



**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ PROGRAMI**

**İŞİTME ENGELLİ ÖĞRENCİLERE FEN BİLİMLERİ
ÖĞRETİMİNDE ÖĞRETMENE YARDIMCI KİTAP
TASARLANMASI**

Yüksek Lisans Tezi

Elif KARACAKOYUN

Danışman
Doç. Dr. Mustafa ERGUN

SAMSUN
2023

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ PROGRAMI**



**İŞİTME ENGELLİ ÖĞRENCİLERE FEN BİLİMLERİ
ÖĞRETİMİNDE ÖĞRETMENE YARDIMCI KİTAP
TASARLANMASI**

Yüksek Lisans Tezi

Elif KARACAKOYUN

Danışman

Doç. Dr. Mustafa ERGUN

SAMSUN
2023

TEZ KABUL VE ONAYI

Elif KARACAKOYUN tarafından, **Doç. Dr. Mustafa ERGUN** danışmanlığında hazırlanan “**İŞİTME ENGELLİ ÖĞRENCİLERE FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİNDE ÖĞRETMENE YARDIMCI KİTAP TASARLANMASI**” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 5.9.2023 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Unvanı Adı Soyadı Üniversitesi Ana Bilim/Ana Sanat Dalı	Sonuç
Başkan	Doç. Dr. Elif Omca ÇOBANOĞLU Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Doç. Dr. Mustafa ERGUN Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Elif AKAY Anadolu Üniversitesi Özel Eğitim Bölümü	☒ Kabul ☐ Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

Prof. Dr. Ahmet TABAK
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım Yüksek Lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

Etik Kurul Gerekli mi?

Evet ☒

Hayır ☐

31 /07 / 2023

Elif KARACAKOYUN

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı : İŞİTME ENGELLİ ÖĞRENCİLERE FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİNDE ÖĞRETMENE YARDIMCI KİTAP TASARLANMASI

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 31.07.2023 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 7

Tek kaynak oranı : % 2 çıkmıştır.

31 /07 / 2023

Doç. Dr. Mustafa ERGUN

ÖZET

İŞİTME ENGELLİ ÖĞRENCİLERE FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİNDE ÖĞRETMENE YARDIMCI KİTAP TASARLANMASI

Elif KARACAKOYUN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Programı

Yüksek Lisans, Eylül/2023

Danışman: Unvanı Doç. Dr. Mustafa ERGUN

Bu çalışma ile işitme engelli öğrencilere fen öğretiminde öğretmene yardımcı kitap tasarlanması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda tasarlanan kitabın işitme engelliler fen bilimleri öğretmeninin ders planı hazırlama ve ders işleme sürecine olumlu ve olumsuz katkıları incelenmiş olup olumlu katkılarının artırılması olumsuz katkılarının azaltılması için neler yapılabileceği sorusu cevaplanmıştır. Araştırma kapsamında bulguların elde edilmesi noktasında nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması deseni kullanılmıştır. Eylem araştırması döngüsünde yer alan tüm basamaklar sırasıyla takip edilmiştir. Araştırmada sırasıyla problem cümlesi kuramsal bağlamda ortaya konulmuş, veri toplama planı hazırlanarak gerçekleştirilmiş ve veriler analiz edilmiştir. Kitap tasarımında işitme engelli öğrencilerin seviyesine uygun, somutlaştırılabilecek konulara ait kazanımlar seçilmiştir. Seçilen kazanımlar giriş, kavram öğretimi, konu anlatımı, pekiştirme ve değerlendirme olmak üzere beş başlıkta ele alınmıştır. Kitap içeriği hem yazılı hem de dijital ortamda düzenlenmiştir. Yazılı ve dijital içerik karekod aracılığıyla birleştirilerek kitap tasarımı tamamlanmıştır. Araştırma işitme engelliler devlet okulunda beşinci ve yedinci sınıf öğrencileriyle birlikte bu öğrencilerin fen bilimleri öğretmeninin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verilerini işitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından yazılan yansıtıcı günlük, mevcut ders planı, tasarlanan kitap ile hazırlanmış ders planı, yarı yapılandırılmış görüşme ve araştırmacı tarafından yapılan gözlem ve yansıtıcı günlük oluşturmaktadır. Elde edilen veriler betimsel analiz ve içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Analizlerden elde edilen verilere göre işitme engelli öğrencilere fen öğretiminde öğretmene yardımcı olması hedeflenen kitabın, işitme engelliler fen bilimleri öğretmeninin ders planı hazırlığı ve ders işleme sürecine olumlu katkıları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Olumlu katkıların artırılması noktasında tasarlanan kitabın değerlendirme bölümlerinin yazma, boşluk doldurma, vb. etkinliklerle çeşitlendirilmesi önerisinde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: İşitme engelli öğrenci, İşitme engelliler öğretmeni, Fen öğretimi, Kitap tasarlanması, Yardımcı kitap

