



**İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM FAKÜLTESİ DERGİSİ**

**Yıl 10 Sayı 1 - Nisan 2024**

**Genel DOI:** 10.17932/IAU.EFD.2015.013

**Cilt 10 Sayı 1 DOI:** 10.17932/IAU.EFD.2015.013/2024.1001

# Istanbul Aydın Üniversitesi

## Eğitim Fakültesi Dergisi

ISSN: 2149-5483  
E-ISSN: 2717-7955

### Sahibi

Doç. Dr. Mustafa AYDIN

### Yazı İşleri Müdürü

Zeynep AKYAR *Istanbul Aydın Üniversitesi*

### Editör

Doç. Dr. Şirin YILMAZ *Istanbul Aydın Üniversitesi*

### Editör Yardımcısı

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Çağrı GÜRBÜZ

### Editör Sekreteryası

Arş. Gör. Umut Can KILIÇ *Istanbul Aydın Üniversitesi*

### Yayın Periyodu

Yılda iki sayı: Nisan / Ekim

### Akademik Çalışmalar Koordinasyon Ofisi

### İdari Koordinatör

Dr. Öğr. Üyesi Burak SÖNMEZER

### Türkçe Redaksiyon

Arş. Gör. Umut Can KILIÇ *Istanbul Aydın Üniversitesi*

### İngilizce Redaksiyon

Behcet Özgür ÇALIŞKAN

### Grafik Tasarım

Başak GÜNDÜZ

### Yazışma Adresi

Istanbul Aydın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi,

Beşyol Mahallesi, İnönü Cd., No:38

Sefaköy, Küçükçekmece/İSTANBUL

Tel: 444 1 428 / 26010 - Fax: 0212 425 57 97

Web: <http://efd.aydin.edu.tr/tr/editorler-kurulu/>

E-mail: [efd@aydin.edu.tr](mailto:efd@aydin.edu.tr)

### Baskı

### Levent Baskı Merkezi

Sertifika No: 35983

Emniyetevler Mahallesi Yeniçeri Sokak No:6/A

4.Levent / İstanbul, Türkiye

Tel: 0212 270 80 70

E-mail: [info@leventbaskimerkezi.com](mailto:info@leventbaskimerkezi.com)

## Yayın Kurulu

Prof. Dr. Adnan BAKI, *Karadeniz Teknik Üniversitesi*

Doç. Dr. Adnan BOYACI, *Anadolu Üniversitesi*

Prof. Dr. Ahmet ŞİRİN, *Marmara Üniversitesi*

Dr. Öğr. Üyesi Akhbar Rahimi ALISHAH, *Istanbul Aydın Üniversitesi*

Prof. Dr. Ali Paşa AYAS, *Bilkent Üniversitesi*

Dr. Öğr. Üyesi Ali Yiğit KUTLUCA, *Istanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Alice JONES, *Goldsmith University*

Prof. Dr. Arif ALTUN, *Hacettepe Üniversitesi*

Prof. Dr. Ayhan YILMAZ, *Hacettepe Üniversitesi*

Prof. Dr. Ayla OKTAY, *Maltepe Üniversitesi*

Doç. Dr. Aysun ÖZTUNA KAPLAN, *Sakarya Üniversitesi*

Doç. Dr. Bayram BAŞ, *Yıldız Teknik Üniversitesi*

Prof. Dr. Belkis GÜRSOY, *Istanbul Aydın Üniversitesi*

Prof. Dr. Bülent CAVAŞ, *Dokuz Eylül Üniversitesi*

Dr. Öğr. Üyesi Cem KİRAZOĞLU, *Istanbul Aydın Üniversitesi*

Prof. Dr. Ceren TEKKAYA, *ODTÜ*

Prof. Dr. Coşkun BAYRAK, *Anadolu Üniversitesi*

Doç. Dr. Deniz SARIBAŞ, *Istanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Dilek BELEK, *Anadolu Üniversitesi*

Dr. Öğr. Üyesi Dilek ÖZALP, *Istanbul Aydın Üniversitesi*

Doç. Dr. Devrim AKGÜNDÜZ, *Istanbul Aydın Üniversitesi*

Prof. Dr. Erdinç ÇAKIROĞLU, *ODTÜ*

Doç. Dr. Eren CEYLAN, *Ankara Üniversitesi*

Prof. Dr. Erika SCHULZE, *Bielefeld University*

Prof. Dr. Erol YILDIZ, *Innsbruck University*

Prof. Dr. Esra ARSLAN, *Istanbul Üniversitesi*

Prof. Dr. Fatma ALİSİNANOĞLU, *FSM Üniversitesi*

Prof. Dr. Fatma ŞAHİN, *Marmara Üniversitesi*

Prof. Dr. Füsun AKARSU, *Boğaziçi Üniversitesi*

Prof. Dr. Gaye TUNCER TEKSÖZ, *ODTÜ*

Prof. Dr. Gülge SEFFEROĞLU, *ODTÜ*

Prof. Dr. Gültekin ÇAKMAKÇI, *Hacettepe Üniversitesi*

Prof. Dr. Gürcan CAN, *Hasan Kalyoncu Üniversitesi*

Prof. Dr. Hasan BACANLI, *Yıldız Teknik Üniversitesi*

Prof. Dr. Hale BAYRAM, *Marmara Üniversitesi*

Prof. Dr. Halil EKŞİ, *Marmara Üniversitesi*

Prof. Dr. Hasan Basri GÜNDÜZ, *Yıldız Teknik Üniversitesi*

Doç. Dr. Üyesi Hasan ÖZCAN, *Aksaray Üniversitesi*

Doç. Dr. Hikmet SÜRMELE, *Mersin Üniversitesi*

Prof. Dr. Hülya KARTAL, *Uludağ Üniversitesi*

Doç. Dr. Hünkar KORKMAZ, *Hacettepe Üniversitesi*

Prof. Dr. Hüseyin ELMALI, *Istanbul Aydın Üniversitesi*

Prof. Dr. İbrahim KOCABAŞ, *Yıldız Teknik Üniversitesi*

Prof. Dr. İrfan ERDOĞAN, *Istanbul Üniversitesi*

**Prof. Dr. Jale ÇAKIROĞLU**, ODTÜ  
**Janneke FRANK**, Calgary University  
**Prof. Dr. John GRUZELIER**, Goldsmith University  
**Prof. Dr. Lisa ROSEN**, Cologne University  
**Prof. Dr. Markus OTTERSBUCH**, Cologne University  
**Doç. Dr. Mehmet BULDU**, TED Üniversitesi  
**Prof. Dr. Mehmet Engin DENİZ**, Yıldız Teknik Üniversitesi  
**Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akif DEMİR**, İstanbul Aydın Üniversitesi  
**Prof. Dr. Mehmet ÇİVİ**, İstanbul Aydın Üniversitesi  
**Arş. Gör. Dr. Mehpare SAKA**, Trakya Üniversitesi  
**Doç. Dr. Mehtap YILDIRIM**, Marmara Üniversitesi  
**Dr. Öğr. Üyesi Melike SÖNMEZ**, Kırıkkale Üniversitesi  
**Doç. Dr. Mualla Günnaz KAVUNCU**, İstanbul Aydın Üniversitesi  
**Prof. Dr. Murat GÜNEL**, TED Üniversitesi  
**Dr. Öğr. Üyesi Murat LÜLEÇİ**, İstanbul Aydın Üniversitesi  
**Prof. Dr. Mustafa YAVUZ**, Necmettin Erbakan Üniversitesi  
**Dr. Öğr. Üyesi Necmiye KARATAŞ**, İstanbul Aydın Üniversitesi  
**Prof. Dr. Orhan AKINOĞLU**, Marmara Üniversitesi  
**Prof. Dr. Ömer AYDIN**, İstanbul Üniversitesi

**Prof. Dr. Ömer ÖZYILMAZ**, İstanbul Aydın Üniversitesi  
**Prof. Dr. Özgül YILMAZ TÜZÜN**, ODTÜ  
**Doç. Dr. Pınar CAVAŞ**, Ege Üniversitesi  
**Prof. Dr. Ragıp ÖZYÜREK**, İstanbul Aydın Üniversitesi  
**Prof. Dr. Recep AKÇAY**, İstanbul Aydın Üniversitesi  
**Prof. Dr. Roza LEIKIN**, Haifa University  
**Prof. Dr. Selahattin GELBAL**, Hacettepe Üniversitesi  
**Prof. Dr. Selçuk ÖZDEMİR**, Gazi Üniversitesi  
**Prof. Dr. Semra SUNGUR**, ODTÜ  
**Prof. Dr. Servet BAYRAM**, Yeditepe Üniversitesi  
**Doç. Dr. Sibel ÖZSOY**, Aksaray Üniversitesi  
**Prof. Dr. Sinan OLKUN**, TED Üniversitesi  
**Doç. Dr. Somayyeh SOYSAL**, İstanbul Aydın Üniversitesi  
**Dr. Öğr. Üyesi Tülay ÖZDEN**, İstanbul Aydın Üniversitesi  
**Prof. Dr. Türkyay BULUT**, İstanbul Aydın Üniversitesi  
**Prof. Dr. Uğur SAK**, Anadolu Üniversitesi  
**Prof. Dr. Ümit DAVASLIGİL**, Maltepe Üniversitesi  
**Doç. Dr. Yılmaz SOYSAL**, İstanbul Aydın Üniversitesi

## 2024 - 10(1) Sayısı için Hakem Kurulu

**Doç. Dr. Abdülkadir ÖZKAYA**, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi  
**Doç. Dr. Kadir GÜRSOY**, Trabzon Üniversitesi  
**Dr. Öğr. Üyesi Ayşe DURMUŞ**, Trabzon Üniversitesi  
**Dr. Öğr. Üyesi Aytaç KARAKAŞ**, Pamukkale Üniversitesi

**Dr. Öğr. Üyesi Buket KARADAĞ**, İstanbul Aydın Üniversitesi  
**Dr. Öğr. Üyesi Nergis RAMO AKGÜN**, Çanakkale Onsekiz Mart Üni.  
**Dr. Dilek ÖZBEK**, Konya Necmettin ERBAKAN Üniversitesi

# İçindekiler – Content

## Araştırma Makalesi

### **Disleksiye Müdahale Programlarının İncelenmesine Yönelik Bir Doküman Analizi**

*A Document Analysis for the Examination of Dyslexia Intervention Programs*

**Emre ÇATAL , Ayşe GÖKSAL, Fatih Koca.....1**

### **Fen Bilimleri Dersi Kitaplarında Yer Alan İç Organlara İlişkin Görsellerin İncelenmesi**

*An examination on visual materials for internal organs in science education textbooks*

**Emine DEMİR, Ramazan ÇEKEN.....37**

### **Addressing Challenges: Lesson Study Method in Teaching Practice Course**

*Ders İmrecesi Yönteminin Öğretmenlik Uygulaması Dersinde Kullanılmasında Karşılaşılan Güçlükler*

**Hakan Şevki AYVACI, Dilek ÖZBEK.....69**

## Doi Numaraları

NİSAN 2024 CİLT 10 SAYI 1 DOI: 10.17932/IAU.EFD.2015.013/2024.1001

### **Disleksiye Müdahale Programlarının İncelenmesine Yönelik Bir Doküman Analizi**

*A Document Analysis for the Examination of Dyslexia Intervention Programs*

**Emre ÇATAL , Ayşe GÖKSAL, Fatih Koca**

10.17932/IAU.EFD.2015.013/efd\_v010i1001

### **Fen Bilimleri Dersi Kitaplarında Yer Alan İç Organlara İlişkin Görsellerin İncelenmesi**

*An examination on visual materials for internal organs in science education textbooks*

**Emine DEMİR, Ramazan ÇEKEN**

10.17932/IAU.EFD.2015.013/efd\_v010i1002

### **Addressing Challenges: Lesson Study Method in Teaching Practice Course**

*Ders İmecesi Yönteminin Öğretmenlik Uygulaması Dersinde Kullanılmasında Karşılaşılan Güçlükler*

**Hakan Şevki AYVACI, Dilek ÖZBEK**

10.17932/IAU.EFD.2015.013/efd\_v010i1003



## EDİTÖRDEN

*İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi'nin değerli okuyucuları,*

Yeni bir sayı ile sizlere ulaşmanın mutluluğu içindeyiz. İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi olarak kendimize amaç edindiğimiz daha aydınlık ve yaşanabilir bir dünya hedefine katkı sağlamak adına gerçekleştirdiğimiz akademik çalışmalar ile geçmişte sağlanan birikim ve katkının yanı sıra, gelecek yıllarda da eğitim bilimleri alanındaki çalışmaların paylaşıldığı bir kaynak olarak görülebilmesini sağlama sorumluluğunu hissetmekteyiz. 2015 yılında İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesinin bir dergisi olarak yayına başlayan, uluslararası katkılar ile ulusal nitelikte hakemli bir dergi olarak TR-Dizin tarafından izlenmekte ve DergiPark ev sahipliğinde dizinlenmektedir.

Dergimizin sayıya çıkmasında yazarlarımızın, hakemlerimizin, yayın kurulu üyelerinin, editoryal çalışanlar ile idari ve teknik hizmet birim çalışanlarının katkıları için teşekkür ederiz.

Dergimiz içeriğinde hem Türkçe hem de İngilizce olarak hazırlanmış eğitim alanında yapılan özgün ve nitelikli akademik çalışmalara yer verilmektedir. Nisan 2024 10(1) sayımızda ise Fen Eğitimi ve Özel Eğitim alanlarında güncel çalışmalara yer verilmiştir. Değerli araştırmacılara çalışmalarından dolayı teşekkür ederiz. Bu sayıda yer alan makalelerin incelenmesinde katkıda bulunan hakemlerimize de en içten şükranlarımızı sunmaktayız. Dergimize Editör Yardımcısı olarak destek veren Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Çağrı GÜRBÜZ hocamıza da emekleri için teşekkür ederiz.

*Yeni sayılarda buluşmak üzere çalışmalarınızda kolaylıklar dileriz.*

*Sevgi ve saygılarımızla...*

**Doç. Dr. Şirin YILMAZ**

**Editör**





# ***Disleksiye Müdahale Programlarının İncelenmesine Yönelik Bir Doküman Analizi<sup>1</sup>***

**Emre ÇATAL<sup>2</sup> , Ayşe GÖKSAL<sup>3</sup> , Fatih Koca<sup>4</sup>**

## **ÖZET**

Özgül öğrenme güçlüğü genellikle ilkököl döneminde okuma-yazmanın öğrenilmesi sırasında birtakım zorlukların ortaya çıkmasıyla fark edilmekte ve tanılanmaktadır. Bu çalışmada spesifik olarak öğrenme güçlüğü'nün alt boyutlarından okuma güçlüğü (disleksi) üzerinde durulmaktadır. Okumada yaşanan güçlük neticesinde öğrencilerin akademik düzeyleri olumsuz biçimde etkilenmektedir. Birçok araştırmada disleksisi olan çocukların; dikkat, motor gelişimi, dil gelişimi, sosyal ve duygusal alanlarda sorunlar yaşadıkları görülmektedir. Disleksisi olan bireylerin toplumsal hayata uyum sağlamaları ve özel eğitim hizmetlerinden faydalanmaları bir zorunluluktur. Öğrencilerin bu hizmetlerden faydalanmalarının gerekliliği akıllara hangi program/modelle olması gerektiği sorusunu getirmiştir. Çalışmada disleksisi bulunan bireylere yönelik uygulanan müdahale programlarını incelemek ve bu programların etkililiğini görmek amaçlanmaktadır. Uygulanan müdahale programları birbirinden farklılık göstermektedir. Bu bağlamda hem ülkemizde hem de dünyada uygulanan 30 müdahale programı incelenmiştir. Etkililiği incelenen çağdaş müdahale programlarının disleksili öğrencilerin eğitimlerinde geleneksel eğitim öğretime göre oldukça etkili oldukları saptanmıştır. Uygulanan bu müdahale programlarının öğrencilerin öğrenme ortamlarının çeşitlendirip birden çok duyuya hitap ederek fonolojik farkındalık, anlama becerileri, akademik başarıları gibi alanlarda etkili olduğu görülmüştür. İncelenen programlar sonucunda disleksi tanısı olan öğrenciler üzerinde uygulanan müdahale programlarının etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

***Anahtar Kelimeler:*** Öğrenme güçlükleri, Okuma güçlüğü, Disleksi, Disleksiye müdahale programları

<sup>1</sup> Bu makalenin ön bulguları 2023 Türk PDR Kongresinde sunulmuştur.

<sup>2</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Anabilim Dalı, \*Sorumlu yazar: emre\_catal22@trabzon.edu.tr, ORCID: 0009-0007-8067-9031

<sup>3</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Anabilim Dalı, ayse\_goksal22@trabzon.edu.tr, ORCID: 0009-0006-8872-8961.

<sup>4</sup> Doçent.Dr, Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Anabilim Dalı, fkoca@trabzon.edu.tr ORCID: 0000-0002-3754-7283

**Makale Geliş Tarihi:** 06.11.2023 **Makale Kabul Tarihi:** 28.02.2024

## **A Document Analysis for the Examination of Dyslexia Intervention Programs**

### **ABSTRACT**

Specific learning disability is usually recognized and diagnosed when some difficulties arise during learning how to read and write in primary school. This study specifically focuses on reading disability (dyslexia), as one of the sub-dimensions of learning disability. As a result of the difficulties experienced in reading, the academic levels of the students are negatively affected. Many studies with dyslexic children show that there are some problems in language development, attention, motor development, social and emotional fields. It is a necessity for Individuals with dyslexia to adapt to social life and benefit from special education services. The necessity for students to benefit from these services brought to mind the question of which program/model is suitable. In this study, it is aimed to examine the studies that include intervention programs for individuals with dyslexia and to see the effectiveness of these programs. The implemented intervention programs differ from each other. Within this context, 30 intervention programs implemented both in our country and in the abroad were examined. Contemporary intervention programs, which were examined in terms of effectiveness, were found to be quite effective in the education of students with dyslexia compared to traditional education. With these implemented intervention programs, the effectiveness in areas such as phonological awareness, comprehension skills, and academic success are observed by diversifying the learning environments of the students and appealing to multiple senses. As a result of these studies, it has been concluded that the intervention programs applied to students with dyslexia have been effective.

**Keywords:** *Learning disability, Reading difficulties, Dyslexia, Dyslexia intervention programs*

## GİRİŞ

Öğrencilerin temel akademik becerilerini kazandığı dönem okul öncesi ve ilköğretimin ilk yıllarıdır. Burada her birey ilgi, yetenek, zekâ düzeyi, yetiştiği sosyo-kültürel çevre, hazır bulunuşluk seviyesi gibi bireysel farklılıklar çerçevesinde birbirlerinden farklı olabilmektedir. Bu bağlamda kazanılan becerilerde; okuma, yazma, matematiksel hesaplamalar gibi temel akademik becerilerinin kazanılması bazı öğrenciler için akranlarına göre daha zor olabilmektedir. Bu noktada incelenmesi gereken durumların başında Özgül Öğrenme Güçlüğü (ÖÖG) gelmektedir. Amerikan Psikologlar Derneği'ne göre: özgül öğrenme güçlüğü; normal ya da normalin üzerinde zekâ düzeyine sahip olan bireylerde; doğru ve akıcı bir şekilde okuma, okuduğunu anlama, yazım, yazılı anlatım, aritmetik hesaplamalar ve matematiksel akıl yürütme gibi temel akademik becerilerin kazanımı ve kullanımına engel oluşturan ve uygun müdahalelerde bulunulmasına rağmen en az altı ay boyunca devam eden ve ömür boyu süren nörogelişimsel bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır (APA, 2013). Ancak özgül öğrenme güçlüğü bilinenin aksine bir hastalık değildir. Özgül öğrenme güçlüğü genel olarak ifade edilen bir rahatsızlıktır. Bu rahatsızlığın alt boyutlarını disleksi (okuma güçlüğü), disgrafi (yazılı anlatım güçlüğü) ve diskalkuli (matematik öğrenme güçlüğü) alt alanlarını kapsamaktadır (APA, 2013). Kılıçarslan'a (2018) göre ilköğretim yıllarında en çok karşılaşılan nöropsikiyatrik bozuklukların başında gelmektedir.

Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı'na (DSM-V) göre; özgül öğrenme güçlüğü tanısı almış olan bireylerin ilgili literatür taraması sonucunda farklı kültür, dil ve öğretim kademelerinde %5 ile %15 arasında yer aldığı görülmüştür (APA, 2013). Özgül öğrenme güçlükleri arasında disleksi %80'lik bir oranla en yaygın olanıdır (Lerner, 1989). Millî Eğitim Bakanlığının (2022) yayımlanmış olduğu rapora göre Türkiye'de özgül öğrenme güçlüğü tanısı alıp Millî Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda kaynaştırma eğitimi alan öğrencilerin oranının %6 olduğu belirtilmiştir. Türkiye'de yapılan araştırmalarda ülkedeki disleksili bireylerin görülme sıklığını (prevelans) içeren bir araştırmaya ve verilere rastlanmamıştır.

Özgül öğrenme güçlüğü rahatsızlığının nedenleri hakkında kesin bir sonuca ulaşılamamıştır. Genel olarak öğrenme bozukluğu; çeşitli genetik ve çevresel etmenlerle belirlenen, biyolojik temele dayalı nörogelişimsel bir işlevsel bozukluk olarak kabul edilmektedir (APA, 2013). Bu işlevsel bozukluk; okuma, yazma veya aritmetik beceriler için gerekli olan bilişsel işlevlerin gelişiminde gecikmelere ya da sapsmalara neden olur (Siegel,

2007). Özgül öğrenme güçlüğü; genetik faktörler, beyin hasarı, nörolojik problemler, biyokimyasal reaksiyonlar ve psikolojik nedenler sonucu ortaya çıkabilir. Özgül öğrenme güçlüğü genellikle genetik kökenlidir. Hiperaktivite ve dikkat eksikliği teorilerine göre beyindeki kimyasal dengesizlikler, genetik faktörler, beyin travması/hasarı, alerjiler veya nörolojik faktörler sebep gösterilmektedir (Harwell, 2001).

Özgül öğrenme güçlüğü diğer nörogelişimsel bozukluklarla birlikte görülebileceği bilinmektedir. Özgül öğrenme güçlüğüyle beraber görülebilecek rahatsızlıklara bakıldığında; dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB), kaygı bozuklukları ve duygudurum bozuklukları olduğu belirtilmektedir. Bu rahatsızlıklardan özgül öğrenme güçlüğüne en fazla eşlik eden rahatsızlığın çocuklarda %7 ile %92 arasında DEHB olduğu dikkat çekmektedir (Margari vd., 2013). Ülkemizde yapılan bir çalışmada ÖÖG tanısı almış çocukların %68,1'inde en az bir psikiyatrik hastalığın daha olduğu saptanmıştır. Bu rahatsızlıklar arasında en çok komorbidite olan rahatsızlığın %65,5 ile DEHB olduğu bulunmuştur (Yazıcı ve Beşenek, 2022). Hastalığın yaygınlığına yönelik yapılan çalışmalar sonucunda özgül öğrenme bozukluğu yaşayan çocukların yaklaşık %30'unda çocukların duygusal ve davranışsal sorunlar yaşadıkları saptanmıştır (McGee ve Williams, 1986).

Öğrenme güçlüğü yaşayan bireyler, normal gelişim gösteren bireylerden farklı gelişim göstermektedirler. En belirgin farklılık olarak akademik performansta yetersizlikler dikkat çekmektedir. Akademik performanslarında görülen bu eksiklik okula uyum sağlamada zorlukların yaşanmasına sebep olabilmektedir. Literatüre bakıldığında öğrenme güçlüğü yaşayan çocukların okulu bırakma oranlarının normal gelişim gösteren yaşlıtlarına kıyasla fazla olduğu görülmektedir (Deshler vd., 2001).

Özgül öğrenme güçlüğü genellikle ilkokul döneminde okuma-yazmanın öğrenilmesi sırasında birtakım zorlukların ortaya çıkmasıyla fark edilmekte ve tanılanmaktadır. Eğitim öğretimdeki kazanımlar ve yaşantılar, erken çocukluk döneminin üzerine inşa edildiği için oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Birçok araştırmada bu bireylerin okul öncesi dönemde; dil gelişimi, dikkat, motor gelişim, sosyal ve duygusal alanda birtakım sorunlar yaşandığı görülmektedir. Bu belirtilerin aileler ve uzmanlar tarafından doğru değerlendirilip ele alınması, tanı ve uygun tedavinin başlanması açısından önem taşımaktadır. Okul öncesi eğitimi olarak ifade edilen 0-6 yaş arası dönem örgün eğitimin de temelini oluşturmakla beraber, diğer

dönemlere kıyasla öğrenmenin üst düzey olduğu dönemdir (Oktay, 2009). Birçok araştırmada erken tanılama ve tanılama sonrasında müdahalenin önemi üzerinde durulmaktadır çünkü erken tanılama erken tedaviyi de beraberinde getirmektedir. Disleksinin mümkün olduğu kadar erken tanınmasının son derece önemli olduğunu eğitimde bireysel hedeflerin en yüksek düzeye çıkartılması ve erken müdahaleden alınan verimin en üst düzeyde olmasıyla beraber bireyin sadece akademik değil duygusal ve davranışsal problemlerinde önüne geçilebileceği görülmektedir (Gür, 2013). Disleksisi olan bireylerin toplumsal hayata uyum sağlamaları ve özel eğitim hizmetlerinden faydalanmaları bir zorunluluktur. Öğrencilerin bu hizmetlerden faydalanmalarının gerekliliği, akıllara hangi program/modelle olması gerektiği sorusunu getirmiştir. Hangi programların etkili olduğu ve eğitim öğretimde farklı programların uygulanması için 30 müdahale programı incelenmiştir.

## YÖNTEM

### Araştırma Deseni

Bu çalışmada özel öğrenme güçlüğü alt türlerinden biri olan disleksi (okuma güçlüğü) üzerine uygulanan müdahale programlarının sentezinin yapılması amaçlanmaktadır. Araştırma deseni derleme makaledir. Amacımız aynı konu üzerinde yapılan çalışmaları bir araya getirerek bu konuda uygulanan müdahale programlarının bir arada görülmesini sağlamaktır.

### Veri Toplama

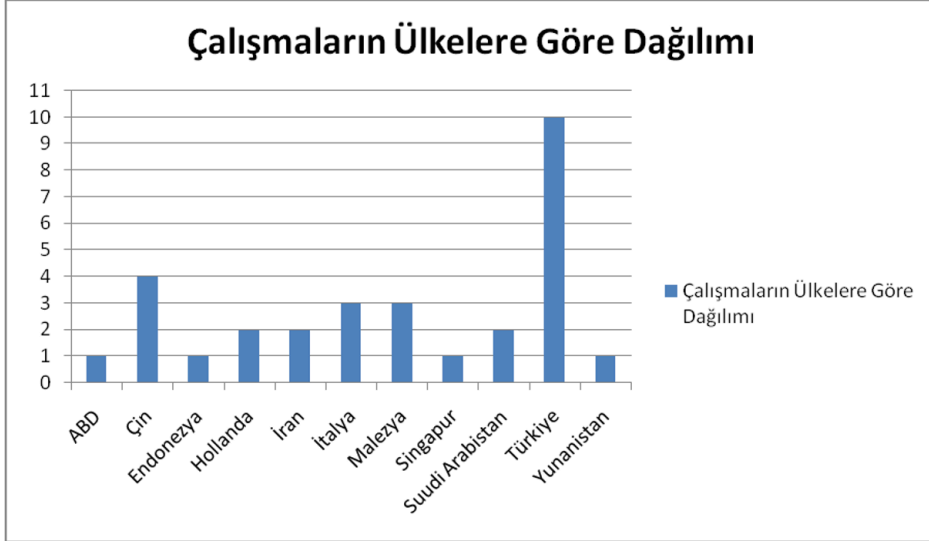
Çalışma için Google Akademik, Google Scholar, DergiPark Akademik, PubMed Central (PMC), SageJournals, Taylor & Francis Online, ResearchGate, NasenJournals, Emerald Insight, APA Psycnet, EOEP Molina, Science Direct, Semantic Scholar, ERIC veri tabanlarında arama yapılmıştır. Bilgisayar ile tarama sonucunda 226 makaleye ulaşılmıştır. İfade edilen veri tabanlarından özel öğrenme güçlüğü, özgül öğrenme güçlüğü, disleksi, disleksiye müdahale programı, disleksi müdahale programı örnek olay müdahalesi, disleksik öğrenci müdahale programı örnek olay, okul tabanlı disleksi müdahale programı, dylexic student intervention programs, dylexic intervention programs, dylexic inversion program case study, school-based dylexic inversion program, interventions for children with dylexia, students with dylexia reading intervention programs, students with dyslexia reading intervention programs, dylexia disabilities, anahtar sözcükleri ile ulaşılan makaleler öğretim programlarının ifade edilmesi istenilen bulgular bölümü çerçevesinde indirilen makaleler tarandıktan sonra araştırma sorusu koşul olarak belirlenmiştir.

## Betimsel ve İçerik Analizi

Bu koşulları karşılayan okuma güçlüğü (disleksi) ile ilgili öğretim programı veya yöntemleri ortaya koyan, etkisi bakımından işlevsel olan, güncel çalışmaları incelemek amaçlanmış bu bağlamda 2001-2022 yılları arasındaki çalışmalar incelenmiştir. Okuma güçlüğü alanında 11 farklı ülkede uygulanan müdahale programları taranmıştır Çalışmaya 30 müdahale programı dahil edilmiş ve bulgular bu 30 müdahale programı çerçevesinde yazılmıştır. Müdahale programlarında araştırma yöntemlerinden ağırlıklı olarak nicel çalışmalardan oluşturulduğu görülmüştür. Daha sonra müdahale programlarındaki bulgular grafik ve tablolar halinde sunulmuştur. Müdahale programlarının içerikleri kısaca yazılmış ve son olarak bu programlar bir bütün halinde tablo ile gösterilmiştir.

