016986214534890
- Ritchotte, J., Rubenstein, L., & Murry, F. (2015). Reversing the underachievement of gifted middle school students. *Gifted Child Today*, 38(2), 103-113. doi: 10.1177/1076217514568559
- Rubenstein, L. D., Siegle, D., Reis, S. M., McCoach, D. B., & Burton, M. G. (2012). A complex quest: The development and research of underachievement interventions for gifted students. *Psychology in the Schools*, 49(7), 678-694. doi: 10.1002/pits.21620
- Sarouphim, K. M. (2009). The use of a performance assessment for identifying gifted Lebanese students: Is DISCOVER effective? *Journal for the Education of the Gifted*, 33(2), 275-295. doi: 10.1177/016235.320903300206
- Schiltz, L. (2016). Treating the emotional and motivational inhibition of highly gifted underachievers with music psychotherapy: Meta-analysis of an evaluation study based on a sequential design. *Bulletin de la Societe des Sciences Medicales du Grand-Duche de Luxembourg*, 1, 7-26.
- Schiltz, L. (2017). Improving aggression regulation in highly gifted underachievers: An evaluation study based on a mixed methods design. *Shiraz E Medical Journal*, 18(1), e44715. doi: 10.17795/semj44715
- Schober, B., Reimann, R., & Wagner, P. (2004). Is research on gender-specific underachievement in gifted girls an obsolete topic? New findings on an often discussed issue. *High Ability Studies*, 15(1), 43-62. doi: 10.1080/1359813042000225339
- Schultz, R. A. (2002a). Illuminating realities: A phenomenological view from two underachieving gifted learners. *Roeper Review*, 24(4), 203-212. doi: 10.1080/02783190209554181
- Schultz, R. A. (2002b). Understanding giftedness and underachievement: At the edge of possibility. *Gifted Child Quarterly*, 46(3), 193-208. doi: 10.1177/001698620204600304
- Seeley, K. R. (1993). Gifted students at risk. In L. K. Silverman (Ed.), *Counseling the gifted and talented* (pp. 263-276). Denver: Love Publishing.
- Siegle, D., & McCoach, D. B. (2005). *Motivating gifted students*. Waco: Prufrock Press.
- Siegle, D., McCoach, D. B., & Roberts, A. (2017). Why I believe I achieve determines whether I achieve. *High Ability Studies*, 28(1), 59-72. doi: 10.1080/13598139.2017.1302873
- Silverman, L. J. (1993). Counseling families. In L. K. Silverman (Ed.), *Counseling the gifted and talented* (pp.151-178). Denver: Love.
- Snyder, K. E. (2013). *Preventing underachievement using suggestions from intellectually gifted recent high school graduates* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3594975)
- Snyder, K. E., & Adelson, J. L. (2017). The development and validation of the Perceived Academic Underachievement Scale. *Journal of Experimental Education*, 85(4), 614-628. doi: 10.1080/00220973.2016.1268087
- Snyder, K. E., & Linnenbrink-Garcia, L. (2013). A developmental, person-centered approach to exploring multiple motivational pathways in gifted underachievement. *Educational Psychologist*, 48(4), 209-228. doi: 10.1080/00461520.2013.835597

- Snyder, K. E., Malin, J. L., Dent, A. L., & Linnenbrink-Garcia, L. (2014). The message matters: The role of implicit beliefs about giftedness and failure experiences in academic self-handicapping. *Journal of Educational Psychology, 106*(1), 230-241. doi: 10.1037/a0034553
- Sternberg, R. J., & Zhang, L. F. (1995). What do we mean by giftedness? A pentagonal implicit theory. *Gifted Child Quarterly, 39*(2), 88-94. doi: 10.1177/001698629503900205
- Stoeger, H., & Ziegler, A. (2005). Evaluation of an elementary classroom self-regulated learning program for gifted mathematics underachievers. *International Education Journal, 6*(2), 261-271
- Tannenbaum, J. A. (1986). Giftedness: A psychosocial approach. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 21-52). New York: Cambridge University Press.
- Thummaphan, P., Yoaleo, D., Suwanmonkha, S., & Damsuwan, W. (2013). The effects of using a program applying self-regulation in combination with teacher's social support on learning behaviors of underachieving primary students. *International Journal of Behavioral Science, 8*(1), 1-16. doi: 10.14456/ijbs.2013.7
- Tieso, C. L. (2013). Moving the past forward. *Gifted Child Today, 36*(2), 96-113. doi: 10.1177/1076217512474982
- Tsai, K., & Fu, G. (2016). Underachievement in gifted students: A case study of three college physics students in Taiwan. *Universal Journal of Educational Research, 4*(4), 688-695. doi: 10.13189/ujer.2016.040405
- van der Meulen, R. T., van der Bruggen, C. O., Spilt, J. L., Verouden, J., Berkhout, M., & Bögels, S. M. (2014). The pullout program day a week school for gifted children: Effects on social-emotional and academic functioning. *Child Youth Care Forum, 43*, 287-314. doi: 10.1007/s10566-013-9239-5
- VanTassel-Baska, J. (1984). The talent search as an identification model. *Gifted Child Quarterly, 28*(4), 172-176
- Veas, A., Gilar, R., Miñano, P., & Castejon, J. L. (2016). Estimation of the proportion of underachieving students in compulsory secondary education in Spain: An application of the Rasch model. *Frontiers in Psychology, 7*, 1-9. doi: 10.3389/fpsyg.2016.00303
- Wellisch, M. (2016). Gagne's DMGT and underachievers: The need for an alternative inclusive gifted model. *Australasian Journal of Gifted Education, 25*(1), 18-30. doi: 10.21505/ajge.2016.0003
- White, S. L. J., Graham, L. J., & Blaas, S. (2018). Why do we know so little about the factors associated with gifted underachievement? A systematic literature review. *Educational Research Review, 24*, 55-66. doi: 10.1016/j.edurev.2018.03.001
- Whitmore, J. R. (1980). *Giftedness, conflict and underachievement*. Boston: Allyn and Bacon.
- Yaman, Y., & Ogurlu, Ü. (2014). Üstün yetenekli öğrencilerde beklenmedik düşük akademik başarı [Academical underachievement of gifted]. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi, 11*(2), 1-21.
- Yılmaz, S. (2018). *Beklenmedik başarısızlık gösteren üstün yetenekli öğrencilerin okul başarı tutumları ile akademik öz-yeterlik inançları, algıladıkları aile otorite stilleri ve benlik saygıları arasındaki ilişkinin incelenmesi [Examining of relationship of gifted underachievers' school assesment attitudes between academic selfefficacy, perceived parenting authority styles and selfesteem]* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Zeidner, M., & Shani-Zinovich, I. (2013). Research on personality and affective dispositions in gifted children: The Israeli scene. *Gifted and Talented International, 28*(1), 35-50. doi: 10.1080/15332276.2013.11678402
- Ziegler, A., & Stoeger, H. (2010). How fine motor skills influence the assessment of high abilities and underachievement in math. *Journal for the Education of the Gifted, 34*(2), 195-219.
- Ziegler, A., Ziegler, A., & Stoeger, H. (2012). Shortcomings of the IQ-based construct of underachievement. *Roeper Review, 34*(2), 123-132. doi: 10.1080/02783193.2012.660726





# Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education

Year: 2021; Volume: 22, No: 3, Page: 771-798

doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.607979

REVIEW

Received Date: 20.08.19

Accepted Date: 07.08.20

OnlineFirst: 19.09.20

## Gifted Underachievement: Characteristics, Causes and Intervention

Mehmet Bıçakçı \*  
Hacettepe University

Mustafa Baloğlu \*\*  
Hacettepe University

### Abstract

Underachievement is commonly defined as the gap between the expected and observed performance. The aim of this study was to examine the definitions, characteristics, criteria, and intervention of underachievement among gifted students through an extensive literature review. The study covered multiple databases. The main factors that were reported to affect underachievement among gifted students were classified into household-related, personal, and school-related. The methods such as mentoring, family counseling, and teacher support came to the forefront among various underachievement interventions. It was suggested that a more holistic assessment method that would use multiple data points and intervention programs in dealing with underachievement among gifted students needed to be developed.

*Keywords:* Gifted and talented, underachievement, achievement, review, systematic intervention.

### Recommended Citation

Bıçakçı, M., & Baloğlu, M. (2020). Gifted underachievement: Characteristics, causes and interventions. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 22(3), 771-798. doi: 10.21565/ozelegitimdergisi.607979

\**Corresponding Author:* Res. Assist., E-mail: mehmetbicakci@hacettepe.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6865-9328>

\*\*Prof. Dr., E-mail: baloglu@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1874-9004>

Gifted underachievement is important for the individual, society, country and humanity. The academic underachievement of gifted students is a serious problem that has puzzled educators and researchers for more than five decades (Albaili, 2003). Hence, there is a significant lack of studies focusing on the underachievement problem among gifted individuals despite a rising number of studies on gifted education (Bennett-Rappell & Northcode, 2016). These individuals are either misidentified or unnoticed in the educational system (Davis, Rimm, & Siegle, 2014). Thus, gifted underachievement is an important problem both for these individuals and their *milieu* (e.g., families, teachers, peers, and their countries). Many researchers stress that it is a huge waste of human potential not to be able to benefit from this highly talented group of people (Albaili, 2003; Emerick, 1992; Tsai & Fu, 2016). Therefore, it is better to diagnose gifted underachievement as early as possible, which should be followed by appropriate intervention programs. In cases where gifted individuals are unable to perform within their potential, it is a difficult task to identify whether they experience gifted underachievement as both underachievement and giftedness are quite complex constructs to define and conceptualize (Baslanti & McCoach, 2006). Previous studies related to gifted and underachieving individuals agree on a new definition which embodies identification framework and success criteria. In order to better understand this complex phenomenon, researchers can classify underachievement into conceptual or operational explanations based on the timespan, performance, potential, intelligence tests, or academic tests.

There are different approaches to underachievement. Clark (1992) classifies the types of underachievement into situational (urgent intervention to certain problems) and chronic. This classification can be regarded as a time-based approach to underachievement. Butler-Por (1987) defines underachievement as a striking difference between the potential and observed school performance. Similarly, Dowdall and Colangelo (1982) defined underachievement as the difference between expected and observed potential. Whitmore (1980) defines this phenomenon as having high aptitude test scores but lower grades, high academic or achievement test scores but lower grades. These definitions are in the classification group addresses gap between the potential and observed performance.

Previous studies suggested the need for operational definitions of this phenomenon. According to Colangelo, Kerr, Christensen and Maxey (1993), underachievement is considered when an individual scores 95% or above in the American College Test (ACT), but at the same time achieves a GPA of 2.25 or lower. Moreover, the gap between intelligence and achievement test's scores is used to define underachievement in gifted students. The combination of the IQ score of 96% (and above) and the academic success of 50% (or below) is considered as an indication of underachievement (Ziegler, Ziegler, & Stoeger, 2012). These attempts are criticized due to measurement error or issue of reliability in terms of identifying underachievement through test scores. However, it is argued that if student is fall onto one or two standard deviations below, this can be considered as one of the identification criteria (Davis et al., 2014). It can be said that (a) BDB is a structure based on failure to perform the expected performance and (b) the problem is situational or chronic, or these approaches are presented in a composite form, that is, the definitions for appropriate situations are used together.

There are different opinions about the prevalence of those who are gifted and experiencing underachievement. There are also differences in giftedness theories (e.g., Sternberg & Zhang, 1995; Tannenbaum, 1986), methods, national or regional criteria (Sarouhim, 2009). Moreover, a variety of models exists in the identification of gifted students including "Talent research model" (VanTassel-Baska, 1984), "Revolving door identification model" (Renzulli, Reis, & Smith, 1981), or "Munich model of identification" (Heller, 2004), may vary by region or by educational area (Govan, 2012). Therefore, there is no clear indication of what percentage of the society is gifted (Matthews & McBee, 2007). It is widely accepted that individuals within the upper 10% are considered as gifted (National Association for Gifted Children, 2020) and research show that 15 to 50% of gifted students are underachievers (Abu-Hamour & Al-Hmnouz, 2013; Bennett-Rappel & Northcode, 2016; Carr, Borkowski, & Maxwell, 1991; Kim, 2008; Seeley, 1993; Veas, Gilar, Minano, & Castejon, 2016). Five percent to 25% of these students are experiences school dropout.

Gagné's (2012) model of giftedness will be utilized to uncover the reasons of underachievement. This model states that the factors including motivation, educational background and personality traits may have positive or negative influences to the giftedness. These factors are involved in the process of transforming gift into talent. As seen in the identification of the gifted, there is also a wide variety of factors affecting underachievement (Govan, 2012). Although many different internal and external factors are mentioned in different approaches; it is difficult to know which factors affect the development of underachievement (Blaas, 2014). Nevertheless, these underachievement factors can be explained by the student's self, peers, cultural structure, family structure, social environment, and school environment (Balduf, 2009; Peters, Grager-Loidl, & Supplee, 2010). These factors fall into three main groups: (a) domestic or family factors, (b) personal factors, and (c) school-related factors (Butler-Por, 1993; Obergriesser & Stoeger, 2015; Tsai & Fu, 2016). According to Rimm's (2008) classification of underachievement, there are 16 types of underachievers. In her classification, there are four main types:

- a) Dependent conformers represent underachieving gifted children who have fear of failure, lack of self-confidence, and avoid completing assignments;
- b) Dependent non-conformers represent students who convince their parents of an illness to avoid attending school, ignore tasks that are not within the individual's interests, and lack self-efficacy;
- c) Dominant conformers who only participate in activities within which they will succeed, claim that schoolwork is unchallenging, and are insecure when surrounded by people with similar intelligence and;
- d) Dominant non-conformers represent students who are disorganized, and exhibit aggression and manipulates adults to compensate for their poor self-concept; refuses to conform to academic norms, feels school is irrelevant, when situations are unfavorable (as cited in Govan, 2012).