ABSTRACT

DESIGNING A TEACHER'S AUXILIARY BOOK FOR TEACHING SCIENCE TO HEARING-IMPAIRED STUDENTS

Elif KARACAKOYUN

Ondokuz Mayıs University

Institute of Graduate Studies

Department of Mathematics and Science Education

Science Education Programme

Master, September/2023

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Mustafa ERGUN

This study aimed to design a teacher's auxiliary book for teaching science to hearing-impaired students. In line with this purpose, the positive and negative aspects of the book in the process of lesson plan preparation and lesson processing for the hearing-impaired science teacher were examined. The question of how to increase the positive contributions and reduce the negative aspects was answered. This qualitative study adopted an action research design to obtain findings. All steps in the action research cycle were followed in order. First, the problem statement was put forward in the theoretical context. Second, the data collection plan was prepared and realized. Third, the data were analyzed. In order to design the book, learning outcomes that were appropriate for the level of hearing-impaired students and related to subjects that could be concretized were selected. These learning outcomes were discussed under five headings: introduction, concept teaching, lecturing, reinforcement, and evaluation. The book content was organized in both written and digital media. The book design was completed by combining the written and digital content through a QR code. The sample consisted of fifth- and seventh-grade students in a public school for the hearing impaired and their science teacher. Data were collected using a reflective journal written by the teacher, the existing lesson plan, the lesson plan based on the designed book, the semi-structured interview, and the observation and reflective diary made by the researcher. The data were analyzed using descriptive and content analysis. The results showed that the book intended to assist teachers in teaching science to hearing-impaired students contributed positively to the lesson plan preparation and lesson teaching process of the science teacher for the hearing impaired. In order to increase its positive contributions, it was suggested that the evaluation sections of the book should be diversified with activities such as writing, fill-in-the-blanks, etc.

Keywords: Hearing-impaired student, Teacher of hearing impaired, Science teaching, Book design, Auxiliary book

ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR

Karanlıkta olduğumu düşünürken aslında filizlenmemiş tohum olduğumu anladığım bu süreçte akademik olarak aydınlanmama, büyümeme, projeden projeye koşarken kendimi geliştirmeme ve bugün, bu sürecin bir meyvesi olan tezimi tamamlamamda bana ışık olan danışman hocam sayın Doç. Dr. Mustafa ERGUN'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca yüksek lisans eğitimim boyunca bana her zaman destek olan aileme, bilgisayarımın her türlü arızasıyla yakından ilgilenen, derin sohbetleriyle bakış açımı genişleten manevi abim Mustafa DEMİR'e, ortak dertleri paylaştığım gerek psikolojik gerek akademik bilgisiyle her zaman yanımda olan değerli arkadaşlarım Nihal KIRBIYIK ve Banu BOZOĞLU'na teşekkür ederim.

Son olarak bu çalışmayı dünyada eşi ve benzeri bulunmadığını düşündüğüm, her zaman yanımda olan ve her haliyle bana örnek olan annem Zübeyde KARACAKOYUN'a ithaf ediyorum.

Elif KARACAKOYUN.

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	ii
TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. YÖNTEM	18
2.1. Problem ya da Araştırma Konusunun Belirlenmesi.....	22
2.2. Problem ya da Araştırma Konusunun Kuramsal Bağlamda Ortaya Konması	22
2.3. Veri Toplama Planının Hazırlanması ve Verilerin Toplanması.....	24
2.4. Verilerin Analiz Edilmesi	25
2.5. Yargı ve Öneride Bulunulması	26
2.6. Eylem Planı Oluşturma	26
2.6.1. Amacın Belirlenmesi	27
2.6.2. Tespit Edilen Sorunlara Çözüm Üretimi.....	27
2.6.3. Kitap Tasarlanması	29
2.6.4. Katılımcıların Belirlenmesi.....	34
2.6.5. Veri Toplama Araçlarının Belirlenmesi.....	35
2.6.6. Veri Analiz Yönteminin Belirlenmesi	36
2.6.7. Uygulama Sürecinin Planlanması	37
2.7. Planı Eyleme Geçirme ve Yansıtma	38
Geçerlik ve Güvenirlik.....	45
3. BULGULAR.....	46
4. SONUÇ VE TARTIŞMA	57
KAYNAKLAR	64
EKLER	70
ÖZGEÇMİŞ.....	89