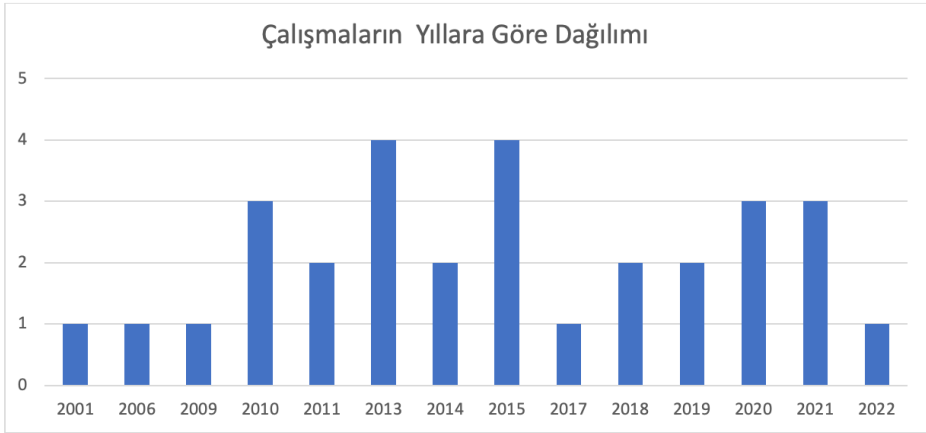
## BULGULAR

Bu çalışma için taranan 30 tane araştırmanın ülkelere göre dağılımı Şekil 1’de gösterilmektedir. Çalışmaların %33,3’lük kısmı olan 10 çalışma Türkiye’de, %13,3’lük kısmı olan 4 çalışma Çin’de olup geriye kalan %53,4’lük kısım olan 16 çalışma 9 farklı ülkede gerçekleştirilmiştir.



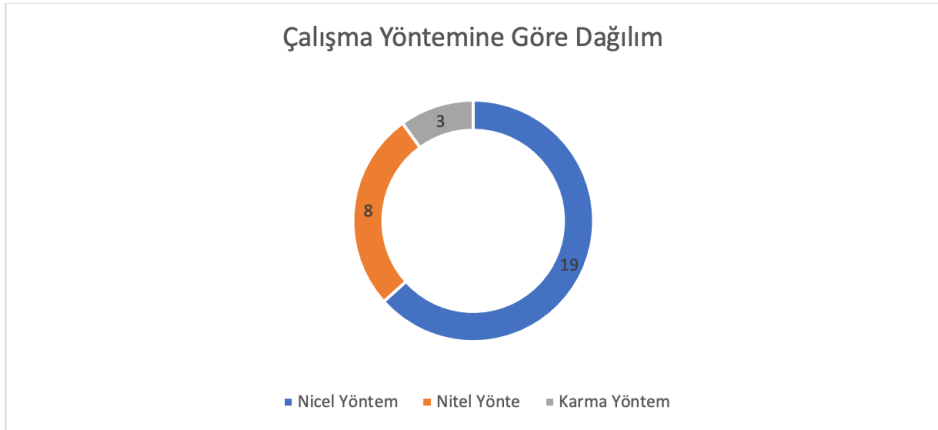
Şekil 1.

Bu çalışmada (2001-2022) yılları arasında uygulanan 30 müdahale programı incelenmiş ve Şekil 2’de yıllara göre dağılımları gösterilmiştir. İncelenen müdahale programlarına bakıldığında çalışmaların 2010 yılından sonra artış gösterdiği saptanmıştır.



Şekil 2.

Bu çalışmada (2001-2022) yılları arasında uygulanan 30 müdahale programı incelenmiş ve çalışmaların, çalışma yöntemine göre dağılımları Şekil 3'te gösterilmiştir. İncelenen çalışmalara bakıldığında en fazla nicel yöntemle çalışıldığı (19), ikinci olarak nitel yöntemin (8) kullanıldığı, son olarak hem nicel hem nitel yöntemin olduğu karma (3) çalışma yapılmıştır.



Şekil 3.

### Ses Bilgisel Farkındalık Becerilerini Destekleme Müdahale Programı (SESFAR)

Etkin bir okuma performansı sergilemenin temel koşullarından biri, bireyin güçlü sesbilgisel farkındalık becerilerine sahip olmasıdır. Konuşma dili ile yazı dili arasındaki ilişkiyi kavrayabilen öğrenciler, genellikle daha üst düzeyde okuma ve yazma yetenekleri sergilemektedirler. Sesbilgisel

farkındalık becerisi, öğrencinin kelimenin yapı taşı oluşturduğu ses birimlerinin farkında olmasını içerir (Bıyık ve Erdoğan, 2017). Bozdağ ve Şahin (2022) sesbilgisel farkındalık müdahale programının okuma güçlüğü yaşayan öğrencilerin okuma becerileri üzerinde etkilerini inceledikleri çalışmalarında SESFAR müdahale programının disleksili öğrencilerde; sesbilgisel farkındalık, hece farkındalığı, kelime farkındalığı, uyak farkındalığı ve sesbirim farkındalığı becerilerinde gelişmeler sağladığını belirtmektedir. Ancak bu gelişmeler istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildir.

### **Bilişsel Müdahale Eğitimi**

Garavand ve diğerleri (2021) tarafından yürütülen araştırmada, öncelikle sınıftaki öğrencileri tanıyan ve öğrencilerle etkili iletişim kurma yeteneğine sahip nitelikli bir öğretmenin belirlenmiştir. Çalışmaya, öğrencilerin okuma performansları ölçülerek başlanmış, daha sonra harf ve kelime okuma alıştırmaları uygulanmıştır. Sınıfta kullanılan çeşitli harfleri doğru bir biçimde telaffuz etmek amacıyla öğrencilere, bu harflerle başlayan kelimelerle ilgili ödevler verilmiştir. Metinde geçen kelimelerin anlamlarını kavramak amacıyla metin okuma ve kelime bulma alıştırmaları uygulanmıştır. Uygulanan Bilişsel Müdahale Eğitimi sonuçlarına göre, disleksili öğrencilerin okuma performansları üzerinde olumlu bir etkinin gözlemlendiği belirtilmiştir.

### **Vakt Stratejisi**

Dil öğreniminin geliştirilmesinde özellikle çok duyulu öğretimin uygulanması kabul görmüştür (Korkmaz ve Karatepe, 2019). Vakt stratejisi de çok duyulu bir öğretim yöntemidir (Jeyesekaran, 2015). Vakt stratejinin etkililiğini görmek için Ziadat (2021) disleksisi olan 39 ilkökul öğrenciye program uygulamıştır. Toplam 64 oturum süren bireyselleştirilmiş öğretim programı sonucunda Vakt stratejisiyle eğitim verilen öğrencilerin; doğru okuma, okuma hızı, harf hece-tanıma becerilerinde artış saptanmıştır.

### **Ritim Temelli Müdahale (Rhythm-Based Intervention)**

Covid-19 salgını, özel gereksinimli çocukların eğitimini yeniden düzenleme ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda, İtalya'da disleksili öğrenciler için geliştirilen Ritim Temelli Müdahale Programı, salgın koşullarında eğitimdeki değişikliklere uyum sağlamak amacıyla oluşturulmuştur. Cencer ve ark. (2021) ritim temelli müdahale programının disleksisi olan 8-13 yaş aralığındaki 30 öğrencinin okuma performansları üzerindeki etkisini incelemiştir. Katılımcılara, toplamda 10 saatlik bir eğitim süreci uygulan-



maktadır. Elde edilen sonuçlar, tele-rehabilitasyonun ve mevcut merkezde alınan eğitimin, çocukların hızlı okuma, okuduğunu anlama ve doğru okuma becerilerini geliştirmede etkili olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, özel eğitim programlarının ve tele-öğrenme yöntemlerinin disleksili öğrencilerin eğitimine katkı sağlayabileceği vurgulanmaktadır.

### **Hikâye Haritalama Tekniği:**

Okuduğunu anlama becerisi; bireyin okuduğu metnin ne anlam ifade ettiğini bulma, yazılı metin üzerine düşünme, metin ile ilgili sonuçlar çıkarabilme ve metni değerlendirebilmesidir (Güneş, 2004). Hikâye haritalama tekniğinde bireye önce hikâye okutulur daha sonra hikâye haritasındaki şemalara hikâye ile ilgili anladıklarını yazması istenir. Böylece hikâyenin tamamını anlaması hedeflenir (Boulineau vd. 2004). Deniz ve Aslan (2020) okuduğunu anlama becerisini geliştirmek amacıyla yaptıkları çalışmada hikâye haritalama tekniğini kullanmışlardır. Uygulama sonucunda hikâye haritalaması tekniğinin, okuduğunu anlama becerisinde performans artışı sağladığı ifade edilmektedir.

### **Yazım Müdahalesi**

Rijthoven ve diğerleri (2020) tarafından gerçekleştirilen ses bilimi çalışmasının amacı, okuma ve yazmayı birleştirerek işlevsel bir okuma düzeyine ulaşmayı hedeflemektedir. Bu müdahale üç aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama, yazı birim ses birim yazışmasıdır ve bu aşamada okuma ve heceleme çalışmaları başlamıştır. Öğrencinin zorlandığı yazı ve ses birimleri, anımsatıcı kartlar kullanılarak çalışılmıştır. Bu aşama, çocuğun her harfi bir saniye içinde söylemesi beklentisiyle tamamlanmıştır. İkinci aşama, yazma ve okumada alfabetik ilkedir; yazma ve okuma çalışmalarında alfabe bilgisi kullanılmıştır. Çocuklar, dört aşamalı bir strateji ile kelime yazmayı öğrenmişlerdir. Bu aşamalar, işitsel olarak sunulan kelimenin tekrarı, kelimenin tek tek seslere bölünmesi, kelime bitene kadar sesleri tek tek yazma ve yazılan kelimenin yüksek sesle okunarak kontrol edilmesini içermektedir. Müdahale süresince kelimelerin zorluk seviyesi artırılmış ve çocuklara doğruluk için geribildirimler verilmiştir. Üçüncü aşama, kurallar ve istisnalar aşamasıdır. Bu aşamada çocuklar, çok heceli sözcükleri kullanmayı öğrenmişlerdir. Müdahale sonucunda kelime okuma, sözde kelime okuma ve kelime heceleme puanlarında gelişmeler olduğu saptanmıştır. Bu bulgular, ses bilimi müdahale programının başarıyla uygulandığını ve öğrencilerin okuma becerilerini geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir.

### **Yoğun Okuma Programı (Intensive Reading Program to Response)**

Yoğun okuma programı öğrenme güçlüğüne sahip bireyleri tedavi etmenin yanında öğrenme güçlüğüne tespitini kolaylaştırılmasını da sağlamaktadır. Müdahaleyi yoğunlaştırmak iyi bir öğretim programının tasarlanmasını sağlamış ve öğrenme güçlüğüne tespitini %70 oranında azalttığı kanıtlanmıştır (Ahmed, 2015). Rababah (2020) Suudi Arabistan'da 25 disleksili öğrenci ile çalışmıştır. Bu programda belli başlı birçok strateji ve teknik çok boyutlu şekilde kullanılmıştır. Öğretmenlerin kullandığı tekniklerden bazıları; Hegge ve Kirk yöntemi, Fernald yöntemi, GillinghamStillman yönetimi, KWL stratejisi ve Tekrarlı okuma yöntemidir. Araştırma sonucunda bu müdahale öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin tespit edilmesini kolaylaştırmakta ve disleksik bireylerin okuma becerilerini geliştirdiğini açıkça ortaya koymuştur.

### **Yoğun Okuryazarlık Müdahale programı**

Tam ve Leung (2019) çalışması üç aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada öğretmenler yüz saatlik eğitim almışlardır. İkinci aşama olan öğrencilerin eğitiminde ise üstbilişsel stratejilerin günlük kullanımı ile Çince ve İngilizce konuların öğretiminden oluşmaktadır. Son aşama olan okul desteği aşamasında ise okul yönetiminin liderliği ile küçük boyutlu, sınıf tabanlı ve bölünmüş grup müdahalesi ortamı sunulmuştur. Yapılan müdahale sonucunda İngilizce fonotik becerilerini geliştirme ve akademik başarılarının artırılmasında yoğun okuryazarlık müdahale programının etkili olduğu saptanmıştır.

### **Fernald Yöntemi**

Yazma ve okuma becerilerinin birbirinden bağımsız olmadığı düşünüldüğünde okuma yetersizliklerine sahip olan çocuklarda yazma problemleri de görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır (Calhoon vd. 2010). Fernald Yöntemi kelime belirleme, öğrencinin üzerinden geçmesi için yeterli büyüklükte kelime yazma çalışması, öğrencinin kelimenin üzerinden geçerken aynı zamanda kelimeyi telaffuz etmesinin istenmesi ve öğrencinin kelimeyi aklından yazması şeklinde adımlardan oluşmaktadır. Bu uygulama ile sözcüklerin kalıcı olarak öğrenilmesi hedeflenmektedir (Polloway vd., 2013). Fernald yöntemi okuma ve yazma güçlüğü yaşayan öğrencilerin bu becerilerini geliştirmeyi amaçlayan bir yöntemdir. Akyol ve Sever (2019) çalışmalarını 2. sınıf öğrencisi bir katılımcı ile yankılı okuma ve tekrarlı okuma teknikleriyle gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda; kelime tanıma, hece birleştirme, fonolojik farkındalık becerilerinin uygulama öncesinde yeter-

sizken uygulama sonunda bu becerileri edindiği ve kelime yazarken ünlü ve ünsüz harflerin yazım hatalarının ve eksikliklerinin azaldığı görülmüştür.

### **Çoklu Ortam Materyalleri**

Özel öğrenme güçlüğüne sahip bireylerin okuma ve yazma becerisini kazanamamış olmalarının temel nedeninin fiziksel durumlardan çok bireylerin almış oldukları eğitimin yetersizliğinden kaynaklanmaktadır (Joshi vd., 2002). Şahin ve Çakır (2018) çalışmalarında; video, animasyon ve resimlerden hazırlanan çoklu ortam öğretim materyallerinin geleneksel yöntemlere göre okuma-yazma performansı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmada ilköğretim öğrencileri ile 30 saatlik eğitim sonucunda çoklu ortam materyallerinin kullanımının, öğrencilerin okuma ve yazma becerilerinin geliştirmesinde etkili olduğu görülmüştür.

### **Kaynaştırma Modeli (Mingle Model)**

Model çocukların okuma ve konuşma becerilerinin geliştirilmesinde oyun modeli olarak dikkat çekmektedir. Bu model kaynaştırma yöntemiyle öğrencilere eğitim verilmesi gerektiğini ileri sürmektedir. Taufan (2018) oyun temelli eğitimin dislektik çocukların okuma becerilerine etkisini incelediği çalışmasında, Endonezya'da disleksi özellikleri gösteren 10 öğrenci katılımcı olarak yer aldı. Çalışmada öğrenciler sınıfta oyunlarla bir hafta boyunca eğitim verildi. Çalışma sonucunda öğrencilerin okuma becerilerinin artış saptandı. Ayrıca öğrencilerin okuma becerilerindeki gelişme, öğrencilerin görevleri tamamlama ve diğer öğrenme etkinliklerine katılma motivasyonlarına olumlu etki sağladığı ifade edilmektedir.

### **Ergoterapi Müdahale Programı**

Disleksi tanılı çocukların görsel algı alanlarında bozukluklar olabilmektedir (Rodrigues ve ark., 2017). Ergoterapi müdahale programında görsel hafıza, şekil-zemin algısı, görsel ayırım, görsel tamamlama, uzaysal algı değişkenlerini geliştirmeye yönelik müdahaleler uygulanarak bireyin görsel algı becerilerini geliştirmesi amaçlanmaktadır. Karakaya ve Altuntaş (2017) disleksi tanısı almış bireylerde görsel algı becerisinin geliştirmesi amacıyla Ergoterapi müdahale programını kullandılar. Çalışmaya yaşları 9 ile 14 olan disleksi tanısı almış iki çocuk dahil edilmiştir. Çalışmanın sonucunda her iki çocukta da hem görsel algı becerilerinin gelişiminde hem de akıcı okuma ve okuduğunu anlama becerileri gelişiminde performans artışı saptanmıştır.

### **Tekrarlı okuma, Eşli okuma ve Kelime İnşası Teknikleri**

Akıcı okumanın asıl hedefi bireyin okuduğu metni anlamasını geliştirmektir (Rasinski vd., 1994). Yamaç (2015) tekrarlı okuma, eşli okuma ve kelime inşası tekniklerinin okuma akıcılığının üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda bir öğrenci ile birebir boş bir sınıfta çalışmalar yürütülmüştür. Öğrencinin seviyesine uygun metinlerle başlanmış daha sonra metinlerin zorluk seviyesi arttırılmıştır. Tekrarlı okumalar sonucunda öğrencinin yanlış yaptığı kelimeler çıkartılarak o kelimelerin ek/kök ayrımı yaptırılarak kelime inşası sağlanmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda kullanılan tekniklerinin okuma akıcılığı geliştirilmesi üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### **Harf Konuşma Ses Bütünleştirme Eğitimi**

Gonzalez ve diğerleri (2015) tarafından yürütülen çalışmada, Harf Konuşma Ses Bütünleştirme Eğitimi, öğretmenin sesleri açıklama yöntemiyle başlatıldı. Bu eğitimde, dokunmatik ekranda her bir Felemenkçe ses için bir sembol bulunmaktaydı ve her sembol, sesin türünü göstermekteydi. Eğitim sürecinde, öğretmen öğrencilerden bu sesleri doğru bir şekilde telaffuz etmelerini talep etmiş ve aynı zamanda öğrenciler, sembollere dokunarak sesi tanımışlardır. Eğitim sürecinde öğrencilerin yanlışlarını düzeltmeleri için fırsatlar sağlanmıştır. Yapılan müdahalenin ardından, disleksili öğrencilerde kelime okuma, fonolojik farkındalık ve metin okuma becerilerinde olumlu yönde anlamlı gelişmeler gözlemlenmiştir.

### **Ritmik Okuma Eğitimi (RRT)**

Disleksinin temel eksikliği, işitsel bilgiyi işlemede yaşanan zorluklar olarak tanımlanmıştır. Bu bağlamda, çocuklarda temel müzikal ritim algısı becerilerinin geliştirilmesinin, okuma becerilerini olumlu yönde etkileyebileceği öne sürülmüştür. Bonacina ve diğerleri (2015) tarafından yapılan çalışmada, bu hipotezi test etmek amacıyla Ritmik Okuma Eğitimi'ni bilgisayar destekli olarak tasarlanmıştır. Çalışma kapsamında, disleksi tanısı konmuş 14 öğrenci deney grubu olarak seçilmiş ve 14 kişi kontrol grubu olarak atanmıştır. Deney grubu, 2 haftada bir olmak üzere toplamda 9 hafta süren eğitim almıştır. Eğitim sürecinde, sözcükler ritimlerle birleştirilerek öğrencilere sunulmuş, ritimler ise sözcüklerin zorluklarına göre aşama aşama artırılmıştır. Araştırma sonuçları, Ritmik Okuma Eğitimi alan deney grubunun metni daha hızlı ve doğru bir şekilde okuma oranlarını artırdığını göstermiştir. Bununla birlikte, deney ve kontrol grupları arasında ritim algısı açısından belirgin bir fark saptanmamıştır. Bu bulgular, ritmin keli-

me çözümleme sürecine yüklediği zamansal yapının, okuma becerisinin gelişimini desteklediğini göstermektedir.

### **Magnoselüler Tabanlı Görsel Motor Müdahalesi**

Magnoselüler işlev bozukluğunun disleksi üzerinde etkili olduğunu savunulmaktadır (Stein,2001). Qian ve Bi (2015) magnoselüler işlev ve fonolojik farkındalığın geliştirilmesi amacıyla Magnoselüler Tabanlı Görsel Motor müdahalesini uygulamışlardır. Çalışmada gelişimsel disleksisi olan 17 öğrenci ile haftada iki seans olmak üzere 5 hafta içinde on seans olarak gerçekleştirilmiştir. Magnoselüler Tabanlı Görsel Motor Müdahalesi üç adımda planlanmıştır. İlk adımda uyumlu hareket algılama görevi ile Magnoselüler işlevin eğitilmesi amaçlanmıştır. İkinci adımda görsel arama ve görsel takip kullanılmıştır. Görsel arama ve statik görsel izlemedeki uyaranlar kâğıt üzerinde labirent bulmacası ve çizgi bulmacası şeklinde uygulanmıştır. Dinamik izleme görevinde ise katılımcılardan hareket eden nesneye bakmaları, hareket yönünü takip etmeleri ve nihai konumunu bilgisayar aracılığıyla belirlemeleri istenmiştir. Üçüncü adımda ise tüm bu faaliyetleri bir arada sürdürmeye çalışmak amaçlanmıştır. Yapılan bu müdahalenin Magnoselüler işlevin fonolojik farkındalığı geliştirdiği görülmüştür.

### **EasyLexia**

Teknoloji ve çoklu ortam materyallerinin kullanılması ile metin içi ve metinler arasındaki ilişkiyi anlamamanın, öğrencilerin okuma-yazma becerilerinde olumlu etkisi olduğu ileri sürülmektedir (Labbo, Sprague, Montero, ve Font, 2000). Skiada ve diğerleri (2014) disleksiye sahip bireylerin dil zorluklarına odaklanarak, üç boyutlu bir kategori sistemi oluşturmuşlardır. İlk kategori, kelime becerilerini geliştirmeye yönelik olup, çocuklardan kelime bulma oyunu, kelimenin en iyi tanımlandığı resmi seçme ve ses bulma oyunu gibi aktiviteler içermektedir. İkinci kategoride, matematiksel becerilerin geliştirilmesi amaçlanmış olup, problem çözme odaklı oyunlar bulunmaktadır. Üçüncü kategori ise hafıza üzerine odaklanarak, çocuğun yapbozu tamamlamak için eksik parçaları bulması gereken yaratıcı bir oyun içermektedir. Çalışmada mobil oyun uygulaması ile okuduğunu anlama becerisinin geliştirilmesi, kodlama, kısa süreli hafızanın geliştirilmesi ve matematiksel problemleri çözebilme becerisinin kazandırılmasını hedeflenmiştir. Araştırma sonucunda, EasyLexia uygulamasının disleksili bireylerin okuma becerilerinin geliştirilmesine katkı sağladığı görülmüştür.

### **Fonolojik Eğitim Müdahalesi**

Fonolojik farkındalık ile okuma performansı karşılıklı etkileşim içerisindedir (Lerkkanen vd., 2004). Famarzi (2014) araştırmasında 16 öğrenci beş kriterle bakılarak seçilmiştir. Bu kriterler şu şekildedir: öğretmenin öğrenci performansı hakkındaki raporu, öğrencinin sınav puanlarının kayıtları, öğrencilerin zihinsel yeteneklerini, öğrencilerin orta ve daha yüksek zekaya sahip olduğunu ortaya koyan zekâ testi sonucu, yaşam koşullarının incelenmesi ve son olarak psikolojik durumlarının incelenmesidir. Disleksili bireylerle fonolojik farkındalık eğitimi çalışarak okuma performanslarını geliştirmek amaçlanmıştır. Yapılan çalışma sonunda da fonolojik eğitimin disleksisi olan öğrencilerin okuma performansları üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

### **İşleyen Bellek Eğitimi**

Luo ve diğerleri (2013) tarafından yürütülen çalışmada, 8-11 yaş arasındaki 30 disleksik çocuğun okuma becerilerini artırmak ve okumada daha yetkin hale gelmelerini sağlamak amaçlanmıştır. Beş hafta süren bu çalışmada, günde 40 dakika süren bilgisayar destekli eğitimler uygulanmıştır. Eğitim sürecinde, çocuklar farklı çalışma belleği görevlerine odaklanarak bilgisayarlı bir oyun ortamını kullanmışlardır. Eğitim, okulda gerçekleştirilmiş ve çocukların başarı düzeyleri arttıkça alıştırmalardaki süre azaltılmıştır. Eğitim programında kullanılan üç temel görev şu şekildedir: görsel uzamsal çalışma belleği görevi, görsel sözel çalışma belleği görevi ve merkezi yürütme görevleridir. Araştırma sonuçlarına göre; işleyen bellek eğitiminin gelişimsel disleksiye sahip çocuklarda, işleyen belleği ve okuma becerilerini olumlu bir şekilde geliştirdiğini ortaya koymuştur.

### **Video Öz Değerlendirme Tekniği (Video Self Modeling)**

Bu teknikte bireye öncelikle metin okutularak kaydedilir; daha sonra alınan kayıt öğrenciye dinletilir ve okuma hatalarını öğrencinin kendisinin bulunması sağlanır. Öğrenci tarafından belirlenemeyen hatalar, kayıtlar yeniden dinletilerek öğretmenin yardımıyla fark ettirilir. Okuma hataları düzeltildikten sonra öğrenciden okuduğu parçayı anlatması istenir ve öğrenciye parçadan anlam soruları sorulur. Daha sonraki aşamalarda öğrenciye daha önce okuduğu metinlerle, yeni okuduğu metin dinletilerek öğrencinin aradaki farkı belirlemesine, gelişimi hakkında bilgi sahibi olması ve kendi öz değerlendirmesini yapması sağlanabilir. Ulu ve Başaran (2013) çalışmalarında, bir öğrenciye 3 aylık müdahale eğitimi uygulanmıştır. Eğitim sonucunda öğrencinin okuma düzeyinin arttığı, okuma hatalarının ise azaldığı saptanmıştır.

### **Çok Duyulu Etkinlikler Modeli (Multi-Senses Explication Activities Module)**

Bu modül Gagne'nin (1975) bilgi işleme modülüne dayandırılarak geliştirilmiştir. Disleksik çocuklar, tüm duyularını kullandıklarında etkili ve anlamlı şekilde öğrenebilir. Her duyu beyinde bir köprü oluşturur. Beyindeki köprülerin fazlalığı öğrenmeyi anlamlı hale getirir. Modül, öğrencilerin görsel, işitsel ve kinestetik alanlarına kısaca çoklu duyuya hitap edecek şekilde öğrenme sürecini sağlar. Subramaniam vd. (2012) bu modülü öğrenme güçlüğü olan ve disleksiye müdahale programı uygulanan okulda eğitim gören yaşları 8-9 aralığında olan 5 öğrenciyle bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda Çok Duyulu Etkinlikler Modülünün; disleksik bireylerde dil öğreniminde etkili olduğunu ve içindeki etkinlikler ile öğrencilerin dikkatini çekebildiğini bu sayede öğrenmenin eğlenceli hale geldiğini belirtmektedirler.

### **Aksiyon Video Oyunları Eğitimi**

Dikkat eksikliği, disleksili bireylerde önemli bir zorluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Harf doğruluğu, ses entegrasyonu ve harf ile konuşma sesi arasındaki sinirsel bağlantıların geliştirilmesi gibi temel okuma becerileri, hızlı ve etkin bir şekilde yönlendirilmiş dikkat gerektirmektedir. Verimli dikkat uyarıcılarının kullanımı, algılanan bilgileri artırarak bu becerilerin gelişimine katkı sağlar. Bu bağlamda, Franceschini ve diğerleri (2013) video oyunlarının disleksili bireyler üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışma kapsamında, 20 disleksi öğrencisi seçilmiş ve bu öğrencilerden 10'una aksiyonlu video oyunları, diğer 10'una ise aksiyonsuz video oyunları oynatılmıştır. Her öğrenci için bireysel olarak planlanan çalışma, günde 80 dakikalık 9 seanslık bir süreç içermiştir. Araştırma sonuçları, aksiyonlu video oyunu oynayan grubun, aksiyonsuz video oyunu oynayan gruba göre dikkat yeteneklerinin arttığını ve okuma becerilerinin iyileştiğini göstermiştir. Bu bulgular, video oyunlarının disleksili bireylerde dikkat gelişimine ve okuma becerilerinin ilerlemesine katkı sağlayabileceğini öne sürmektedir.

### **Orton-Gillingham Temelli Öğretim**

Noel Chia Kok Hwee ve Stephen Houghton'un (2011) çalışması, sesbirimsel farkındalık eğitimi ile başlayarak, giderek daha karmaşık becerilerin öğretilmesine odaklanmaktadır. Çalışmanın başlangıcında öğrencilere kelimelerdeki sesleri dinleme ve tanımlama becerileri öğretilmiştir. Ardından, öğrencilere İngilizce'de bulunan altı hece tipinin yanı sıra birden çok

yazımı olan sesler de öğretilmiştir. Son aşamada ise kelime dağarcığının artırılması amacıyla şekil bilgisi, kökler ve ekler konularına odaklanılarak öğretim gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, Orton-Gillingham temelli öğretim modelinin öğrencilerin okuma becerilerinde iyileşme sağlamakla beraber birkaç spesifik alanda da ilerleme kaydedildiğini ortaya koymuştur. Bu bulgular, sesbirimsel farkındalık eğitiminin ve Orton-Gillingham modelinin öğrencilerin okuma becerilerini geliştirmede etkili bir strateji olabileceğini göstermektedir.

### **Kil Modelleme Programı**

Ambrose ve Cheong (2011) uygulamalarını beş adımda gerçekleştirmişlerdir. İlk aşamada katılımcılarla konuşulur ve katılımcılar motive edilir. İkinci aşamada alfabenin basılı olduğu kâğıt şeritler öğrencilere dağıtılmıştır. Bu oturum sırasında katılımcılar kille harf kalıpları yaparlar. Kilden yaptıkları harfleri alfabenin basılı olduğu kağıtlarla karşılaştırırlar. Üçüncü aşamada alfabe ezberlenene kadar tekrar edilir. Dördüncü aşamada noktalama işaretleri kil ile yapılır. Beşinci aşamada ise öğrenciler verilen tabloya göre kelimeleri tanımlarlar. Kil modelleme programının uygulanması ile disleksili öğrencilerin okuma becerilerinde doğruluk, akıcılık ve özgüven açısından gelişim olduğu gözlemlenmiştir.

### **Kelime Kutusu Stratejisi ile Paragrafın Önceden Dinlenmesi Stratejisi**

Kelime Kutusu Stratejisi, her duyulan ses için bir kutu olacak şekilde bir dikdörtgenin bölünmesini içeren bir stratejidir (Joseph, 2002). Bu strateji, sesleri bireysel kutulara yerleştirerek kelimenin yapısal öğelerini vurgulamayı amaçlar. Paragrafın Önceden Dinlenmesi Stratejisi ise, uzman bir okuyucunun metnin bir bölümünü sesli olarak okurken, öğrencinin sessizce dinlemesi ve ardından aynı bölümü sesli olarak tekrar okumasını içerir. Gerekliğinde düzeltici geribildirim alınabilir. Bu strateji, okuduğunu anlama ve akıcı okuma becerilerini geliştirmeyi hedefler (Rose, Akt. Wright, 2009). Yüksel (2010) tarafından yürütülen bir çalışmada, 2008-2009 eğitim öğretim döneminde, akranlarına göre okuma düzeyi daha düşük olan bir 5. sınıf ilköğretim öğrencisi seçilmiştir. Bu öğrenciyle toplamda 33 saatlik bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda, öğrencinin okuduğu metinleri doğru, hızlı ve anlayarak okuma becerisinin olumlu yönde etkilendiği gözlemlenmiş ve akıcı okuma yeteneğinin geliştiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar, Kelime Kutusu Stratejisi ve Paragrafın Önceden Dinlenmesi Stratejisi'nin etkili olabileceğini düşündürmektedir.