The nature of the underachieving gifted including factors or causes needs to be revealed in terms of (a) identifying underachievement, (b) taking action against underachievement, (c) managing underachievement, and (d) assisting individuals in overcoming the barriers of turning their gift into talent. Therefore, we conducted a comprehensive review of the studies related to underachievement in gifted students to address these issues in our study.

### **Method**

Many reviews of underachievement were found in the literature (Balduf, 2009; Ford, 1992; Gallagher, 1991; Reis & McCoach, 2000, 2002; Rimm & Lowe, 1988; White, Graham, & Blaas, 2018). The aim of this systematic literature review was to update the scientific base upon which the underachievement among gifted students was investigated. A two-step procedure was utilized: The initial step included reviewing the literature, and the second involved the organization of the studies. The research was limited to recently published studies among the databases entitled Scopus, Web of Science, the Council of Higher Education Thesis Center of Turkey (YOKTEZ), Turkish Academic Network and Information Center (ULAKBIM), Education Resources Information Center (ERIC), PsycINFO, and PsycARTICLES through searching "gifted AND underachi\*" in abstracts, titles, or keywords.

There were 16.878 studies obtained from the first screening (Table 1) and 9 seminal research reports obtained from different sources. The following inclusion criteria was applied to refine the studies: (a) the language of the research was in either Turkish or English, (b) the full text of the study was available for review, (c) in cases of repetition among the identified studies, only one version of the study was considered, (d) the thesis version of the study was included rather than the article version, (e) the year of publication was between 2009 and 2018 (and from 1999 to 2018 for the articles found in Scopus), (f) The articles were published in the peer-reviewed journals. The above-mentioned criteria were applied until a refined data set was obtained ( $n = 115$ ). The review approach of Maier (2013) which included the subject, methodology, findings and conclusions of the reviews was used.

Table 1  
*Search Keys for Previous Studies in Gifted Underachievement*

Database	Search keywords	Peerr-reviewed journal restriction	Release year	Document type restriction	Full text availability	Language*
Scopus	(Gifted AND underachi)	-	1999-2018	Research article	-	-
Web of Science	(Gifted AND underachi)	-	2009-2008	-	-	-
YOKTEZ	(Gifted AND underachi)	-	-	-	-	-
ULAKBIM	(Gifted AND underachi)	+	2009-2018	Research article	-	+
ERIC	(Gifted AND underachi)	-	2009-2018	-	-	-
PsycINFO/ PsycARTICLES	(Gifted AND underachi)	-	-	-	+	-

\*The language was limited to Turkish or English.

## Results

### Characteristics

Personal factors were important in leading to underachievement in gifted individuals (Reis & McCoach, 2000). However, no consensus was attained on the personal characteristics in the literature as researchers articulated different factors in this regard. These included peer exclusion, isolation, stress, anxiety, asynchronous development, depression, and negative perfectionism (Blaas, 2014); feeling insecure and social inadequacy (Gowan, 1955), lack of motivation (Reis & McCoach, 2000; Whitmore, 1980), more dependence on social feedback and lack of social commitment compared to their peers (Albaili, 2003), less advanced fine motor skills (Ziegler & Stoeger, 2010), being anti-social (Gowan, 1955), having weak self-sufficiency perception (Morisano & Shore, 2010), or the refusing the ability (Hebert & Olenchak, 2000).

### Causes

Despite numerous descriptions of common personality characteristics of the gifted underachievers, their current benefits were questioned in the literature (McCoach & Siegle, 2003a). Therefore, the importance of utilizing proper descriptors among future studies was emphasized. A significant number of studies frequently highlighted the lack of motivation among gifted underachievers. (e.g., Albaili, 2003; Çakır, 2014; McCoach & Siegle, 2003a; Maddox, 2014; Obergruesser & Stoeger, 2015; Rayneri, Gerber, & Wiley, 2006; Richer, 2012; Snyder & Linnenbrink-Garcia, 2013).

Baslanti and McCoach (2006) examined the general characteristics and the factors that led to underachievement. They included a total number of 162 students. 91 of these students were underachiever gifted who attended at Bogazici University in Turkey. The findings showed that the sub-dimensions which predicted underachievement best were motivation and self-regulation. The findings most of the studies supported that, as in the three-ring conception of giftedness, which claimed that motivation (task-commitment) was one of the most important dimensions of giftedness as a theoretical framework (Renzulli, 2011).

Overall, underachievement included academic, behavioral, and cognitive factors (Landis & Reschly, 2013). Also, creativity and impulsivity contributed to underachievement within gifted individuals in terms of personal and school environment factors (Davis, 2003). The remaining factors included lower self-confidence and

self-sufficiency (Bennett-Rappell & Northcode, 2016), negative emotional traits (Başlantı, 2002), gender (Schober, Reimann, & Wagner, 2004), negative attitude towards teacher, lesson and school (Gowan, 1955), unchallenging exams (Davis et. al., 2014), academic flexibility (Snyder & Linnenbrink-Garcia, 2013), and boredom in lessons (Kanevsky & Keighley, 2003; O'Boyle, 2008; Tsai & Fu, 2016).

### **Treatment**

A number of models was suggested regarding the intervention for underachievement. One of these models was the academic-orientation model (Ritchotte, Matthews, & Flowers, 2014; Siegle & McCoach, 2005). It suggested that if the student's task was meaningful together with environmental perceptions, self-efficacy, and positive motivational factors, s/he would self-regulate. As a consequence, s/he would engage and achieve at levels commensurate with his or her ability. Other studies also reported that self-regulation was one of the important factors predicting underachievement (e.g., Baslanti & McCoach, 2006; Hebert & Olenchak, 2000; Siegle, McCoach, & Roberts, 2017). It was argued that self-regulation could enhance the effectiveness of interventions in treating gifted underachievement (Stoeger & Ziegler, 2005; Thummaphan, Yoaleo, Suwanmonkha, & Damsuwan, 2013).

### **Interventions**

Rubenstein, Siegle, Reis, McCoach, and Burton (2012) stated that the Academic-Orientation Model and the ATLAS Project could reverse gifted underachievement. Other proposed interventions included (a) music psychotherapy and verbal psychotherapy (Schiltz, 2016), (b) creative productivity (Baum, Renzulli, & Hebert, 1995), and (c) the design of music psychotherapy with mixed methods (Schiltz, 2017). Snyder (2013) suggested the inclusion of extra-curricular activities within the implementation of pull-out programs on condition that underachievement occurred as a result of stress.

**Considerations for intervention programs.** Some important points to be considered in the intervention are:

The students will be expected to have negative feelings, behaviors, and self-confidence prior to the intervention (Bennett-Rappell & Northcode, 2016). Despite these, the self-confidence of gifted individuals can be increased with a purposefully developed program (Whitmore, 1980).

1. It is important to consider the individual holistically and examine his/her educational background, milieu, and personality traits while designing a program whose aim is to reverse underachievement. As family dynamics vary between cultures, the families of gifted individuals should be provided with culture-sensitive interventions (Neihart, 2006).
2. The program should be context-appropriate as it needs to take the student's learning environment, culture, and motivational characteristics into account (Cavilla, 2016).
3. The underachievement should be intervened as early as possible. Implementing the program after the age of 14-16 will significantly affect the desired outcome of the intervention (Gowan, 1955).
4. Forming a positive teacher image is important in underachievement intervention (Bennett-Rappell & Northcode, 2016).

In sum, the intervention programs need to consider the strengths and interests of the students, increase motivation, develop self-regulation, and set more academically challenging tasks (Hebert & Olenchak, 2000). In addition, if those who apply reversing interventions to gifted students with underachievement are psychological counselors, these counselors can help develop skills, well-being and behaviors that help learning (Peterson, 2007).

**Enhancing the effectiveness of the intervention.** Hebert and Olenchak (2000) emphasized that the gifted student's mentors should have an open-minded and non-judgmental profile in the mentor-mediated reversing programs. According to Peterson (2001b), it is important to set personal goals and to raise responsibility awareness

in reversing underachievement. On the other hand, Preckel and Brunner (2015) stated that interventions that develop a positive personal goal may increase the academic self-efficacy of already successful students contrary to gifted underachievers. Whitmore (1980) and Butler-Por (1987) reported that less restrictive school settings could reduce the underachievement level of creative gifted students (as cited in Kim, 2008). Oluseyi-Akintunde and Olusegun-Oluji (2018) found that the locus of control explained 40% of the variance in academic achievement among gifted individuals; stressed that educators and families should focus not only on cognitive strategies but also on internal locus of control in reaching optimal academic achievement among gifted students. In summary, low success may interact with many physical, mental, or emotional factors. Therefore, it is important that these variables be examined before the intervention is planned (McCoach & Siegle, 2003a). In order to ensure this, the information about the student should be collected from the student, family members, teachers, peers, and allied professionals (mentors, physicians, etc.). This information should be integrated into models and methods for reversing underachievement.

### Discussion and Conclusion

There are different views both in the definition of giftedness (VanTassel-Baska, 1984; Renzulli et al., 1981; Heller, 2004) and academic achievement (Reis & McCoach, 2000), and thus underachievement. Moreover, there is no consensus on the factors, characteristics, or treatment of underachievement. The suggestion of utilizing a different method for future research is frequently reported by previous studies. This is thought to be as a result of the use of different definitions, especially regarding the nature of underachievement. Although many definitions, characteristics, and methods are proposed, it is the least likely case that most of the low-performing gifted individuals are discovered (Davis et al., 2014). Therefore, efficient, effective, and economic methods need to be used in the identification of individuals with different class levels, groups, and characteristics of underachievement.

Although the ratio is not given clearly, the majority mentioned in the literature shows that a significant proportion is living with underachievement. This is a great human potential waste (Albaili, 2003; Emerick, 1992; Tsai & Fu, 2016) and has negative effects on the quality of life. It is important that researchers focus not only on successful gifted students but also gifted underachievers.

Peters et al. (2010), listed the factors affecting underachievement as: (a) geographical-ecological factors (e.g., Nooman, Hanif, & Saeed, 2015), (b) ethnic factors (e.g., Ford, 1992; Ford, Howard, Harris Lii, & Tyson, 2000), (c) economic factors (e.g., Azano, Callahan, Brodersen, & Caughey, 2017; Blaas, 2014), (d) gender-related factors (e.g., Schober et al., 2004), (e) lack of educational opportunity (e.g., Azano et al., 2017), (f) physical and psychological factors (e.g., Maddox, 2014; McCoach & Siegle, 2003a), (g) family-related factors (e.g., Rimm & Lowe, 1988), (h) non-compliance with social norms, and (i) higher levels of creativity (Davis, 2003). As presented in this research as well as the cited studies, underachievement has many general and specific factors. However, it is important to focus more on planning and implementing effective intervention programs to diagnose underachievement and eventually reverse it, rather than attempting to reveal the general characteristics of underachievers.

It is seen that motivation is the most agreed factor of underachievement among the gifted. In addition, self-regulation, attitudes towards school, academic self-perception, and the quality of teachers and schools are among the remaining factors. Although these factors are often listed, the usefulness of these lists and descriptions is questioned (McCoach & Siegle, 2003a). Therefore, it is important to treat each underachiever as a unique individual. While pre-2000 research mostly stress the importance of family and teacher factors in underachievement, it is striking that there is less focus on family and teacher factors compared to personal factors among the studies cited in this research those are published especially after 2010 (cf., Reis & McCoach, 2000; Rimm & Lowe, 1988). Therefore, different methods and studies are needed in order to better understand the personal characteristics of underachievers and to treat them more comprehensively as unique individuals.



There is limited literature on intervention (Figg, Rogers, McCormick, & Low, 2012; Hebert & Olenchak, 2000) compared to the studies on the factors and characteristics of underachieving students. The methods or models proposed in this limited literature (e.g., Baum et al., 1995; Obergriesser & Stoeger, 2015; Ritchotte et al., 2014; Rubenstein et al., 2012; Schiltz, 2016, 2017; Peterson, 2001a; Preckel & Brunner, 2015; van der Meulen, van der Bruggen, Spilt, Verouden, Berkhout, & Bögels, 2014) need to be tested with different samples. There needs to be a greater number of studies, as well. There is no previous research on the treatment of gifted underachievement in Turkey. Therefore, it is an urgent necessity to develop and implement treatment programs that are culturally-oriented and scientifically-based in Turkey.