SİMGELER VE KISALTMALAR

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

İÇEM : İşitme Engelli Çocuklar Eğitim, Araştırma ve Uygulama Merkezi



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Eylem araştırması döngüsü	22
Şekil 2.2. Eylem araştırması planlama süreci	27
Şekil 2.3. İşitme engelli öğrencilere fen öğretiminde tespit edilen sorunlar ve olası çözümleri	28
Şekil 2.4. İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni yardımcı kitabı organizasyon şeması	33
Şekil 2.5. Veri analiz süreci	37
Şekil 2.6. Eylem araştırması planı uygulama süreci	38
Şekil 2.7. Birinci gün uygulama görseli.....	39
Şekil 2.8. İkinci gün uygulama görseli	41
Şekil 2.9. Üçüncü gün uygulama görseli	43
Şekil 2.10. Dördüncü gün uygulama görseli.....	44

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Analizi Yapılacak Verileri Toplama Yöntemi ve Elde Edilen Bulgular	25
Tablo 2.2. Tasarlanacak Kitap İçeriğinin Sınıf Seviyesine Göre Konu Adı, Konu Alanı ve Kazanım Tablosu.....	29
Tablo 2.3. Sınıflara Göre Konu ve Ders Saati Dağılımı	34
Tablo 2.4. Geçerlik Komitesi Toplantıları ve Tarihleri	35
Tablo 2.5. Araştırma Sürecinde Kullanılan Veri Toplama Araçları	36
Tablo 2.6. Araştırmada Kullanılan Veri Analiz Yöntemleri.....	37
Tablo 3.1. İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmeninin Mevcut Ders Planı Hazırlığı ve Tasarlanan Kitaba Uygun Ders Planı Hazırlığının Karşılaştırılması.....	46
Tablo 3.2. İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmeninin Dünyamızın Hareketleri Konusuna İlişkin Mevcut Ders Planı ve Tasarlanan Kitaba Uygun Hazırlanan Ders Planı Karşılaştırması	46
Tablo 3.2. (Devam).....	47
Tablo 3.3. İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmeninin İnsan ve Çevre İlişkisi Konusuna İlişkin Mevcut Ders Planı ve Tasarlanan Kitaba Uygun Hazırlanan Ders Planı Karşılaştırması.....	47
Tablo 3.3. (Devam).....	48
Tablo 3.4. İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmeninin İletken ve Yalıtkan Maddeler Konusuna İlişkin Mevcut Ders Planı ve Tasarlanan Kitaba Uygun Hazırlanan Ders Planı Karşılaştırması	48
Tablo 3.4. (Devam).....	49
Tablo 3.5. İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmeninin Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusuna İlişkin Mevcut Ders Planı ve Tasarlanan Kitaba Uygun Hazırlanan Ders Planı Karşılaştırması	49
Tablo 3.5. (Devam).....	50
Tablo 3.6. Tasarlanan Kitabın İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmeninin Fen Bilimleri Ders Planı Hazırlığına Olumlu Katkıları	55
Tablo 3.7. Tasarlanan Kitabın İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmeninin Fen Bilimleri Ders İşleme Sürecine Olumlu Katkıları.....	55
Tablo 3.7. (Devam).....	56
Tablo 3.8. Tasarlanan Kitabın İşitme Engelli Öğrencilere Fen Öğretiminde Fen Bilimleri Öğretmeninin Ders Planı Hazırlığı ve Ders İşleme Sürecine Olumlu Katkılarını Artırmak İçin Öneriler.....	56
Tablo 3.9. Öğretmen ve Araştırmacı Günlük Analizi	57