### **3P (Pause, Prompt, Praise) Metodu ve Boşluk Tamamlama Tekniği**

Akıcı okuma, Zutell ve Rasinski'nin (1991) tanımına göre, noktalama işaretlerine dikkat edilerek uygun ses tonuyla yapılan okumaları içerir. Bu bağlamda, disleksiye sahip bir katılımcının akıcı okuma becerilerini geliştirmek amacıyla 3P metodu ve boşluk doldurma tekniği kullanılarak bir program uygulanmaktadır. Bu stratejilerle, katılımcının noktalama işaretlerini, tonlamaları ve vurguları doğru bir şekilde yaparak okuma becerilerinin artırılması hedeflenmektedir. Dağ (2010) tarafından yürütülen bir çalışmada, beşinci sınıf düzeyinde okuma güçlüğü yaşayan bir öğrenciye 39 saatlik bir program uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçları, öğrencinin noktalama işaretlerine dikkat ederek tonlama ve vurguları doğru bir şekilde yapabildiği, bu sayede kelimeleri doğru tanıyabilme düzeyinin arttığına işaret etmektedir. Bu bulgular, 3P metodu ve boşluk doldurma tekniğinin, disleksiye sahip öğrencilerin akıcı okuma becerilerini geliştirmelerine yönelik etkili bir strateji olabileceğini göstermektedir.

### **Davis Modeli**

Ronald Davis tarafından geliştirilen bu model üç bölümden oluşmaktadır. Birincisi Davis Oryantasyon Danışmanlığı, ikincisi Davis Sembol Ustalığı, üçüncüsü ise Davis Okuma Egzersizleridir (Davis, 2000). Lee (2010) Davis modelinin etkililiği üzerinde, Disleksi tanısı almış 9 yaşında bir çocukla modeli çalıştı. Sonuçlarında Davis Oryantasyon Danışmanlığı ile görsel algılamadaki hataların düzeldiği, Davis Sembol Ustalığında kelimeleri ters çevirmede yaşanan zorlukların düzeltilmesinde, Davis Okuma Egzersizleri ile de kelime tanımada başarı elde edildi.

### **Küçük Gruplarda Akıllı Tahta Teknolojisi**

Campell ve Mecling'in (2009) yaptığı çalışma, eğitimde teknolojinin kullanımının arttığı dönemde, akıllı tahta ile küçük grupların eğitim etkililiğini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmaya üç öğrenme güçlüğü yaşayan anaokulu öğrencisi katılmıştır. Araştırmanın temel amacı, bu öğrencilerin akıllı tahta teknolojisi kullanılarak harf tanıma becerilerini geliştirmek ve harf öğretimini sağlamaktır. Öğrenciler, bir öğretmen rehberliğinde etkileşimli tahtada Power Point sunumu üzerinden gerçekleştirilen eğitimlere katılmışlardır. Eğitimde 3 saniyelik geri bildirimlerle çalışılmış, öğrenciler harflere dokunmuş, seslerini duymuş ve harfleri tanımışlardır. Çalışmanın sonuçları, öğrencilerin harfleri tanıma ve sesleri çıkarma becerilerinde artış gösterdiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, araştırmacılar öğrencilerin sosyal öğrenme yoluyla yeni bilgiler kazandıklarını gözlemlemişlerdir. Bu ça-

lışma, bilgisayar destekli öğretim, çok duyulu öğretim ve gözlem yoluyla öğretimin komorbid olarak etkili olabileceğini vurgulamıştır.

### **Tekrarlı Okuma Yöntemi (Repeated Reading Method)**

Bu yöntemde, disleksili öğrenciler, bir yetişkinin rehberliğinde ilgili metinleri kolaydan zora doğru sistematik bir biçimde birden fazla tekrar ile okuma pratiği yapmaktadır. Sistematik olarak yapılan tekrarlar neticesinde, disleksili öğrencilerde okuma hatalarında azalma, okuduğunu anlama becerilerinde gelişme ve motivasyonlarında artış gözlemlenmektedir. Yılmaz (2006), bu tekniğin etkililiğini değerlendirmek amacıyla okuma güçlüğü yaşayan dört ilköğretim öğrencisiyle bir çalışma gerçekleştirmiştir. Her bir öğrenciye haftada 4 saat olacak şekilde toplam 48 saat boyunca tekrarlı okuma stratejisiyle öğretim uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, bu strateji disleksili dört öğrencinin okuma seviyelerinde gelişme olduğunu göstermiştir.

### **Multi-Sensory Approach**

Suk-Han Ho ve ark. (2001) geleneksel alfabe öğretimi ile çok duyulu yaklaşımla alfabe öğretimi yapmanın disleksili çocukların okuma yazma becerileri üzerindeki farklılaşmayı araştırmışlardır. Çalışmaya iki grup şeklinde; 17 öğrenci multisensory yaklaşımla diğer 19 öğrenci Çin geleneksel öğretimle eğitim görmüştür. Çok duyulu öğretim tekniğiyle birçok nesne, resim ve birçok duyuya hitap eden materyallerle eğitim-öğretim yapılmıştır. Çalışmanın sonunda multisensory yaklaşımının disleksili bireylerde geleneksel öğretime kıyasla oldukça etkili olduğu saptanmıştır.

Yukarıda içerikleri verilen müdahale programları; kaynak, amaç, katılımcı özellikleri, yöntem, strateji/müdahale, uygulama süresi ve bulgular değişkenlerinin bir bütün olarak görülmesi amacıyla Tablo-1’de gösterilmiştir.

Tablo-1: İncelenen müdahale programlarının bazı değişkenler açısından gösterilmesi

Kaynak	Amaç	Katılımcı Özellikleri	Yöntem	Strateji/ Müdahale	Müdahale Süresi	Bulgular
Bozdağ ve Şahin, 2022	Sesbilgisel farkındalık becerilerinin destekleme programının (SESEFAR) disleksili bireylerin, sesbilgisel farkındalık becerisini geliştirilmesini amaçlamaktadır.	Çalışmaya 1, 2 ve 3. sınıf 12 öğrenci katılmıştır.	Nicel Araştırma	SESEFAR Müdahale Programı	Haftada 4 gün 30+20 dk olacak şekilde toplam 8 hafta uygulanmıştır.	Öğrencilerin sesbilgisel, hece, kelime ve sesbirim farkındalığı becerilerinin bir miktar geliştiği sonucuna varılmış ancak istatistiksel olarak anlamlı çıkmadığı görülmüştür.
Garavand vd., 2021	Bilişsel Müdahale Eğitiminin disleksli tanısı olan ilköğretim öğrencilerinin okuma performansına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.	Bu çalışmaya 8-11 yaş aralığındaki 32 disleksli tanısı olan öğrenci katılmıştır.	Nicel Araştırma	Bilişsel müdahale eğitimi	10 hafta	Bilişsel Müdahale Eğitiminin disleksli tanısı olan öğrencilerin okuma performansları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Ziadat, 2021	(VAKT) stratejisinin disleksli öğrencilerin sesli okuma ve okuduğunu anlama becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir.	Çalışmaya disleksisi olan 39 ilkokul öğrencisi katılmıştır.	Nicel Araştırma	Vakt Stratejisi	Haftalık 4 oturum, toplam oturum Bireyselleştirilmiş öğretim uygulanmıştır.	Vakt Stratejisi ile öğrencilerin; doğru okuma, okuma hızı, harf hece-tanuma becerilerinde artış saptanmıştır.

Cancer ve ark., 2021	Bu çalışmada hem tele-rehabilitasyonun hem de Ritim Temelli Müdahale yazılımının disleksili çocuklar üzerindeki etkisi incelenmiştir.	Disleksisi olan 8-13 yaşlarında 30 öğrenci katılmıştır.	Nitel Araştırma	Ritim Temelli Müdahale (RRT)	İki haftada bir 45 dakikalık, toplam 10 saat eğitim verilmiştir.	RRT alan çocukların hızlı okuma, okuduğunu anlama ve doğru okuma değişkenleri bakımından ilerleme kaydedilmiştir.
Deniz ve Aslan, 2020	Hikâye haritalaması tekniğinin disleksili öğrencilerin okuma becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir.	6. Sınıfa devam eden disleksili 1 öğrenci ile yürütülmüştür.	Nitel Araştırma / Eylem araştırma	Hikâye Haritası Tekniği	2017-2018 Eğitim-Öğretim yılı içerisinde haftada iki kere birer ders saati olarak toplam 14 hafta olarak planlanmış ve yürütülmüştür.	Uygulanan program sonucunda öğrencinin okuduğunu anlama becerisinin geliştirilmesinde Hikâye Haritası Tekniğinin etkili olduğu görülmüştür.
Rijthovena vd., 2020	Bu çalışma ile heceleme müdahalesinin fonolojik farkındalık üzerindeki etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.	37 erkek 17 kız olmak üzere 54 disleksili öğrenci katılmıştır.	Nitel Araştırma	Yazım Müdahalesi	27 hafta	Heceleme müdahaleleri yoluyla fonik, disleksili olan çocukların sözde kelime okuma, kelime okuma ve heceleme düzeylerini geliştirmektedir.
Ahmed, 2020	Bu çalışmada, disleksiye tedavi etmek için müdahaleye tepki yöntemine göre yoğun bir programın etkinliğini ortaya koymak amaçlanmaktadır.	Çalışmaya yaşları 7-12 arasında olan 25 öğrenci katılmıştır.	Nitel Araştırma	Yoğunlaştırılmış Müdahale Programı	11 Hafta	Yoğun Müdahale Programı disleksili öğrencilerin tespitini kolaylaştırmış ve disleksik bireylerin okuma becerilerini geliştirmiştir.

Tam ve Leung, 2019	Bu çalışmada İngilizce fonotik becerilerini geliştirmede, akademik başarılarının ve öğrenme çıktıların geliştirilmesinde yoğun okuryazarlık müdahale programının ne kadar etkili olduğunu araştırılması amaçlanmaktadır.	Çalışma 7-9 yaşlarında disleksi tanısı alan 116 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.	Nitel Araştırma/ Yarı Deneysel	Müdahale Programı	163 saat (40 hafta her gün 45 dk)	İngilizce fonotik becerilerini, akademik başarılarını ve öğrenme çıktıların geliştirilmesinde yoğun okuryazarlık müdahale programının etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Akyol ve Sever, 2019	Okuma güçlüğü ve yazma güçlüğü yaşayan 2. sınıf öğrencisinde Fernald tekniğini kullanarak okuma yazma becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.	Bu çalışma 2. Sınıf öğrencisi olan disleksi tanısı alan 1 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.	Nitel Araştırma	Fernald Yöntemi	60 saatlik eğitimin 32 saati okuma 28 saati ise yazma çalışmaları olarak uygulanmıştır.	Fernald Yöntemi kelime tanıma, hece birleştirme, fonolojik farkındalık becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlamıştır.
Şahin ve Çakır, 2018	Bu çalışma ile çoklu ortam öğretim materyallerinin, geleneksel yöntemlere göre disleksli bireylerin okuma yazma becerilerine etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.	Çalışma 2., 3. ve 4. Sınıf disleksi tanısı alan 30 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.	Nitel Araştırma	Çoklu Ortam Materyallerinin Kullanımı	8 Hafta uygulama yapılmıştır.	Bu çalışma ile çoklu ortam materyallerinin öğrencilerin derse olan ilgilerinin artırılması ve okuma yazma becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.
Taufan, 2018	Disleksik öğrencilerin okuma becerilerinin artırılması amaçlanmaktadır.	Disleksi tanısı almış 10 ilköğretim öğrencisi çalışmaya katılmıştır.	Karma Yöntem	Kaynaştırma Modeli (Mingle Model) Oyun Temelli Müdahale	1 hafta boyunca her gün eğitim yapılmıştır.	Öğrencilerin okuma becerilerindeki gelişme, öğrencilerin görevleri tamamlama ve diğer öğrenme etkinliklerine katılma motivasyonlarına olumlu etki sağlamıştır.

Karakaya ve Altuntaş, 2017	Çalışmada disleksisi olan bireylerde görsel algı becerilerinin geliştirilmesine yönelik müdahalenin, okuma becerileri üzerine etkisini incelemektedir.	Bu çalışma 9 ve 14 yaşında olan iki çocuk ile gerçekleştirilmiştir.	Nitel Araştırma	Kişisel Merkezli Müdahale Programı	Her bir çocuk 8 hafta boyunca haftada 1 seans (45dk) olacak biçimde görsel algıyı geliştirmeye yönelik kişisel merkezli Ergoterapi müdahalesi uygulanmıştır.	Ergoterapi programı ile görsel algı becerisi artırılarak akıcı okuma ve okuduğularında iyileşmeler sağlanmıştır.
Yamaç, 2015	Disleksi tanısı almış bir öğrencinin; tekrarlı okuma, eşli okuma ve kelime inşası teknikleri ile okuma akıcılığını geliştirmek amaçlanmaktadır.	Bu çalışma 4. Sınıf disleksi tanısı alan 1 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.	Nitel Araştırma	Tekrarlı Okuma, Eşli Okuma ve Kelime İnşası Tekniği	30 saatlik bir uygulamaya her 10 saatte bir ölçümler yapılmıştır.	Tekrarlı okuma, eşli okuma ve kelime inşası tekniklerinin okuma akıcılığını geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.
González vd., 2015	Bu çalışmada özellikle akıcı okuma kazanımlarına odaklanan harf-konuşma sesi ilişkilerine dayalı bir eğitim programının disleksi tanılı öğrencilerde etkilerini değerlendirmek amaçlanmaktadır.	Bu çalışma 8-9 yaşlarında disleksi tanısı olan 44 öğrenci katılmıştır.	Nitel Araştırma	Harf konuşma ses bütünleştirme eğitimi	Beş aylık bir süre boyunca 45 dakikalık 34 bireysel oturumdan oluşmaktadır.	Müdahale sonucunda disleksili öğrencilerde kelime okuma, fonolojik farkındalık, metin okumada pozitif yönde anlamlı farklılıklar olduğu saptanmıştır.
Bonacina vd., 2015	Ritmik Okuma Eğitiminin, okuma güçlüğü üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.	Bu çalışmada Disleksi tanısı almış yaşları 11-14 arasında olan 28 öğrenci katılmıştır.	Nitel Araştırma	Ritmik Okuma Eğitimi	2 haftada bir 30 dakikalık toplam 9 hafta müdahale uygulanmıştır.	Araştırma sonucunda Ritmik Okuma Eğitimi alan deney grubunun; metni doğru hızlı ve doğru okuma oranlarını arttırdığı saptanmıştır.

Oian veBi, 2015	Bu çalışma Magnoselüler işlevin ve okumaya bağlı bilişsel becerilerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.	Bu çalışma 9-11 yaşlarında disleksi tanılı 17 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.	Nicel Araştırma	Magnoselüler tabanlı görsel motor müdahalesi	Haftada iki seans olmak üzere 5 hafta içinde on seans uygulanmıştır.	Bu müdahale sonucunda Magnoselüler işlevin ve fonolojik farkındalığı geliştirdiği görülmüştür.
Skiada vd., 2014	Telefon uygulamasıyla çocukların okuduğunu anlama, kodlama ve kısa süreli hafıza ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.	Bu çalışma 7-12 yaşlarında disleksi tanısı olan 5 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.	Nicel Araştırma	Mobil oyun (EasyLexia 2.0)	Belirtilmemiş	EasyLexia uygulamalarının çocukların okuduğunu anlama becerilerini, öğrenme motivasyonunu ve dikkatlerini arttırdığı saptanmıştır.
Faramarzi vd., 2014	Fonolojik eğitim müdahalesinin gelişimsel disleksisi olan öğrencilerin okuma performansını üzerindeki etkisini test etmeyi amaçlamıştır.	Bu çalışma 3. Sınıf disleksili 16 öğrenci katılımıyla gerçekleştirilmiştir.	Nicel Araştırma	Fonolojik eğitim müdahalesi	5 hafta (haftada iki oturum olmak üzere 10 oturumdan oluşmaktadır)	Fonolojik müdahalenin disleksisi olan öğrencilerin okuma performansını üzerinde etkili olduğu saptanmıştır.
Luo vd., 2013	Bu çalışmada disleksik çocukların okuma becerilerinin artırılması ve okumada daha yetkin hale getirilmesi amaçlanmaktadır.	Bu çalışma 8-11 yaşlarında disleksi tanısı olan 30 öğrenci katılmıştır.	Nicel Araştırma	İşleyen bellek eğitimi	5 hafta boyunca günlük 40 dakikalık eğitim verilmiştir.	İşleyen bellek eğitimi, disleksili öğrencilerin görsel-uzamsal, sözel alanlardaki performansını artırdığı saptanmıştır.
Ulu ve Başaran, 2013	Video Öz Değerlendirme Tekniği uygulamalarının okuduğunu anlama becerisi ve akıcı okuma üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.	Disleksisi olan 4.sınıf bir ilköğretim öğrencisi ile çalışılmıştır.	Nitel Araştırma	Video Öz Değerlendirme Tekniği (Video Self Modeling)	3 ay	Müdahale sonucunda öğrencinin okuma düzeyinin arttığı, okuma hatalarının azaldığı ve derslere karşı tutumlarının değiştiği saptanmıştır.

Subramaniam vd., 2013	Bu çalışmada Çok Duyulu Etkinlikler Modeli'nin disleksik çocuklar üzerindeki etkisinin incelenmesi	Disleksisi olan 8-9 yaşlarındaki 5 öğrenci üzerinde çalışılmıştır.	Karma Yöntem	Çok Duyulu Etkinlikler Modeli	Belirtilmemiş	Çok Duyulu Etkinliklerin disleksisi olan öğrencilerin dil öğreniminde etkili olduğu saptanmıştır.
Franceschini ve ark.,2013	Disleksili öğrencilerin video oyunlar sayesinde dikkatlerinin artırılması amaçlanmaktadır.	Disleksisi tanısı almış 20 öğrenci üzerinde çalışılmıştır.	Nitel Araştırma	Aksiyon Video Oyunları Eğitimi	Her öğrenci için günlük 80 dakika toplam 9 oturum uygulanmıştır.	Aksiyonlu Video oyunlarının çocukların okuma hızlarını artırdığı tespit edilmiştir.
Kok HweeandHoughton, 2011	Bu çalışmada Orton-Gillingham temelli öğretimin spesifik okuma güçlüğü olan Singapurlu öğrencilerde etkililiğinin araştırılması amaçlanmaktadır.	Bu çalışma 6-8 yaşlarında disleksisi tanısı olan 77 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.	Nitel Araştırma	Orton-Gillingham temelli öğretim yöntemi	1 yıl boyunca okullarla birlikte haftada bir saat bu eğitim verilmiştir.	Eğitim sonunda öğrencilerin kelime tanıma/okuma becerilerinde artış görülmüş ve birden çok alanda ilerleme sağlanmıştır.
AmbroseandCheong, 2011	Bu çalışmada Kil Modelleme Programının okuma becerileri üzerindeki etkilerini araştırmak amaçlanmaktadır.	13 yaşında disleksisi olan 3 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.	Karma Yöntem	Kil modelleme programı	8 Haftalık her biri 75 dakikalık 20 seanstan oluşmaktadır.	Kil Modelleme Programının öğrencilerin okuma becerilerinin geliştirilmesinde olumlu etkileri olduğu görülmüştür.
Yüksel, 2010	Kelime Kutusu Stratejisiyle Paragrafın Önceden Dinlenmesi Stratejilerinin öğrencinin okuma düzeyine etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.	5. Sınıf disleksisi olan 1 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.	Nitel Araştırma	Kelime Kutusu Stratejisi ile Paragrafın Önceden Dinlenmesi Stratejisi	Her çalışma yaklaşık 1-1,5 saat sürmeksizin beraber toplam 33 saat çalışma yapılmıştır.	Öğrencinin okuduğu metinleri hızlı, doğru ve anlayarak okumasına katkı sağlamış, akıcı okuma becerisini geliştirmiştir.



Dağ, 2010	3P metodunun ve boşluk tamamlama tekniğinin öğrencinin okuma güçlüğü-nün üzerindeki etkisi test edilmesi amaçlanmıştır.	5. Sınıf dis-leksisi olan 1 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.	Nitel Araştırma	3P (Pause, Prompt, Praise) metodunun ve boşluk tamamlama (cloze) tekniği	4 ay boyunca haftalık üç ders saati olarak planlanmış ve toplam 39 ders saati olarak gerçekleştirilmiştir.	Öğrencinin noktalama işaretlerine dikkat ederek doğru tonlama ve vurgularla okuma becerisinde gelişme saptanmıştır.
Lee, 2010	Davis Stratejileri ile disleksli semptomlarının azaltılması amaçlanmaktadır.	9 yaşında bir ilköğretim öğrencisinin katılımıştır.	Nitel Araştırma	Davis Modeli	Belirtilmemiş	Müdahale sonucunda disleksli semptomlarında azalma tespit edilmiştir.
Campbell ve Mcclung, 2009	Öğrenme güçlüğüne sahip 3 öğrencilerin akıllı tahta teknolojisi yardımıyla harfleri tanımasını kolaylaştırmak ve harf öğretimini sağlamak amaçlanmaktadır.	Bu çalışmada Öğrenme Güçlüğüne sahip 3 anaokulu öğrencisi ile çalışılmıştır.	Nitel Araştırma	Bilgisayar destekli Smart Board Teknolojisi ile öğretim.	Oturumlar haftada 4-5 gün sabah ve öğleden sonra gerçekleştirilmiş ve bireysel oturumlar için yaklaşık 10 dakika, küçük gruplarla 20 dakika sürmüştür.	Smart Board Teknolojisi ile öğrencilerin harfleri tanıma ve sesleri çıkarma becerilerinde artış sağlanmıştır.
Yılmaz, 2006	Tekrarlı Okuma yöntemi-nin sesli okurken hataların düzeltilmesi ve okuduğ-u anlama becerilerinin geliştirilmesine etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.	Bu çalışmada 4 ilköğretim 3. sınıf öğrenci-sinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.	Nitel Araştırma	Tekrarlı Okuma Yöntemi	Haftalık 4 saat toplam 48 saat Tekrarlı Okuma Yöntemi uygulanmıştır.	Okuma yanlışlarında azalma, okuduğunu anlama becerisinde gelişme ve öğrencilerin motivasyonlarında artışların olduğu saptanmıştır.
Suk-Han Ho, 2001	Geleneksel alfabe öğretimi ile çok duyulu alfabe öğretiminin karşılaştırılması amaçlanmaktadır.	Çalışmada 3. ve 5. Sınıf 36 öğrenci katılmıştır.	Nitel Araştırma	Multi-Sensory Approach	Haftalık 2 saatlik 1 oturum. Toplam 5 hafta çağdaş ve geleneksel yaklaşımla eğitim yapılmıştır.	Deneysel gruba; okuma, yazma ve materyalleri anlamada ilerleme kaydetmiştir.

## **TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER**

Yapılan araştırma ile disleksili bireylere okuma becerisinin kazandırılması amacıyla uygulanan farklı müdahale programlarını toplu bir şekilde sunulması amaçlanmıştır. Bu bağlamda disleksili bireylerde farklı müdahale programlarının etkililiği betimlenmiştir. İncelenen müdahale programlarının hangisi veya hangilerinin en etkili olduğunu söylemek güç olacaktır. Bu bağlamda ‘sihirli bir müdahale programının’ olmadığını bilmek gerekmektedir. İncelenen müdahale programlarına bakıldığında birden çok müdahale programının etkili olduğu görülmektedir. Eğitim ve öğretimde disleksili bireylere okuma becerisinin kazandırılabilmesi amacıyla geleneksel eğitim anlayışından farklı bir anlayışın benimsenmesi gerektiği yapılan çalışmalarla da desteklenmektedir. DSM V’de (2013) özgül öğrenme güçlüğüne sahip bireylerin okulu terk oranının %40 olduğu bildirilmektedir (Demir, 2005). Bu da erken tanıyla birlikte geleneksel eğitim anlayışından uzak farklı müdahale yaklaşımlarını gerekli kılmaktadır. Taranan müdahale programlarından 10’u yurt içi çalışmalardan oluşurken 20’si yurt dışı çalışmalardan oluşmaktadır. Disleksinin her ülkede benzer oranlarda görülmediği ve müdahalelerin etkililiklerinin de farklılıklar gösterdiği bilinmektedir. Ayrıca araştırmaların yapıldığı ülkelere bakıldığında ABD, İtalya, Hollanda gibi gelişmiş ülkelerin yanında Endonezya, Malezya gibi gelişmemiş ülkelerin de özgül öğrenme güçlükleri ile ilgili çalışmalar gerçekleştirdiği görülmektedir. Müdahale programlarında araştırma yöntemleri incelendiğinde 19 nicel yöntem, 8 nitel yöntem ve kalan 3 araştırmanın ise karma yöntem olduğu görülmektedir. Ağırlıklı olarak nicel yöntemin benimsenmesi görülmektedir. Ayrıca müdahale programlarından bazılarının durum araştırması olması bu çalışmalarda kişi sayısının az olması yönünden bir sınırlılık olarak değerlendirilmektedir. Çalışmaların yıllara göre dağılımları incelendiğinde 2001-2022 yıllarını kapsadıkları görülmektedir. Bu çalışmaların yıllara göre dağılımında 2020 ve 2021 yılları arasında Covid-19 salgınından kaynaklı araştırmaların kesintiye uğramış olabileceği ve veri toplamada aksaklıkların yaşanmış olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca yapılan çalışmaların 2010 yılından sonra artış gösterdiği dikkat çekmektedir. Her ne kadar teknolojinin gelişmesi ile öğrenciler kendi öğrenmelerini sağlayacak yazılım ve bilgisayar desteğine sahip olsalar da öğrenmelerin gerçekleşmesi sürecinde uzman rehberliğine ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü programların etkililiğinin değerlendirilmesi ve öğrencilerin ilerlemesinde uzman desteği gerekmektedir. Disleksiye sahip bireylere okuma becerisinin kazandırılması için farklı uygulamalara ihtiyaç duyulmaktadır. Disleksiye müdahale programları, bu ihtiyaçları

karşılamaya yönelik çeşitli stratejiler içerir. Fonolojik farkındalık egzersizleri, ses-bilgi ilişkilerini güçlendirmeyi hedefler. Görsel algı ve işleme çalışmaları, harf ve kelime tanıma becerilerini artırmak için görsel işleme aktivitelerini içerir. Multisensöryel öğrenme yaklaşımları, farklı duyu kanalları birleştirilerek öğrenmeyi güçlendirir. Bireyselleştirilmiş öğrenme planları ile bireyin özel ihtiyaçlarına odaklanarak güçlü ve zayıf yönlerini belirleyip stratejiler geliştirmeyi amaçlar. Ancak, literatürde disleksi müdahale programlarının etkinliği konusunda belirsizlikler bulunmaktadır. Erken tanı, eğitimcilerin eğitimi, teknolojinin rolü gibi tartışmalar devam etmektedir. Özgül öğrenme güçlüğünde müdahale programlarının daha yaygın ve sistematik uygulanabiliyor olması önemli görülmektedir.

Özel öğrenme güçlüğüne sahip bireylerin okuma ve yazma becerinde zorluk yaşamalarının nedeni fiziksel durumlardan çok bireylerin almış oldukları eğitimin yetersizliğinden kaynaklanmaktadır (Joshi vd., 2002). Çağdaş eğitimde herkes için eğitim anlayışı benimsenmiştir. Bu bağlamda dezavantajlı bireyler için yeni eğitim öğretim tekniklerinin geliştirilmesi bir zorunluluk oluşturmaktadır (Demirel, 2002). Literatüre bakıldığında kısaca şunlar söylenebilir: uygun düzenlemeler ve programlarla her birey etkili bir okuyucu olma potansiyeline sahiptir. Ancak, uygun müdahale ve düzenlemelerin gerçekleştirilmemesi durumunda, okuma-yazma öğreniminin temelini oluşturan sürecin zorlaşabileceği ve gecikebileceği, bu durumun da öğrencilerin okul hayatlarında başarısızlıkla sonuçlanabileceği gözlemlenmiştir. Ayrıca, bu sorunun ilerleyen dönemlerde ortaya çıkabilecek diğer başarısızlıkların temelini oluşturabilmektedir. Bu bağlamda, etkili müdahale ve düzenlemelerin gerekliliği vurgulanarak, okuma-yazma becerilerinin geliştirilmesinde özel önlemlerin alınmasının önemi vurgulanmaktadır (Juel, 1988).

Çalışmamızda disleksili (okuma güçlüğü) öğrencilere uygulanan müdahale programları incelenmiştir. İncelenen müdahale programlarında, disleksi tanısı almış öğrencilerin okuma becerilerini geliştirmek amacıyla çeşitli öğretim stratejileri ve müdahaleler kullanmıştır. Okuma güçlüğünü iyileştirme ve okuma akıcılığını sağlamaya yönelik pek çok yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemlerden bazıları tekrarlı okuma, grupla okuma, okuma öncesi metnin bölümlerini gözden geçirme, kelime ve kelime gruplarını okuma alıştırmaları, eşli okuma ve okumada dönüt verme sayılabilir. (O'Shea vd., 1985).

Çalışmaların bazıları sesbilgisel farkındalığın geliştirilmesiyle okuma güçlüğe müdahale etme ve okuma becerisinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Literatüre bakıldığında sözcükleri meydana getiren sesbirimlerin ayırt eden çocukların, okuma becerilerinin daha iyi olduğu kabul edilmektedir. (Bıyık ve Erdoğan, 2017). Fonolojik farkındalıkla ilgili incelenen müdahale programları sonucunda sesbilgisel farkındalığı olan çocukların okuma becerilerinde artış olduğu gözlenmiştir (Bozdağ ve Şahin, 2022; Tam ve Leung, 2019; Bonacina vd., 2015; Faramarzi vd., 2014; Cancer ve ark., 2021; Akyol ve Sever, 2019; González vd., 2015; Kok HweeveHoughton, 2011; Dağ ,2010; Yüksel, 2010) Çalışmaların sonuçları literatüre uygun bulunmuştur.