## KONGRE VE SEMPOZYUM DUYURULARI

11<sup>th</sup> International Conference on Education, Research and Innovation (ICERI)  
15 - 17 Eylül 2021, Busan, Güney Kore

International Conference on Education and Psychological Sciences (ICEPS)  
16 - 17 Eylül 2021, Amsterdam, Hollanda

International Conference on Educational Sciences (ICES)  
16 - 17 Eylül 2021, Amsterdam, Hollanda

International Conference on Rehabilitation Psychology and Special Education (ICRPSE)  
16 - 17 Eylül 2021, Zürih, İsviçre

International Conference on Technology, Pedagogy and Education (ICTPE)  
16 - 17 Eylül 2021, Zürih, İsviçre

International Conference on Intellectual and Developmental Disabilities (ICIDD)  
20 - 21 Eylül 2021, Lizbon, Portekiz

International Conference on Autism and Developmental Disorders (ICADD)  
20 - 21 Eylül 2021, Lizbon, Portekiz

International Conference on Autism, Intellectual and Developmental Disabilities (ICAIDD)  
20 - 21 Eylül 2021, Lizbon, Portekiz

International Conference on Education, Cultural and Disability Studies (ICECDS)  
20 - 21 Eylül, 2021, Toronto, Kanada

International Conference on Education, Pedagogy, and Psychology (ICEPP)  
20 - 21 Eylül 2021, Lizbon, Portekiz

International Conference on Education and Psychological Sciences (ICEPS)  
20 - 21 Eylül, 2021, Paris, Fransa

New Approaches in Educational Research Conference (ICNAER)  
20 - 21 Eylül, 2021, Toronto, Kanada

Teaching, Learning and Education Sciences Conference (ICTLES)  
20 - 21 Eylül, 2021, San Francisco, Amerika Birleşik Devletleri

International Conference on Autism (ICA)  
23 - 24 Eylül, 2021, Londra, İngiltere

International Conference on Disability and Diversity (ICDD)  
23 - 24 Eylül, 2021, Londra, İngiltere

Community Psychology and Homelessness Conference (ICCPH)  
23 - 24 Eylül 2021, Vancouver, Kanada

## KONGRE VE SEMPOZYUM DUYURULARI

International Teaching, Learning and Education Sciences Conference (ICTLES)  
27 - 28 Eylül 2021, San Francisco, ABD

International Conference on Educational and Developmental Psychology (ICEDP)  
27 - 28 Eylül 2021, İstanbul, Türkiye

International Conference on Education and Psychological Sciences (ICEPS)  
27 - 28 Eylül 2021, İstanbul, Türkiye

International Conference on Educational Sciences (ICES)  
27 - 28 Eylül 2021, İstanbul, Türkiye

Special Needs Education, Child Development and Different Approaches (ICSNECDDA)  
29 - 30 Eylül 2021, Dubai, Birleşik Arap Emirlikleri

International Conference on Special Education and Technology (ICSET)  
29 - 30 Eylül 2021, Dubai, Birleşik Arap Emirlikleri

International Conference on Disability and Diversity (ICDD)  
4 - 5 Ekim 2021, Bakü, Azerbaycan

International Conference on Teaching, Education & Learning (ICTEL)  
4 - 5 Ekim 2021, İstanbul, Türkiye

International Conference on Autism Interventions (ICAI)  
4 - 5 Ekim 2021, Beijing, Çin

Special Needs Education, Models, Standards and Practices Conference (ICSNEMSP)  
6 - 7 Ekim 2021, Beijing, China

Special Education and Specialized Teaching Techniques Conference (ICSESTT)  
21 - 22 Ekim 2021, Londra, İngiltere

International Conference on Individual Needs and Specialized Teaching Techniques (ICINSTT)  
21 - 22 Ekim 2021, Athena, Yunanistan

Pedagogical and Educational Sciences Conference (ICPES)  
25 - 26 Ekim 2021, Bali, Endonezya

International Conference on Special Needs and Specialized Teaching Techniques (ICSNSTT)  
25 - 26 Ekim 2021, İstanbul, Türkiye

International Conference on Inclusive and Special Education (ICISE)  
28 - 29 Ekim 2021, Lizbon, Portekiz

## KONGRE VE SEMPOZYUM DUYURULARI

Special Needs Education Conference (ICSNE)  
1 - 2 Kasım 2021, San Francisco, ABD

International Conference on Education, Cultural and Disability Studies (ICECDS)  
4 - 5 Kasım 2021, Amsterdam, Hollanda

Education and E-Learning Conference (ICEEL)  
5 - 7 Kasım 2021, Trusu Üniversitesi, Japonya

International Conference on Research in Education and Psychology (ICREP)  
8 - 9 Kasım 2021, Dubai, Birleşik Arap Emirlikleri

Studies in Education and Philosophy Conference (ICSEP)  
8 - 9 Kasım 2021, Dubai, Birleşik Arap Emirlikleri

International Conference on Assistive Robotics and Social Robots for Children with Autism  
(ICARSRCA)  
11 - 12 Kasım 2021, Tokyo, Japonya

The 6<sup>th</sup> World Disability & Rehabilitation Conference (WDRC)  
11 - 12 Kasım 2021, Online

International Conference on Developmental and Behavioral Disorders (ICDBD)  
11 - 12 Kasım 2021, Roma, İtalya

Social Sciences and Business Conference (ICSSB)  
18 - 19 Kasım 2021, Singapur, Singapur

Educational Research Applications Conference (ICERA)  
1 - 2 Aralık 2021, Auckland, Yeni Zelanda

International Conference on Education, Cultural and Disability Studies (ICECDS)  
2 - 3 Aralık 2021, Tokyo, Japonya

Learning, Education and Pedagogy Conference (ICLEP)  
13 - 14 Aralık 2021, Roma, İtalya

International Conference on Disability and Diversity (ICDD)  
20 - 21 Aralık 2021, İstanbul, Türkiye

Advances in Teaching, Education and Learning Conference (ICATEL)  
20 - 21 Aralık 2021, İstanbul, Türkiye

New Approaches for Educational Research Conference (ICNAER)  
20 - 21 Aralık 2021, Dubai, Birleşik Arap Emirlikleri

## ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ YAZIM KURALLARI

Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, yılda dört kez yayımlanan hakemli bir dergidir. Dergide özel eğitim alanında yapılan derleme, nicel, nitel ve karma yöntemi kullanan araştırmalara yer verilmektedir. Dergi elektronik ortamda ücretsiz olarak erişime açıktır.

Yazarlara rehberlik etmesi amacıyla Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisinde makalelerin DergiPark sistemine yüklenmesi ile makalelerin değerlendirilme ve yayımlanma süreçlerinde izlenen aşamalara ilişkin bilgiler, aşağıda sırasıyla verilmiştir. Ayrıca dergide yayımlanacak çalışmalarda aranacak temel koşullar da listelenmiştir.

### Makalelerin DergiPark Sistemine Yüklenme Süreci

1. Çalışmalarınızı, yazım dili Türkçe ise [Türkçe şablon](#) İngilizce ise [İngilizce şablon](#) formatında hazırlanıp <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ozelegitimdergisi> adresine “**Tam Metin**” yazan butona tıklayarak yükleyiniz.
2. Yazarlara ilişkin hiçbir bilgi (ADI SOYADI, ÜNVANI, KURUMU, E-POSTA ADRESİ, ORCID NO); (Sadece ETİK KURUL ADI, KARAR NUMARASI ve TARİH BİLGİSİNE YÖNTEMİN GİRİŞİNDE YER VERİLMELİDİR) ve VARSA PROJE NUMARASI, DESTEKLEYEN KURUM ve PROJE ADI; BİRDEN FAZLA YAZARLI ÇALIŞMALARDA YAZARLARIN ÇALIŞMAYA KATKI DÜZEYLERİ (çalışma konusunu belirleme, araştırma deseni, veri toplama, verilerin analizi ve çalışmanın raporlanması görevlerinden hangi görevlerde yer aldıkları); ÇIKAR ÇATIŞMASI OLUP OLMADIĞI BEYANI ve VARSA TEŞEKKÜR EDİLEN KİŞİ YA DA KURUM ADLARI makalenin yazıldığı “**Tam Metin**” dosyasında yer almamalıdır. Bu bilgilere [Yazar Bilgileri](#) başlıklı dosyada yer verilmelidir. Yazar Bilgileri başlıklı Word dosyasını “**Ek dosya yükle**” yazan butona tıklayarak DergiPark sistemine yükleyiniz.
3. Telif hakkı devir formunu, her bir yazar tarafından imzalanmış ve tarayıcıdan geçirilmiş olarak “**Telif Hakkı Formu**” yazan butona tıklayarak DergiPark sistemine yükleyiniz.
4. Etik kurul onay formunu tarayıcıdan geçirilmiş olarak “**Ek dosya yükle**” yazan butona tıklayarak DergiPark sistemine yükleyiniz (bk. [Etik Kurul Onayı](#)).

### Makalelerin Değerlendirilme ve Yayımlanma Süreci

1. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi Editörler Kurulu, değerlendirilmek için dergiye gönderilen yazım dili Türkçe veya İngilizce olan çalışmalarını ilk olarak “**Editöryal Ön İnceleme**” sürecinden geçirir. Bu aşamada öncelikle istatistik editörleri, çalışmanın yönetsel olarak uygun olup olmadığını inceler.
2. İstatistik editörleri tarafından incelenen çalışmalar, daha sonra alan editörleri tarafından incelemeye alınır. Alan editörleri çalışmanın konusu, sözcük sayısı, etik kurul kararı, [Türkçe şablona](#) veya [İngilizce şablona](#) uygunluk, yazım kurallarına uygunluk ve benzeşim oranı ölçütleri açısından çalışmayı inceleyerek bir rapor hazırlar. Bu rapor doğrultusunda yazar/(lar)a iletilmek üzere üç karar verilebilmektedir. Bu kararlar: a) *çalışmanın dergiye uygun olduğu ve hakemlere gönderilerek değerlendirme sürecinin başlatılması kararı*, b) *çalışmanın düzeltilmesi kararı (bu karar verildiğinde çalışma ve değerlendirme raporu yazar/(lar)a gönderilmekte ve düzeltmelerin yazar/(lar) tarafından 15 gün içinde yapılması ve çalışmanın tekrar sisteme yüklenmesi istenmektedir)* ve c) *ret kararı (bu karar verildiğinde ise çalışma ve değerlendirme raporu yazar/(lar)a gönderilmekte ve çalışmanın dergide değerlendirilemeyeceği bildirilmektedir) olarak sıralanmaktadır.*
3. Editörler Kurulunca ön incelemesi yapılan ve “**Değerlendirme**” sürecinin başlatılmasına karar verilen çalışmalar, içerik açısından değerlendirilmek üzere alan uzmanı üç hakeme gönderilmektedir. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisinde [araştırma](#), [derleme](#) ve [tek denekli](#)

## ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ YAZIM KURALLARI

makalelere ilişkin hakem değerlendirme formları bulunmaktadır. Hakemler bu değerlendirme formları doğrultusunda *Başlık ve Öz, Giriş, Yöntem, Bulgular, Tartışma* ve varsa *Sonuç* bölümlerini değerlendirmekte ayrıca çalışmanın *Biçim ve Anlatım* özelliklerini inceleyerek çalışma hakkında *Genel Değerlendirme* yapmaktadırlar. Hakem değerlendirmeleri genel olarak çalışmaların özgünlük, kullanılan yöntem, etik kurallara uygunluk, bulguların ve sonuçların tutarlı bir şekilde sunumu ve alanyazın açısından incelenmesine dayanmaktadır. Hakemler tarafından yapılan değerlendirme süreci sonucunda değerlendirme formları tamamlanmakta ve yazar/(lara) iletilmek üzere üç karar alınabilmektedir. Bu kararlar; a) yayımlanabilir kararı (*bu karar alındığında çalışma sonraki aşamalar için Editörler Kuruluna gönderilir*), b) ret kararı (*bu karar alındığında çalışma hakem değerlendirme raporları ile birlikte yazar/(lar)a iade edilir*) ve c) minör ya da majör revizyon kararı (*bu karar alındığında çalışma hakem değerlendirme raporları ile birlikte yazar/(lar)a gönderilerek en geç 15 gün içerisinde düzeltmelerini yaparak çalışmalarını aynı sistem üzerinden dergiye iletmeleri istenir ve düzeltilmiş olan çalışma, değişiklik ya da düzeltme isteyen hakemlerce tekrar değerlendirilir. Hakemler tarafından tekrar değerlendirilen bu çalışmalar içinde yayımlanabilir ya da ret kararı verilebileceği gibi tekrar düzeltme gerekli kararı da verilebilir*).