1. GİRİŞ

Sosyal bir varlık olan insan, çevresini anlamak, düşünmek, duygu ve düşüncelerini ifade etmek için diğer insanlarla iletişim kurma ihtiyacı hisseder (Vural vd. 2012). Bu iletişim ihtiyacı doğal olarak sözlü, sözsüz, yazılı vb. iletişim çeşitleri ile karşılanabilmektedir. İnsanı sosyal yapan bu özelliklerin ve dil ediniminin sağlanması için ihtiyaç duyulan en önemli duyulardan biri işittir (Sarı vd, 2021). Atay'a (1999) göre insan kulağı, belirli frekanstaki sesleri işitebildiğinden işitmenin gerçekleşmesi için ortamda insan kulağının işitebileceği frekansta ses olması, sesin kulağa ulaşması ve sırasıyla kulağın dış, orta, iç bölümlerine iletilerek merkeze ulaşması ve burada anlamlandırılması gerekmektedir. Bu işlevlerden birinin aksamaması işitme engelinin ortaya çıkmasına sebep olabilmektedir (Atay, 1999). Bu bağlamda işitme kaybı; genetik, çevresel, yapısal veya bir hastalık sonucu ortaya çıkan, sesleri duyma ve anlama yeteneklerinin kısmen veya tamamen kaybedilmesi durumu olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2015). İşitme duyusundaki kaybın bireyde ortaya çıkardığı yetersizlikler sonucu meydana gelen durum işitme engeli, bu özelliklere sahip bireyler ise işitme engelli olarak tanımlanır (MEB, 2008). Sağlık bakanlığı (2021) tarafından işitme engeli, işitme yeteneğindeki azalma olarak tanımlanmaktadır. İşitme engeli genetik, doğum sırasında ya da sonradan bir hastalık vb. sebeplerle ortaya çıkabilmektedir. Sağlık bakanlığı tarafından işitme kayıpları üç gruba ayrılmıştır: kulaktaki sesi işlemek üzere beyne taşıyan sinirin hasar görmesiyle ortaya çıkan durum sensorinal işitme kaybı, kulaktaki kir sebebiyle kulak enfeksiyonlarından kaynaklanan durum iletim tipi işitme kaybı ve ikisinin birleşimi olan durum karma tipi işitme kayıpları olarak adlandırılır (Sağlık Bakanlığı, 2021). Benzer bir gruplandırma Aktaş (2021) tarafından yapılmıştır. Bu doğrultuda işitme yetersizliği oluş yerine, oluş şiddetine ve oluş zamanına göre üç gruba ayrılmıştır. İşitme organı olan kulakta fiziksel açıdan kaybın nerede olduğuna bağlı olarak oluş yerine göre farklı işitme kayıpları görülebilmekte ve işitme kaybının tedavisi için oluş yerine bağlı olarak implant, ilaç vb. yöntemler bulunmaktadır (Aktaş, 2021). Bunun yanında işitme kaybı 15 ve 91 dB aralığında belirlenen işitme kaybı derecelerine göre de sınıflandırılabilir. Özellikle 41-55 dB orta işitme kayıplı ve ileri derecede işitme kaybına sahip olan bireylerin konuşma edinimine yönelik destek alması gerekmektedir (Sarp Türköz, 2014). Oluş zamanına göre işitme kaybı, dil edinimi öncesi, dil edinim sırasında ve dil edinimi sonrası olmak üzere üç gruba ayrılır. Özellikle dil edinimi sırasında yaşanan

işitme kaybı, bireylerin biyolojik yaşıyla dil yaşı arasında farklılıklara sebep olmaktadır (Aktaş, 2021). Bu durumda işitme engelli bireyler de birçok açıdan kendi içinde farklı özelliklere sahiptir ve bu farklılık işitme engelli bireyin öğrenme ve dil edinim süreciyle doğrudan ilişkilidir (Genç ve Barmak, 2012). Bu nedenle işitme engeline sahip bireyler dil edinim sürecini verimli bir şekilde geçirmek, sesleri doğal ortamında algılayıp uygun tepkiler verebilme becerilerini geliştirmek için özel eğitime ihtiyaç duymaktadır (MEB, 2008).