Disleksili bireylerin görsel algılamada sorun yaşadıkları bilinmektedir. (Rodrigues ve ark., 2017). Özellikle dehb ve disleksinin komorbid şekilde devam etmesi dikkatin arttırılmasını gerekli kılmaktadır. Okuma becerilerinin geliştirilmesinde bazı araştırmacılar müdahale programlarında dikkat, görsel hafıza, şekil-zemin algısı, görsel ayırım, görsel tamamlama, uzaysal algı parametrelerini geliştirmeye yönelik müdahaleler uygulanarak bireyin görsel algı becerilerini arttırmayı hedeflenmektedir. Görsel algı becerilerinin gelişmesi disleksili bireylerin harfleri ve kelimeleri tanıma, yazma ve okuma yeteneklerinde artış sağlandığı saptanmıştır (Karakaya ve Altuntaş, 2017; Lee, 2010; Franceschini ve ark.,2013; QianveBi, 2015; Ambroseand Cheong, 2011).

Eğitimde öğrenme-öğretme süreçlerine birden çok duyunun dahil edilmesi (görme, işitme, dokunma, kinestetik vb.) tüm insan duyularının aktif edildiği bir öğretim yaklaşımıdır (Suryayatri vd., 2019). Literatürde ‘Çok Duyusal Öğretim’ olarak yer alan kavram öğrenme sürecine en az iki duyu ve üstünün dahil edilmesi anlamına gelmektedir. Çok duyusal öğretim yöntemi özellikle disleksisi olan bireylerin öğretiminde önemli rol oynamaktadır. Disleksik çocuklar tüm duyularını kullandıklarında etkili ve anlamlı şekilde öğrendikleri bilinmektedir. Her bir duyu beyinde ayrı bir bağlantı oluşturur. Beyindeki bağlantıların fazlalığı öğrenmeyi anlamlı hale getirir. Araştırmaya dahil edilen çok duyulu müdahale programları incelendiğinde öğrencilerin öğrenmelerini anlamlı kıldığı, birden çok materyalin uygulanması ile ayrıca öğrenmeyi eğlenceli hale getirdiği ve doğru okuma, okuma hızı, harf hece-tanıma becerilerinde artış olduğu saptanmıştır (Ziadat, 2021; Ahmed, 2020; Şahin ve Çakır, 2018; Subramaniam vd., 2013; Suk-Han Ho, 2001).

Sonuç olarak bu çalışmada disleksili bireylere uygulanan çeşitli yaklaşımlardaki müdahale programları incelenmiş ve bir arada sunulmuştur. Programlar içerik ve yaklaşım olarak farklılık göstermektedir. Bu bağlamda ilgili araştırmacıların/öğretmenlerin birçok programı bilmesi ve uygulaması disleksiye müdahalede önem taşımaktadır. İncelenen müdahale programların bir bütün olarak verilmesiyle disleksiye müdahalede farklı müdahalelerin uygulanmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Okuma güçlüğü çeken bireylere müdahale etmeden önce yapılması gereken disleksi riskinin erken tespitinin sağlanmasıdır. Bu bağlamda okuma-yazmanın öğretildiği ilkökul döneminde sınıf öğretmenlerinin gözlemleri önemlidir. Ayrıca öğretmenlerin tanılama öncesi süreçte; çocuklar için uygun olan müdahale, teknik ve düzenlemeleri yapmaları eğitim-öğretimden alınan verimi arttıracaktır. Bu doğrultuda disleksi ile ilgili sınıf öğretmenlerinin çalışmaları önem taşımaktadır.

Okuma ve yazma eğitimin en temel noktası olduğu için bu alanda öğrencilerin başarısız olması diğer derslere yansımının yanında bireyleri sosyal ve psikolojik alanlarda da etkilemektedir. Bu bağlamda ilkökul döneminde, öğrencilerin dersine giren diğer öğretmenlerin de bu konuda farkındalıklarının artırılmasında fayda vardır. Ayrıca okuma güçlüğü tanısı almış bireylerin aileleri öğrenme güçlüğü ve müdahale programları hakkında bilgilendirilmeli, böylece çalışmaların evde de desteklenmesi sağlanmalıdır. Diğer bir deyişle veli-öğretmen-öğrenci iş birliği içinde olmalıdır. Hem okul idarecileri hem de öğretmenler; öğrenme güçlüğü olan öğrenciler için ‘okul rehberlik servisi’ ile iş birliği içinde çalışmalıdır. Uygulanacak müdahale programı okulun tüm paydaşlarını içine alacak şekilde düzenlenmeli, gerekli bilgilendirmeler ve eğitimler verilerek sağlanmalıdır. Disleksiye müdahale programları kapsamlı şekilde incelenmeli gerekli düzeltmeler sağlanmalıdır. Bu alanda yapılan güncel çalışmalar ve yenilikler takip edilmelidir. Uygulanacak olan müdahale programının Türk kültürüne uyarlaması yapılmalı ayrıca anadil farklılığı dikkate alınmalıdır. Bu çalışmalar yapılırken yazılım ve bilgisayar desteğinin yanında uzman rehberliğine duyulan ihtiyaç göz ardı edilmemelidir.

## **KAYNAKÇA**

- Ahmed, M. (2015). Current Trends in Procedures for Identification of People with Learning Disabilities; Intervention Response Model. *Journal of the Education Faculty in Assiut*, 31(5), 2-33.
- Akyol, H. & Sever, E. (2019). Okuma Yazma Güçlüğü ve Bir Eylem Araştırması: İkinci Sınıf Örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3), 685-707.
- Ambrose, P. Ve Cheong, L. (2011). Effects Of the Clay Modeling Program On the Reading Behavior Of Children With Dyslexia: A Malaysian Case Study. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 20(3), 456-68.
- Amerikan Psikiyatri Birliği (2013). *Ruhsal Bozuklukların Tanımsal ve Sayımsal Elkitabı*, Beşinci Baskı (DSM-5) Tanı Ölçütleri Başvuru Elkitabı, çev.Köroğlu,E. Hekimler Yayın Birliği, Ankara.
- Bıyık, M. ve Erdoğan, T. (2017). Okumayı Etkileyen Etmenler ve Hazırlık Çalışmaları. F. Susar Kırmızı ve E. Ünal (Ed.) İlk okuma yazma öğretimi içinde (2nd Edition) (s. 111-152). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bonacina, S., Cancer, A., Lanzi, L., Lorusso, L, L ve Antonietti, A. (2015). Improving Reading Skills in Students with Dyslexia: the Efficacy of a Sublexical Training with Rhythmic Background. *Frontiers in Psychology* (6). doi: 10.3389/fpsyg.2015.01510
- Boulineau, T., Fore, C., Hagan-Burke, S. & Burke, M. D. (2004). Use of Story-mapping to Increase the Story-Grammar Text Comprehension of Elementary Students with Learning Disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 27,105-121.
- Bozdağ, T. ve Şahin A. (2022). Sesbilgisel Farkındalık Becerilerini Destekleme Müdahale Programının Okuma Güçlüğü Yaşayan Öğrencilerin Sesbilgisel Farkındalık Becerilerine Etkisi. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 5(3), 272-826.
- Calhoon, M., Al Otaiba, S., ve Greenberg, D. (2010) Introduction to Special Issue Spelling Knowledge: Implications for Instruction and Intervention. *Learning Disability Quarterly*, 33(3), 145-147.

- Campbell, L. M. Ve Mechling, L. L. (2009). Small Group Computer-Assisted Instruction with SMART Board Technology. *Remedial and Special Education*, 1(30).
- Cancer, A. Sarti, D. De Salvatore, M. Granocchio, E. Chieffo, D.P.R. ve Antonietti, A. (2021). Dyslexia Telerehabilitation during the COVID-19 Pandemic: Results of a Rhythm-Based Intervention for Reading. *Children Journal*, 8(11), 1011. <https://doi.org/10.3390/children8111011>
- Dağ, N. (2010). Okuma Güçlüğü'nün Giderilmesinde 3P Metodu ile Boşluk Tamamlama (Cloze) Tekniğinin Kullanımı Üzerine Bir Çalışma. *Özel Eğitim Dergisi*, 11(1), 63-74.
- Davis, R.D. (2000). *Davis Learning Strategies Basic Teacher Workshop Manual*. Davis Dyslexia Association International.
- Demir, B. (2005). Okulöncesi ve İlköğretim Birinci Sınıfa Devam Eden Öğrencilerde Özel Öğrenme Güçlüğü'nün Belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü İstanbul.
- Demirel, Ö. (2002). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Deniz, S. & Aslan, Y. (2020). Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Bir Öğrencide Hikaye Haritası Tekniğinin Okuduğunu Anlamaya Etkisinin Değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(228), 241-261.
- Deshler, D. D., Schumaker, J. B., Lenz, B. K., Bulgren, J. A., Hock, M. F., Knight, J. ve Ehren, B. J. (2001). Ensuring Content Area Learning by Secondary Students with Learning Disabilities. *Learning Disabilities Research ve Practice*, 16(2), 96.
- Doğan, H. (2012). Özel Öğrenme Güçlüğü Riski Taşıyan 5-6 Yaş Çocukları için Uygulanan Erken Müdahale Eğitim Programının Etkisinin İncelenmesi. Doktora tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Faramarzi, S., Ghorbanchian, E., Gharaie, S.S., Poor, SR. ve Yarmohamadian, A. (2014). The Effect of Phonological Educational intervention on the Reading Performance of Students with the Develop

- Mental Dyslexia. *ElixirPsychology*, 72, 25532-25536.
- Franceschini, S., Gori, S., Ruffino, M., Viola, S., Molteni, M., ve Facoetti, A. (2013). Action Video Games Make Dyslexic Children Read Better. *Current Biology*, 23, 462-466. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.01.044>
- Gagne, R. M. (1975). *Essential of Learning for Instruction*. Prentice-Hall.
- Garavand, S., Khoshbakht, T., Azizifar, A. ve Welidi, S. (2021). Effect of Cognitive Intervention Training on the Elementary School Students' Reading Performance with Dyslexia. *Journal of Language and Translation*, 12(3), 207-220.
- González, F., Žarić, G., Tijms, J., Bonte, M., Blomert, L. ve van der Molen. (2015). A Randomized Controlled Trial on The Beneficial Effects of Training Letter-Speech Sound Integration on Reading Fluency in Children with Dyslexia, *10(12)*.
- Görgün, B. (2018). Akıcı Okuma ve Okuduğunu Anlama Destek Eğitim Programının (Oka2 Dep) Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerin Okuma Becerilerine Etkisi. Doktora Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Güneş, F. (2004). *Okuma Yazma Öğretimi ve Beyin Teknolojisi*. Ocak Yayıncılık.
- Gür, G. (2013). Disleksili Bireylerde Erken Tanı Konmasının Önemi ve Disleksi Eğitimlerinde Yurt İçi ve Yurt Dışı Uygulamaların İncelenmesi ve Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Harwell, J.M., ve Jackson, R.W. (2001). *The Complete Learning Disabilities Handbook*. (3rd Ed.). San Francisco: Jossey- Bassed.
- Ho, C. S.-H., Lam, E. Y.-C., & Au, A. (2001). The Effectiveness of Multi-sensory Training in Improving Reading and Writing Skills of Chinese Dyslexic Children. *Psychologia: An International Journal of Psychology in the Orient*, 44(4), 269–280.
- Hwee, N. C. K., ve Houghton, S. (2011). The Effectiveness of Orton-Gillingham-Based Instruction with Singaporean Children with Speci-



- fic Reading Disability (dyslexia). *British Journal of Special Education*, 38(3), 143–149.
- Jeyasekaran, J.M.(2015).Effectiveness of Visual Auditory Kinesthetic Tactile Technique on Reading Level Among Dyslexic Children at Helikx Open School and Learning Center. *Salem International Journal of Medical Science and Public Health*, 4(3), 315-318.<https://dx.doi.org/10.5455/ijmsph.2015.0511201467>
- Joseph, L.M. (2002). “Helping Children Link Sound Top Rint: Phonics Proceduesfor Small-Groupor Whole- Class Settings”. *InterventioIn School and Clinix*, 31.
- Joshi, M., Dahlgren, M., ve Gooden, R. B. (2002). Teaching Reading İn An İnnner City School Through a Multisensory Teaching Approach. *Annals of Dyslexsia*, 52, 229–242.
- Juel, C. (1988). Learning To Read And Write: A LongitudinalStudy Of ChildrenFrom First Through FourthGrades. *Journal Of Educational Psychology*, 80, 437–447.
- Karakaya, B. ve Altuntaş, O. (2017). Disleksisi Olan Çocuklarda Görsel Algı Becerilerinin. Okuma Becerileri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 5(3), 161-168.
- Kirk, S.A. (1977). Special issue: Exceptional Children and Youth. *Journal of Clinical Child Psychology*, 6(3).
- Kılınçaslan, A. (2018). Özgül Öğrenme Bozukluğu. N. M. Mukaddes & E. S. Ercan (Ed.).
- Korkmaz, Ş. Ç., & Karatepe, Ç. (2018). The Impact of Multi-Sensory Language Teaching on Young English Learners’ Achievement in Reading skills. *Novitas-ROYAL (Research on Youthand Language)*, 12(2), 80-95. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1195281>
- Labbo , L. D. , Sprague , L. , Montero , M. K. , ve Font , G.(2000). Connecting a Computer Centertothemes, Literature and Kindergarteners’ Literacy Needs. *Reading Online*, 4 (1), 1-16.
- Lee, L, W. (2010). The Davis Model of Dyslexia Intervention: Lessons from One Child. *Pertanika J. Soc. Sci. & Hum*, 18 (1), 133 – 139.

- Lerkkanen, M. K. Puttonen, H. R. Aunola, K. ve et al. (2004). Developmental Dyslexia of Phonemic Awareness and Reading Performance During the First of Primary School. *Journal of Early Childhood Research*, 2, 139-156.
- Lerner, J.W. (1989). Öğrenme güçlüklerinde eğitimsel müdahaleler. *J. Am. Acad. Çocuk. Ergen Psikiyatri*, 28, 326–331.
- Luo, Y., Wang, J., Wu, H., Zhu, D. ve Zhang Y. (2013). Working Memory Training Improves Developmental Dyslexia in Chinese. *Neural-Regeneration Research*, 8(5), 452–60.
- Margari, L., Buttiglione, M., Craig, F., Cristella, A., Giambattista, C., Matera, E., Operto, F. ve Simone, M. (2013). Neuropsychopathological Comorbidities in Learning Disorders. *BMC Neurol*, 13, 198.
- McGee, R., Williams, S., Paylaş, D.L., Anderson, J. ve Silva, P. (1986). The Relationship Between Specific Reading Retardation, General Reading Backwardness and Behavioural Problems in a Large Sample of Dunedin boys: a Longitudinal Study From Five to Eleven Years. *J Child Psychol Psychiatry*, 27(5), 597-610.
- O'Shea, L. J., Sindelar, P. T. ve O'Shea, D. J. (1985). The Effects of Repeated Readings and Attentional Cues on Reading Fluency and Comprehension. *Journal of Reading Behavior*, 17, 129-142.
- Oktay, A. (2009). Eğitim Bilimine Giriş (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Rababah, A.A. (2020). The Effectiveness of an Intensive Reading Program According to the Response to Intervention and Evidence-Based Practices in Treating Dyslexia. *International Journal of Innovation*, 14(11).
- Rasinski, T. V., Padak, N., Linek, W., ve Sturtevant, E. (1994). Effects of Fluency Development on Urban Second-Grade Readers. *The Journal of Educational Research*, 87(3), 158-165.
- Rodrigues, A. P., Rebola, J., Jorge, H., Ribeiro, M. J., Pereira, M., van Asselen, M., ve Branco, M.C. (2017). Visual Perception and Reading: New Clue to Patterns of Dysfunction Across Multiple Visual Channels in Developmental Dyslexia. *Visual Channels in Dyslexia*.

- Investigative Ophthalmology ve Visual Science, 58(1), 309-317.
- Pollard, L., ve Hess, N. (1997). Zero prep: Ready-to-go activities for the language classroom. Burlingame, CA: Alta Book Center Publishers.
- Polloway, E.A., Serna, L., Patton, J.R. ve Bailey, J.W. (2013). Strategies for teaching learners with special needs (10th Edition). Pearson Education.
- Schulte-Korne G. (2010). The Prevention, Diagnosis and Treatment of Dyslexia. Dtsch ArzteblInt, 107(41), 718-26.
- Siegel, M.A.L. (2007). Nolo's stepguide Learning Disabilities. (3 rd ed.). USA: Delta Printing.
- Skiada, R., Soroniati, E., Gardeli, A., ve Zissis, D. (2014). EasyLexia 2.0: Redesigning our Mobile Application for Children with Learning Difficulties. Themes in Science and Technology Education, 7(2), 119-135.
- Stein, J. (2001). The Magnocellular Theory of Developmental Dyslexia. Dyslexia, 7, 12-36.
- Subramaniam, V., Mallan, V.K., Che Mat NH. (2013). Multi-senses Explication Activities Module for Dyslexic Children in Malaysia. Asian Social Science, 9(7), 241-67.
- Şahin, F. ve Çakır, R. (2018). Çoklu Ortam Materyallerinin Okuma-Yazma Güçlüğü Çeken Öğrencilerin Okuma-Yazma Becerileri Üzerinde Etkisi. Journal of Instructional Technologies ve Teacher Education, 7(2), 75-90.
- Tam, I.O.L ve Leung, C. (2019). Evaluation of the Effectiveness of a Literacy İntervention Programme on enhancing Learning out Comes for Secondary Students with Dyslexia in Hong Kong. Dyslexia.
- Taşlıbeyaz, H.F. (2021). Öğrenme Güçlüğü Açısından Risk Grubunda Olan öğrencilerin Belirlenmesine Yönelik Ölçme Aracı Geliştirme Çalışması. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Taufan, J.(2018). The Effect of Mingle Model to Improve Reading Skills for Students with Dyslexia in Primary School. Journal of IC-SAR.2(2) .
- Ulu, M., ve Başaran, M. (2013). Video Öz Değerlendirme Tekniğinin Akıcı Okuma Becerisinin Gelişimine Etkisi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (38).
- VanRijthoven, R., Kleemans, T.,Segers, E. ve Verhoeven, L. (2020). Response to Phonics Through Spelling Intervention in Children With Dyslexia. Reading & Writing Quarterly, 71(3), 527-546.
- Wright, T. Y. (2009). “The Savvy Teacher’s Guide: Reading Interventions That Work”. www.interventioncentral.org
- Yamaç, A. (2015). İlkokul Dördüncü Sınıf Düzeyinde Bir Öğrencinin Sesli Okuma Akıcılığını Artırmaya Yönelik Bir Uygulama. Kastamonu Eğitim Dergisi, 23(2), 631-644.
- Yazıcı, M, ve Beşenek, M,. (2022). Özgül Öğrenme Bozukluğu için Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Komorbiditesi Her Zaman Olumsuz Bir Durum Olmayabilir mi?.Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi, 27(2).
- Yılmaz, M. (2006). İlköğretim 3. Sınıf Öğrencilerinin Sesli Okuma Hatalarını Düzeltmede ve Okuduğunu Anlama Becerilerini Geliştirmede Tekrarlı Okuma Yönteminin Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yüksel, A. (2010). Okuma Güçlüğü Çeken Bir Öğrencinin Okuma Becerisinin Geliştirilmesine Yönelik Bir Çalışma. Kuramsal Eğitim Bilim, 3 (1), 124-134.
- Ziadat, H. A. (2021). The Impact of Using VAKT Strategy on Oral Reading and Reading Comprehension Skills of Elementary Students with Dyslexia. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 20(2), 121-136.
- Zutell, J. ve Rasinski, T. V. (1991). Training Teachersto Attendto Their Students’ Oral Reading Fluency. Theory Into Practice, 30, 211-217.

# ***Fen Bilimleri Dersi Kitaplarında Yer Alan İç Organlara İlişkin Görsellerin İncelenmesi<sup>1</sup>***

***Emine DEMİR<sup>2</sup> ve Ramazan ÇEKEN<sup>3</sup>***

## **ÖZ**

Bu çalışmada, fen bilimleri dersi kitaplarında yer alan iç organlara ilişkin görsel materyaller, anatomi bilgilerinin öğrenilmesine engel olabilecek özellikler bağlamında değerlendirilmiştir. Bu amaçla 2013-2018 yıllarında uygulamaya konulmuş olan ilgili dersin öğretim programları dikkate alınarak hazırlanmış olan ders kitaplarında yer verilen iç organlara ilişkin görseller, söz konusu organların büyüklüğü, şekli, rengi ve vücut içindeki yeri bakımından incelenmiştir. Çalışmada belirlenmiş olan görsel materyaller, doküman analizine tabi tutulmuştur. Verilerin değerlendirilmesi için ilgili görsellerde yer alan, öğrenme ve öğretme sürecinde sorun oluşturabileceği düşünülen içerikler tespit edilmiştir. Araştırmanın sonucunda ders kitaplarında yer alan görsellerden, sorunlu olabileceği değerlendirilen 285 adet içeriğe ulaşılmıştır. İlgili görsel materyallerde akciğerler, mide ve böbreklere çokça yer verildiği; safra kesesi, dalak ve pankreasa yer verilmediği tespit edilmiştir. Söz konusu ders kitaplarında renklendirme ile ilgili olarak çok sayıda içeriğin yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu bulguların öğretmenler, program geliştirenler, araştırmacılar ve ders kitabı yazarları tarafından, iç organların öğretilmesi süreçleri bakımından dikkate alınması gerekmektedir.

***Anahtar Kelimeler:*** İç organlar, fen bilimleri ders kitabı, fen bilimleri dersi öğretim programı, doküman analizi, görsel materyaller

---

<sup>1</sup> Bu çalışma, 2021 yılında Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından kabul edilmiş olan tezden üretilmiştir. Tezin tam metnine <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> adresinden erişilebilmektedir.

<sup>2</sup> Milli Eğitim Bakanlığı, Fen Bilimleri Öğretmeni, eminedemir29099@gmail.com

<sup>3</sup> Prof. Dr., Aksaray Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, ramazanceken@aksaray.edu.tr

**Makale Geliş Tarihi:** 11.01.2024 **Makale Kabul Tarihi:** 08.03.2024

## **An examination on visual materials for internal organs in science education textbooks**

### **Abstract**

The purpose of the study is to explain visual materials of the internal organs in science course books at part of features that may prevent the constructing of anatomy context. For this purpose, the figures and images related to the internal organs in the textbooks prepared in line with the 2013 and 2018 Turkish Science Education Curricula were examined in terms of size, shape, color and the location of the relevant organs in human body. In the study, document analysis was used for the visual materials. With the evaluation of the data, the contents of the images or figures related to the internal organs, which can be an obstacle for construction of anatomy context in the teaching and learning process were determined. As a result, 285 of visual materials including those contents were determined from the textbooks. In the related materials, it was determined that the lungs, stomach and kidneys from the internal organs were cited in lots of visuals, and the gall bladder, spleen and pancreas were not included. Lots of contents were identified in terms of coloring. Those findings should be taken into consideration beforehand by teachers, researchers, curriculum developers and textbook authors for the teaching processes of those internal organs.

**Keywords:** *Internal Organs, Elementary Science Textbooks, Science Education Curriculum, Document Analysis, Visual Materials*

## GİRİŞ

Beyin öğrenmeyi beş duyu organı vasıtası ile gerçekleştirmektedir. Öğrenmede görmenin payı 83 iken işitmenin % 11 koklamanın %3.5, dokunmanın % 1.5 ve tat almanın oranı ise %1 seviyesindedir (Kaya, 2006). Görsel algının öğrenmedeki etkisinin önemli olduğuna göndermeler yapan bu tespitler, öğrenme ve öğretme kuramları açısından da kritik değer taşımaktadır. Görsel materyallerin öğrenme ve öğretme etkinliklerinde sıklıkla kullanılmasının, bilgilerin kısa süreli bellekte işlenerek uzun süreli belleğe kaydedilmesine katkısının olduğu bilinmektedir (Ulusoy, 2011). Bu nedenle bu tür materyaller ile öğrenme, söz konusu kuramlar bakımından önemli bir hareket noktası olarak kabul edilmektedir.

### Görsel Materyaller ile Nasıl Öğrenilir?

Öğrenme, çevreye anlamlar yükleme çabasıyla gerçekleşir. Bilişsel kuramlar öğrenme ile ilgili olarak anlama, algılama, düşünebilme gibi kavramlar üzerine odaklanmaktadır. Bilişsel öğrenmeciler, öğrenmeyi zekâ ürünü olarak ifade etmektedirler. Bu noktadan hareketle öğrenmenin zihnimizdeki şemalar ile gerçekleştiğini savunurlar. Fen bilimleri eğitimine önemli etkileri olan Piaget, Bruner, Gagne, Vygotsky ve Gardner gibi araştırmacılar özellikle görsel öğrenmenin nasıl gerçekleştiğine yönelik açıklamalar yapmışlardır (Gödek vd., 2018).

Piaget, çocuğun zihinsel gelişimini açıklamış; bilişsel gelişim teorisinin geliştirilmesine önemli katkılar sunmuş; etkili ve kalıcı öğrenmenin nasıl gerçekleştirilebileceğine yönelik çıkarımlarda bulunmuştur. Piaget, fen eğitiminde kavramların zihinde yapılandırılması ile öğrenilmesi sürecinde, somut ve görsel materyalleri kullanarak, öğrenilenlerin etkili, kalıcı ve anlamlı olacak şekilde zihinde depolanmasına katkı sağlanabileceğini ifade etmiştir. Yani iki boyutlu görsel materyallerden olan tablo, şekil, grafik, karikatür, resim, fotoğraf gibi araç ve gereçler, bilginin yapılandırılmasına katkı sunmaktadır (Seferoğlu, 2006).

Bruner'e göre bir bilginin nasıl oluştuğunu bilmek, hatırlamayı, anlamayı ve o bilgiyi yeri geldiğinde yeni bilgilerin öğrenilmesinde kullanılmasına kolaylık sağlar (Olkun ve Uçar, 2014). Bruner, çocuklarda bilişsel gelişimi üç aşamada işlemiştir. Bunlar eylemsel, imgesel ve sembolik dönemlerdir. Bunlardan eylemsel dönemde çocuk, çevresindeki nesnelere vurarak ya da hareket ettirerek etrafında gerçekleşen olaylara anlam vermeye çalışır. İmgesel dönem ise görsel belleğin geliştiği, bilginin imgelerle yani zihinsel izlenimlerle aktarıldığı bir evredir (Akdağ, 2005). Bu şekilde zihinde can-

landırma çabalarının görsel öğrenme ortamları ile desteklenmesi, çocukların imgesel dönemde duyu organlarından özellikle görme organını en etkili şekilde kullanmalarına olanak sağlayabilir.

1960'lı yıllarda yeni davranışçı akımın öncülerinden olan Robert Gagne, zamanla bilişsel gelişim kuramının temsilcilerinden biri olmuştur. Gagne, öğrenmede süreç ve ürünü ele almıştır. Çocuğa beklenti ve hedefine göre eğitimin verilmesi sürecinde basitten karmaşığa doğru kademeli bir geçişin olması gerektiğini ifade etmiştir (Kol, 2011). O'na göre öğretim, birbiriyle bağlantılı dokuz aşamadan oluşan bir süreç olarak ilerlemektedir (Akçay, 2010; Reiser ve Dempsey, 2007). Bunlardan ilk aşama olan dikkati odaklama basamağında, öğrencinin ele alınan konuya dikkatinin çekilmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu süreçte görsel materyallerden yararlanmak mümkündür.

Piaget ile aynı dönemde yaşayan Rus psikolog Vygotsky, çocukların bilişsel gelişimi üzerinde zenginleştirilmiş bir sosyal çevrenin önemli etkisinin olduğunu ifade etmiştir. Çocukların bilişsel gelişimi üzerinde yetişkinlerin önemli rolünün olması ve akranlarıyla yapacakları çalışmalarda bu gelişimlerini destekleyici görevleri bulunmaktadır (Kol, 2011). Vygotsky, Piaget'in belirtmiş olduğu gibi bireyin salt kendi odaklı olarak öğrenebileceğini değil; öğrenme sürecini kendisinin, sosyal ve kültürel çevresi ile birlikte gerçekleştirebileceğini ifade etmiştir (Akman, 2014). Vygotsky, gelişim ve öğrenmenin karşılıklı ilişkisi ve bütünlüğü ile ilgilenmiştir (Atak, 2017). Vygotsky'nin kuramının genel özellikleri; çocukların öğrenme sürecinde, yetişkinler, arkadaş grupları, özellikle başarılı ve örnek kişiler ile iletişim kurmaları üzerine odaklanır (Kapanadze, 2019). Bu süreçte görsel öğrenme ortamları, onların zengin bir sosyal çevre olanağı ile bilgiyi edinmelerine destek olabilir.

Gardner, zekânın çok boyutlu olduğunu savunmuştur. Onun teorisindeki tanımda olduğu gibi, zekâ, bireyin yetenekleri ile ilgili bir kavramdır. Bireyler sekiz farklı zekâ alanına ait yeteneklere, değişik oralarda sahiptir. Her bireyin kendine özgü bir potansiyeli vardır (MEB, 2014). Gardner'in ileri sürdüğü zekâ türleri, görsel materyaller ile öğrenme uygulamalarını incelemektedir. Bunlardan sözel-dilsel zekâ alanında, bireylerin yorumlayabilme, dinleyebilme ve hatırlama kapasiteleri üzerine odaklanmaktadır. Bu nedenle özellikle hatırlamayı kolaylaştıracak görsel materyaller, bu zekâ türü açısından öğrenme- öğretim etkinliklerinde kullanılabilir (Gürel ve Tat, 2010).



Mantıksal ve matematiksel zekâ alanında, rakamların iyi kullanabilmesi ve ortaya çıkan sonuçların sebepleriyle ilişkilendirilebilmesi yeteneği üzerinde durulmaktadır (Aydın, 2014). Bu tür yeteneklerin geliştirilmesinde bilgi ve zihin haritaları, kavram haritaları, şemalar, tablolar, diyagramlar gibi görsel materyaller kullanılabilir. Görsel ve mekansal zekâyâ sahip bireyler, şekil, renk, simgeler, resimler vb. görselleri iyi anlayabilme ve yorumlayabilme potansiyeline sahiptirler. Görsel zekâda, şekil ve grafikler ile anlatabilme, boyama, şekil verme ve çizibilme davranışları öne çıkmaktadır (Talu, 1999).