4. Çalışmaların yayımlanıp yayımlanamayacağına hakem görüşleri ve değerlendirme raporları doğrultusunda Editörler Kurulunca karar verilir. Hakem görüşlerinde uyumsuzluk olması durumunda Editörler Kurulu gerekli görürse çalışmayı alan uzmanı farklı bir hakeme daha gönderebilir.
5. Hakem görüşleri ve değerlendirme raporları doğrultusunda Editörler Kurulunca yayımlanmasına karar verilen çalışmalar, **gönderim tarihlerine** göre Editörler Kurulu Sekreterliğince sıraya konular ve **“Editöryal Son Okuma”** sürecine alınır.
6. **“Editöryal Son Okuma”** sürecinde çalışmalar, hakem önerileri ve yayım kuralları göz önünde bulundurularak alan editörleri tarafından tekrar incelenir.
7. **“Editöryal Son Okuma”** süreci tamamlanan makaleler, yazarlarına gönderilerek (varsa) gerekli düzeltmeleri yapmaları istenir. Yazardan gelen çalışmalar, gerekli düzeltmelerin yapıp yapılmadığının incelenmesi amacıyla tekrar **“Editöryal Son Okuma”** kontrolü sürecine alınır.
8. **“Editöryal Son Okuma”** sürecini tamamlayan çalışmalar;
  - a. Eğer çalışma Dergipark sistemine yazım dili Türkçe olarak yüklenmişse bu aşamada anadili Türkçe olan yazar/(lar), çalışmalarının **İngilizce tam metnini sertifikalı redaksiyon hizmeti veren bir şirketten alınan belge** ile Dergipark sistemine yükler,
  - b. Eğer çalışma Dergipark sistemine **sertifikalı redaksiyon hizmeti veren bir şirketten alınan belge ile yazım dili İngilizce** olarak yüklenmişse bu aşamada ana dili Türkçe olan yazar/(lar), çalışmalarının tam metnini kendileri Türkçe’ye çevirerek Dergipark sistemine yükler,
  - c. Eğer çalışma Dergipark sistemine **sertifikalı redaksiyon hizmeti veren bir şirketten alınan belge ile yazım dili İngilizce olarak yüklenmişse** bu aşamada ana dili Türkçe olmayan yazar(lar) için **İngilizce tam metin editörler kurulu tarafından Türkçe tam metne dönüştürülerek** Dergipark sistemine yüklenir.
9. Bu aşamada çalışmanın İngilizce veya Türkçe tam metni İngilizce dil editörleri tarafından incelendikten sonra yazar/(lar)ına gönderilerek (varsa) gerekli düzeltmeleri yapmaları istenir. Yazardan gelen İngilizce veya Türkçe tam metin, gerekli düzeltmelerin yapıp yapılmadığının incelenmesi amacıyla tekrar İngilizce dil editörüne yönlendirilir.
10. İngilizce veya Türkçe tam metnine ile ilgili gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra hem Türkçe hem de İngilizce tam metin **“Mizanpaj”** için Editörler Kurulu Sekreterliğince sıraya konular ve **“Mizanpaj”** sürecine alınır.



## ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ YAZIM KURALLARI

11. Mizanpaj aşaması biten çalışmalar, “**Son Okuma (Proofreading)**” için sorumlu yazara gönderilir. Yazar, çalışmaya ilişkin (varsa) düzeltmeleri 15 gün içinde yaparlar. Bu süre içinde düzeltmesi yapılmayan çalışmalar yazar/(lar)a iade edilir.
12. “**Son Okuma (Proofreading)**” süreci tamamlanan çalışma için doi numarası alınır ve çalışma derginin “**Erken Görünüm**” sürecinde de yayımlanır. Erken görünümdeki makaleler kabul sırasına göre derginin sayılarında yer alır.
13. Yayımlanmasına karar verilen makaleler için ücret ödenmez.
14. Çalışmalarda savunulan görüşlerden ve kaynakların doğruluğundan yazar ya da yazarlar sorumludur.
15. Derginin sayılandırılması, her yıl birbirine eklenerek sürdürülür.

### Dergide Yayımlanacak Çalışmalarda Aranacak Temel Koşullar

1. Çalışma Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisine uygun olan konuları (<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ozelegitimdergisi/aim-and-scope>) ele almalıdır.
2. Dergiye gönderilen çalışmaların daha önce hiçbir yerde yayımlanmamış ya da hâlihazırda başka bir dergide incelemede olmaması gerekmektedir.
3. Derginin yazım kurallarına ve [Türkçe şablon](#) veya [İngilizce şablona](#) uygun biçimde yazılmış olması gerekmektedir.
4. iThenticate paket programı aracılığıyla gerçekleştirilen intihal denetiminde, benzerlik oranının %10’un üstüne çıkmaması gerekmektedir. Maksimum benzerlik oranı, tamamı bir ya da iki kaynaktan olmamak üzere %10’a kadar kabul edilecektir. %10-15 arası yazarlara geri gönderilecek ve düzeltme istenecektir. %15’in üzeri benzerlik oranı olan çalışmalar reddedilmektedir.
5. Çalışmaya ilişkin Etik Kurul Kararının alınmış olması gerekmektedir.

### Türkçe ve İngilizce Genel Biçim Özellikleri

Dergide yayımlanacak çalışmalar için genel biçim özellikleri aşağıda verilmiştir.

<b>Türkçe ve İngilizce Sayfa Yapısı</b>	Metin, A4 boyutlarındaki kâğıda, <i>alttan, üstten ve yanlardan 2.5 cm</i> boşluk bırakılarak, <i>iki yana yaslı</i> şekilde ve <i>tek sütun</i> olarak hazırlanmalıdır.
<b>Türkçe ve İngilizce Yazı Tipi</b>	Bütün metinde <i>10 punto Times New Roman</i> yazı karakteri kullanılmalıdır. Başlık, yazar isimleri, tablo ve şekillerin nasıl hazırlanacağına dair ilgili bölümlere bakınız.
<b>Türkçe ve İngilizce Paragraf Yapısı</b>	Paragraf sekmesinde girintiler bölümü; <i>İlk satırın başında 1.25 cm</i> (bir tab) boşluk (Türkçe öz ve İngilizce abstract hariç), Aralık sekmesinde <i>önce 6 nk</i> ve <i>sonra 0 nk</i> tanımlanmalı, metin için tek satır aralığı seçilmelidir.
<b>Türkçe ve İngilizce Sözcük Sınırı</b>	Hazırlanan çalışmaların uzunluğu, kaynakça kısmı dâhil olmak üzere hem Türkçe hem de İngilizce tam metin için minimum <i>6000</i> maksimum <i>8000 sözcük</i> olmalıdır. Türkçe ve İngilizce tam metnin birbiri ile tutarlı olmasına dikkat edilmelidir.
<b>Türkçe ve İngilizce Başlık</b>	Çalışmanın başlığı en fazla 12 sözcükten oluşmalıdır. Başlık <i>14 punto Times New Roman</i> yazı karakterinde, satır aralığı <i>tek</i> olacak şekilde <i>bold</i> yazılmalı ve sayfaya <i>ortalanmalıdır</i> . Çalışma daha önce sunulmuşsa, bir projeden veya tezden üretilmişse başlığın sonuna * dipnot işareti konularak dipnotta açıklama yapılmalıdır. Ancak bu bilgi <a href="#">Yazar Bilgileri</a> başlıklı şablon içinde verilmeli, kesinlikle MAKALE İÇİNDE VERİLMEMELİDİR (bk. <a href="#">Yazar Bilgileri şablonu</a> ).

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ**  
**YAZIM KURALLARI**

**Yazar İsimleri**

Yazar isim ve soy isimleri ilk harfleri büyük, *10 punto Times New Roman* yazı karakterinde verilmelidir. Ancak bu bilgi [Yazar Bilgileri](#) başlıklı şablon içinde verilmeli, kesinlikle MAKALE İÇİNDE VERİLMEYELİDİR (bk. [Yazar Bilgileri şablonu](#)).

Yazar(lar)ın unvanları, elektronik posta adresleri ve [ORCID](#) id'leri hem Türkçe hem de İngilizce olarak Yazar Bilgileri dosyasında belirtilmelidir. Yazar bilgilerinde yer alan alt bilgiler, *9 punto-Times New Roman* yazı karakterinde verilmeli ayrıca *sorumlu yazar* belirtilmelidir. Bu bilgi [Yazar Bilgileri](#) başlıklı şablon içinde verilmeli, kesinlikle MAKALE İÇİNDE VERİLMEYELİDİR (bk. [Yazar Bilgileri şablonu](#)).

**Türkçe Öz ve İngilizce Abstract**

Her makalede Türkçe tam metin bölümünün üstünde çalışmayı özetleyen bir “Öz” kısmı bulunmalıdır. Öz, *10 punto büyüklüğünde, iki yana yaslı ve 250 sözcüğü* geçmeyecek şekilde yazılmalıdır. Özde *atıf* bulunmamalıdır. Aynı uygulamalar İngilizce tam metin kısmının üstünde yer alan İngilizce tam metni özetleyen “Abstract” kısmı için de geçerlidir.

*Araştırma makalelerinin* öz ve abstract kısmında **Giriş, Yöntem, Bulgular, Tartışma** ve ana metinde varsa **Sonuç ve Öneriler** başlıkları yer almalıdır. Öz ve abstract kısmında aşağıdaki içerik yer almalıdır.

- **Giriş:** Problem durumu,
- **Yöntem:** Araştırmadaki katılımcılar ve katılımcılarla ilgili yaş, cinsiyet ve uyruk gibi demografik özelliklerine ilişkin bilgiler, araştırmanın yöntemi/deseni (eğer varsa özellikle yöntemsel özgünlüğü),
- **Bulgular:** Araştırmadan elde edilen temel bulgular,
- **Tartışma:** Elde edilen bulguların alanyazın ışığında yorumları, bulguların olası etkileri,
- **Sonuçlar:** (Ana metinde varsa bu başlığa yer verilebilir.) Araştırmadan elde edilen en önemli çıkarımlar (eğer varsa bu başlığa öneriler de eklenebilir, eklendiğinde bulguların olası etkileri veya uygulamaya yansımaları).

*Literatür taraması ya da meta-analizi* çalışmalarının öz ve abstract kısmında aşağıdaki içerik yer almalıdır:

- İncelenen problem durumunun veya inceleme konusu olan değişkenler arası ilişkilerin tanımlanması,
- İncelemeye alınan çalışmaların seçilme ölçütü (meta-analizler için),
- Ele alınan temel araştırmalardaki katılımcı özellikleri,
- Sonuç (meta-analizler için en önemli istatistiksel etki büyüklükleri ve buna aracılık eden faktörler).

*Kuramsal çalışmaların* öz ve abstract kısmında aşağıdaki içerik yer almalıdır:

- Kuramın/modelin dayandığı temeller ve kuramın/modelin işleyişinin açıklanması,
- Ampirik bulgularla ilişkilendirilerek kuramın/modelin açıkladığı durum.

*Yöntemsel çalışmaların* öz ve abstract kısmında aşağıdaki içerik yer almalıdır:

- Konu edilen yöntemin genel sınıflamadaki yeri,
- Önerilen yöntemin temel özellikleri,
- Önerilen yöntemin uygulama alanı,
- İstatistiksel işlemler söz konusu ise temel özellikleri ve istatistiksel gücü ve etki büyüklüğü.

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ**  
**YAZIM KURALLARI**

---

	<p><i>Vaka çalışmalarının</i> öz ve abstract kısmında aşağıdaki içerik yer almalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ İncelenen birey, grup, topluluk ya da kurumun özellikleri ve tanıtımı,</li><li>➤ Vaka örneği yoluyla ortaya konulan çözümün açıklanması,</li><li>➤ Kuramsal açıklamalar ya da sonraki araştırmalara ışık tutacak konular.</li></ul>
<b>Türkçe ve İngilizce Anahtar Sözcükler</b>	<p>Anahtar sözcükler öz ve abstract kısmının altında, <i>en az beş, en fazla yedi</i> adet olacak şekilde, ilk anahtar sözcük büyük harfle başlarken diğerleri <i>küçük harflerle</i> aralarına virgül konularak verilmelidir. Türkçe ve İngilizce anahtar sözcükler tutarlı olmalı, aynı sayıda ve sırada verilmelidir.</p>
<b>Türkçe ve İngilizce Tam Metin</b>	<p>Nicel ve nitel çalışmalar <i>Giriş, Yöntem, Bulgular ve Tartışma</i> bölümlerini içermelidir.</p> <p><i>Giriş</i></p> <p>Bu kısım aşağıdaki içeriği kapsamalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Problem durumunun ve önemin açıklanması,</li><li>➤ İlgili literatür ve bulguların tanımlanması,</li><li>➤ Araştırma amaçları ya da hipotezlerinin ifade edilmesi ve araştırmanın yöntemiyle ilişkilendirilmesi.</li></ul> <p><i>Yöntem</i></p> <p>Bu kısım aşağıdaki içeriği kapsamalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Araştırma deseni,</li><li>➤ Katılımcı-örneklem ya da deneklerin temel demografik özelliklerinin yeterli şekilde tanımlanması; örnekleme yöntemi ve işleminin açıklanması, örneklem büyüklüğü, örneklem büyüklüğünün nasıl belirlendiği ve örneklemin evreni temsil etme gücü gibi</li><li>➤ Ölçme araçları, varsa bu araçlara ilişkin geliştirilme, uyarlanma, geçerlik, güvenilirlik ve standardizasyon bilgileri,</li><li>➤ Eğer deneysel bir çalışma ise deneysel işlem süreci.</li></ul> <p><i>Yöntem başlığı</i> altında ele alınacak içerik uygun alt başlıklarla aktarılmalıdır. Araştırmanın türüne göre başlıklandırmada kullanılacak isimlendirme değişebilir, ancak beklenen en temel başlıklandırma şöyledir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Araştırma deseninin veya araştırmada yürütülen işlemin tanımlandığı bir başlık,</li><li>➤ Evren, örneklem, denekler ya da katılımcıların tanımlandığı bir başlık,</li><li>➤ Veri toplama araçlarının tanıtıldığı bir başlık.</li><li>➤ Veri toplama sürecinin kısaca açıklandığı ve yapılan analizler hakkında bilgi verildiği veri toplama ve analiz gibi bir başlık.</li></ul> <p><i>Bulgular</i></p> <p>Bulgular kısmında toplanan veri kısaca tanıtılarak, öncelikle veri üzerinde yapılan analiz/ler açıklanmalıdır. Araştırmanın sonucunu ortaya koyan bulgular yeterince detaylı şekilde aktarılmalıdır. Araştırmanın ilgili tüm sonuçları, <i>hipotezleri desteklesin ya da desteklemesin</i>, diğer bir deyişle <i>istatistiksel olarak anlamlı çıksın ya da çıkmassın</i> rapor edilmelidir. Araştırmacılar beklenen şekilde çıkmayan sonuçları rapor etmekten kaçınmamalıdır, bunun yerine beklenmedik sonuçları tartışma başlığı altında tartışmalıdırlar. Nicel araştırmalarda bulgular güven aralıkları ve etki büyüklükleri ile birlikte verilmelidir. Bulgular verilirken Tablo 1’de verilen istatistiksel sembol ve kısaltmalar kullanılmalı, istatistiksel semboller italik olarak verilmelidir.</p>