Yapılan bir çalışmada, öğrencilerin geometri problemlerini çözme sürecinin görsel gruplamaya etkisi incelenmiş; görsel gruplandırma ve renklendirmenin problemleri çözmede analiz ve tartışma yapabilmelerine katkısı sunduğu saptanmıştır (Çilingir ve Delice, 2016). 4-12 yaş düzeyi çocukların iç dünyalarını yansıttıkları bir çalışmada, çocukların resimlerden zihinsel ve duyuşsal bakımdan olumlu yönde etkilendiği saptanmıştır (Batı, 2012).

Hayal edilerek yapılan çalışmaların, düşüncelerin yazılı ve sözlü bir şekilde ifade edilebilmesine önemli katkısının olduğu belirlenmiştir. İki boyutlu görsel öğrenmenin amacı, zihindeki düşünceleri gözlemlenebilir şekle dönüştürebilme. Bu tür görsel öğrenme araçlarının kullanılması ile ilgili olarak tarihte birçok örneklere de rastlanmaktadır (Bıyıklı ve Gülen, 2018).

Galileo, eserlerinde yer alan şemaları ve çizimleriyle ünlüdür. Çalışmalarında matematiksel ve sözel anlatımın yanında görsel çizimleri de ustalıkla kullanmıştır. Öte yandan Picasso ise kendi adı ile yayımlanan görsel öğrenme materyallerinden zihin haritasını çok iyi bir şekilde kullanabilmiştir (Küçükali ve Koç, 2016).

Çocuklar dünyaya geldiklerinde konuşmadan önce, görme organıyla çevresinde olup biteni algılar ve daha sonra onu yorumlar (MEB, 2011; Akyol, 2018). Onlar öncelikle çevresinden gördüklerini algılar; sonra bu algıladıklarını zamanla kendi dünyasında düzenleyerek zihninde görsel imgeler oluşur. İmgeler, belli bir şemaya oturunca da bunları sözcükler ile ifade ederler. Öğrenme, beynin bilgileri çağırabilmesi, uzun süreli bellekte kopyalaması, saklaması ve gerektiğinde farklı boyutlardaki imgelerin zihinde ilişkilendirilmesi ile oluşur (Kaçar, 2012).

Ders kitapları incelendiğinde, profesyonelce hazırlanmış resimlerin, zi-

hinde oluşan imgeleri güçlendirmek amacı ile kullanıldığı görülmektedir. Bu tür resimlerin başka kaynaklardan alınması sürecinde, görsel tasarım öge ve ilkeleri bakımından içerdiği sorunlu içeriklerin de taşınması olasıdır. Bu durum çocukların öğrenme sürecine olumsuz etki yapabilmektedir (Kaya, 2006).

Ders kitaplarında görülen diğer bir sorun ise resimlerde kullanılan renklere dir. Fen bilimleri dersi için hazırlanmış olan ders kitaplarında bulunan resimlerde, güncel, canlı ve ana renkler kullanılması gerekirken, mat renklere yer verildiği görülmektedir. Bu durum kitapların baskı kalitesini düşürmektedir. Kitaplarda yer alan söz konusu renklendirme sorunları, ilgili kitapların incelenmesi sırasında bu bakımdan bazı eksik süreçler ile değerlendirildiği sonucunu da ortaya koymaktadır (Tural, 2007).

Ortaokul beşinci sınıf için hazırlanmış olan fen bilimleri dersi kitabının görsel tasarım öge ve ilkeleri açısından değerlendirilmesine yönelik bir araştırmada, öğrenci çalışma kitapları, öğretmen kılavuz ve ders kitaplarının görsel öğeler bakımından yeterliliğe sahip ve baskıların kaliteli olması gerektiğine değinilmektedir (Uçar vd., 2017). Özellikle görsel materyaller ile öğrenmeye çokça yer verilmesi gereken konu ve kavramlar ile ilgili olarak hazırlanmış resim ve şekillerin, renklendirmeler ile ilgi çekiciliği daha da arttırılabilmektedir. Fen bilimleri ile ilgili içeriğin öğrenilmesi süreçlerinde, renklendirme bakımından görsellerde yer alması gereken öge ve ilkelere yer verilmektedir. Bunlardan anatomi ve fizyoloji ile ilgili görsellerin renklendirmeler ile daha ilgi çekici hale getirilmesi, öğrenmeyi karmaşık durumdan kurtarıp, ilgi çekici ve oldukça etkili ve kalıcı hale getirebilir.

### **İnsan Vücudunun Öğrenilmesi Süreci**

İnsan anatomisi ve fizyolojisi ile ilgili içeriklere ve bu içerikleri özetleyen görsel materyallere, okul öncesinden üniversite eğitimine kadar her düzeyde yer verildiği bilinmektedir. OÖEP incelendiğinde, insan vücudu ile ilgili bazı bilgilere 36-72 aylık dönemde yer verildiği görülmektedir (MEB, 2013). Örneğin drama etkinliğiyle çocuklara vücudunu tanımasını ve gelişimlerini fark edebilmeleri olanağı sunulmaktadır. Fen merkezlerinde bulunması gereken araç ve gereçler arasında insan vücudu modelinin yer alması, çocukların bu dönemde iç organlar ile doğrudan tanışmasına imkan sağlayabilecek bir öğrenme süreci ön görmektedir. Hayat Bilgisi dersi 1. 2. ve 3. sınıf düzeylerinde, iç organlar ile ilgili içerikleri ele alarak, çocukların eğitim ve öğretimine destekler sunmaktadır.

FBDÖP’te iç organlara doğrudan 5 ve 8. sınıflar düzeyi haricinde her seviyede yer verilmektedir. 6. sınıf “Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı” ünitesinde ise iç organlara ünitenin tamamında ve bir bütünlük gösterecek şekilde yer verilmiştir. Lise düzeyi öğretim programları içerisindeki derslerde doğrudan veya dolaylı olarak bağlantılı içeriklere BBDÖP’te 9, 10, 11. ve 12. sınıflar kapsamında yer verilmektedir. 2018 yılı BBDÖP içeriklerine bakıldığında ilgili içeriklere 11. sınıf düzeyinde ilk ünite kapsamında “insan fizyolojisi” ünitesinde yer verildiği anlaşılmaktadır. Söz konusu öğretim programının diğer ünitelerinin, dolaylı olarak iç organlar ile ilgili konuları kapsadığı söylenebilir.

### **İç Organların Anatomisi**

İç organlar, büyüklük, şekil, renk ve insan vücudunda bulunduğu yer bağlamında özelleşerek belli bazı görevleri yerine getirmektedir. Her bir organın görevi, vücut yapısında belli bir bütünlük içinde ele alınmaktadır. Söz konusu iş birliği belli bir sistematik düzen içerisinde gerçekleşmektedir. Vücudun şekli, yapısı, vücudu oluşturan organlar ile bu organlar arasındaki ilişkiyi inceleyen bilim dalına anatomi denir. Organ; dokuların birleşerek, örneğin kalp, böbrek, beyin, mide vb. yapılar şeklinde anatomik ve işlevsel olarak bir bütünü oluşturan, belirli bir görevi yerine getiren vücut bölümüne denilmektedir (Sarsılmaz, 2016).

Bu çalışmada iç organlar ile ilgili olarak belirtilen dört faktöre odaklanılmasının nedeni, söz konusu organların özelliklerinin bu faktörler ile yeterli düzeyde açıklanabiliyor olmasıdır. İç organlara ilişkin büyüklük, şekil, renk ve yer faktörleri, görseller üzerinde farklı araştırmacılar tarafından da ifade edilmiştir. İnsan vücudu içinde yer alan organlara ilişkin olarak büyüklük, şekil, renk ve yer bilgilerini içeren alanyazın bilgileri; akciğer, mide, soluk borusu, karaciğer, kalp, mesane, böbrek, pankreas, kalın bağırsak, yemek borusu, ince bağırsak, safra kesesi, beyin ve dalak organlarının özelliklerine odaklanmaktadır. Belirtilen organlar ile ilgili olarak araştırmacılar tarafından ifade edilen özelliklerin, genel olarak söz konusu organların büyüklük, şekil, renk ve yer ile ilgili olduğu söylenebilir (Çeken, 2011; Durak ve Çeken, 2019; Karataş, 2002; Kunt, 2013; Patrick ve Tunnicliffe, 2010).

### **İç Organların Öğrenilmesine Yönelik Araştırmalar**

Okul öncesi dönemdeki çocukların, insan vücudundaki bazı yapıların yeri, adı ve sayısına ilişkin bilgi seviyelerini ölçmek ve bilgilerini etkileyen faktörleri incelemek için yapılan bir çalışmada, çocukların en çok çizebildik-

leri anatomik yapıların kemik (%94,9), kalp (%91), kan (%64,1), beyin (%50) ve yemek borusu (%50) olduğu saptanmıştır (Karataş, 2002). İnsan vücudundaki iç organların sınıflandırılması ile ilgili olarak gerçekleştirilmiş olan bir başka çalışmada 5. sınıf öğrencilerinin iç organlara ilişkin çizimlerinde yemek borusunu, bronşları ve akciğeri en doğru şekilde çizibildikleri saptanmıştır. Bununla birlikte dalak, pankreas ve ince bağırsağa ilişkin çizimlerin doğruluk derecelerinin daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Çetin vd., 2013) .

7 ile 15 yaş arası gruplarda yer alan toplam 11 ülkeden (Venezuela, Uganda, Tayvan, Rusya, Portekiz, Kuzey İrlanda, İzlanda, Gana, Danimarka, Brezilya ve Avustralya) 586 çocuğa, kendi bedenlerinin iç kısımlarında nelerin yer aldığı sorusu yöneltilmiştir. Sonuçlar şekli en iyi çizilebilen sistemlerin iskelet sistemi, solunum sistemi ve sindirim sistemi olduğunu ifade etmektedir. Kas sistemi, salgı sistemi ve dolaşım sistemine ilişkin çok az sayıda çizime rastlanılmıştır (Reiss vd., 2002).

Çeken (2011) tarafından ders kitaplarında yer alan kalp ve akciğer şekillerinin analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada söz konusu organların büyüklüğü, şekli, rengi ve vücut içinde bulunduğu yeri ile ilgili yanlış olduğu değerlendirilen içerikler tespit edilmiştir.

Köse ve Güleç (2017), tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, ortaokul öğrencilerinin akciğer ve karaciğerin karıştırıldığı, bunun nedeni olarak da dildeki “ciğer” kelimesini karıştırmış olabileceği ifade edilmektedir. Benzer şekilde araştırmada anüs-üretra, ince bağırsak-üretra/kalın bağırsak-anüs, yemek borusu ve soluk borusunun aynı organ olduğuna ilişkin kavram yanlışları tespit edilmiştir. Yemek borusu ve soluk borusunun ikiye ayrılarak birinin mideye diğerinin de akciğere bağlandığına ilişkin kavram yanlışlığı saptanmıştır. Beşinci ve altıncı sınıf düzeyi öğrencilerin omurilik ve omurilik soğanı, yedinci ve sekizinci sınıf düzeyi öğrencilerinin de iç organların konumlarını belirtmede kavram yanlışlarına sahip olduğu saptanmıştır.

Fancovicova ve Prokop (2019), tarafından gerçekleştirilen insan vücuduyla ilgili kavram yanlışlarının incelendiği bir çalışmada, öğrencilerden insan vücudu, kalbin bulunduğu yer ve dolaşım sistemini çizmeleri istenmiştir. Çalışmanın sonucunda, sıklıkla kullanılan ve kalbi simgeleyen emoji şeklini çizdikleri ve bu çizimler ile yaptıklarının farkında oldukları ama kalbin neden bölündüğünü bilemedikleri; bununla birlikte nefes alıp verme ile ilgili kavram yanlışlarının olduğu anlaşılmaktadır.

Kunt'un (2013), fen bilgisi öğretmen adaylarının iç organlar hakkındaki bilgilerini ölçülme amacı ile gerçekleştirdiği bir çalışmada 3. sınıf öğrencilerinin iç organların şekil ve yerini doğru bulma düzeyleri incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin birkaç organ dışında çizim ve bilgi seviyelerinin yüksek olduğuna ulaşılmıştır. Çağlı ve Kunt (2016), tarafından uygulanan bir çalışmada, dördüncü sınıf düzeyinde "Vücudumuz Bilmecesini Çözelim" ünitesinde yer alan solunum, dolaşım, sindirim ve iskelet yapısına ilişkin sınıf öğretmenlerinin akademik ve bilimsel süreç becerilerini geliştirme amacına yönelik olarak makro materyal destekli laboratuvar etkinlikleri gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmalarda, iç organların okul öncesinden itibaren her kademe eğitim düzeyinde öğrenme ve öğretme süreçlerine dahil edildiği görülmektedir. Genel bir yaklaşımla bu çalışmaların bir diğer sonucu da, çocukların iç organlar ile ilgili olan çizimlerinde, ilgili organın renk, şekil, büyüklük ve vücut içinde bulunduğu yerine ilişkin olarak yanlış olarak değerlendirilebilecek içerikleri, sözü edilen görsellere yansıtıyor olmalarıdır.

### **Problem Durumu**

Fen bilimleri dersi kitaplarında insan vücudu ile ilgili içerikler önemli bir yere sahiptir. FBDÖP'e göre hazırlanmış ders kitaplarında saptanmış olan vücut içi organları yansıtan görsellerin, organların büyüklüğü, şekli, rengi ve insan vücudundaki yerine ilişkin içerikler sıklıkla yer almaktadır. Anatomi ile ilgili bilgilerin doğru içerikler ile görsellere yansıtılması, kavramların ilişkilendirilmesi ve iki boyutlu görsel materyaller kullanılarak zihinde yapılandırılması süreçleri bakımından önem taşımaktadır. Bu süreç, hazırlanan görsel materyallerin, öğrenmede en etkili duyu organımız olan göze hitap etmesini sağlar.

Kavram yanlışlarının oluşmaması veya giderilmesi için ders kitaplarının hatalardan arındırılmış olarak hazırlanması ve basılması son derece önemlidir. Bu bağlamda ders kitaplarında yer alan iki boyutlu araç-gereçlerin, görsel materyal tasarımı öge ve ilkeleri bakımından ele alınması gerekir. Alan-yazın incelendiğinde, etkili ve kalıcı öğrenmenin gerçekleştirilmesinde öğretim programlarına göre hazırlanmış ders kitaplarının iç organları ile ilgili görsel materyallerin tasarlanması sürecinde bazı sorunların varlığından söz edildiği görülmektedir.

Yapılan çalışmalar göstermektedir ki iç organlar ile ilgili olarak farklı özellikler bakımından kitaplarda geçmişten günümüze sorunların olduğu

anlaşılmaktadır. Bu nedenle en güncel ders kitaplarının bu bakımlardan incelenmesi gerekmektedir. Bu çalışmasını amacı, fen bilimleri ders kitaplarında yer alan iç organlara ait görsel materyallerin anatomi bilgilerinin zihinde yapılandırılmasına engel olabilecek özellikler bakımından incelenmesidir.

### *Araştırmanın Problemi*

2013 ve 2018 FBDÖP'e göre hazırlanan ders kitaplarında, iç organları içeren görsellerde saptanmış olan anatomi ile ilgili bilgiler, bilginin yapılandırılması sürecine engel olabilecek içeriklere sahip midir?

### *Alt Problem*

FBDÖP'e göre hazırlanmış olan ders kitaplarında iç organların (akciğer, mide, böbrek, kalın bağırsak, beyin, ince bağırsak, kalp, karaciğer, soluk borusu, yemek borusu, mesane, safra kesesi, pankreas, dalak) büyüklüğü, şekli, rengi ve yerine ilişkin öğrenme sürecinde anatomi bağlamında sorun oluşturabilecek düşüncülen içerikler (ABSODİ) nasıl yer almaktadır?

## **YÖNTEM**

Bu araştırma felsefi temel bağlamında nitel çalışmaya uygun olarak gerçekleştirilmiştir (Büyüköztürk vd., 2008). Nitel desen yorumlayıcı ya da yapılandırmacı anlayışına göre kurgulanırken nicel desen objektivist veya pozitivist anlayışa göre tasarlanır (Alkan vd., 2019). Bu çalışma, doküman analizi ile gerçekleştirilmiştir. Doküman analizi nitel çalışmalarda bir veri toplama tekniği olarak kullanıldığı gibi, bir araştırma yöntemi olarak da kullanılabilir (Sak vd., 2021).

Doküman analizi, genellikle yazılı belgelerin, bazı durumlarda görsel materyaller ile ses ve görüntü kayıtlarının incelenmesi şeklinde gerçekleştirilmektedir. Bu yöntem, önceleri tarihi belgeler üzerinde çalışan araştırmacılar tarafından kullanılmıştır. Daha sonra sosyal bilimciler ve eğitim bilimleri ile ilgili araştırma yapanlar, doküman analizini uygulamışlardır. Eğitim araştırmalarında, yayımlanmış olan dokümanların sistematik bir şekilde incelenmesi, bu yöntemi ile gerçekleştirilmektedir. İçerik analizi sürecinde kategoriler, araştırmanın başlangıcında da belirlenebilmektedir (Kıral, 2020).

### **İncelenen Dokümanlar**

Araştırmanın evreni FBDÖP'e göre hazırlanmış olan ders kitaplardan oluşmaktadır. 2013 ve 2018 yıllarında uygulamaya konulmuş olan söz konusu öğretim programına göre hazırlanmış olan kitaplara [www.eba.gov.tr](http://www.eba.gov.tr)

adresinden erişilmiştir. Örneklem ders kitapları 3-8. sınıf düzeyine yönelik olarak kullanılmıştır. Çizelge 1’de bu amaçla kullanılan kitaplara ilişkin bazı bilgilere yer verilmektedir.

**Çizelge 1.** Çalışmada incelenen kitaplara ilişkin bazı bilgiler

Sınıf Düzeyi	Ders Kitabının Kullanılmaya Başlandığı Yıl						Toplam
	Kullanılmış Olan Ders Kitapları						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
3.			1				1
4.			2		1		3
5.			2				2
6.	1		1	1	1	2	6
7.		1		1	1	2	5
8.							
<b>Toplam</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>17</b>

Bu çalışma, sadece 2013 ve 2018 FBDÖP’e göre hazırlanmış ve MEB tarafından internet adresinde paylaşılmış olan ders kitapları ile ilgili olarak gerçekleştirildiği için, Çizelge 1’de sadece 2014-2019 yılları arasında ilgili elektronik ortamdan ulaşılabilen kitaplar değerlendirmeye alınmıştır.

### Verilerin Toplanması

2013 FBDÖP’e göre hazırlanmış 10 adet ve 2018 FBDÖP’e göre hazırlanmış olan 7 adet ders kitabı incelenmiştir. 2013 FBDÖP’e göre basılmış olan ders kitaplarında yer alan 87 adet ve 2018 FBDÖP’e göre hazırlanmış kitaplarda yer alan 59 adet görsel tespit edilmiştir. Verilerin analiz sürecine toplam 141 adet görsel ile devam edilmiştir.

### Verilerin Analizi

Çalışmada iç organlar ile ilgili görsellerde yer alan anatomi bağlamında büyüklük, şekil, renk ve yer bakımlarından sorun oluşturabilecek içerikler (ABSODİ) tespit edilmiştir. İçeriklerin genel olarak belirlenen başlıklara ilişkin olması nedeni ile kategorilerin bu ifadelerle tanımlanmasına karar verilmiştir. İçerik analizi ile söz konusu resimleri analiz birimi (ABSODİ) bakımından incelemiştir. Kodlamalar oldukça kısa tutulmaya çalışılarak verilerin daha güçlü olması sağlanmıştır. İçerik analiziyle oluşturulan kodlar ve bunlarla oluşturulan kategoriler için uzman görüşleri arasında uyuşma oranını hesaplayabilmek için Miles ve Huberman (1994) tarafından geliştirilmiş olan formül kullanılmıştır. Araştırmacı ve uzman görüşü arasındaki uyuşma düzeyinin, %70 olarak belirlenmiş olan kabul düzeyinin

(Duban, 2010) üzerinde olduğu, bu oranın gerçekleştirilen bu çalışma için %95 oranında olduğu saptanmıştır.

$$Uzlaşma Düzeyi = \frac{\text{Görüş Birliği}}{\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}} \times 100$$

Çalışmada analiz süreci şu şekilde gerçekleşmiştir. Araştırmacı öncelikle ilgili ders kitaplarında saptanan ilgili görsel materyalleri derlemiş ve 402 adet görseli tablolara aktarmıştır. Söz konusu tablolar, alan öğretmenleri tarafından incelenmiştir. Söz konusu uzmanlar, bilimsel araştırma ve öğretmenlik deneyimine sahip üç öğretmenden oluşmaktadır. İlgili alan öğretmenlerinin tabloyu incelemeleri sonucunda getirmiş oldukları önerilere dayalı olarak, tekrarlanan görseller tablodan çıkarılmış ve görsel sayısı 316'ya indirilmiştir. İlgili tablo, iki aylık bir zaman diliminin ardından, araştırmacı tarafından analiz birimini içerip içermediği noktasında tekrar incelenmiştir.

Söz konusu tablo, araştırmacı ve uzman tarafından birlikte incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda içeriğinde ABSODİ'nin yer aldığı saptanan toplam 146 görselin incelemeye alınmasına karar verilmiştir. Bunlardan 141'i üzerinde araştırmacı ve uzman görüşü birlikteliği sağlanırken 5 görselde birliktelik sağlanamamıştır. Üzerinde, analiz birimini içerdiği konusunda uzlaşılan 141 adet görselde, 285 adet ABSODİ'nin yer aldığı konusunda uzlaşmaya varılmıştır. Çalışmada kullanılan söz konusu içerikler, incelenen 141 adet görselde yer alan 285 adet içeriğe ilişkindir. Bu içerikler ile ilgili olarak her bir organ için kategoriler oluşturulmuş ve bu süreç, tablolara aktarılmıştır.

### **Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları**

Üç aşamalı veri inceleme süreci ile kategoriler ve alt kategorilere son şekli verilmiştir. Kategorilerin gerçek durumu olabildiğince yansıtabilmesi için öncelikle konuyla ilgili olabilecek görseller, araştırmacı tarafından derlenmiştir. Derlenen içerikler, ilgili alanda çalışan üç öğretmen tarafından kontrol edilmiştir. Bu şekilde ulaşılan içerikler, araştırmacı tarafından belli bir zaman diliminin ardından tekrar kontrol edilmiştir. Bu aşamada ulaşılan içerikler, uzman ile paylaşılmıştır. Hem araştırmacı hem uzman, 141 adet görselde analiz biriminin yer aldığı konusunda aynı fikri ifade etmişleridir. Uzman, ilgili görsellerin incelenmesine ilişkin akademik çalışmalar yapmış, öğretmenlik deneyimine sahip bir araştırmacıdır. 5 adet görselde yer alan toplam 15 içerikte uzlaşma sağlanamamıştır. Çalışmada güvenilirliği arttırmak için şu hususlara önem verilmiştir:



Birden fazla veri derleme süreci ile çalışmada derlenen verilere ilişkin daha gerçekçi tespitlere ulaşılmaya çalışılmıştır. Alanyazın, ele alınan konu bakımından taranmış ve çalışmanın problem cümlesi ile alt problemleri, alanyazına dayandırılarak ifade edilmiştir. Böylece çalışmanın inandırıcılığı artırılmıştır. Araştırma süreci ayrıntılı bir şekilde ifade edilerek araştırmanın aktarılabilirliği artırılmaya çalışılmıştır. Bulgular gerçeği yansıtacak şekilde, olduğu gibi verilerle çalışmanın tutarlılığı artırılmıştır.

### Etik Kurul İzni

Bu araştırmanın yürütülmesinde, Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi'nde ifade edilmiş olan kurallara uyulmuştur. Çalışmada etik kurul onayı gerektirecek veri derlenmediği için etik kurul onayı alınmamıştır.

### BULGULAR

Alt problemin ele alınması için öncelikle insan vücudundaki 14 adet organa ait görsellerden, ABSODİ'yi en çok içerenlerin genel olarak ifade edilmesine karar verilmiştir. İlgili içerikler Çizelge 2'de belirtilmiştir.

**Çizelge 2.** Görsel materyallerde yer alan ABSODİ'ye ilişkin veriler

	İncelenen Görsel Sayısı	Büyükklük	Şekil	Renk	Yer	Toplam	İçeriğin Bulunduğu Kategori
<b>Akciğer</b>	70	59	48	25		132	Büyükklük, Şekil, Renk
<b>Mide</b>	23	4	14	13	8	39	Büyükklük, Şekil, Renk, Yer
<b>Böbrek</b>	22		4	6	20	30	Şekil, Renk, Yer
<b>Kalın Bağırsak</b>	17		3	16		19	Şekil, Renk
<b>Beyin</b>	12			12		12	Renk
<b>İnce Bağırsak</b>	12		1	11		12	Şekil, Renk
<b>Kalp</b>	11			10	2	12	Renk, Yer
<b>Karaciğer</b>	7		1	5	1	7	Şekil, Renk, Yer
<b>Soluk Borusu</b>	7			7		7	Renk
<b>Yemek Borusu</b>	8			8		8	Renk
<b>Mesane</b>	7			7		7	Renk
<b>Safra kesesi</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Pankreas</b>	-	-	-	-	-	-	-

<b>Dalak</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOPLAM</b>	285	63	71	120	31		Dört Çeşit
<b>GENEL OPLAM</b>				285			

Çizelge 2’den, 141 adet görselin toplamda 285 adet ABSODİ taşıdığı anlaşılmaktadır. Belirlenmiş olan görsellerden 70’inin akciğer, 23’ünün mide, 22’sinin böbrek, 17’sinin kalın bağırsak, 12’sinin beyin, 12’sinin ince bağırsak, 11’inin kalp, 7’sinin karaciğer, 7’sinin soluk borusu, 8’inin yemek borusu ve 7’sinin mesane ile ilgili olduğu ifade edilebilir. Pankreas, safra kesesi ve dalak ile ilgili olarak analiz birimini ilgilendirdiği düşünülen herhangi bir görsel saptanmamıştır.

Bu görsellerde akciğer ile ilgili 132, mide ile ilgili 39, böbrek ile ilgili 30, kalın bağırsak ile ilgili 19, beyin ile ilgili 12, ince bağırsak ile ilgili 12, kalp ile ilgili 12, karaciğer ile ilgili 7, soluk borusu ile ilgili 7, mesane ile ilgili 7, yemek borusu ile ilgili 8, safra kesesi ile ilgili olarak 1 adet analiz birimi ile ilgili olduğu düşünülen içerik saptanmıştır. 14 adet iç organdan 11’inde (akciğer, mide, böbrek, kalın bağırsak, beyin, ince bağırsak, kalp, karaciğer, soluk borusu, yemek borusu, mesane) ABSODİ’ye ulaşılmıştır.

Çizelge 2, incelenen 141 adet görselde en çok renk (120 adet) içerikleri tespit edilmiştir. Şekil kategorisi ile ilgili olarak 71, büyüklük kategorisi ile ilgili olarak 63 ve yer kategorisi bağlamında 31 adet iki boyutlu görsel materyalin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Renk kategorisi bağlamında akciğer (25 adet), mide (13 adet), böbrek (6 adet), kalın bağırsak (16 adet), beyin (12 adet), ince bağırsak (11 adet), kalp (10 adet), karaciğer (5 adet), soluk borusu (7 adet), yemek borusu (8 adet) ve mesane (7 adet) organları ile ilgili olan görsel materyalde ABSODİ saptanmıştır. İç organların büyüklüğü de anatomi ile ilgili alanyazında önemli bilgiler olarak verilmektedir. Bu çalışmada da iç organların büyüklüğünün, incelenen görsellere nasıl yansıtıldığı incelenmiştir. Çalışmada büyüklük kategorisi altında tespit edilen içeriklerin, akciğer (59 adet) ve mide (4 adet) ile ilgili olduğu saptanmıştır. Şekil kategorisi altında tespit edilen içeriklerin, akciğer (48 adet), mide (14 adet), böbrek (4 adet), kalın bağırsak (3 adet), ince bağırsak (1 adet) ve karaciğer (1 adet) organları ile ilgili olduğu anlaşılmıştır.

Renk kategorisi bağlamında yer alabileceği değerlendirilen 120 adet içerik saptanmıştır. Bu bağlamda incelenen görsellerde iç organların mavi (12 adet), sarı (15 adet), kahverengi (25 adet), yeşil (5 adet), kırmızı (16 adet), turuncu (24 adet), eflatun (14 adet), koyu kırmızı (3 adet), soluk pembe

(2 adet), mavi- kırmızı (1 adet) ve siyah (1 adet) renkler ile resmedildiği görülmüştür. Yer kategorisi iç organların vücut düzlemine göre konumu ile ilgilidir. Karaciğer (1 adet), böbrek (20 adet) , kalp (2 adet), mide (8 adet) ile ilgili olarak incelenen görsellerde, belirtilen iç organların konumları bakımından analiz birimini taşıdığı değerlendirilmiştir.

Her bir iç organın yukarıda belirtilen içerikler bakımından ayrıntılı olarak incelemesine bakıldığında, ulaşılan alt kategoriler ve ilgili ABSODİ üzerinde değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre ilgili iç organlarda *büyük- lük, şekil, renk ve yer* kategorileri bağlamında ulaşılan ayrıntılı değerlendirmeler şu şekilde sıralanmıştır:

### **Akciğer**

Solum sistemi organı olan akciğerler, görsellerde en çok yer alan iç organ olarak tespit edilmiştir. 141 adet görselden akciğer ile ilgili 70 adet görsel materyalde ABSODİ tespit edilmiştir. Bu görsellerin 59'unun büyüklük, 48'inin şekil ve 25 adet görselin ise ilgili organın rengi bakımından ABSODİ taşıdığı saptanmıştır. İlgili kategorilerin ayrıntılı olarak incelenmesi ile ulaşılan alt kategorilerde, akciğere ilişkin olarak görsel materyallerde yer alan içerikler ifade edilmiştir. Bu bağlamda akciğerin büyüklüğüne ilişkin kategoride yer alan, ABSODİ taşıdığına karar verilen 59 adet görselde, *sağ ve sol akciğerlerin büyüklüğünün eşit olacak şekilde resmedildiği* tespit edilmiştir.

Akciğerin şekline ilişkin ABSODİ ayrıntılı olarak incelendiğinde, söz konusu içerikler lob sayıları bakımından üç adet alt kategori ile açıklanmıştır. Şekil kategorisinde yer alan 48 adet görsel materyalden 43'ünde *sağ ve sol akciğerlerin lob sayıları görülememektedir*. 5 adet görselde akciğerlerin *lob sayıları eşit olacak şekilde* belirtilmiştir. İlgili görsel materyallerin 6'sında *kalp, bulunduğu yer bakımından iki akciğerin tam ortasına yerleştirilmiş olarak* gösterilmiştir. Akciğer görsellerinde kullanılan rengin, akciğerin gerçek rengini yansıtmadığına ilişkin içerikler değerlendirildiğinde, ilgili organın kahverengi, kırmızı, mavi renk, eflatun ve turuncu ile gösterildiği anlaşılmaktadır.

### **Mide**

Mide, sindirim sisteminin en büyük, besinlerin fiziksel ve kimyasal olarak öğütüldüğü organdır. 141 adet görselden Mide ile ilgili ABSODİ'nin yer aldığı 23 adet görsel materyal saptanmıştır. Bu görsellerin 4'ü büyüklük bağlamında, 14'ü şekil bağlamında, 13'ü'ü renk bağlamında ve 8'inde in-

san vücudunda bulunduğu yer bakımından ABSODİ taşıdığı anlaşılmaktadır.

Mide ile ilgili olarak büyüklük bağlamında 4 adet içerik tespit edilmiştir. İlgili görsellerde midenin *olması gerektiğinden çok küçük ya da büyük* olacak şekilde görsellere yansıtıldığı anlaşılmaktadır.

Midenin şekline ilişkin olarak incelenen görsellerde tespit edilen içerikler ise şu şekilde özetlenebilir. Midenin şekli ile ilgili olarak 14 adet ABSODİ'nin görsellere yansıtılmış olduğu saptanmıştır. İlgili görsellerin, özellikle mide giriş ve çıkışının gerçeği ile kıyaslandığında, tutarlılık ile ilgili bazı problemler taşıdığı anlaşılmaktadır. Midenin rengine ilişkin olarak ilgili görsellerde, mide dış duvarının sarı, turuncu, eflatun, kahverengi, koyu kırmızı, pembe ile resmedildiği görülmektedir. Midenin renginin *kırmızı-pembe* olarak yansıtılması, ilgili organın gerçek renginin görsel materyale yansıtılmaya çalışıldığı olarak kabul edilebilir. Ancak aynı rengin değişik tonları arasında da *belirgin farklılıkların* olduğu görülmektedir. *Sarı, turuncu* ve *kahverenginin* ise midenin dıştan görünüş rengini yansıtmaktan uzaktan olduğu ifade edilebilir.

Midenin yerine ilişkin olarak saptanmış olan ABSODİ incelendiğinde, ilgili organın tamamen vücut düzleminin sağ tarafında, vücut düzleminin sol tarafında ve düşey bir şeklide ilgili görsellere yansıtıldığı görülmektedir. Gerçekte ise mide organı diyaframın altın kısmında, karın boşluğunda üst bölümünde yer almaktadır (Aktümsek, 2010).

## **Böbrek**

Böbrek, üreyi vücudumuzdan uzaklaştırmaya yarayan fasulyeye benzer organdır. İncelenmiş olan 141 adet görselden böbrek ile ilgili olarak ABSODİ'nin yer aldığı 22 adet görsel materyale ulaşılmıştır. Bu görsellerin 4'ünde çizelge, 6'da renk, 20'sinde yer bağlamında ABSODİ tespit edilmiştir.

Böbreğin şekil, renk ve yerine ilişkin incelemelere yönelik olarak yapılabilecek değerlendirmeler şunlardır: Böbrek vücut düzlemleri dikkate alındığında, simetrik görüntüsünün karaciğer nedeni ile kısmen azaldığı ifade edilebilir. Çünkü karaciğer, 1,5 kg kadar kütlesi ile insan vücudunda kütlege en fazla olan iç organdır. Toplam vücut kütlesine göre yaklaşık (%2) kadar bir orana sahiptir. Karaciğer, vücutta sağ tarafta karın boşluğunda üst kısımda, diyaframın altında bulunmaktadır. Bundan dolayı sağ böbreğin anatomik bakımdan sol tarafta yer alan böbrek ile kıyaslandığında

biraz daha altta olması gerekir (Aktümsek, 2010).

Böbreklerin şekli ile ilgili olarak tespit edilen ABSODİ'nin 4'ünün şekil bağlamından tartışmalı olarak kabul edilebilecek içerikler taşıdığı değerlendirilmektedir. Gerçekte sağ böbrek, sol böbreğe göre yatay düzlem ile kıyaslandığında, daha aşağıda kalacak şekildedir. Böbrekler, renk bakımından kırmızı-kahverengi veya koyu kahve gevrek yapılı bir özelliğe sahiptir (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016, Arıncı ve Elhan, 2006). İncelenen görsellerde böbreğin rengine ilişkin olarak tespit edilen ABSODİ iki alt kategoride özetlenmiştir. Söz konusu alt kategoriler *kahverengi* ve *sarı* ile belirtilmiştir.

Böbrek karın boşluğunun arka üst kısmında, sol ve sağ yanında iki tane bulunur (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016; Arıncı ve Elhan, 2006). Böbreklerin yerinin görsellere yansıtılması ile ilgili olan içeriklere ilişkin incelemeler dikkate alındığında, böbrek ile ilgili 20 adet söz konusu organın yeni bağlamında ABSODİ tespit edilmiştir.

### **Kalın Bağırsak**

Kalın bağırsak, sindirim sistemi organlarından biridir. Bu organ da diğer iç organlarda olduğu gibi, görsel materyallere yansıtılmaktadır. Söz konusu materyallere, ABSODİ yansıtılabilmektedir.

141 adet görselden kalın bağırsak ile ilgili ABSODİ'nin yer aldığı 19 adet içerik bulunmuştur. Bu görsellerin 3'ünde şekil, 16'sının renk ile ilgili olduğu değerlendirilen içerikler saptanmıştır. Kalın bağırsağın şekline ilişkin olarak tespit edilen içerikler incelendiğinde, ilgili organın incebağırsak ile karıştırılmasına yol açabilecek içerikler taşıdığı değerlendirilmiştir. Kalın bağırsağın rengine ilişkin görsel materyallerin *sarı*, *turuncu*, *eflatun*, *mavi*, *kahverengi*, *kırmızı*, *siyah*, *pembe* ve *yeşil* ile renklendirildiği tespit edilmiştir.

### **Beyin**

Beyin, kafatası içinde bulunan bir organımızdır. Ele alınan 141 adet görsel materyal arasından, beyin ile ilgili olarak analiz birimini yansıtabilecek içeriklerin yer aldığı 12 adet görsel materyalin olduğu değerlendirilmiştir. Bu görsellerden 12'sinin de renklendirme ile ilgili olduğu saptanmıştır. Beynin rengine ilişkin olarak incelenmiş olan görsellerin, ilgili organın *kahverengi*, *mavi*, *turuncu* ve *sarı* ile gösterimini içerdiği değerlendirilmiştir.

### **İnce Bağırsak**

İnce bağırsak, sindirim olaylarının büyük bir kısmının gerçekleştiği yerdir. Değerlendirmeye alınan 141 görselden ince bağırsağı içerenlerin yer aldığı 12 adet görsel materyal tespit edilmiştir. Bu görsellerin şekil ve 11'inin renk bağlamında ABSODİ taşıdığına karar verilmiştir. İnce bağırsağın şekline ilişkin olarak tespit edilen içerikte, ilgili organın şeklinin kalın bağırsaktan ayırt edilemediği görülmektedir. İnce bağırsağın *sarı, turuncu, yeşil, mavi ve kahverengi* ile renklendirilmiş olarak görsellere yansıtıldığı saptanmıştır.

### **Kalp**

Kalp, göğüs boşluğuna sol ve sağ akciğerler arasında yer alan bir dolaşım sistemi organdır. Kalp içeriklerinin yer aldığı 11 adet görsel materyal saptanmıştır. Bu görsellerden 10'unun renk bağlamında, 2'sinin ise ilgili organın insan vücudunda bulunduğu yer bakımından analiz birimi ile ilgili olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Kalbin rengine ilişkin olarak tespit edilmiş içerikler incelendiğinde söz konusu organın *eflatun, turuncu, kırmızı, mavi-kırmızı ve kahverengi* ile renklendirildiği görülmektedir. Gerçekte ise kalbin rengi kiremit kırmızısı (Süzen, 1997) olarak nitelendirilmektedir.

İnsan vücudunda kalbin içinde bulunduğu yerin gösterildiği resim ve şekillerle ilişkin olarak tespit edilen içeriklere ait görseller incelenmesi sonucunda ilgili organın insan vücudunda bulunduğu yer ile ilgili içerikleri taşıyan 2 adet görselin bulunduğu saptanmıştır. Bu durum kalp ile ilgili olarak akciğerlere ilişkin incelemelerde de yer almaktadır. Söz konusu içeriklerde, *akciğerin lob sayıları, sağ ve sol akciğerin büyüklüklerinin karşılaştırılması ve kalbin akciğere göre konumuna* ilişkin çok sayıda ABSODİ saptanmıştır. Kalp ve akciğerlere ilişkin gösterimler birlikte ele alındığında, ilgili görsellerde *kalbin insan vücudu içindeki yerine* ilişkin ABSODİ'ye yer verildiği anlaşılmaktadır.

### **Karaciğer**

Vücudumuzda kütlece en fazla yer kaplayan, yaşamsal öneme sahip, yaklaşık 1,5 kg kütleli bir organdır (Aktümsek, 2010). Glikojenin depolanması ve proteinlerin metabolizmasında görev yapmaktadır (Campbell ve Reece, 2013). Ele alınan 141 adet görselden karaciğer ile ilgili 6 adet görselin yer aldığı belirlenmiştir. İlgili görsellerin 1'inin şekil, 5'inin renk, 1'inin yer özelliği bakımından analiz birimini taşıdığı tespit edilmiştir. Karaciğerin şekline ve yerine ilişkin tespit edilen içerikler incelendiğinde söz konusu iç organ ile ilgili 1 adet iki boyutlu materyalin analiz birimini içerecek şe-

kilde resmedildiği görülmektedir. Karaciğerin iki kenarı ve iki yüzü vardır. Alt yüzü karın organları ve üst yüzü de diyafram ile komşudur. Bundan dolayı ‘‘H’’ harfine benzer bir şekilde görülür (Süzen, 1997).

Karaciğerin rengine ilişkin olarak üç adet alt kategorinin yer aldığı değerlendirilmiştir. Karaciğerin *eflatun* ile renklendirildiği 3 adet, *sarı* ile resmedildiği 1 adet ve *kırmızı* ile belirtildiği 1 adet iki boyutlu görsel materyalin saptanmış olduğu ifade edilebilir. Gerçekte ise karaciğer, *kızıl kahve* ya da *kırmızımtırak kahverengindedir*. Yani karaciğer koyu-kahve renk tonunda (Aktümsek, 2010; Fritsch ve Kuehnel, 2013; Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Süzen, 1997; Arıncı ve Elhan, 2006) resmedilebilir.

### **Soluk Borusu**

Soluk alıp vermenize yardımcı olan solunum sistemi organıdır. Soluk borusu ile ilgili içeriklerin yer aldığı 7 adet iki boyutlu materyalinin olduğu anlaşılmıştır. Bu görsellerin tamamının renk bağlamında analiz birimini taşıdığı ifade edilebilir. İlgili organın rengine ilişkin olarak tespit edilmiş olan alt kategoriler ve örnek görselleri incelendiğinde, soluk borusu ile ilgili 7 adet görselin analiz birimi bakımından ele alınabileceği görülmektedir. Bu bağlamda soluk borusunun resmedildiği iki boyutlu görsellerden 1’inin *mavi*, 1’inin *yeşil*, 1’inin *kırmızı*, 4’ünün *turuncu* ile renklendirildiği anlaşılmaktadır. Gerçekte ise soluk borusu, *kıkırdak rengindedir*.

### **Yemek Borusu**

Sindirime yardımcı olan yemek borusu, ağız ve mideyi birleştirerek besinlerin mideye ulaşmasını sağlar. Yemek borusu omurganın ön tarafında ancak soluk borusu ile kalbin arka tarafında ilerleyerek diyaframdan geçer ve mide ile birleşir (Aktümsek, 2010). Yemek borusu ile ilgili olarak 8 adet görsel materyale ulaşılmıştır. Bu görsellerin 8’inin de renk bağlamında, ABSODİ taşıdığı ifade edilebilir. Yemek borusunun rengine ilişkin olarak tespit edilen söz konusu içeriklere ilişkin alt kategoriler incelendiğinde ilgili iç organın, *eflatun*, *mavi*, *sarı*, *kahverengi*, *kırmızı* ve *turuncu* ile renklendirildiği görülmektedir.

### **Mesane**

Mesane, pelvis boşluğunun içinde ve ön kısmındadır. Sarı renklidir, iç yüzü pembe kırmızı parlak renktedir (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016). İncelenmiş olan 141 adet görselden mesane ile ilgili içeriklerin yer aldığı 7 adet görsel bulunmuştur. Bu görsellerin renk bağlamında ABSODİ taşıdığı saptanmıştır. Mesanenin rengine ilişkin olarak tespit edilen renklendirme

ile ilgili alt kategoriler incelendiğinde, ilgili organın incelenen görsel materyallerde *kahverengi*, *kırmızı* ve *yeşil* ile renklendirildiği görülmektedir.

### **Safra Kesesi, Pankreas ve Dalak**

Her üç iç organ ile ilgili olarak incelenmiş olan görsel materyallerde analiz birimini ilgilendiren *herhangi bir içerik tespit edilmemiştir*. Safra kesesi, pankreas ve dalağın, görsel materyallere yansıtılmamıştır.

### **SONUÇ VE TARTIŞMA**

Dış dünyayı farketmemizde duyu organlarımızdan olan gözlerimizin başkın etkisi (Çeken ve Tezcan, 2011), görsel algının öğrenme ve öğretme sürecindeki önemini ortaya koyması bakımından kritik öneme sahiptir. Görsel materyaller ile öğrenmenin nasıl gerçekleştiği, farklı öğrenme ve öğretme kuramları açısından da önem taşımaktadır. Görsel materyaller, bilişsel kuram açısından (Gödek vd., 2018), önemli ders materyalleri olarak kabul edilmektedir.

Piaget, bilginin yapılandırılması sürecinde tablo, şekil, grafik, karikatür, resim, fotoğraf vb. araçların gerekli olduğunu belirtmektedir (Seferoğlu, 2006). Bruner ise özellikle imgesel dönemde görsel belleğin geliştiğini belirtmekte (Akdağ, 2005), bu nedenle erken çocukluk döneminde çocuklara sunulan farklı öğrenme ortamlarının, kavramların temellerinin doğru olarak atılabilesine zemin oluşturulabilmektedir. Reiser ve Dempsey'in (2007) de belirtmiş olduğu gibi Gagne açısından görsel materyalleri ile öğrenme, öğretimin dokuz basamaklı olarak kabul edilen sürecinin ilk aşaması olan dikkati çekme bakımından gerekli görülmektedir (Akçay, 2010; Reiser ve Dempsey, 2007). Benzer şekilde Vygotsky ve Gardner da bu tür materyaller ile öğrenmenin önemi ifade edilmektedir.

Nitekim gruplandırma ve renklendirme ile matematik problemlerinin daha kolay çözümlenebildiği (Çilingir ve Delice, 2016), iç organların resmedildiği çalışmaların çocukları bilişsel ve duyuşsal yönden olumlu etkilediği; Galileo, Picasso ve Albert Einstein'in çalışmalarını gerçekleştirirken çizimlerinden yararlandığı (Bıyıklı ve Gülen, 2018; Küçükali ve Koç, 2016), görsel materyallerin öğrenme ve öğretme sürecine nasıl olumlu katkılar sunabildiğinin ortaya konulması bakımından kritik örneklerdir.

Yukarıda ifade edildiği gibi görerek öğrenme sürecinde kullanılan iki boyutlu materyaller, etkili, kalıcı ve anlamlı öğrenme açısından gerekli olan ders araç ve gereçlerindedir. Göz, varlıkların birçok ilişkisini tespit edebilme ve bunlar arasında ayırım yapabilme yeteneğine sahiptir. Çocuklar



dünyaya geldiklerinde konuşmadan önce, görme organıyla çevresinde olup biteni algılar ve daha sonra onu yorumlar (MEB, 2011; Akyol, 2018). Belli bir şemaya oturunca da bu görsel algıları kelimeler ile ifade eder (Kaçar, 2012). Ders kitapları bu algının güçlendirilmesine katkı sunması bakımından kritik bir görevi yerine getirmektedir.

Bu nedenle, ders kitaplarının profesyonelce hazırlanması gerekmektedir. Ancak bu konuda görsel materyal tasarım öge ve ilkelerine uygun olarak davranılmadığını da belirtmek gerekir (Kaya, 2006). Örneğin, fen bilgisi ders kitaplarında renklendirme bakımından bazı sorunların olduğu bilinmektedir (Tural, 2007). Oysaki öğrenci çalışma, öğretmen kılavuz ve ders kitaplarının görsel öğeler bakımından yeterliliğe sahip ve baskıların kaliteli olması gerekmektedir (Uçar vd., 2017). Bu çalışmanın sonuçları, incelenmiş olan görsel materyallerde saptanan 285 adet ABSODİ'nin 120'sinin renklendirme ile ilgili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bakımdan Kaya (2006), Tural (2007) ile Uçar vd. (2017) tarafından görsel materyal tasarımında renklendirme ile ilgili olarak mevcut olan sorunların, bu çalışmanın da bulguları arasında yer aldığını belirtmek gerekir.

İç organlar ile ilgili içeriklerin de ders kitaplarına iki boyutlu görsel materyaller ile birlikte yansıtılmaktadır. Çünkü ilgili eğitim ve öğretim programları incelendiğinde, iç organları ile ilgili olan çok sayıda içeriğin, kazanımlar içerisinde geçtiği görülmektedir. OÖEP, HBDÖP, FBDÖP, BBDÖP ve FBÖLP kapsamında belirtilen konu ile ilgili olduğu ifade edilebilecek içerikler yer almaktadır. Söz konusu programalar içerisinde geniş bir içeriğe sahip iç organlar ile ilgili olan konu/ünite/kavramların, ilgili içeriklerin öğrenilmesi ve öğretilmesi ile ilgili eğitim araştırmalarına yansması beklenen bir durumdur.

Coşkun ve Kuglin (1996), tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, ders kitaplarının yazı tahtasında sonra en çok başvurulan kaynak olduğu ifade edilmiştir. Alkan'a (1996) göre ise ders kitapları, yazı tahtası ve öğretmen bilgileri ile birlikte verilen tüm bilgilerin %99'unu sunan bir kaynak özelliği taşımaktadır. İç organları ile ilgili olarak ders kitaplarına yansıtılmış olan görseller de, ilgili konunun içeriğinde yer alan bilimsel bilgileri aktarmasına önemli katkılar sunması beklenmektedir. Ancak bu çalışmada incelenen görsel materyallerin, ilgili bilimsel içerikleri doğru olarak aktarmaya engel olabilecek içerikleri çok sayıda taşıdığı saptanmıştır.

Sonuç olarak 2013 ve 2018 FBDÖP'e göre hazırlanmış olan ilgili ders kitaplarından derlenerek incelenen 141 adet iki boyutlu görsel materyalde,

285 adet ABSODİ'nin yer aldığı saptanmıştır. Akciğer, mide, böbrek, kalın bağırsak, beyin, ince bağırsak, kalp, karaciğer, soluk borusu ile yemek borusu, görsel materyallerde çokça yer almıştır. Pankreas ve safra kesesi ise görsellere çok az yansıtılmış, dalak ise ilgili görsellerde hiç yer yer almamıştır.

141 adet görselde tespit edilen toplam 285 adet içerikten 120'sinin iç organların dış rengi ile ilgili olduğu anlaşılmaktadır. Ders kitaplarında yer alan görsellerde, ilgili organların büyüklüğü, şekli ve yerine ilişkin olarak da çok sayıda görsel materyalin olduğu görülmektedir. İç organlar ile ilgili olan bu tür içerikler, bilginin temellerinin sağlam bir şekilde yapılandırılması sürecine engel oluşturabilecek bir durumdur. Görsellerde yukarıda belirtilen faktörlere ilişkin olarak açıkça görülebilen tutarsızlıklar öğrenme ve öğretme sürecine olumsuz etki yapabilir. Organların, birbiri ile kıyaslandığında, olması gereken durundan farklı bir büyüklükte, şekle sahip olarak, renkte ya da yerde gösterilmesi yanlış kavramalara yol açabilir.

Bu çalışmada incelenen görseller eğitimciler, uzmanlar ve diğer yetişkinler tarafından kontrol edilerek kitaplarda yayımlanmış olan ders içerikleridir. İlgili görsel materyallerde tespit edilmiş olan ve öğrenme-öğretme sürecinde bilginin yapılandırılmasına engel oluşturabileceği düşünülen ders kitabı içerikleri, hazırlanması sürecinde farklı alanlarda uzmanlık deneyimi gerektirmektedir. Bu çalışmanın sonuçları, iç organların öğrenilmesi ve öğretilmesine yönelik olarak uzmanlar, eğitimciler ve diğer yetişkinlerce hazırlanan, incelenen ve yayımlanan görsel materyallerin hazırlanması sürecinde ilişkili olabilecek farklı disiplinlerin birlikte ele alınabilmesi bakımından kritik öneme sahiptir.

Çalışmada akciğer, mide, böbrek, kalın bağırsak, beyin, ince bağırsak, kalp, karaciğer, soluk borusu ve yemek borusu, görsellerde sıklıkla yer almış ve bunlara ilişkin yanlış olarak değerlendirilebilecek içeriklere sıklıkla yer verilmiştir. Dalak, pankreas ve safra kesesi ile ilgili olarak, incelenen görsellerde ABSODİ tespit edilmemiştir. Bununla birlikte söz konusu organlardan pankreas ve safra kesesinin, görsellere çok az yansıtıldığı, dalak ise ilgili görsellerde hiç yer almadığı da görülmüştür.

Görsellerde, akciğer ile ilgili materyallerde sıklıkla hatalı olarak kabul edilebilecek içeriklere yer verilmiştir. İç organların şekli ile ilgili ABSODİ'ye genellikle akciğer, böbrek, mide, kalın bağırsak, ince bağırsak ve karaciğer organları üzerine yoğunlaşmıştır. Böbrek, mide, kalp ve karaciğerin insan vücudundaki yeri ile ilgili olarak incelenen görsellerde sorun oluşturabile-

ceği değerlendirilen içerikler tespit edilmiştir. Akciğer, beyin, böbrek, ince bağırsak, kalp, kalın bağırsak, karaciğer, mide, soluk borusu ve yemek borusu ile ilgili olarak ilgili kavramların doğru olarak öğrenilmesine engel olabilecek çok sayıda içeriğe görsellerde yer verilmiştir.

İç organlar ile ilgili görsellerde renklendirme bağlamında çok sayıda içerik tespit edilmiştir. 141 adet görselde tespit edilen toplam 285 adet içerikten 120 tanesinin iç organların dıştan görünüş renkleri ile ilgili olduğu anlaşılmaktadır. Görsellerde safra kesesi, dalak ve pankreas organlarına ilişkin ABSODİ tespit edilememiştir.

Sonuçlar, iç organlar ile ilgili olarak hazırlanmış olan görsel materyallerde, renklendirme ile ilgili olarak ABSODİ'nin yer aldığını, ilgili organların büyüklüğü, şekli ve vücut içindeki yerine ilişkin olarak da bu bakımlardan çok sayıda görsel materyalin olduğunu ortaya koymaktadır. İç organlar ile ilgili olan bu tür içerikler, bilginin temellerinin sağlam bir şekilde yapılandırılması sürecine engel oluşturabilecek bir durumdur. Görsellerde büyüklük, şekil, renk ve yer faktörlerine ilişkin olarak açıkça görülebilen tutarsızlıklar da bu sürece olumsuz etki yapabilir.

İç organlarla ilgili olarak hazırlanmış ve yayımlanmış olan bu tür görsel materyaller, ilk bakışta önemsiz gibi görülse de ileriki yaşlarda bu durum, bireylerde kavram yanılgılarına sebep olabilir. Bununla birlikte organların olması gereken durundan farklı bir büyüklükte, şekilde, renkte ya da yerde gösterilmesi de yanlış kavramalara yol açabilir.

Bu tespitlere göre getirilebilecek öneriler şu şekilde sıralanabilir:

- 1- İç organların rengi, büyüklüğü, şekli ve yerine ilişkin içeriklerin ders kitapları ve diğer öğrenme ve öğretme materyallerinde yer alan görsellere doğru bir şekilde yer alması gerekir.
- 2- Organların dış rengini görsellere en uygun şekilde yansıtabilmek, günümüz teknolojisi sayesinde daha kolay hale gelmiştir.
- 3- İç organların karmaşık gibi görülen düzeni, bir vücut sisteminde yer alan organların bağlantısı ve bütünlüğü dikkate alınarak kolayca ayırt edilebilecek şekilde tasarlanabilir.
- 4- Ders kitaplarının hazırlanması ve değerlendirme sürecinde disiplinlerarası bir çalışma anlayışı ile ihtiyaç duyulan farklı disiplinlerin uzmanları ile birlikte çalışılması önerilebilir.

## KAYNAKLAR

- Akçay, A. (2010). *Web macerası öğretim yönteminin Gagne'nin öğretim durumları modeline uygunluğu*. International Educational Technology Conference, İstanbul.
- Akman, B. (2014). *Okul öncesi matematik eğitimi* (4. Baskı). Ankara, Pegem Akademi.
- Akdağ, H. (2005). *İlköğretim II. kademe 6. ve 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde, öğrencilerinin, bilişsel ve duyuşsal giriş davranış özelliklerinin başarı ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Aktümsek, A. (2010). *İnsan ve sağlık*. Nobel Yayınları, Ankara,
- Akyol, K. A. (2018). *Erken çocukluk döneminde gelişim II*. 36-72. Ay (1. Baskı). Anı Yayıncılık, Ankara.
- Alkan, C. (1996). *Eğitim teknolojisi*. Atilla Kitabevi, Ankara.
- Alkan, V., Şimşek, S. ve Erbil, B. A. (2019). Karma yöntem: Öyküleyici alanyazın incelemesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 559-582.
- Arıncı, K. ve Elhan, A. (2006). *Anatomi I. cilt, kemikler, kaslar, iç organlar* (4. Baskı). Güneş Kitap Evi, Ankara.
- Atak, H. (2017). Piaget ve Vygotsky'nin kuramlarında çocukların toplumsallaşma süreci, psikiyatride güncel yaklaşımlar. *Current Approaches in Psychiatry*, 9(2),163-176.
- Aydın, T. (2014). Dil öğretimi ve oyun-çoklu zekâ teorisi ışığında. *Din bilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 14(1),71-83.
- Batı, D. (2012). *4-12 Yaş Çocuk resimleri ve onların iç dünyalarının resimlerine yansımaları*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Bıyıklı, N. E, Gülen, L. A. (2018). Hayal gücü ve yaratıcılık kavramlarının tasarım sürecine etkisi. *İdil Dergisi*, 7(50).
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (22. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

- Campbell N. A. ve Reece J. B. (2013). *Biyoloji*. Palme Yayıncılık, Ankara.
- Coşkun, İ. K. ve Kuglin, J. (1996). *Türkiye ve Almanya'da ilköğretim ders kitapları*. Bizim Büro Basımevi, Ankara.
- Çağlı, M. ve Kunt, H. (2016). *Vücudumuz iç organlarını öğretilmesinde ve bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesinde makro materyal destekli laboratuvar etkinliklerinin etkisinin belirlenmesi*. 15. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu. Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Çeken, R. (2011). İlköğretim fen ve teknoloji ders kitaplarında kalp ve akciğer ile ilgili şekillerin içerik analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 903-912.
- Çeken, R. ve Tezcan, R. (2011). Fiziksel ve kimyasal değişmelerin video gösterimi ve tartışma yöntemi ile öğretilmesinin yedinci sınıf öğrencilerinin başarı düzeyine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(1), 221-228.
- Çetin, G., Akkulak, G. ve Özdemir, S. (2013). Locate the internal organs in the human body:A survey in Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 116, 2819–2824.
- Çilingir, E. ve Delice, A. (2016). *Görsel gruplama uygulamalarının geometri problemlerine çözüm sürecine yansımaları*. 15. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu. Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Durak, E. ve Çeken, R. (2023). Okul öncesi eğitimine yönelik olarak hazırlanmış olan iç organlar ile ilgili görsel materyallerin içerik analizi. *Muallim Rifat Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 1-29.
- Duban, N. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji okur- yazarı bireylere ve bu bireylerin yetiştirilmesine ilişkin görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 3(2), 162-174.
- Fancovicova, J. ve Prokop, P. (2019). Examining secondary school students' misconceptions about the human body: Correlations between the methods of drawing and open-ended questions. *Journal of Baltic Science Education*, 18(4):549-557

- Fritsch, H. ve Kuehnel, W. (2013). *İnsan anatomisi renkli atlas iç organlar cilt 2*. C. Kopuz Çev. İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık, İstanbul.
- Gödek, Y., Polat, D. ve Kaya, V. H. (2018). *Fen bilgisi öğretiminde kavram yanılgılar, kavram yanılgılarının tespiti-giderilmesi ve uygulamalı örnekler* (3. Baskı). Pegem Akademi, Ankara.
- Gürel, E. ve Tat, M. (2010). Çoklu zekâ kuramı: Tekli zekâ anlayışından çoklu zekâ yaklaşımına. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(11), 336-356.
- Kaçar, S. (2012). *Görsel sanatlarla bütünleştirilmiş probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin fen akademik başarılarına, bilimsel yaratıcılıklarına ve sanat etkinlikleriyle fen öğrenme tutumlarına etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kapanadze, D. Ü. (2019). Vygostky'nin sosyo-kültürel ve bilişsel gelişim teorisi bağlamında Türkçe öğretiminin değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 47, 181-195.
- Karataş, S. (2002). *Okul öncesi dönemdeki çocukların iç organlarına ilişkin bilgileri*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kaya, Z. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Kol, S. (2011). Erken çocuklukta bilişsel gelişim ve dil gelişimi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-21.
- Köse, M. ve Güleç, F. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin insan iç organları konusundaki bilgilerinin incelenmesi*. II. International Academic Research Congress.
- Kunt, H. (2013). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının insan iç organları hakkındaki bilgilerinin incelenmesi*. Kütahya: International Conference on Innovation and Challenges in Education.
- Küçükali, R. ve Koç, M. (2016). Galileo'nun iki büyük dünya sistemi hakkındaki diyalogları ve bilime etkisi, kaygı. *Uludağ Üniversitesi*

*Fen–Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, 26, 121-130.