---

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ  
YAZIM KURALLARI**

**Tablo 1**

*İstatistiksel Kısaltmalar ve Semboller*

Türkçe	İngilizce	Ölçüm birimi
ANCOVA	ANCOVA	Kovaryans analizi
ANOVA	ANOVA	Varyans analizi
b, b <sub>i</sub>	b, b <sub>i</sub>	Regresyon analizlerinde tahmin edilen standardize ve standardize edilmemiş regresyon katsayısı
DFA	CFA	Doğrulayıcı faktör analizi
CFI	CFI	Karşılaştırmalı uyum indeksi
GA	CI	Güven aralığı
d	d	Cohen'in etki büyüklüğü
sd	df	Serbestlik derecesi
AFA	EFA	Açımlayıcı faktör analizi
EB	ES	Etki büyüklüğü
f	f	Frekans
f <sub>b</sub>	f <sub>e</sub>	Beklenen frekans
f <sub>g</sub>	f <sub>o</sub>	Gözlenen frekans
F	F	F dağılımı, Fisher's F ratio
F <sub>krit</sub>	F <sub>krit</sub>	F testi için kritik istatistiksel önem değeri
g	g	Hedge'nin etki büyüklüğü değeri
GFI	GFI	Uyum iyiliği indeksi
GLM	GLM	Genelleştirilmiş doğrusal model
H <sub>0</sub>	H <sub>0</sub>	Sıfır hipotezi
H <sub>1</sub> (veya H <sub>a</sub> )	H <sub>1</sub> (veya H <sub>a</sub> )	Alternatif hipotez
HLM	HLM	Hiyerarşik doğrusal model
HSD	HSD	Tukey'in anlamlılık farkı
MTK	IRT	Madde tepki kuramı
k	k	Devir katsayısı, meta-analizindeki çalışma sayısı, bireysel ya da deneysel bir çalışmadaki düzey sayısı
KR20	KR20	Kuder-Richardson güvenilirlik indeksi
GBE	LGC	Gizil büyüme eğrisi
LL	LL	Güven aralığındaki en düşük sınır
OO	LR	Olabilirlik oranı
$\bar{X}$	M (or $\bar{X}$ )	Ortalama
LSD	LSD	En az anlamlı fark
MANOVA	MANOVA	Çok değişkenli varyans analizi
MLE	MLE	Maksimum olasılık tahmini
OK	MS	Ortalama karesi
n	n	Alt örneklem
N	N	Toplam örneklem
p	p	Olasılık değeri
r	r	Pearson korelasyon katsayısı
r <sup>2</sup>	r <sup>2</sup>	Açıklayıcılık katsayısı
r <sub>b</sub>	r <sub>b</sub>	biserial korelasyon
r <sub>s</sub>	r <sub>s</sub>	Spearman korelasyon
SS	SD	Standart sapma
Mdn	Mdn	Ortanca
YEM	SEM	Yapısal eşitlik modeli
KT	SS	Kareler toplamı
t	t	t testi
U	U	Man-Whitney testi
z	z	Standart skor
$\eta^2$	$\eta^2$	Eta-kare

# ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ YAZIM KURALLARI

**Tablo 1** (devamı)

Türkçe	İngilizce	Ölçüm birimi
$\lambda$ (lambda)	$\lambda$ (lambda)	Goodman – Kruskal öngörülebilirlik ölçüsü
$\Lambda$ (büyük lambda)	$\Lambda$ (capital lambda)	Wilks's çok değişkenli test kriteri
$\chi^2$	$\chi^2$ (chi-squared)	Ki-kare
$\omega^2$	$\omega^2$ (omega-squared)	Omega-kare
$\Sigma$ (büyük sigma)	$\Sigma$ (capital sigma)	Toplam

Kaynak: American Psychological Association (2020). *Publication Manual of the American Psychological Association* (7th ed.). American Psychological Association. (Ayrıntılı bilgi için bk. ss. 293-296).

## *Tartışma*

Sonuçlar aktarıldıktan sonra, bu sonuçların doğrularını araştırmanın hipotezleri ışığında tartışılmalıdır. Ayrıca sonuçlar yorumlanmalı, özetlenmeli ve sonuçlardan yola çıkarak bazı çıkarımlarda bulunulmalıdır.

Bu bölümde *araştırmanın sınırlılıklarına* bir paragrafta ya da alt başlık ikinci düzey başlık kullanılarak yer verilebilir.

Ayrıca araştırmanın sonucu, uygulama ve ileriki araştırmalar için önerilere yer verilmelidir. Yazarlar isterlerse ikinci düzey başlık kullanarak *Sınırlılıklar ve Öneriler* ile *Sonuç* başlığı kullanabilirler.

*Derleme türü* çalışmalar ise problemi ortaya koymalı, ilgili literatürü yetkin bir biçimde analiz etmeli, literatürdeki eksiklikler, boşluklar ve çelişkilerin üzerinde durmalı ve çözüm için atılması gereken adımlardan bahsetmelidir.

*Diğer çalışmalarda* ise konunun türüne göre değişiklik yapılabilir, fakat bunun okuyucunun metinden faydalanmasını güçleştirecek detayda alt bölümler şeklinde olmamasına özen gösterilmelidir.

## **Türkçe ve İngilizce Kaynaklar**

Kaynakça yazımına yeni bir sayfadan başlanmalıdır. Hem metin içinde hem de kaynakçada Amerikan Psikologlar Birliği tarafından yayımlanan *Publication Manual of American Psychological Association (APA)* (7. baskı) adlı kitapta belirtilen yazım kuralları uygulanmalıdır.

Kaynakça yazımında temel öğelerin kullanımı için **Temel Kaynakça Öğeleri** isimli bölüme bakınız.

## **Türkçe ve İngilizce Tablo, Şekil ve Ekler**

- Tablo, şekil, resim, grafik gibi unsurlar metin içerisinde yer almalıdır.
- Makale içerisinde ne kadar görsel öğe (tablo, grafik, şekil vb.) kullanılacağı konusunda seçici olunmalıdır. Esas olan makalede yer alan bilgileri en anlaşılır şekilde okuyucuya iletmektir; uzun ve rakamlarla dolu tablolar, karmaşık şekiller ve grafikler kimi zaman verilen bilginin anlaşılmasını daha da zorlaştırabilmektedir. Bu nedenle çalışma içerisinde anlaşılır şekilde ifade edilebilecek sonuçlar, tablo ile verilmemelidir. Örneğin, çoğunlukla istatistiksel anlamlılık testleri metin içerisinde yazı ile kolaylıkla ifade edilebilmektedir: “Tek yönlü varyans analizi sonuçları,  $F(1,136) = 4.86, p = .029, \eta^2 = .03$ , sosyoekonomik düzeye göre anlamlı bir fark ... gibi”.
- Metin içerisinde verilen istatistiksel sonuçlar ayrıca tablo ile verilmemelidir. Tabloda verilmiş istatistiksel ifadeler ise tekrar metin içerisinde yazılmamalı, tabloya atıfta bulunulmalıdır.
- Tablolar ve şekiller makale içerisinde verildiği sırayla numaralandırılmalıdır (ör. Tablo 1, Tablo 2, Tablo 3, Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3 vb.).

## ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ YAZIM KURALLARI

- Verilen bir tabloya ve şekle metin içerisinde atıf yapılmış olunmalıdır. Tablolara ve şekillere atıf yaparken tablo ve şekil numarası kullanılmalıdır, “aşağıdaki tabloda, yukarıdaki tabloda” gibi ifadeler kullanılmamalıdır (ör. Tablo 5’e bakıldığında ... gibi, Şekil 2’de görüldüğü gibi).
- Tablo ya da şekil altında açıklayıcı notlara yer verilebilir, başka bir kaynaktan alınan tablo ya da şeklin kaynağı da tablo ve şeklin altında not olarak verilmelidir (Tablo ve şekil notu verme biçimi için bk. [Türkçe şablon](#) veya [İngilizce şablonu](#)).

### Türkçe ve İngilizce Biçim Özellikleri

Genel olarak tablo, şekil, resim, grafik gibi unsurlar metin içerisinde verilirken aşağıdaki biçim özellikleri dikkate alınmalıdır.

- Tablo ve şekillerde genel şablonun dışında *9 punto Times New Roman* yazı karakteri kullanılmalıdır. Paragraf sekmesinde aralık bölümünde; *önce* ve *sonra* alanı 0, satır aralığı *tek* olmalıdır.
  - Tablo ve şekil başlıklarının nasıl verileceğine ilişkin bilgi için [Başlık Sistemi](#) bölümüne bakınız.
  - Tablo ve şekil numaraları ilk harf büyük olacak şekilde, **bold** olmalıdır (ör. **Tablo 1**, **Tablo 2**, **Şekil 1**, **Şekil 2**)
  - Tablo ve şekil başlıkları, tablo ve şekil numaralarının hemen altında, her sözcüğün ilk harfi büyük olacak şekilde, *italik*, önce ve sonra 3 nk olacak şekilde ve sola dayalı olmalıdır. Örneğin;  
**Tablo 1**  
*Öğrencilerin Demografik Özellikleri*
  - Tablo içindeki başlıkların, tablo içindeki bilgilerin ve tablo notunun sadece ilk sözcüklerinin ilk harfleriyle tüm özel isimlerin ilk harfleri büyük, diğer sözcükler küçük harflerle yazılmalıdır.
  - Tablo içinde yalnızca tablo alt ve üst çizgileriyle sütun başlıklarının alt çizgisi bulunmalı, **gerekli durumlarda anlaşılabilirliği artırmak için yatay çizgi kullanılabilir** ancak dikey çizgi kullanılmamalıdır.
  - Tabloda tüm sütun başlıkları ortalı, tablo içinde ilk sütundaki bilgiler sola-ortalı dayalı, diğer sütunlardaki bilgiler ise ortalı olmalıdır. Tablolarda hücre içindeki yazılar (rakamsal ifade olmadığında) bir satırdan fazla ise 0.15 cm asılı olacak şekilde verilmeli, eğer tek satırdan oluşuyorsa sola yaslı olarak verilmelidir.
  - Korelasyon tablosu gibi tabloları kullanırken kendi tablonuzu oluşturmak yerine lütfen APA 7’de yer alan örnek standart tabloları kullanınız.
  - Şekil gösteriminde renk kullanırken renk körlüğü olan kişilerin bilgileri anlayabilmesi için kontrast renkler kullanılmalıdır. Renk kullanımları desen kullanımıyla eşleştirilebilir.
- 
- Metnin içinde verilmesi uygun olmayan materyaller “**Ek**” olarak kaynakçadan sonra ve *her bir ek yeni bir sayfada* yer alacak şekilde verilmelidir.
  - Makalede sadece bir tane varsa, “**Ek**” olarak başlıklandırılmalı, başlıktaki tüm sözcükler büyük harfle başlamalı, **bold** olarak yazılmalı, ortalı ve metinde aynı şekilde atıfta bulunulmalıdır (ör. bk. Ek A). Eğer birden fazla ek var ise “Ek A, Ek B, ...” şeklinde sıralanmalı ve metin içinde aynı şekilde atıfta bulunulmalıdır (bk. Ek A, Ek B). Eklerde tablo, şekil ya da resimlere yer verilebilir. Ancak böyle durumlarda metin içinde “bk. Ek A’daki Tablo A1” şeklinde belirtilmeli ve belirtilen her tablo, şekil ya da resim hangi ekte (ör. Ek A, B, C) ise harfi eklenmelidir. Eğer Ek sadece tek bir tablodan oluşuyorsa Ek B olarak belirtilebilir.
  - Metnin içerisinde atıfta bulunulmayan ekler, ek olarak konulmamalıdır. Eklerin ayrıca başlıkları olmalıdır ve istenildiği takdirde formüller, rakamlar, tablolar, şekiller ya da çizimlere yer verilmelidir. Ek adı ve başlığı arasında *önce ve sonra 3nk* boşluk olmalıdır.

ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ  
YAZIM KURALLARI

Örneğin,

Ek A

**Rehber Öğretmenin Özel Eğitim Okulunda Özel Gereksinimli Öğrencilerle (ÖGÖ)  
Çalışmaları ve Deneyimlerine Yönelik Görüşme Formu**

**Diğer**

➤  $p$  değeri ya metin içinde gösterilmeli ya da tabloda ayrı bir sütun açılarak, iki ya da üç ondalık basamağa kadar sadece tablo dışında gösterilmelidir (ör.  $p < .05$  yerine  $p = .023$ ). Metin içinde ve tablolardaki bütün istatistiksel ifadeler ( $F, p, r, N, sd, R, R^2, t, U, df, f$  vb.) *italik* olarak gösterilmelidir (İstatistiksel sembollerin İngilizce ve Türkçe kısaltma ve sembolleri için bk. [Tablo 1](#)). Noktadan sonra sadece iki digit (hane) kullanılmalıdır. Ayrıca istatistiksel ifadeler verilirken kullanılan “=, +, -,  $\bar{X}$ , >, <” işaretleri gibi matematiksel sembollerden önce ve sonra bir boşluk bırakılmalıdır (ör.  $F(1,40) = 6.78$ ). Eğer bir tabloda ortalama, korelasyon veya regresyon eğrileri gibi noktasal tahminler bulunuyorsa güven aralıkları da verilmelidir. Güven aralıkları ya metin içinde ya da tabloda yeni bir sütunda verilebilir, her iki durumda da köşeli ayraç içinde alt ve üst sınırları belirtilecek şekilde verilmelidir (ör. 95% CI [5.62, 8.31]).

**Türkçe ve İngilizce Başlık Sistemi**

Başlıklandırma sisteminde aşağıdaki başlık düzeyleri dikkate alınmalıdır. Ayrıca, bütün başlık düzeylerinde “ve, ile, de, veya” bağlaçlarıyla “-mı, -mi” soru ekleri her zaman küçük harfle yazılmalıdır. Apa 7’ye göre tüm başlıklar büyük harfle başlamalıdır.

**Tablo 2**

*Türkçe ve İngilizce Başlık Sistemi*

Birinci Düzey Başlıklar Ortalı, Bold ve İlk Harfler	
<b>Birinci Düzey Başlık</b>	<b>Büyük Olarak Yazılmalıdır</b> Çalışmanın başlığı ve temel başlıklar ( <b>Giriş, Yöntem, Bulgular, Tartışma</b> ) birinci düzey başlık olarak kabul edilmektedir.
<b>İkinci Düzey Başlık</b>	<b>Sola Dayalı, Bold, İlk Harfler Büyük Olarak Yazılmalıdır</b> Metin yeni bir paragraf olarak başlamalıdır.
<b>Üçüncü Düzey Başlık</b>	<b>Sola Yastı, Bold, İtalik İlk Harfler Büyük Olarak Yazılmalıdır</b> Metin yeni bir paragraf olarak başlamalıdır.
<b>Dördüncü Düzey Başlık</b>	<b>İlk Satır Girintili, Bold, Her Sözcüğün İlk Harfi Büyük Yazılmalı ve Nokta ile Bitmelidir.</b> Metin aynı satırda devam etmeli, alt satıra geçilmemelidir. Bu başlığı takip eden ilk paragraf başlıkla aynı satırda yer almalıdır.
<b>Beşinci Düzey Başlık</b>	<b>İlk Satır Girintili, Bold, İtalik, Her Sözcüğün İlk Harfi Büyük Yazılmalı ve Nokta ile Bitmelidir.</b> Metin aynı satırda devam etmeli, alt satıra geçilmemelidir. Bu başlığı takip eden ilk paragraf başlıkla aynı satırda yer almalıdır. Beş düzeyden daha fazla başlık oluşturulması önerilmemektedir.
<b>Tablo ve Şekil Başlıkları</b>	➤ Tablo numaraları tablonun üstünde (ör. Tablo 1, Tablo 2 gibi) sola dayalı, <b>bold</b> ve ilk harf büyük yazılırken, tablo başlıkları tablo numaralarının altında (önce ve sonra 3nk) <i>sola dayalı, italik ve ilk harfler büyük</i> olarak yazılmalıdır. ➤ Şekil numaraları da şeklin üstünde (ör. Şekil 1., Şekil 2. gibi) sola dayalı, <b>bold yazılmalı ve şekil başlıkları şekil numaralarının altında (önce ve sonra 3nk) sola dayalı, italik ve ilk harfler büyük olarak yazılmalıdır</b> (bk. <a href="#">Türkçe Şablon</a> veya <a href="#">İngilizce şablon</a> ).
<b>Diğer</b>	➤ Öz, Abstract, <b>Kaynaklar</b> ve <b>Ekler</b> başlık olarak kabul edilmeli ve her biri ayrı sayfada ortalı, ilk harfi büyük olmalı ve sadece <b>Kaynaklar</b> ve <b>Ekler</b> bold yapılmalıdır (bk. <a href="#">Türkçe Şablon</a> veya <a href="#">İngilizce şablon</a> ).



**ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ**  
**YAZIM KURALLARI**

**Türkçe ve İngilizce Metin İçi Atıf Kullanımı**

Bir aday makale içerisinde yazarın kendisine ait olmayan her türlü bilgiyi, veriyi, görüşü aktarırken sahibini ve kaynağını belirtmesi zorunludur. Ayrıca, daha önce yayımlanmış ve yazarın kendisine ait başka bir yayından alınan bilgi ve görüşleri aktarırken de önceki yayına atıf yapılmalıdır. Metin içerisinde verilen her kaynak, kaynakça listesinde de bulunmalıdır.

---

<b>Metin İçi Atıf Kullanımı</b>	<p>Türkçe ve İngilizce atıflarda yazarlar arasında &amp; ibaresi kullanılmalı, atıf metin içinde veriliyorsa Türkçe için <i>ve</i> İngilizce için <i>and</i> ifadesi kullanılmalıdır.</p> <p>Örneğin, Saraç ve Çolak'ın (2012) çalışması ... (Kesme işaretini parantezli ifadeye koymayınız) (Synder &amp; Carnahan, 2014), Ayrıca ikiden fazla yazar olduğunda tüm atıflarda ilk yazar adı sonrası Türkçe için <i>vd.</i>, İngilizce için <i>et al.</i>, yazılarak yıl eklenir. (Connell <i>vd.</i>, 1993), (Allen <i>et al.</i>, 2001)</p> <p>Tablolarda ve şekillerde metinden farklı olarak yazarlar arasında her durumda &amp; ibaresi kullanılmalıdır. Detaylar için <a href="#">Metin İçi ve Parantez İçi Atıf Gösterimi</a> tablosuna başvurunuz.</p>
<b>Atıfların Sıralanması</b>	<p>Parantez içinde atıflar alfabetik olarak dizilmelidir.</p> <p>Örnek, (Bozkurt &amp; Tekin-İftar, 2003; Ayer, 1984; Mert, 1996; Özen <i>vd.</i>, 2002; Sağıroğlu, 2006; Sucuoğlu, 2001)</p>
<b>Aktarılan Kaynak</b>	<p><i>Metin içinde</i> Seidenberg's study (1993) (as cited in Coltheart, 1996) ... Bacanlı'nın (1992) (akt., Yüksel, 1996) çalışmasında ... Aktarılan (birincil) kaynağın yılı bilinmiyorsa ilgili kaynağın yıl bilgisi metinden çıkarılmalı, aktaran (ikincil) kaynağın yıl bilgisi verilmelidir. Akın'ın denemelerinde (akt., Yılmaz, 2003) ...</p> <p><i>Kaynakça gösterimi</i> Kaynakçada "aktarılan kaynak" değil, "aktaran kaynak" verilmelidir. Coltheart, M. (1993). Models of ... Yüksel, G. (1996). Sosyal beceri ...</p>
<b>Aynı Soyadlı Yazar</b>	<p>Aynı soyadlı iki yazar olması durumunda, yazarların adlarının baş harfleri soyadları ile birlikte verilmelidir.</p> <p>Örneğin, N. Özdemir (1985) ve M. Özdemir (1990) tarafından yapılan yazılarda "....."dır. R. D. Luce (1959) ve P. A. Luce (1986) araştırmalarında ...</p> <p>Aynı soyadlı iki yazar aynı çalışmada yer alıyorsa yazar adlarının baş harflerinin verilmesine gerek yoktur.</p> <p>Örneğin, (Acar &amp; Acar, 2017)</p>
<b>Aynı Yazarın Aynı Tarihli Çalışmaları</b>	<p>Aynı yazarın aynı tarihli birden fazla çalışması var ise, tarihin sonuna küçük harflerle (a, b, c gibi) sıralama yapılmalıdır. Sıralamada metin içindeki <i>atıf sırası</i> dikkate alınmalıdır.</p> <p>Örneğin, (Demir, 1990a, 1990b, 1990c; Yılmaz, 1992 baskıda-a, 1992 baskıda-b) Baheti, (2001a), Baheti (2001b)</p>

---

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ  
YAZIM KURALLARI**

<b>Aynı Yazar Grubunun Yer Aldığı Çalışmalar</b>	Aynı yazar grubunun yer aldığı aynı tarihli çalışmalara atıfta bulunurken farklılaşan yazara kadar olan yazarlar açık olarak sunulup ardından ‘vd.’ eklenmelidir. Örneğin, (Yılmaz, Orkun, Işık vd., 2014; Yılmaz, Orkun, Korkmaz vd., 2014).
<b>Yeniden Yayınlanmış veya Çevrilmiş Kaynaklar</b>	Yeniden yayımlanmış veya başka bir dilden çevirisi yapılmış kaynaklar için atıf verilirken hem ilk yayım tarihi hem de çevirisinin yapıldığı veya yeniden yayımlandığı tarih bilgileri kronolojik sıraya göre verilmelidir. Örneğin, (Freud, 1900/2010)
<b>Aynı Yazarın İki Çalışması</b>	Aynı yazara ait iki çalışma verilirken çalışmaların yıllarına göre verilmeli ve yılların arasına virgül konulmalıdır. Örneğin, (Myers, 1998, 2003)
<b>Kişisel İletişim Kaynakları</b>	Kişisel mektuplar, görüşmeler, e-posta gibi kaynaklarla elde edilen bilgilerdir. Yalnızca metin içerisinde kaynak gösterilir, kaynakça listesine eklenmez. Kaynak verirken mümkünse kesin tarih verilmelidir. (H. J. Killian, kişisel iletişim, 16 Kasım, 2015)
<b>Diğer</b>	Yazarı bilinmeyen kaynaklar için kaynağın adı yazar yerine kullanılarak atıf verilmelidir. Kaynakçada da yine aynı şekilde yazar adının yerinde kaynak gösterilen metnin adı yer almalıdır. Kaynağın yazarı ‘Anonim’ olarak belirtilmişse atıfta yazar adının yerine ‘Anonim’ yazılmalıdır. Örneğin, (Yaratıcı Yazma, 2000) (Anonim, 1998)

**Not:** APA 7’de yapılan değişiklik sonrası *metin içi atıflar* iki yazarlı olduğunda yazar soyadları arasına Türkçe için ve İngilizce için *and* sözcüğü gelecek şekilde atıf verilir. *Parantez içinde* ise iki yazar soyadı arasına hem Türkçe hem de İngilizce için & işareti kullanılır. Üç ve daha fazla yazardan oluşan tüm çalışmalar metin içinde ilk yazar soyadı ve diğerleri [ör. Sucuoğlu ve diğerleri (1994)] parantez içi kaynak gösteriminde de vd. kısaltması ile kullanılır [ör. (Sucuoğlu vd., 1994)].

**Tablo 3**

*Metin İçi ve Parantez İçi Atıf Gösterimi*

Atıf türü	Metin içi atıflar	Parantez içi atıflar
Tek yazarlı	Bakkaloğlu (2004) Williams (2003)	(Bakkaloğlu, 2004) (Williams, 2003)
İki yazarlı	Çakaloz ve Kurul (2005) Yoder and Warren (2002)	(Çakaloz & Kurul, 2005) (Yoder & Warren, 2002)
Üç ve daha fazla yazarlı	Sucuoğlu ve diğerleri (1994) Tamis-LeMonda et al.(2004)	(Sucuoğlu vd., 1994) (Tamis-LeMonda et al., 2004)
Kurum (Kısaltması yaygın olan)	MEB (2003) NAC (2009)	(MEB, 2003) (NAC, 2009)
Tanı el kitapları	Amerikan Psikiyatri Birliği (2013) Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (5. baskı; DSM-5)	[Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.; DSM-5; American Psychiatric Association, 2013)]
Sözlük, eş anlamlılar sözlüğü ve ansiklopedi	Amerikan Psikoloji Derneği (tar. yok)*	(American Psychological Association, n.d.)