- Kıral, B. (2020). Nitel veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 170-189.
- MEB. (2011). *Çocuk gelişimi ve eğitimi*. Bilişsel Gelişim, Ankara.
- MEB. (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Ankara: Temel Eğitim Genel Müdürlüğü. MEB. (2014). *Çocuk gelişimi ve eğitimi, bilişsel gelişim*. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- MEB. (2018a). *Fen bilimleri dersi öğretim programı* (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7, 8. Sınıflar). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB. (2018b). *Hayat bilgisi dersi öğretim programı* (İlkokul 1, 2, 3. Sınıflar). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB. (2018c). *Ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programı* (9, 10, 11, 12. Sınıflar). Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook: Qualitative data analysis* (Second Edition). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Olkun, S. ve Uçar, Z. T. (2014). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi* (6. Baskı). Eğiten Kitap, Ankara.
- Otağ, İ. ve Otağ, A. (2013). İnsan anatomisi ve fizyolojisi eğitimi üzerine öğrenci görüşleri. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 2(3), 39-45.
- Özdemir, O. (2016). Fen ve teknoloji dersinde görsel materyallerle yürütülen etkinliklerin genotip-çevre etkileşimine etkisi. *Qualitative Studies*, 11(3), 13- 26.
- Patrick, P. G. ve Tunnicliffe, S. D. (2010). Science teachers' drawings of what is inside the human body. *Biyolojik Eğitim Dergisi*, 44(2):81-87.
- Reiss, M. J, Tunnicliffe, S. D, Andersen, A. M, Bortoszeck, A, Carvalho, G. S, Chen,

- S. Y, Jarman, R, Jonsson, S, Manokore, V, Marchenko, N, Mullenwa, J, Novikova, T, Otuka, J, Teppa, S. ve Rooy, W. V. (2002). An international study of young peoples' drawings of what is inside themselves. *Journal of Biological Education*, 36(2), 58-64.
- Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç., ve Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-250.
- Sancak, B. ve Cumhuri, M. (2008). *Fonksiyonel anatomi baş-boyun ve iç organlar* (4. Baskı). ODTÜ Yayıncılık, Ankara.
- Sarsılmaz, M. (2016). *Anatomi*. Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Seferoğlu, S. S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Talu, N,W. (1999). Çoklu zekâ kuramı ve eğitime yaklaşımları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 164-172.
- Tural, E. (2007). *İlköğretim II. basamak fen bilgisi ders kitaplarında kullanılan görsellerin biçim ve içerik yönünden incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi 19 Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Uçar, C., Somuncuoğlu Özerbaş, D. (2017). Ortaokul 5. sınıf fen bilimleri ders kitabının görsel tasarım ilkeleri açısından değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(4), 1373-1388.
- Ulusoy, Y. Ö. (2011). *Bilgiyi işleme kuramı ve eğitime yansımaları. öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları* (Ed. Behçet Oral). Pegem Akademi, Ankara.



## **Extended Abstract**

### **Introduction**

The sense organs are an important factor for visual learning. The eye, which has the most effective function among the them, has the ability to make many relationships in the visual field and to distinguish them. When children born, they perceive what is happening around them with their visual organ before they speak and then interpret it (MEB, 2011; Akyol, 2018). Visual images are formed in their minds by first perceiving what they see around them, then understanding them in their own world over time. When images constructed in a schema, they express them with words. Learning occurs when the mind can remember information, copy and store it in long-term memory, and when necessary, associate different images in the mind (Kaçar, 2012).

When the textbooks are examined, it is seen that professionally drawn figures are included in order to strengthen the images formed in the mind. In the process of drawing such figures from other sources, it is possible that the problematic content they contain in terms of visual design elements and principles will also be carried. This situation can have a negative affect on the learning process of children (Kaya, 2006).

### **Purpose**

Studies show that there have been problems with the internal organs in terms of size, shape, color and location in the course books from the past to the present. For this reason, it is necessary to examine the middle school science textbooks, which are one of the most recent publications and which have been used recently and are still in use, in these respects.

For this reason, the aim of this study is to examine the visual materials of the internal organs in those textbooks in terms of features that may prevent the constructing the anatomy context in the mind (PCACM).

### **Method**

The aim of this study is to examine the visual materials of the internal organs in the science textbooks in terms of PCACM. For this purpose, the figures and images related to the internal organs in the textbooks prepared in line with the 2013 and 2018 Turkish Science Education Curricula were examined in terms of size, shape, color and the location of the relevant organs in human body. Document analysis was used in the study as a

qualitative research methods. Content analysis technique was used in the analysis of the data. In the research, the textbooks prepared according to the cited curricula and published from 2014 through 2019 were examined in line with PCACM. In the process of evaluating the data, the contents in the figures related to the internal organs, which are thought to cause problems in the context of anatomy in the learning and teaching process were determined.

The analysis process in the study was carried out as follows: The researcher first collected the relevant visual materials determined in the rearing textbooks and transferred 402 contents to the tables. The tables in question were examined by three different field teachers. Based on the suggestions made by the related field teachers as a result of their examination of the table, the repeated visuals were removed from the table and the number of contents was reduced to 316. The related table was re-examined by the researcher after a two-month period to see if it included the analysis unit. The table in question was examined together by the researcher and an expert in science education. As a result of this review process, it was decided to examine a total of 146 images with 285 contents, which were included PCACM.

### **Findings**

As a result of the research, 285 of contents that were found to include the analysis unit were determined from the visuals in the science textbooks. In the related visual materials, it was determined that the lungs, stomach and kidneys from the internal organs were given a lot of space, and the gall bladder, spleen and pancreas were not included. More content was reached regarding coloring than other categories cited as size, shape, and location of those internal organs in human body.

### **Discussion and Conclusion**

The fact that the internal organs are included in the curricula at all elementary, middle school and high school levels is remarkable in terms of revealing how important the content of the relevant subject is in the teaching process. For this reason, learning and teaching of internal organs has been the subject of many educational researches. Considering the related studies, it has been tried to clarify which organs are easier for students to learn.

The dominant effect of our eyes in our awareness of the outside world (Kaya, 2006) is critical in terms of revealing the importance of visual perception in the learning and teaching process. How learning occurs with visual materials is also important in terms of different learning and teaching theories. Visual materials are accepted as important course materials in terms of cognitive theory (Gödek et al., 2018).

The results reveal that PCACM is included in the visual materials related to the internal organs, and there are many visual materials regarding the size, shape and location of the relevant organs in human body. Such content related to internal organs is a situation that can hinder the process of construction of the knowledge. Clearly visible inconsistencies in images or figures regarding size, shape, color and location factors can also have a negative impact on this process.

The results of this study reveal important determinations about the size, shape and location characteristics of visual materials designed for internal organs. It is considered that colors may have been used in a way that appeals to the eye and for purposes such as distinguishing internal organs from each other in the process of designing internal organs in science textbooks. This is one of the limitation that should be known beforehand by teachers, researchers, curriculum developers and textbook authors for the teaching process of those internal organs. Those who develop materials for the learning and teaching process need to take into account the limited situation regarding coloring, as well as the findings regarding the size, shape and location of the internal organs in human body.



# Addressing Challenges: Lesson Study Method in Teaching Practice Course<sup>1</sup>

Hakan Şevki AYVACI<sup>2</sup>, Dilek ÖZBEK<sup>3</sup>

## ABSTRACT

The aim of this study was to explore challenges in implementing the lesson study model in teaching practice course and to discuss solutions, providing insights into addressing these issues. Lesson study is a Japanese form of professional development that allows teachers to plan and examine lessons collaboratively. In this study, case study was selected as a research method. The study group consisted of six preservice teachers in their final year and taking the teaching practice course. The study process took 10 weeks and the lesson study groups met three times a week. As data collection tools, classroom observations, voice recordings and interviews were used. The obtained data were analyzed by content analysis method. When the findings were examined, having six preservice teachers in one group caused some problems. It is recommended to reduce the participant numbers in each group for future lesson study implementations.

**Keywords:** Lesson study, preservice teachers, teaching practice course.

---

<sup>1</sup> Bu çalışmanın bir kısmı 11th International Congress of Educational Research'te sunulmuştur. Bu çalışma sorumlu yazarın "Öğretmen adaylarının bilimin doğasına yönelik teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişiminin ders imecesi modeli yardımıyla incelenmesi" adlı doktora tezinden üretilmiştir.

<sup>2</sup> Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Trabzon, TÜRKİYE; ORCID:0000-0002-3181-3923.

<sup>3</sup> Sorumlu Yazar, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Konya, TÜRKİYE; ORCID:0000-0002-1601-6766.

**Makale Geliş Tarihi:** 03.02.2024 **Makale Kabul Tarihi:** 29.03.2024

## **Ders İmecesı Yöntemının Öğretmenlik Uygulaması Dersinde Kullanılmasında Karşılaşılan Güçlükler**

### **ÖZET**

Bu çalışmanın amacı, öğretmenlik uygulaması dersinde ders imecesi modelinin uygulanması sürecindeki zorlukları araştırmak ve bu zorlukların çözümüne yönelik öneriler sunmaktır. Ders araştırması, öğretmenlerin dersleri işbirliği içinde planlamalarına ve incelemelerine olanak tanıyan Japonya temelli bir mesleki gelişim modelidir. Bu çalışmada araştırma yöntemi olarak durum çalışması seçilmiştir. Çalışma grubunu son sınıfta öğrenim gören ve öğretmenlik uygulaması dersini alan altı öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışma süreci 10 hafta sürmüştür ve ders imecesi grupları haftada üç kez bir araya gelmiştir. Veri toplama aracı olarak sınıf içi gözlemler, ses kayıtları ve görüşmelerden yararlanılmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Bulgular incelendiğinde altı öğretmen adayının aynı grupta yer alması bazı sorunlara yol açmıştır. Gelecekteki ders imecesi uygulamaları için her gruptaki katılımcı sayısının azaltılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ders imecesi, öğretmen adayları, öğretmenlik uygulaması dersi.

## **GİRİŞ**

Teacher training programs are pivotal in molding effective educators. The emphasis on creating conducive learning environments, providing ample practice opportunities, and ensuring student success, as highlighted by O’Neil and Boyce (2018), forms the cornerstone of these programs. Strategies such as enhanced supervision, feedback mechanisms, and reflective practices are employed to significantly contribute to the development of self-efficacy among preservice teachers (Anderson et al., 2022). In the context of effective initial teacher education, Velle (2021) underscores the importance of incorporating reflective practice, spacing and interleaving techniques, and structured school experiences in the formulation of teacher identity. This emphasis aligns with the notion that preservice teacher training should extend beyond theoretical knowledge, encouraging practical applications within real classroom settings. Moreover, Wiedermann (2020) establishes the positive impact of classroom management training programs on student academic competence through the development of prosocial skills. To maximize the efficacy of preservice teacher training programs, it is essential to focus on teachers’ pedagogical content knowledge, as highlighted by Baumert et al. (2010). This knowledge not only enhances students’ learning gains by activating cognitive processes but also provides individualized learning support.

The 2010 report by the National Council for Accreditation of Teacher Education further advocates for the centrality of pedagogical practice within teacher education curricula, emphasizing the need for preservice teacher candidates to engage in practice-based applications within real classroom environments (NCATE, 2010). This hands-on experience forms a bridge between theoretical knowledge and the practical challenges educators face in authentic teaching settings (Giebelhaus & Bowman, 2002). To achieve success in this field, teacher preparation programs offer chances for prospective educator preservice teachers to gain practical experience in genuine classroom settings (Kamens, 2007; Michael et al., 2018).

In Turkey, the course which provides preservice teachers with the opportunity to experience field practice is called the “Teaching Practice Course”. This course enables preservice teachers to practice their content knowledge and pedagogical knowledge in real school settings. Teaching practice is a mandatory two-semester course in the final year of a teacher education program (HEI, 2018). Preservice teachers are assigned to a supervisor and a public school in groups at the start of the year in this

course. Under the guidance of a faculty member (supervisor) and a public-school instructor, a group of preservice teachers is required to prepare lesson plans and implement the lesson in a class every week. However, the studies in this field have revealed that there are various problems in the teaching practice course (Kırksekiz et al., 2015; Koç & Yıldız, 2012; Seçer et al., 2010). One of the common problems preservice teachers are faced with after teaching the lessons is lack of feedback (Paker, 2008). In the teaching practice process, feedback from instructors, supervisors and peers is important and helpful for professional development (Bowman & McCormick, 2000; Zeichner, 2007). Besides not giving feedback, another big problem that preservice teachers face is the indifference of the supervisor/instructor towards preservice teachers; supervisors do not visit the schools enough and school instructors are usually unwilling to attend the lessons to observe preservice teachers (Çermik et al., 2011; Ozdaş, 2018). Çepni and Aydın's research in 2015 highlighted that the teaching practice course's instruction hours were inadequate, leading to a lack of practical teaching opportunities for preservice teachers. In the usual order, every week a different group member prepares and teaches the lesson while the other preservice teachers are only expected to be present in the classroom.

There are several models that serve as tools for the enhancement of teachers and teacher candidates in their professional growth (Bamrungsin & Khampirat, 2022; Gutierrez, 2016; Richards & Farrell, 2011; Sevinc & Lesh, 2021). Lesson study, one of the models in initial teacher education, supports the development of preservice teachers and can effectively address challenges encountered in teaching practice courses. (Cajkler & Wood 2019). Lesson study is an alternative program which offer opportunities for teachers to engage in professional development. Since the early 1960s, the lesson study model known as “Jugyou Kenkyuu” has been considered as the most important part of the professional development of Japanese teachers (Chong & Kong, 2012). Lesson study started to draw American researchers' attention in the 1990s (Stigler & Hiebert, 1999) and has been actively applied in the USA since then (Lampley, 2015). In the last two decades it has been used as a professional development of teachers, and studies have been carried out in many different countries such as the UK, South Africa, and Indonesia (Dudley, 2013; Ono & Ferreira, 2010; Saito et al., 2006). Lately, studies in this area have been carried out by some researchers in Turkey as well (Baki, 2012; Bozkurt, 2015; Özbek, 2020).



## **Theoretical Framework**

Lesson study is a Japanese teaching model that involves teachers collaboratively planning, teaching, observing, analyzing, and revising single-class lessons (Hieber et al., 2002; Lewis et al., 2006; Ono & Ferreira, 2010; Yoshida, 1999). This model is usually conducted in small groups (three to six teachers) that include teachers of the same grade (Back & Joubert, 2011; Cerbin & Kopp, 2006; Richardson, 2004). To enhance teaching through lesson study, teachers need to collaborate to plan a lesson, observe the teaching and learning process during the lesson, evaluate the content and implementation of the lesson, and utilize these insights to create a more effective lesson (Ogegbo et al., 2019). In short, it is a context-based, learner-centered, development-oriented, teacher-led collaborative classroom professional development (Ono & Ferreira, 2010).

Studies are carried out with preservice teachers as well as with inservice teachers in the context of lesson study (Akerson et al., 2017; Chokshi & Fernandez, 2005; Fernandez, 2010; Juhler, 2018). According to Sumarti et al. (2015), the implementation of a lecture model rooted in lesson study enhances the professionalism of preservice teachers. Juhler (2018) indicates that the use of lesson study during the field practice in teacher education influences preservice teachers' ability to begin improving pedagogical content knowledge.

Implementing lesson study model in the teaching practice courses in Turkey, can offer solutions to challenges encountered during the application. This model provides immediate feedback from peers and supervisors right after the teaching session, ensuring that at least one knowledgeable advisor remains with the group throughout the entire process (Fernandez, 2010). Additionally, in lesson study, all the members of the group prepare the lesson plan collaboratively and thus, the lesson study engages each group member every week in the process (Ono & Ferreira, 2010). The Teaching Practice course framework can be improved by incorporating the lesson study model, as suggested by Günay et al. (2016). This approach can enhance the pedagogical and professional aspects of the teaching process. As a result, using lesson study for preservice teachers' professional development is thought to eliminate such problems.

In Turkey, several researchers have started to conduct studies on lesson study in the last few years (Baki & Arslan, 2015; Güner & Akyüz, 2017; Karabuğa, 2018; Koçak et al., 2021). However, these studies have primarily

focused on the effectiveness of the lesson study model in various contexts, without delving into a thorough examination of challenges encountered in its implementation or providing recommendations for their resolution. Therefore, this study aims to explore challenges in implementing the lesson study model in teaching and to discuss solutions, providing insights into addressing these issues.

## **METHODOLOGY**

Case study, which is one of the qualitative research designs, was employed as the research design in this study. Yin (2009) defined a case study as an in-depth empirical investigation of a contemporary phenomenon within its real-life context, particularly when the distinction between the phenomenon and context is not clearly discernible. Case study enables researchers to study the real-life environments of participants (Creswell, 2013). The reason why the case study was chosen in this study is that the research focused on the detailed and in-depth observation of six participants experiencing the process of lesson study while they were teaching for the first time.

### **Participants**

Six participants were involved in the research, all of whom were fourth-grade preservice teachers enrolled in the Science Education Department of the Faculty of Education at a public university. These preservice teachers, upon graduation, would be eligible to begin their teaching careers as science teachers for grades five to eight. The selection of these participants, along with the researcher, formed the lesson study group. The lesson study practices were conducted within the framework of the ‘Teaching Practice 1’ course, a mandatory component in the final year of the teacher education bachelor’s degree program. This course provides preservice teachers with the opportunity to gain practical teaching experience under the supervision of an experienced teacher, marking the first time they engage in teaching within a real classroom environment.

All participants shared a similar educational background, having completed identical courses and accrued the same number of course credit hours. To enhance the diversity of the group, preservice teachers were purposefully selected using the maximum variation sampling method based on their GPAs. During the recruitment process, participants were thoroughly informed about the research goals, methods, and the voluntary nature of their participation. Each participant was required to provide written

informed consent, which emphasized their right to withdraw from the study at any time, without any repercussions.

### **Lesson study procedure**

The study process took 10 weeks, and the lesson study group met three times a week. The first meeting was designated for research and preparation, the second for the first implementation, reflection, and improvement, the second implementation, and finally, the last meeting for reflection and record filling.

Before the first research lesson, the preservice teachers collectively determined the instructional activities suitable for the curriculum objectives of the week and prepared their lesson plans under the supervision of the researcher. During the preparation step, the preservice teachers first examined the curriculum objectives and determined the activities suitable for teaching in the classroom. Lesson plans were prepared within the framework of the 5E model. The preservice teachers decided amongst themselves who would carry out the implementation process and concluded the preparation step after finalizing the lesson plans, which took approximately two hours to complete.

Each research lesson step consisted of two lessons, each lasting 40 minutes, as detailed in Table 1. The researcher and the class teacher were present in the classroom during the research lesson steps, alongside the six preservice teachers. However, only the instructor directly participated in the research lesson process. Both the researcher and five preservice teachers observed the lesson and took notes. Step three and step four were conducted on the same day. After the first implementation, the preservice teachers and the researcher held a one-hour meeting. Both the preservice teachers and the researcher presented their reflections on the research lesson during this session. Following the review of the first implementation, the lesson plan was rearranged for application by a different preservice teacher immediately after the meeting, in a separate class at the same grade. The reflection step meetings occurred right after the research lessons. During this final step, a general assessment of the lesson study cycle was made by analyzing the observation notes of the preservice teachers and researcher in a two-hour session, as outlined in Table 1. Each preservice teacher and the researcher shared their opinions about the lesson study process. Improvements that could enhance the lesson plan were noted after the discussions to be considered in the next lesson study cycle.

In the course of this study, a comprehensive total of 20 distinct research lessons were implemented. Each preservice teacher actively contributed to the lesson study process by taking the lead in a minimum of three research lessons. This ensured a rich and diverse set of experiences, allowing for a thorough exploration of the lesson study model's effectiveness across various teaching scenarios.

**Table 1.** One lesson study cycle

Dates	Lesson study steps	Time	Curriculum objective
March 8	Research and preparation	120'	7.4.1.2. Inquiries into the alteration of ideas related to the atom concept from past to present day.
March 13	Research lesson I	(40+40)'	
March 13	Reflection and Improvement	60'	
March 13	Research lesson II	(40+40)'	
March 13	Reflection and filling the records	120'	

### **Data Collection Tools**

Data were collected throughout the entire semester in which the participants were enrolled in the Teaching Practice 1 course. Triangulation, a method crucial for ensuring the validity of the data (Bogdan & Biklen, 2003), was implemented through various sources, including field notes, observations of weekly lesson study meetings, and a focus group interview. During the Teaching Practice 1 course, the researcher observed the preservice teachers in research lessons and meetings. The researcher attended the meetings as a participant observer, actively engaging within the natural environment (Dewalt & Dewalt, 2002). During these observations, the lesson plan was also noted by the researcher and the preservice teachers. To address potential biases and enhance objectivity, a preservice teacher made copies of the lesson plan for all participants and the researcher. This practice, known as field notes in qualitative research, aimed to document and observe activities during the lesson study process. However, it was acknowledged that simultaneously observing and taking notes during this process might be challenging (Jackson, 1983). To overcome this challenge, all lesson study meetings and interviews were audio recorded.

Interview was used in conjunction with observation, documents, and other methods. A focus group interview with six participants about the lesson study process was conducted at the end of the semester. The goal of this approach was to gather comprehensive, multifaceted, and in-depth qualitative data regarding participants' viewpoints, experiences, ideas,

perceptions, attitudes, and behaviors regarding the given subject (Krueger, 1994). The interview, lasting about two hours, was audio recorded.

### **Data Analysis**

Qualitative data analysis is a meticulous process that involves organizing raw data, searching for patterns, and categorizing information (Patton, 1990). In this study, the process of coding and theme development aimed to extract meaningful insights from the collected data. The coding process began with the transcription and accumulation of data obtained through various methods, including field notes, interviews, and observations of lesson study meetings and lessons. Codes were systematically developed by scrutinizing the data and creating pattern codes that encapsulated the essence of the information. Each piece of data was assigned a code, forming the initial layer of analysis. Following the coding phase, codes were systematically grouped into overarching themes. Themes emerged through an in-depth analysis of coded data, aiming to uncover patterns, connections, and recurring concepts. This iterative process involved revisiting the data and refining themes until they accurately represented the essence of the participants' experiences and the overarching objectives of the study. To enhance the rigor of the analysis, both researchers independently participated in the coding and theme development process. Continuous cross-checking and discussion were conducted until a consensus was reached. This collaborative approach helped mitigate individual biases and ensured a robust and comprehensive analysis.

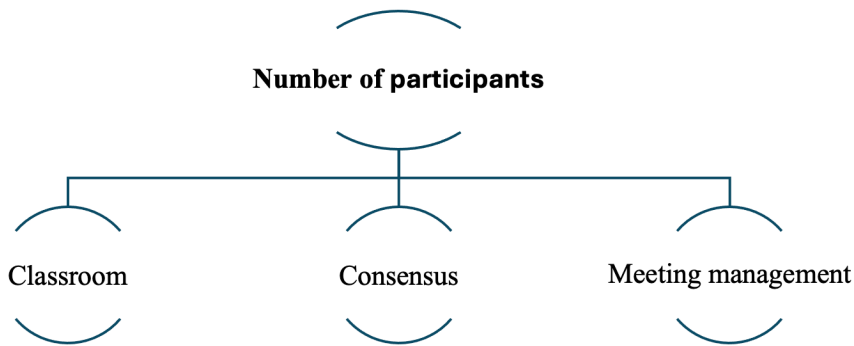
### **RESULTS**

In this section, results of the analysis of the data obtained through observations, field notes and interviews during the ten-week lesson study process are presented. As a result of the analysis, four main themes and various codes emerged. These themes are Number of participants, Weekly cycle, Data collection and Improvement. All themes and codes are explained with the help of direct quotes from the data sources.

#### **Number of participants**

The lesson study group included six preservice teachers and the researcher in this study. This theme consists of codes related to the number of participants.

**Figure 1.** Number of participants



*Classroom*

Since the lesson study model requires observing a teacher and evaluating the implementation of the lesson plan by other teachers, all teachers in the group are supposed to be in the classroom during the implementation. In our study, the additional seven people in the class naturally caused some problems. With the increase of the individuals in the classroom, one of the challenges the group faced was finding a seat. In some cases, several chairs had to be brought into the classroom before the lesson, which caused a waste of time and energy. Furthermore, the presence of seven outsiders at the same time in the classroom created a big distraction for students at the beginning of the research. The students were eager to meet the preservice teachers, tried to ask for help during the research lessons or wanted to sit next to them. One of the teachers pointed out at the meeting:

*Today during the break one of the children said he had never seen that many teachers in his class at time same time. I noticed that some of them (the students) couldn't stop staring at us throughout the whole lesson.*

Another problem was that many individuals and chairs interfered with the implementation of activities in several research lessons. Some of the activities required space for students to act in front of the class, but the additional individuals and chairs made this difficult. One of the teachers indicated how this became challenging during the meetings:

*We prepared a drama activity to teach the sensory system. For this activity, I had to choose six students and prepare a classroom environment conducive to drama. But because of the extra chairs that were brought for us, I could not create enough space. The other teacher who taught earlier*

*today had a chance to teach in a bigger class so she didn't have a such problem, but unluckily for me, I could not carry out the activity properly.*

### *Consensus*

Sometimes six participants mean six different ideas. Although different perspectives and opinions help in generating a better idea and creating a better solution to a problem, sometimes it becomes quite challenging. When different participants with unique personalities work together, a little amount of conflict is acceptable, since diversity (maximum sampling) can create a certain level of disagreement. Particularly in determining the type of activity at research and preparation meetings, each teacher could come up with a different activity for a topic. It took several hours and many discussions for the group to come to a consensus. Besides being time-consuming, it was also exhausting for the teachers. One of the preservice teachers explained:

*Sometimes it is not easy to decide which activity to choose, so it can be difficult to find the activity that everyone agrees with. For example, we were torn between modeling and simulation activities in the last meeting, and it took a lot of time to decide. When I got home after the meeting, my mind was about to explode.*

### *Meeting management*

At the preparation and reflection stages, sometimes it was hard for the researcher to keep up with the conversation and manage the discussion. When two or more teachers started to talk at the same time, the group became disorganized. Or when a preservice teacher talked too much, the others started not to listen to that teacher and lost interest. In this situation, other teachers started to talk in pairs. That made it hard to control and maintain the group discussion. As one of the preservice teachers stated:

*A two-hour long meeting is a quite long time to prepare a lesson plan, but when everybody talks about something else other than the topic which is discussed, the meeting takes more time than it should.*

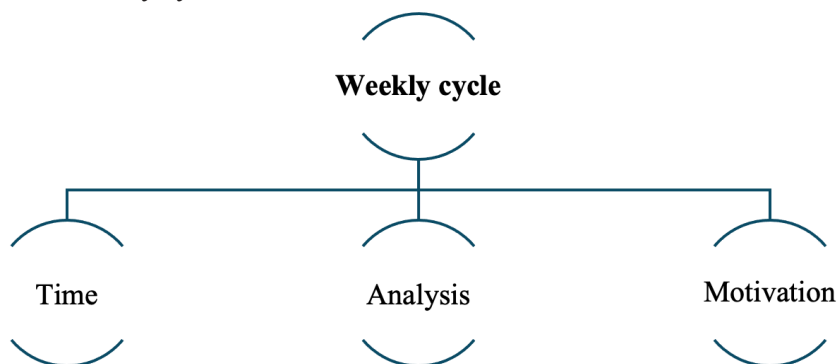
After getting through an intense school day, the teachers felt relaxed and wanted to talk about something other than the lesson study. Particularly at the reflection meetings, the preservice teachers tended to go off topic from discussing the research lessons. When the teachers were distracted once, they started to talk about other topics irrelevant to the ongoing discussion. The researcher noted:

Today the meeting took more than three hours; the teachers kept bringing up irrelevant topics because of their concern about the upcoming midterm exams.

### Weekly cycle

Every week, the five lesson study steps were used in the research. The first step, “research and preparation”, took place on the campus several days before the research lesson. The other four steps took place at the middle school within the first research lesson day. It took roughly eight hours to complete a whole lesson study cycle. This theme consists of the codes related to the weekly cycle.

Figure 2. Weekly cycle



#### Time

The lesson study group met twice a week. The first meetings took place on the campus and were completed in two or three hours. However, the second meetings lasted for an entire day. With the addition of the transportation time and breaks between classes and lesson study steps, the five-step cycle was time-consuming for both the researcher and the preservice teachers. One of the teachers explained:

*Tuesdays were overwhelming. I got up at seven in the morning and I spent all day in between classes and meetings. The research lessons and reflection meetings went on again and again till the end of the day, and it was very exhausting and time consuming. In the first weeks, it was helpful but as we progressed more, the second research lessons became unnecessary and a waste of time.*

#### Analysis

All the lesson study meetings were recorded, and the data were analyzed



weekly by the researchers. The three meetings and two research lessons were transcribed, the irrelevant data were removed and then the remaining data were analyzed. It was very demanding to analyze that amount of data every week.

### *Motivation*

The preservice teachers participated voluntarily. They were aware of the benefits of lesson study and how it could improve their teaching skills. Thus, they were enthusiastic and highly motivated. However, sometimes spending too much time on one lesson plan caused the preservice teachers to lose their motivation. The teachers indicated that:

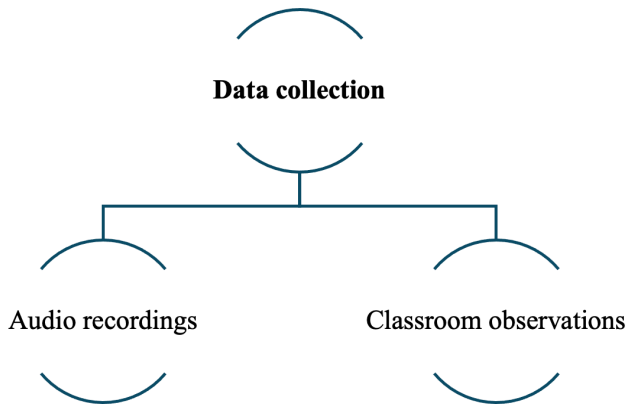
*Some weeks we were so busy because of other courses. I agree with my peers, lesson study became so exhausting in these weeks.*

We spent one and a half day on lesson study each week. It was very helpful for our improvement; that is for sure, and we enjoyed it. The more student success increased, the more satisfied we became. But with all the other courses and duties we had, I wish there was a better, shorter version of this (lesson study).

### **Data collection**

Data were collected during the whole lesson study process. The preservice teachers and the researcher took notes on the lesson plans every week, the research lessons and meetings were recorded, and at the end of the study, interviews were conducted. This theme consists of the codes related to the data collection.