\*Tarih yok

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ**  
**YAZIM KURALLARI**

**Türkçe ve İngilizce Diğer Hususlar**

<b>Vurgu</b>	Metin içinde vurgulanması gereken sözcük veya kısım sadece yazı tipi <i>italik</i> yapılarak belirtilmelidir. Kalın/koyu, altı çizili veya büyük harfler veya büyük punto ile belirtilmemelidir.
<b>Madde Sıralamaları</b>	Metin içerisindeki sıralamada maddelendirme için rakam, küçük harf ya da maddelendirme işaretleri alt alta (1, 2, 3 gibi veya a, b, c gibi) verilmelidir.
<b>Paragraf</b>	Metinde yer alan tüm paragraflar en az üç cümle içermelidir.
<b>Doğrudan Alıntılar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yapılacak alıntı 40 sözcükten az olduğu durumlarda tırnak içerisinde gösterilmeli ve mutlaka sayfa numarası verilmelidir. Örneğin, örgüt kültürü kavramı “bir kurum içerisinde yaptığımız her türlü şey” olarak tanımlanmaktadır (Demir, 1997, s. 117).</li><li>➤ Kırk sözcük ve daha uzun alıntılarda paragraf soldan satır başı hizasından bloklanıp soldan itibaren 1.25 (1 tab) cm içeriden girintili olacak şekilde yazılmalı ve sayfa numarası verilmelidir.</li><li>➤ Nitel çalışmalarda katılımcı görüşleri yazılmak istendiğinde doğrudan alıntı şeklinde soldan itibaren 1.25 (1 tab) cm içeriden girintili olacak şekilde yazılmalıdır. İtalik yazılmamalıdır. Kaynak ya (a) alıntıda son noktalama işaretinden sonra parantez içinde belirtilmeli ya da (b) alıntıdan önce alıntıda yazar ve yılı belirtilerek alıntıda son noktalama işaretinden sonra yalnızca sayfa numarası parantez içine koyulmalıdır. Her iki durumda da kapanış parantezinden sonra nokta eklenmemelidir. Aşağıda her iki durum için doğrudan alıntı verilmiştir.</li></ul>
	Araştırmacılar, insanların kendi kendilerine nasıl konuştuklarını incelediler: *İç konuşma paradoksal bir fenomendir. Pek çok insanın günlük yaşamının merkezinde yer alan bir deneyimdir ve yine de onu bilimsel olarak incelemek için her türlü çabaya önemli zorluklar getirir. Yine de, içsel konuşmanın öznel deneyimine ve bilişsel ve sinirsel temellerine ışık tutmak için çok çeşitli metodolojiler ve yaklaşımlar bir araya gelmektedir. (Alderson-Day & Fernyhough, 2015, s. 957)
<b>Noktalama İşaretleri</b>	Metin içinde her sözcük ve her noktalama işaretinden sonra <i>bir boşluk</i> bırakılmalıdır. Sadece kısaltmalarda kullanılan noktalar (vb., vs., i.e., e.g.), oran gösterimleri (1:4) ve katılımcı isimlerini gizlemek için kullanılan kısaltmalar (F.I.M.) bu kurala dahil değildir (vb., vs., i.e., e.g.,).
<b>Rakamların Kullanımı</b>	Metin içinde geçen sayı 10'dan küçük ise harflerle (dokuz, sekiz gibi) yazılmalıdır. İstisna olan durumlar aşağıda açıklanmıştır <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Eğer bir cümlenin başlangıcında değilse, 10'dan büyük sayılar harflerle değil, rakamlarla yazılmalıdır (ör. Araştırmaya 350 üniversite öğrencisi ... gibi).</li><li>➤ Makalenin özet kısmında tüm sayılar rakamlarla yazılmalıdır.</li><li>➤ Bir ölçme biriminden bahsediliyorsa 10'dan küçük bile olsa rakamlarla yazılmalıdır (ör. 5 mg'lık dozlar. gibi ya da 10 cm ve üzeri ... gibi).</li><li>➤ Kesirler yazı ile yazılmalıdır (ör. sınıfın beşte biri, üçte iki çoğunluk).</li><li>➤ Metin içerisinde istatistiksel veya matematiksel işlevler, kesirler, ondalıklar, yüzdeler, oranlar, yüzdeler ve çeyrekliklerle ilgili sayılar veriliyorsa 10'dan küçük de olsa rakamla yazılmalıdır (ör. 3 katından fazla ... gibi, örneklemin %5'i ... gibi, örnekleme 1. yüzdelerde ... gibi).</li><li>➤ Tarih, yaş, evren ve örnekleme ilgili sayılar, deneklerle ilgili sayılar, ölçek puanları ve ölçek puanlamasında kullanılan birimler, parasal değerler rakamlarla yazılmalıdır (ör. 3 yıl içerisinde, 2 yaşında, 9 kişilik deney grubu 7 aralıklı bir ölçekte 4 ile değerlendirilmiştir, her bir deneye 20 TL ödenmiştir gibi). Bu durum için tek istisna yaklaşık değerlerin verilmesidir (ör. yaklaşık üç yıl içerisinde ... gibi).</li></ul>

## ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ YAZIM KURALLARI

- 
- Sayıdan önceki isim, bir dizideki belirli bir yeri ifade ettiğinde büyük harfle yazılır (ör. Madde 3, Soru 12, Tablo 5, Şekil 2, Bölüm 7). Fakat numara isimden önce geldiğinde sayı kullanım kuralları geçerlidir (ör. üçüncü madde, 12. soru, yedinci bölüm).
  - Tablolar, şekiller ve grafik adlarında 10'dan küçük de olsa sayılar rakamla yazılmalıdır.
  - Küsuratlı sayılarda tam sayı ile küsuratı arasında nokta konulmalıdır (ör. 1.235). Eğer bir istatistik rapor ediliyorsa ve rapor edilen katsayı istatistiksel anlamlılık testi, korelasyon katsayısı gibi 1'den büyük bir değer alamıyorsa, 1'den küçük olan değer başına "0" konulmadan yazılmalıdır (ör. .05). *F* testi, *t* testi gibi testlerde olduğu gibi, rapor edilen katsayı 1'den büyük bir değer alabiliyorsa, 1'den küçük olduğu durumlarda başına "0" konulmalı, küsurat nokta ile ayrılmalıdır (ör. *F* (1.136) = 0.76)
  - Ondalık sayılarda, ondalık kısım iki rakama yuvarlanmalıdır.
  - Bir cümlede, başlığa ya da alt başlıklara sayı ile başlanması gerekiyorsa bu rakamlar harflerle yazılmalıdır. Eğer mümkünse rakamlarla cümleye başlanmamalıdır (ör. "Bin dokuz yüz seksen iki yılında yapılan araştırmada Rogers ..." yerine "Rogers 1982 yılında yaptığı araştırmada..." ifadesi kullanılarak cümleye rakamlarla başlamaktan kaçınılmalıdır).
- 

### Temel Kaynakça Öğeleri

Metin içi kaynak gösteriminde olduğu gibi, kaynakçada verilmiş olan her kaynak metnin içinde de verilmiş olmalıdır. Kaynakçada, kaynaklar alfabetik sırayla verilmelidir. Soyadlar aynı ise isimlerin baş harfleri dikkate alınmalıdır. Kaynakça verilirken paragraf sekmesinde girintiler bölümünde, *önce* ve *sonra* alanı 0; özel sekmesi *asılı* ve 1.25 (1 tab) cm; aralık sekmesinde *önce* 6 nk ve *sonra* alanı 0 nk; satır aralığı *tek* olarak belirlenmelidir. *Kaynakçada yer alan Türkçe kaynakların kitap/makale/bildiri gibi eser isimlerinin sonuna köşeli parantez içinde sadece eserin adının İngilizcesi yazılmalıdır. Doi numarası olan tüm eserlerin doi numaraları mutlaka verilmelidir. Doi numarasının olmadığı durumlarda link altı çizili ve mavi olacak şekilde verilmelidir.*

---

#### Türkçe Makale

Sucuoğlu, N. B., & Demir, Ş. (2018). Yeterlik indeksi: Özel gereksinimli küçük çocukların gelişimsel işlevlerinin değerlendirilmesi [Abilities index: A means to evaluate developmental functions of young children with disabilities]. *İlköğretim Online*, 17(1), 223-238. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.413759>

Tekin-İftar, E., Olcay-Gül, S., & Collins, B. C. (2019). Descriptive analysis and meta analysis of studies investigating the effectiveness of simultaneous prompting procedure. *Exceptional Children*, 85(3), 309-328. <https://doi.org/10.1177/0014402918795702>

#### İngilizce Makale

Adamson, L. B., McArthur, D., Markov, Y., Dunbar, B., & Bakeman, R. (2001). Autism and joint attention: Young children's responses to maternal bids. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 22(4), 439-453. [https://doi.org/doi:10.1016/S0193-3973\(01\)00089-2](https://doi.org/doi:10.1016/S0193-3973(01)00089-2)

Makale

#### Doi'si Olmayan ve Veri Tabanından Alınmayan Makale

Ahmann, E., Tuttle, L. J., Saviet, M., & Wright, S. D. (2018). A descriptive review of ADHD coaching research: Implications for college students. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 31(1), 17-39. <https://www.ahead.org/professionalresources/publications/jped/archived-jped/jped-volume-31>

#### Veri Tabanından Olmayan veya Basılı Olan Dergi

Bozkurt, F., & Tekin-İftar, E. (2003). Zihin özürlü bireylere yiyecek hazırlama becerilerinin öğretimiyle ilgili alanyazın taraması [Teaching food preparation skills to individuals with mental retardation]. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 4(2), 1-12.

---

ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ  
YAZIM KURALLARI

---

**Yirmi Bir ya da Daha Fazla Yazarlı Makale**

\*Kalnay, E., Kanamitsu, M., Kistler, R., Collins, W., Deaven, D., Gandin, L., Iredell, M., Saha, S., White, G., Woollen, J., Zhu, Y., Chelliah, M., Ebisuzaki, W., Higgins, W., Janowiak, J., Mo, K. C., Ropelewski, C., Wang, J., Leetmaa, A., . . . Joseph, D. (1996). The NCEP/NCAR 40-year reanalysis project. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 77(3), 437-471. <http://doi.org/fg6rf9>

**Online Yayınlanmış, Sayfa Numarası Olmayan Ancak Makale Numarası Olan (eLocator) Makaleler**

Burin, D., Kilteni, K., Rabuffetti, M., Slater, M., & Pia, L. (2019). Body ownership increases the interference between observed and executed movements. *PLOS ONE*, 14(1), Article e0209899. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209899>

**Basımda Olan Makale (Kabul Almış Makale)**

Aslan, C., Özdemir, S., Demiryürek, P., & Çotuk, H. (basımda). Görme yetersizliğinden etkilenmiş ve normal gelişim gösteren çocukların oyun çeşitlilik ve karmaşıklık düzeylerinin incelenmesi [Examining play diversity and play complexity of typically developing children and children with visual impairments]. *International Journal of Early Childhood Special Education*.

Zuckerman, M., & Kieffer, S. C. (in press). Race differences in face-ism. Does facial prominence imply dominance? *Journal of Personality and Social Psychology*.

**Erken Görünümde Olan Makale**

Eren, V., & Orhan, U. (2013). Kurumsal sosyal sorumluluğun çalışanların kötü yönetimi ifşa düzeylerine etkisi üzerine bir araştırma [An empirical study about effect of the corporate social responsibility on level of employers' whistleblowing. *Akademik Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi. Erken Görünüm*. [http://dx.doi.org/10.9761/jasss\\_625](http://dx.doi.org/10.9761/jasss_625)

Von Ledebur, S. C. (2007). Optimizing knowledge transfer by new employees in companies. *Knowledge Management Research & Practice. Advance Online Publication*. <https://doi.org/10.1057/palgrave.kmrp.8500141>

---

**Tek Yazarlı Eser**

Timur, T. (2000). *Toplumsal değişme ve üniversiteler [Societal change and universities]*. İmge Kitabevi.

Alexie, S. (1992). *The business of fancydancing: Stories and poems*. Hang Loose Press.

**İki veya Daha Fazla Yazarlı Eser**

Poyraz, H., & Dere, H. (2006). *Okulöncesi eğitiminin ilke ve yöntemleri [Principles and methods of preschool education]* (3. baskı). Anı Yayıncılık.

Booth, W. C., Colomb, G. G., & Williams, J. M. (2003). *The craft of research* (2nd ed.). University of Chicago Press.

**Kitap**

**Türkçeye Çevrilmiş Eser**

Grandin, T. (2011) *Resimlerle düşünme: Otizmin içerden anlatımı [Thinking in pictures with autism in my life]*. (M. C. İftar, Çev.; 3. baskı). Sistem Yayıncılık. (Orijinal kitabın yayın tarihi 1995)

**Çeviri Yapılmış İngilizce Eser**

Piaget, J., & Inhelder, B. (1969). *The psychology of the child* (H. Weaver, Trans.; 2nd ed.). Basic Books. (Original work published 1966)

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ  
YAZIM KURALLARI**

---

**Editöryal Eser**

Abadan-Unat, N. (Ed.). (1979). *Türk toplumunda kadın [Woman in Turkish society]*. Türk Sosyal Bilimler Derneği.

Letheridge, S., & Cannon, C. R. (Eds.). (1980). *Bilingual education: Teaching English as a second language*. Preager.

**Editörlü Çeviri Kitapta Bölüm**

Neuman, S. B. & Dickinson, D. K. (2018). Okuma gelişiminde beyin, genler ve çevre (Ç. Kaymaz, Çev.). C. Ergül & G. Akoğlu (Eds.), *Erken okuryazarlık araştırmaları el kitabı* içinde (ss. 81-94). Nobel Yayıncılık. (Orijinal kitabın yayın tarihi 2001)

**Tanı El Kitapları (DSM, ICD)**

Amerikan Psikiyatri Birliği. (2014). *Ruhsal bozuklukların tanınması ve sayımsal el kitabı* (5. baskı) [*Diagnostic and statistical manual of mental disorders*] (E. Köroğlu, Çev. ed.). Hekimler Yayın Birliği. (Orijinal kitabın yayın tarihi 2013)

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). American Psychiatric Publishing.

**Online Tanı El Kitapları**

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>

**Online Sözlük, Eş Anlamlılar Sözlüğü ve Ansiklopedi**

American Psychological Association. (n.d.). *APA dictionary of psychology*. Retrieved June 14, 2019, from <https://dictionary.apa.org/>

Merriam-Webster. (n.d.). *Merriam-Webster dictionary*. Retrieved May 5, 2019, from <https://www.merriamwebster.com/>

**E-Kitap ve Sesli Kitap**

Christian, B., & Griffiths, T. (2016). *Algorithms to live by: The computer science of human decisions*. Henry Holt and Co. <http://a.co/7qGBZAK>

Cain, S. (2012). *Quiet: The power of introverts in a world that can't stop talking* (K. Mazur, Narr.) [Audiobook]. Random House Audio. <http://bit.ly/2G0BpbI>

---

**Türkçe Eser İçerisinde Bölüm**

Acan, F. (1996). Türkiye’de kadın akademisyenler: Tarihsel evrim ve bugünkü durum. H. Coşkun (Ed.), *Akademik yaşamda kadın [Woman in academic life]* içinde (ss. 75-87). Türk Alman Kültür İşleri Kurulu Yayını.

**İngilizce Eser İçerisinde Bölüm**

Fortinash, K. M., & Holoday Worret, P. A. (2012). Therapeutic communication: Interviews and interventions. In K. M. Fortinash & P. A. Holoday Worret (Eds.), *Psychiatric mental health nursing* (5th ed., pp. 59-86). Elsevier.

**Doi’si Olan Eser İçerisinde Bölüm**

Balsam, K. F., Martell, C. R., Jones, K. P., & Safren, S. A. (2019). Affirmative cognitive behavior therapy with sexual and gender minority people. In G. Y. Iwamasa & P. A. Hays (Eds.), *Culturally responsive cognitive behavior therapy: Practice and supervision* (2nd ed., pp. 287-314). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000119-012>

---

**Kitap İçinde Bölüm**

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ  
YAZIM KURALLARI**

---

<b>Tez</b>	<p><b>Yayımlanmamış Tezler</b> Harris, L. (2014). <i>Instructional leadership perceptions and practices of elementary school leaders</i> [Unpublished doctoral dissertation]. University of Virginia.</p> <p><b>Veri Tabanından Alınan Tezler</b> Hollander, M. M. (2017). <i>Resistance to authority: Methodological innovations and new lessons from the Milgram experiment</i> (Publication No. 10289373) [Doctoral dissertation, University of Wisconsin-Madison]. ProQuest Dissertations and Theses Global.</p> <p>Akalın, S. (2007). <i>İlköğretim birinci kademedeki sınıf öğretmenleri ile kaynaştırma öğrencisi olan ve olmayan öğrencilerin sınıf içi davranışlarının incelenmesi [An investigation of the behaviors of the teachers and the students with and without disabilities in inclusive classrooms]</i> (Tez Numarası: 234603) [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.</p> <p><b>Web’den Alınmış Veri Tabanlarından Olmayan Doktora ve Yüksek Lisans Tezi</b> Bruckman, A. (1997). <i>MOOSE Crossing: Construction, community, and learning in a networked virtual world for kids</i> [Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology]. <a href="http://www-static.cc.gatech.edu/-asb/thesis/">http://www-static.cc.gatech.edu/-asb/thesis/</a></p>
<b>Ansiklopedi veya Sözlük</b>	<p>Gürün, O. A. (2001). <i>Psikoloji sözlüğü [Psychology dictionary]</i> (2nd ed., V.1-3). İnkılâp.</p> <p>Sadie, S. (Ed.). (1980). <i>The new grove dictionary of music and musicians</i> (6th ed., Vols. 1-20). MacMillan.</p>
<b>Sözlü ya da Poster Bildiriler</b>	<p><b>Sözlü Bildiri</b> Karadağ, E., &amp; Öney, A. (2006, 6-8 Eylül). <i>Okul yöneticilerinin stres düzeylerinin öğretmenlerin stres düzeylerine etkisinin incelenmesi [Examining the effect of school principals' stress levels on teachers' stress levels]</i> [Sözlü bildiri]. 14. Ulusal Psikoloji Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye.</p> <p>*Maddox, S., Hurling, J., Stewart, E., &amp; Edwards, A. (2016, March 30-April 2). <i>If mama ain't happy, nobody's happy: The effect of parental depression on mood dysregulation in children</i> [Paper presentation]. Southeastern Psychological Association 62nd Annual Meeting, New Orleans, LA, United States.</p> <p><b>Poster Bildiri</b> *Pearson, J. (2018, September 27-30). <i>Fat talk and its effects on state-based body image in women</i> [Poster presentation]. Australian Psychological Society Congress, Sydney, NSW, Australia. <a href="http://bit.ly/2XGStHP">http://bit.ly/2XGStHP</a></p> <p><b>Online Sempozyum/Konferans Oturumu Notları</b> *Fistek, A., Jester, E., &amp; Sonnenberg, K. (2017, July 12-15). <i>Everybody's got a little music in them: Using music therapy to connect, engage, and motivate</i> [Conference session]. Autism Society National Conference, Milwaukee, WI, United States. <a href="https://asa.confex.com/asa/2017/webprogramarchives/Session9517.html">https://asa.confex.com/asa/2017/webprogramarchives/Session9517.html</a></p> <p><b>Online Bildiri Özeti</b> Cacioppo, S. (2019, April 25-28). <i>Evolutionary theory of social connections: Past, present, and future</i> [Conference presentation abstract]. Ninety-ninth annual convention of the Western Psychological Association, Pasadena, CA, United States. <a href="https://westernpsych.org/wp-content/uploads/2019/04/WPA-Program-2019-Final-2.pdf">https://westernpsych.org/wp-content/uploads/2019/04/WPA-Program-2019-Final-2.pdf</a></p>

---



ANKARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖZEL EĞİTİM DERGİSİ  
YAZIM KURALLARI

	<b>Kitap Şeklinde Yayınlanan Bildiriler</b> Bedenel, A.-L., Jourdan, L., & Biernacki, C. (2019). <i>Probability estimation by an adapted genetic algorithm in web insurance</i> . In R. Battiti, M. Brunato, I. Kotsireas, & P. Pardalos (Eds.), <i>Lecture notes in computer science: Vol. 11353. Learning and intelligent optimization</i> (pp. 225-240). Springer. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-05348-2_21">https://doi.org/10.1007/978-3-030-05348-2_21</a>
<b>Resmi Bir Kurum Tarafından Yayınlanmış Belgeler</b>	<b>Belge</b> Millî Eğitim Bakanlığı [Ministry of National Education]. (2011). <i>Örnek grup rehberliği etkinlikleri [Samples of group guidance activities]</i> . <a href="http://www.meb.gov.tr/orn.pdf">http://www.meb.gov.tr/orn.pdf</a> Yükseköğretim Kurulu. (2007). <i>Öğretmen yetiştirme ve eğitim fakülteleri (1982-2007) [Teacher training and education faculties (1982-2007)]</i> . <a href="http://www.yok.gov.tr">http://www.yok.gov.tr</a> <b>Kanun, Yönetmelik, Tüzük</b> İlköğretim ve Eğitim Kanunu [Elementary and Education Law]. (1961). T.C. Resmî Gazete, (10705), 5 Ocak 1961, 3579-3595.
<b>Günlük Gazete Makalesi</b>	Hitts, P. J. (1999, February 16). In forecasting their emotions, most people flunk out. <i>New York Times</i> . <a href="https://www.nytimes.com/1999/02/16/science/in-forecasting-their-emotions-most-people-flunk-out.html">https://www.nytimes.com/1999/02/16/science/in-forecasting-their-emotions-most-people-flunk-out.html</a> Çakmakçı, N. (2004, 13 Eylül). Çabuk unutmayalım [Let's not forget quickly]. <i>Hürriyet</i> . <a href="http://hurarsiv.hurriyet.com.tr/goster/haber.aspx?viewid=467797">http://hurarsiv.hurriyet.com.tr/goster/haber.aspx?viewid=467797</a>
<b>İnternette Alınan Bilgiler</b>	Yılmaz, A. (2012). <i>Eğitimde yeni gelişmeler [New developments in education]</i> . <a href="http://www.egitim.org.tr/makale.html">http://www.egitim.org.tr/makale.html</a> *List of oldest companies. (2019, January 13). In <i>Wikipedia</i> . <a href="https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=List_of_oldest_companies&amp;oldid=878158136">https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=List_of_oldest_companies&amp;oldid=878158136</a>
<b>Test, Ölçek ve Envanter</b>	*Tellegen, A., & Ben-Porath, Y. S. (2011). <i>Minnesota Multiphasic Personality Inventory–2 Restructured Form (MMPI-2-RF): Technical manual</i> . Pearson. Topbaş, S., & Güven, S. (2017). <i>Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi (TODİL) [Test of Language Development-Primary: TLD-P]</i> . Detay Yayıncılık.
<b>TED Konuşmaları</b>	*Giertz, S. (2018, April). <i>Why you should make useless things</i> [Video]. TED Conferences. <a href="https://www.ted.com/talks/simone_giertz_why_you_should_make_useless_things">https://www.ted.com/talks/simone_giertz_why_you_should_make_useless_things</a> Koç, A. (2018, Mayıs). <i>Eğitimin geleceği, geleceğin eğitimi [Future of education, education of future]</i> [Video]. TED Konuşmaları. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gEwZN1Tw1AA">https://www.youtube.com/watch?v=gEwZN1Tw1AA</a>
<b>Youtube Videoları</b>	Baddeley, A. (2010, November 3). <i>Alan Baddeley on the development of the working memory model</i> [Video]. YouTube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mT0NLihOK30">https://www.youtube.com/watch?v=mT0NLihOK30</a>

\*Kaynak: American Psychological Association (2020). *Publication Manual of the American Psychological Association* (7th ed.). American Psychological Association.

## HAKEMLER KURULUNA TEŞEKKÜR

### Hakemler Kuruluna Teşekkür

Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisindeki 2021 yılı cilt 22 sayı 3'teki makalelerin değerlendirme sürecine zaman ayırarak değerli katkılarını sunan tüm meslektaşlarımıza teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Fırat AKÇA  
Doç. Dr. Serpil ALPTEKİN  
Dr. Öğr. Üyesi Hasan ALTUN  
Doç. Dr. Dicle ARAS  
Doç. Dr. Mustafa Şahin BÜLBÜL  
Doç. Dr. Ahmet BİLDİREN  
Arş. Gör. Dr. Seçil ÇELİK  
Dr. Öğr. Üyesi Abdullah ÇETİN  
Doç. Dr. Çağlar ÇETİNKAYA  
Prof. Dr. İlknur ÇİFCİ TEKİNARSLAN  
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut ÇİTİL  
Doç. Dr. Aysun ÇOLAK  
Doç. Dr. Ergül DEMİR  
Doç. Dr. Eda DEMİRHAN  
Doç. Dr. Celal Deha DOĞAN  
Doç. Dr. Savaş DUMAN  
Prof. Dr. Baki DUY  
Doç. Dr. Ayten DÜZKANTAR  
Prof. Dr. Emine ERATAY  
Dr. Öğr. Üyesi Ömür GÜREL SELİMOĞLU  
Doç. Dr. Ferda GÜRSEL  
Prof. Dr. Abdullah KAPLAN  
Prof. Dr. Necdet KARASU  
Dr. Öğr. Üyesi Nisa Gül den KAYA  
Doç. Dr. Nilay KAYHAN  
Öğr. Gör. Dr. Burcu KILIÇ TÜLÜ  
Doç. Dr. Latife ÖZAYDIN  
Prof. Dr. Selda ÖZDEMİR  
Prof. Dr. Arzu ÖZEN  
Doç. Dr. Ayşe Dolunay SARICA  
Prof. Dr. Elif SAZAK  
Doç. Dr. Pınar ŞAFAK  
Prof. Dr. Nimet Bülbin SUCUOĞLU  
Doç. Dr. Hasan Said TORTOP  
Doç. Dr. Tuba TUNCER  
Doç. Dr. Seher YALÇIN  
Doç. Dr. Ahmet YIKMIŞ  
Dr. Öğr. Üyesi Begümhan YÜKSEL  
Prof. Dr. Kemal YÜRÜMEZOĞLU