**Figure 3.** Data collection



*Audio recordings*

At the beginning of the research, it was considered that audio recording would be adequate for recording the lesson study process. However, as mentioned above, when two or more teachers were talking at the same time, it was hard to understand some of the conversations by simply listening during the transcription. Furthermore, sometimes it was hard to tell who the voice belonged to. The researcher noted:

*Some parts of the argument were extremely complicated to transcribe, and for this reason, this weeks' audio recordings have not been analyzed completely. In several parts, conversations were not clear, and it was tough to distinguish the voices.*

#### *Classroom observations*

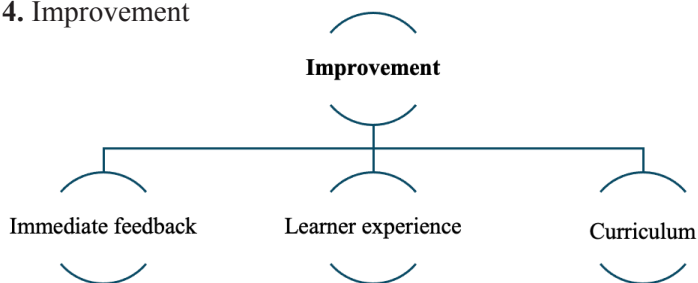
The researcher and each preservice teacher were given lesson plans before the research lesson so that they could take notes on the lesson plan. The preservice teachers were requested to write down their observations regarding the implementation of the lesson plan during the research lesson. However, no instructions or structured forms of what to observe and write were given to the preservice teachers.

*I didn't write anything about pupils' specific reactions to the activity, I didn't know that I was supposed to. We developed the lesson plan based on the 5E model, so I only took notes about the incidents on every stage of this model.*

### **Improvement**

Lesson study is a professional development model and helps to improve teaching skills in different ways. Despite all the challenges, there have been some positive developments. Being engaged for long hours with a group every week, and discussion for an academic purpose improve preservice teachers' teaching skills. This theme consists of the codes related to the improvement.

**Figure 4.** Improvement



*Immediate feedback*

The preservice teachers who attended the research lesson were expected to take notes in order to give feedback to the teacher that taught the lesson. The reflection meetings were held right after the research lessons. Receiving immediate feedback from both the researcher and peers at each meeting greatly contributed to the professional development of the preservice teachers. One of the teachers pointed this out in the focus group interview:

*We can learn from our mistakes; we can learn which parts of the teaching fail or which parts are successful thanks to the feedback we get after all the research lessons. It is more effective to get the feedback instantly.*

#### *Learner experience*

While one teacher was implementing the lesson plan, the other five teachers were observing and collecting evidence of student learning. The preservice teachers were given the opportunity to experience the lesson plan they had prepared as a student. During the research lessons, by paying attention to the pupils, teachers were able to acquire a deeper understanding of how students learn or what they struggle with. The preservice teachers reflected their observations at the meetings:

*They (students) had a lot of misconceptions about the atom and atomic models. I was shocked. We should do something about it; maybe we can come up with an activity about scientists like Dalton, Bohr, etc., and their atomic models.*

*I know what you meant; we all know. The explanation was quite accurate, but it was a little bit beyond the level of their comprehension. You should have given more examples and fewer explanations.*

#### *Curriculum*

The preservice teachers taught seventh grades. The schoolteacher informed the preservice teachers of the topic and curriculum objectives one week before the research lessons, and thereby, the preservice teachers had enough time to prepare. The preservice teachers used the textbook, the internet and the curriculum while preparing their lesson plans. Thus, they learned the scope of the curriculum, teaching techniques, and limitations of the subjects. Two of the teachers were talking about the subject:

*- How about we give an example of Archimedes' principle by explaining buoyancy?*

*- It is out of the school curriculum this year. They aren't supposed to learn buoyancy until eighth grade.*

## **DISCUSSION**

This study aimed to explore challenges in implementing the lesson study model in teaching and to discuss solutions, providing insights into addressing these issues. For this purpose, a ten-week study was conducted with six participants. During this ten-week period, the preservice teachers prepared 10 lesson plans, and they implemented each lesson plan in two different classes. At the end of the study, the data obtained through various sources were analyzed, and four main themes and various codes emerged. In this section, these findings are discussed respectively.

Lesson study involves a small group of instructors working together to design, teach, study, and refine a class lesson (Hieber et al., 2002; Lewis, 2002; Ono & Ferreira, 2010). This small group can consist of three to six teachers according to the previous research (Back & Joubert, 2011; Cerbin & Kopp, 2006; Richardson, 2004). Therefore, this study was conducted with a group of six preservice teachers. However, having six participants in a group caused some problems such as class seating arrangements, consensus on lesson plans and discussion management. As mentioned in the literature, increasing the number of group members decreases the effectiveness and productivity in the group (Çakmak, 2014; Edgerton & McKechnie, 2002). Burdett (2003) pointed out that in university student groups, when the number of members in the group reaches six, the group loses its effectiveness. Edgerton and McKechnie (2002) suggested that the number of members should be less than five for the group to be efficient. According to Morgan et al. (1970, as cited in Bertucci et al., 2010), group performance improved when one member was missing from a five-member group, perhaps because members believed that their contributions were more necessary. The study called “Why some groups fail: A survey of students’ experiences with learning groups” argued that the reason why larger groups do not function is because they have difficulty maintaining cohesiveness (Feichtner & Davis, 1984). Consequently, peer collaboration studies stated that the ideal number of members in group work should be three or four (Lou et al., 1996; Strough et al., 2001). Especially in teaching practice lessons in actual classrooms, preservice teachers usually participate as a group, which can cause a distraction for pupils (Demir & Çamli, 2011; Saka, 2019). For this case, lesson study research suggested

that large lesson study groups could break into subgroups based on their grades (Fernandez, 2002). As the literature is reviewed, it is seen that most of the studies were carried out with groups of three or four participants (Matthews et al., 2009; Parks, 2009).

Lesson study contains a group of teachers working collaboratively to plan, teach and revise a lesson plan (Hieber et al., 2002). At the beginning of the practice, teachers meet and plan their lesson plan together, and after this, one teacher teaches the lesson plan in a real classroom while the other teachers attend to observe the implementation of the lesson and take notes (Lewis, 2002; Ono & Ferreira, 2010). After the lesson, follow up meetings are conducted to review and revise the lesson plan based on the reflections. Then, the improved version of the lesson is taught by another member of the group (Doig & Groves, 2011; Yoshida, 1999). Finally, the last meetings are held to reflect on and write up the final version of the lesson plan (Lewis et al., 2009; Stepanek et al., 2006). Lewis et al. (2009) carried out a study to improve mathematics instruction through lesson study with six teachers, and it took ten days to complete a lesson study cycle with two research lessons. On the contrary, the lesson study practice of Espinosa et al. (2018) consisted of the first three steps: planning, implementation, and reflection. Although the lesson study model consists of five steps, a second research lesson is usually optional. The most common steps adopted by teachers are planning, implementation, and reflection (Murata, 2011; Stepanek, 2001). According to Yoshida (1999), reteaching is a rarely used step of Japanese lesson study, whereas it is a very common lesson study feature in the US. Because of this, the steps of a lesson study may differ. One possible reason why some of the researchers adapt a shorter version of the lesson study cycle may be because the model is considered to be time-consuming (Espinosa et al., 2018; Yeap et al., 2015). As mentioned in several other studies, time constraint is a major challenge of lesson study (Fernandez, 2002; Yeap et al., 2015). According to the literature, the lesson study model requires additional meetings out of school and teachers and preservice teachers find it difficult to meet before or after school (Espinosa et al., 2018). Furthermore, the heavy curriculum and scheduled school programs could be another reason why the model is considered to be time-consuming (Ogegbo et al., 2019). According to the study by Espinosa et al. (2018), participants suggested that the model was time-consuming, so that it should be utilized on a once-a-month basis. Consequently, it is considered more efficient to study a new lesson study

cycle on another topic rather than continuing to rearrange the same lesson repeatedly, because reteaching requires time, and it becomes difficult to continue working on the same lesson plan as the curriculum continues with other subjects (Fernandez & Yoshida, 2012).

At the beginning of the research, it was considered that audio recording would be adequate for recording the lesson study process. However, analyzing the audio recording of a six-person meeting became challenging. It was difficult to distinguish the voices and to eliminate the irrelevant parts without any visual aid. Visual aids such as video in addition to audio could help to capture details missed by other tools (Lemke, 2007). Therefore, video recording should have been used instead of audio recording. Video recording is a frequently preferred data collection tool in the lesson study process (Lewis et al., 2006). Video recording helps to capture both planned and unplanned situations that occur during the lesson study cycle, and hence, it provides researchers with all the details of the interactions between the teachers and students, or an authentic classroom environment (Baecher et al., 2012; McKenney & Reeves, 2014). Besides, choosing video recording instead of audio recording helps the researcher to capture the details of nonverbal communication (Marshall & Rossman, 2014).

Preservice teachers attend the research lessons and take notes during the implementation (Fernandez & Yoshida, 2012). In this study, the teachers were given lesson plans to write down their observations. A structured observation form was not used. This caused the preservice teachers to have some problems during the observation. When teachers are novice at teaching, teaching in a real classroom can be very complex and preservice teachers might have trouble in deciding what to observe (Karataş et al., 2020). Preservice teachers should focus on certain aspects of the lesson, since they cannot focus on everything at the same time (Richards & Farrell, 2011). As stated in the literature, teacher observation is a complicated performance evaluation which is affected by various factors (Johnson et al., 2019). Therefore, preservice teachers should evaluate each other according to certain criteria and clear instructions by using a simple and practical observation form (Adnot et al., 2017; Andrade, 2005; Dudley, 2013). Furthermore, supporting teachers by evaluating objectively has a positive effect on their development (Taylor & Tyler, 2012).

During the research lessons, while one preservice teacher was teaching the lesson, the rest of the preservice teachers were taking notes in order to

give feedback at the reflection meetings. Receiving immediate feedback from supervisors, instructors and peers has an important role in preservice teachers' professional development (Zeichner, 2007). Considering the lack of peer feedback and the indifference of the supervisors in traditional teaching practice courses, lesson study might have provided support in these matters. The preservice teachers obtained immediate feedback right after every research lesson from their peers and supervisor. Reflection and feedback enable preservice teachers to evaluate themselves, and thus, lesson study might have helped them to improve (Adnot et al., 2017; Rekalidou et al., 2014). During the research lessons, by paying attention to the pupils, teachers were able to acquire a deeper understanding of how students learn or what they struggle with. Lesson study facilitates teachers in seeing learning from students' perspectives, and it is important for novice teachers to develop their knowledge of students' understanding, and this knowledge can be developed by interacting with students in real classroom settings (Lee, 2008; Walter, 2013). A teacher's knowledge of the curriculum is another component of pedagogical content knowledge (Magnusson et al., 1999). Because preservice teachers prepared their lesson plans according to the curriculum objectives every week, they learned the scope of the curriculum, teaching techniques, and limitations of the subjects, at least for seventh grades.

## **CONCLUSION AND RECOMMENDATION**

The aim of this study was to explore challenges in implementing the lesson study model in teaching and to discuss solutions, providing insights into addressing these issues. For this purpose, the lesson study model was implemented for ten weeks with the participation of six preservice teachers. As stated in the literature, a lesson study group can consist of three to six teachers (Back & Joubert, 2011). However, in the teaching practice course, the fact that there were six participants in the group caused some problems such as classroom seating arrangements, consensus in lesson plans, and meeting management. Therefore, conducting the lesson study model in the teaching practice course with as few people as possible will provide more efficiency.

The lesson study cycle used in this study consists of five steps. It took a lot of time to accomplish each step in one week (Murta, 2011). There are different types of lesson study cycles that do not contain the second implementation step. Considering that in the teaching practice course, preservice teachers need to prepare a lesson plan for a new topic each week,

a three-step cycle may be preferred. Furthermore, it was quite challenging to analyze the data which were gathered by using a voice recorder because of the mingling voices. In order not to have trouble analyzing the data, recording with a video tape is recommended instead of voice recording.

At first, the preservice teachers had difficulty deciding what to observe during their observations due to the lack of experience. Traditional classroom observations tend to focus on what the teacher does during the classroom activities. Lesson study observations focus on students and what they do in response to the instruction. At least until preservice teachers get used to learning what to observe and write, they can be given structured observation forms. After solving these problems and adapting the model for the teaching practice course, the lesson study model turned out to be a useful professional development model for preservice teachers, especially because it provided immediate feedback, deeper understanding about learners and an extensive knowledge about the curriculum. Considering the model's effectiveness, teacher training institutions can be encouraged to use the lesson study model for the teaching practice course.

## REFERENCES

- Adnot, M., Dee, T., Katz, V., & Wyckoff, J. (2017). Teacher turnover, teacher quality, and student achievement in DCPS. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 39, 54–76. <https://doi.org/10.3102/0162373716663646>
- Akerson, V. L., Pongsanon, K., Rogers, M. A. P., Carter, I., & Galindo, E. (2017). Exploring the use of lesson study to develop elementary preservice teachers' pedagogical content knowledge for teaching nature of science. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(2), 293-312. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9690-x>
- Anderson, J., Ressler, J., & Wahl-Alexander, Z. (2022). Increasing self-efficacy of preservice teachers in early field experiences. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 93, 26 - 30. <https://doi.org/10.1080/07303084.2022.2100529>.
- Andrade, H. G. (2005). Teaching with rubrics: The good, the bad, and the ugly. *College teaching*, 53(1), 27-31. <https://doi.org/10.3200/CTCH.53.1.27-31>



Back, J., & Joubert, M. (2011, February). *Lesson study as a process for professional development: Working with teachers to effect significant and changes in practice*. Paper presented at the Annual Meeting of 7th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education, Rzeszow, Poland.

Baecher, L., Rorimer, S., & Smith, L. (2012). Video-mediated teacher collaborative inquiry: Focus on English language learners. *The High School Journal*, 95(3), 49-61.

Baki, M. (2012). *Investigating development of prospective primary teachers' mathematical pedagogical content knowledge: Lesson study* (Unpublished doctoral dissertation). Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey.

Baki, M., & Arslan, S. (2015). Examining the effect of lesson study on prospective primary teachers' knowledge of lesson planning. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 6(2), 209-229.

Bamrungsin, P., & Khampirat, B. (2022). Improving professional skills of pre-service teachers using online training: applying work-integrated learning approaches through a quasi-experimental study. *Sustainability*, 14(7), 4362. <https://doi.org/10.3390/su14074362>

Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M., & Tsai, Y. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal*, 47(1), 133-180. <https://doi.org/10.3102/0002831209345157>

Bertucci, A., Conte, S., Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2010). The impact of size of cooperative group on achievement, social support, and self-esteem. *The Journal of General Psychology: Experimental, Psychological, and Comparative Psychology*, 137(3), 256-272. <https://doi.org/10.1080/00221309.2010.484448>

Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2003). *Research for education: An introduction to theories and methods* (4th ed.). New York, NY: Pearson.

Bowman, C. L., & McCormick, S. (2000). Comparison of peer coaching versus traditional supervision effects. *The Journal of Educational Research*,

93(4), 256-261. <https://doi.org/10.1080/00220670009598714>

Bozkurt, E. (2015). Investigation of middle school mathematics teachers' group-based self-regulation of instructional activities in the context of lesson study model (Unpublished doctoral dissertation). University of Hacettepe, Ankara, Turkey.

Burdett, J. (2003). Making groups work: University students' perceptions. *International Education Journal*, 4(3), 177-191.

Cajkler, W. and Wood, P. (2019), "Lesson Study in ITE: A Family of Approaches", Wood, P., Larssen, D.L.S., Helgevold, N. and Cajkler, W. (Ed.) *Lesson Study in Initial Teacher Education: Principles and Practices*, Emerald Publishing Limited, Leeds, pp. 31-46. <https://doi.org/10.1108/978-1-78756-797-920191003>

Cerbin, W. & Kopp, B. (2006). Lesson study as a model for building pedagogical knowledge and improving teaching. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 18(3), 250-257.

Chaliès, S., Bruno-Méard, F., Méard, J., & Bertone, S. (2010). Training preservice teachers rapidly: The Need to articulate the training given by university supervisors and cooperating teachers. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 767-774. <https://doi.org/10.1016/J.TATE.2009.10.012>.

Chokshi, S., & Fernandez, C. (2005). Reaping the systemic benefits of lesson study: Insights from the US. *Phi Delta Kappan*, 86(9), 674-680. <https://doi.org/10.1177/003172170508600911>

Chong, W. H., & Kong, C. A. (2012). Teacher collaborative learning and teacher self-efficacy: The case of lesson study. *The Journal of Experimental Education*, 80(3), 263-283. <https://doi.org/10.1080/00220973.2011.596854>

Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Çakmak, M. (2014). Reflections on group work: Voices from preservice teachers. *Education and Science*, 39(174), 338-347.

Çepni, O., & Aydın, F. (2015). The problems prospective geography teachers encounter in teaching practice lesson and solution suggestions.

*The Journal of Turkish Social Research*, 19 (2), 285-304.

Çermik, H., Doğan, B., & Şahin, A. (2011). An investigation of prospective teachers' experiences with their unforgotten teachers from a career choice perspective. *Education Sciences*, 6(4), 2675-2688.

Demir, Ö., & Çamlı, Ö. (2011). Schools Teaching Practice Lesson Practice Problems Encountered the Investigation of Class and Opinions of Pre-School Students: A Qualitative Study. *Journal of Uludag University Faculty of Education*, 24(1), 117-139.

Dewalt, K. M. & Dewalt, B. R. (2002). *Participant Observation: A Guide for Fieldworkers*. Lanham, MD: Alta Mira Press.

Doig, B. & Groves, S. (2011). Japanese lesson study: Teacher professional development through communities of inquiry. *Mathematics teacher education and development*, 13(1), 77-93.

Dudley, P. (2013). Teacher learning in Lesson Study: What interaction-level discourse analysis revealed about how teachers utilised imagination, tacit knowledge of teaching and fresh evidence of pupils learning, to develop practice knowledge and so enhance their pupils' learning. *Teaching and teacher education*, 34, 107-121. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.04.006>

Edgerton, E., & McKechnie, J. (2002). Students' views of group-based work and the issue of peer assessment. *Psychology Learning & Teaching*, 2(2), 76-81. <https://doi.org/10.2304/plat.2002.2.2.76>

Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metodlarına giriş: Nitel, nicel ve eleştirel kuram metodolojileri*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Espinosa, A. A., Datukan, J. T., Butron, B. R., & Tameta, A. D. C. (2018). Perceptions of Pre-Service Chemistry Teachers on the Utilization of Productive Lesson Study as a Framework for Teaching and Learning. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 12(1), 9. <https://doi.org/10.20429/ijstl.2018.120109>

Feichtner, S. B., & Davis, E. A. (1984). Why some groups fail: A survey of students' experiences with learning groups. *Organizational Behavior Teaching Review*, 9(4), 58-73. <https://doi.org/10.1177/105256298400900409>

Fernandez, C. (2002). Learning from Japanese approaches to professional development: The case of lesson study. *Journal of teacher education*, 53(5), 393-405. <https://doi.org/10.1177/002248702237394>

Fernandez, M. L. (2010). Investigating how and what prospective teachers learn through microteaching lesson study. *Teaching and Teacher Education*, 26(2), 351-362. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.09.012>

Fernandez, C., & Yoshida, M. (2012). *Lesson study: A Japanese approach to improving mathematics teaching and learning*. Routledge.

Giebelhaus, C. R., & Bowman, C. L. (2002). Teaching mentors: Is it worth the effort?. *The Journal of Educational Research*, 95(4), 246-254. <https://doi.org/10.1080/00220670209596597>

Gutierrez, S. (2016). Building a classroom-based professional learning community through lesson study: insights from elementary school science teachers. *Professional Development in Education*, 42(5), 801-817. <https://doi.org/10.1080/19415257.2015.1119709>.

Günay, R., Yücel-Toy, B., & Bahadır, E. (2016). Lesson study model in teacher education and a proposal toward preservice teaching practices in Turkey. *Journal of International Social Research*, 9(42), 1224-1237.

Güner, P., & Akyüz, D. (2017). Lesson study professional development model: investigating noticing skills of prospective mathematics teachers. *Elementary Education Online*, 16(2), 428-452.

Hiebert, J., Gallimore, R. & Stigler, J. W. (2002). A knowledge base for the teaching profession: What would it look like and how can we get one?. *Educational researcher*, 31(5), 3-15. <https://doi.org/10.3102/0013189X031005003>

Higher Education Institution (2018). *Eğitim fakültesi öğretmen yetiştirme lisans programları. (Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programı)*. YÖK: Ankara. Retrieved March 11, 2020, from [https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim\\_ogretim\\_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/AA\\_Sunus\\_%20Onsoz\\_Uygulama\\_Yonergesi.pdf](https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/AA_Sunus_%20Onsoz_Uygulama_Yonergesi.pdf)

Jackson, P. (1983). Principles and problems of participant observation.

*Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 65(1), 39-46. <https://doi.org/10.1080/04353684.1983.11879487>

Johnson, E. S., Zheng, Y., Crawford, A. R., & Moylan, L. A. (2019). Developing an explicit instruction special education teacher observation rubric. *The Journal of Special Education*, 53(1), 28-40. <https://doi.org/10.1177/0022466918796224>

Juhler, M. V. (2018). Pre-service teachers' reflections on teaching a physics lesson: How does Lesson Study and Content Representation affect pre-service teachers' potential to start developing PCK during reflections on a physics lesson. *Nordic Studies in Science Education*, 14(1), 22-36. <https://doi.org/10.5617/nordina.2433>

Kamens, M. (2007). Learning about Co-teaching: A Collaborative Student Teaching Experience for Preservice Teachers. *Teacher Education and Special Education*, 30(3), 155 - 166. <https://doi.org/10.1177/088840640703000304>.

Karabuğa, F. (2018). *Practicing lesson study with EFL teachers: A social constructivist perspective for EFL teacher professional development* (Unpublished doctoral dissertation). University of Çukurova, Adana.

Karataş, F. Ö., Cengiz, C., & Uludüz, Ş. M. (2020). Re-designing micro-teaching to lessen anxiety in the process: the pre-service teachers' views. *Necatibey Faculty of Education, Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 14(1), 30-56.

Kirksekiz, A., Uysal, M., Isbulan, O., Akgun, O. E., Kiyici, M., & Horzum, M. B. (2015). A critical view to school experience and application of teaching courses: Problems, expectations and solution suggestions. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 4(2), 433-451.

Koç, C., & Yildiz, H. (2012). The reflectors of teaching experiences: Diaries. *Education and Science*, 37(164), 223.

Koçak, M., Soylu, Y., & Hayat, F. (2021). Examining Development Prospective Mathematics Teachers Measurement and Evaluation Knowledge and Curriculum Knowledge through Lesson Study Method. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 29(5), 856-871.

Krueger, R. A. (1994). *Focus groups: A practical guide for applied*

*research (2<sup>nd</sup> ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Lampley, S. (2015). *Exploring pedagogical content knowledge of biology graduate teaching assistants through their participation in lesson study* (Unpublished doctoral dissertation). Middle Tennessee State University, Tennessee.

Lee, J. F. (2008). A Hong Kong case of lesson study—Benefits and concerns. *Teaching and teacher education*, 24(5), 1115-1124.

Lemke, J. (2007). Video epistemology in- and outside the box: traversing attentional spaces. R. Goldman, R. Pea, B. Barron, S.J. Derry (Eds.), *Video research in the learning sciences*, Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ.

Lewis, C. (2002). Does lesson study have a future in the United States?. *Nagoya Journal of Education and Human Development*, 1, 1-23.

Lewis, C. C., Perry, R. R., & Hurd, J. (2009). Improving mathematics instruction through lesson study: A theoretical model and North American case. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 12(4), 285-304. <https://doi.org/10.1007/s10857-009-9102-7>

Lewis, C., Perry, R. & Murata, A. (2006). How should research contribute to instructional improvement? The case of lesson study. *Educational Researcher*, 35(3), 3-14. <https://doi.org/10.3102/0013189X035003003>

Lou, Y., Abrami, P. C., Spence, J. C., Poulsen, C., Chambers, B., & d'Apollonia, S. (1996). Within-class grouping: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66(4), 423-458. <https://doi.org/10.3102/00346543066004423>

Magnusson, S., Krajcik, J. & Borko, H. (1999). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), *Examining pedagogical content knowledge*. Dordrecht: Springer.

Marshall, C., & Rossman, G. B. (2014). *Designing qualitative research*. Sage publications.

Matthews, M., Hlas, C., & Finken, T. (2009). Using Lesson Study and Four-Column Lesson Planning with Preservice Teachers. *Mathematics Teacher*, 102(7), 504-508. <https://doi.org/10.5951/MT.102.7.0504>

McKenney, S., & Reeves, T. C. (2014). Educational design research. In *Handbook of research on educational communications and technology*. Springer, New York, NY.

Michael, R., Webster, C., Egan, C., Stewart, G., Nilges, L., Brian, A., Johnson, R., Carson, R., Orendorff, K., & Vazou, S. (2018). Viability of university service learning to support movement integration in elementary classrooms: Perspectives of teachers, university students, and course instructors. *Teaching and Teacher Education*, 72, 122-132. <https://doi.org/10.1016/J.TATE.2018.03.003>.

Murata, A. (2011). Introduction: Conceptual overview of lesson study. In L, C, Hart, A, Alston & A, Murata (Eds.), *Lesson study research and practice in mathematics education*, Dordrecht, The Netherlands: Springer. National Council for Accreditation of Teacher Education. (2010). Transforming teacher education through clinical practice: A national strategy to prepare effective teachers. Washington, DC: Author.

O'Neil, K., & Boyce, B. (2018). Improving teacher effectiveness in physical education teacher education through field-based supervision. *The Physical Educator*, 75, 835-849. <https://doi.org/10.18666/TPE-2018-V75-I5-7739>.

Ogegbo, A. A., Gaigher, E. & Salagaram, T. (2019). Benefits and challenges of lesson study: A case of teaching Physical Sciences in South Africa. *South African Journal of Education*, 39(1). DOI: 10.15700/saje.v39n1a1680

Ono, Y., & Ferreira, J. (2010). A case study of continuing teacher professional development through lesson study in South Africa. *South African Journal of Education*, 30(1), 59-74. DOI: 10.15700/saje.v30n1a320

Ozdas, F. (2018). Evaluation of pre-service teachers' perceptions for teaching practice course. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 13(2), 87-103.

Özbek, D. (2020). *Investigating the development of pre-service science teachers' technological pedagogical content knowledge for nature of science by using lesson study model* (Unpublished doctoral dissertation). Trabzon University, Trabzon.

Paker, T. (2008). Problems of student teachers regarding the feedback of university supervisors and mentors during teaching practice. *Pamukkale*

*University Journal of Education*, (23), 132-139.

Parks, A. (2009). Collaborating about what? An instructor's look at preservice lesson study. *Teacher Education Quarterly*, 36(4), 81-97.

Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. SAGE Publications, inc.

Rekalidou, G., Karadimitriou, K., & Moumoulidou, M. (2014). Application of Lesson Study with students. Collaboration, reflection and feedback. *Hellenic Journal of Research in Education*, 1(2), 7-28.

Richards, J. C., & Farrell, T. S. (2011). *Practice teaching: A reflective approach*. Cambridge University Press.

Richardson, J. (2004). *Lesson study: Teachers learn how to improve instruction*. In *Tools for Schools*. Oxford, OH: National Staff Development Council.

Saito, E., Harun, I., Kuboki, I. & Tachibana, H. (2006). Indonesian lesson study in practice: Case study of Indonesian mathematics and science teacher education project. *Journal of In-service Education*, 32(2), 171-184. <https://doi.org/10.1080/13674580600650872>

Saka, M. (2019). Evaluations of science teachers regarding the classes of school experience and teaching practices. *Elementary Education Online*, 18(1), 127-148.

Seçer, Z., Çeliköz, N., & Kayili, A. G. G. (2010). Problems in school practices in department of pre-school teaching and solution offers. *Van Yuzuncu Yil University Journal of Education*, 7(1), 128-152.

Sevinc, S., & Lesh, R. (2021). Preservice mathematics teachers' conceptions of mathematically rich and contextually realistic problems. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 25(6), 667 - 695. <https://doi.org/10.1007/s10857-021-09512-5>.

Stepanek, J. (2001). A New View of Professional Development. *Northwest teacher*, 2(2), 2.

Stepanek, J., Appel, G., Leong, M., Mangan, M. T. & Mitchell, M. (2006). *Leading lesson study: A practical guide for teachers and facilitators*.



Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Stigler, J. W., & Hiebert, J. (1999). *The teaching gap: Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. New York, NY: Simon and Schuster.

Strough, J., Swenson, L. M., & Cheng, S. (2001). Friendship, gender, and preadolescents' representations of peer collaboration. *Merrill-Palmer Quarterly*, 47, 475-499.

Sumarti, S. S., Supardi, K. I., & Sumarni, W. (2015). The development of lecture model of chemical education management based on lesson study to improve chemistry teacher candidates' professionalism. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4(1), 11-14.

Taylor, E. S., & Tyler, J. H. (2012). Can teacher evaluation improve teaching? Evidence of systematic growth in the effectiveness of teachers. *Education Next*, 12(4), 78-84.

Velle, L. (2021). Initial teacher education programs: So much to include. *Journal of Education for Teaching*, 47(1), 1-3. <https://doi.org/10.1080/02607476.2021.1878440>.

Walter, E. M. (2013). *The influence of pedagogical content knowledge (PCK) for teaching macroevolution on student outcomes in a general education biology course* (Unpublished doctoral dissertation). University of Missouri, Missouri.

Wiedermann, W., Reinke, W., & Herman, K. (2020). Prosocial skills causally mediate the relation between effective classroom management and academic competence: An application of direction dependence analysis. *Developmental psychology*, 56(9), 1723. <https://doi.org/10.1037/dev0001087>

Yeap, B. H., Foo, P., & Soh, P. S. (2015), Enhancing mathematics teachers' professional development through Lesson Study: A case study in Singapore. In M. Inprasitha, M. Isoda, P. Wang-Iverson, & B. H. Yeap (Eds.), *Lesson Study: Challenges in Mathematics Education*. Singapore: World Scientific.

Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods* (4<sup>th</sup> ed.),

Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Yoshida, M., (1999). *Lesson Study: A case study of a Japanese to improving instruction through school- based teacher development* (Unpublished doctoral dissertation). The University of Chicago, Chicago.

Zeichner, K. (2007). Accumulating knowledge across self-studies in teacher education. *Journal of Teacher Education*, 58(1), 36-46. <https://doi.org/10.1177/0022487106296219>