Geçmişten günümüze işitme engelli bireylerin eğitim sürecine bakıldığında işitme sürecinin sadece kulak kepçesi ve dış kulak yoluyla sınırlı olduğu ve işitmenin yankı sistemine dayandığı dönemlerde Aristo, dilin tek başına artikülasyonu etkilediğini öne sürmüştür. Doğuştan sağır bireyler örnek gösterilerek ortaya atılan bu görüş, konuşma ve işitme arasındaki ilişkinin yanlış anlaşılmasına sebep olmuştur (Markides, 1982). Aristo'ya göre işitme öncelikli bir duyudur ve insanı insan yapan özelliklerden birisi anlamlı sesler çıkarmasıdır (Erkızan, 2014). Bu noktada düşünme ile dil arasındaki bağlantının konuşma olduğu kabul edilmekte ve öğrenme için akla uygun tüm ifadelerin işitilebilir olması gerekmektedir. Bu nedenle Aristo; kör bireylerin, duyduğu için işitme engelli bireylere göre daha zeki olduğunu ve işitme engelli bireylerin akılsız kalacağını ileri sürmüştür (Shea, 2017). Aynı zamanda bu dönemlerde farklı kültürlerde, işitme engelli bireylerin insanlara gönderilmiş bir felaket olduğu varsayılmakla birlikte işitme engelli bireylere zavallı kimseler olarak yaklaşılmıştır. Bu bakış açısının hâkim olduğu süreçte işitme engelli bireyler; doğuştan sağır ve dilsiz, bir felaket sonucunda sağır ve dilsiz, bir hastalık veya kaza sonucunda sağır ve dilsiz olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. Grupları oluşturan bireyler o dönemin kanunlarına göre eğitim gibi temel haklarından ve diğer kanuni haklardan mahrum bırakılmıştır (McLaughlin, 1955).

Chaves ve Soler (1974) tarafından oluşturulan kaynak incelendiğinde İspanyol rahip Ponce de Leon'un işitme engelli bireylerin eğitimiyle ilgilenen ilk öğretmen olarak yer aldığı görülmektedir. Bu kaynakta Leon'un eğitim süreci aşağıdaki gibi betimlenmiştir: İşitme engellilerin dilsiz ve akılsız olmalarına yönelik inanışların aksine Leon, bakımını üstlendiği çocukların zihinsel olarak uyanık ve öğrenmeye açık olduğunu fark etmiştir. Kendini bu çocukların eğitimine adanmış Leon, çocuklara nasıl konuşulacağını öğretmeyi başarmıştır. Kullandığı yöntemle ilgili bilgileri kendisi paylaşmadığından öğrencilerinin yazdığı yazılı eserler incelendiğinde ulaşılabilmektedir. Bu eserler incelendiğinde Leon çocuklara, önce nesnenin nasıl

yazıldığını öğretmekte daha sonra heceleme ve telaffuz eğitimine geçmektedir. Leon, aynı yöntemle doğuştan sağır ve dilsiz bir çocuğu da eğiterek işitme engelli bireylerin eğitiminde önemli bir rol oynamıştır (Chaves ve Soler, 1974).

Bilim, kültür ve eğitim alanında köklü değişimlerin gerçekleştiği Rönesans Döneminde işitme engelli bireylerin eğitiminde de çeşitli gelişmeler yaşanmıştır (Girgin, 2003). İşitme engelli bireylerin eğitime katkı sağlayan bir diğer isim Juan Pablo Bonet'tir ve işitme engelli bireylerin eğitiminin anlatıldığı ilk kitap Bonet tarafından yazılmıştır. Bonet'in (1620), kitabında işitme engelli bireylerin duyma yeteneğinden mahrum kalması sebebiyle yaşamlarında anlamsal olarak bir eksiklik hissettiklerinden bahsettiği görülmektedir. Bu eksikliğin giderilmesi için işitme engelli bireylerin görme yetisinin kullanılabileceğini öne sürülmüştür. Bonet'in (1620), kitabında işitme engelli bireyler görme yetisini kullanarak işitiyormuş gibi kelimeleri telaffuz edebileceğini, jest ve mimikleri çok hızlı kavrayarak konuşmanın yerini doldurabileceğini ifade ettiği görülmektedir. Bu noktada öncelikle işitme engelli bireylerin harf ve sayıları temsil eden jest ve mimikleri iyi öğrenmesi gerektiği belirtilmiştir. Ardından alfabenin temsil ettiği artikülasyonların sayısı, duraklamalarına dikkat ederek işitme engelli bireylerin okumayı öğrenebileceği anlatılmıştır (Bonet, 1620).

İşitme engelli bireylerin eğitimiyle nasıl ilgilenilmeye başlandığı bilinmese de Manuel Ramirez de Carrion da işitme engelli bir çocuğa konuşmayı öğretmeyi başarmıştır (Chaves ve Soler, 1975). Carrion kullanmış olduğu yöntemini paylaşmadığı için nasıl bir yol izlediği hakkında yazılı bir kaynağa ulaşılamamaktadır. Konuşmayı öğrettiği işitme engelli bireylerden elde edilen bilgilere göre Carrion, verdiği eğitimler neticesinde edindiği tecrübeleri kullanarak ve konuşma eksikliği nedenleri üzerinde çalışarak çocuklara on beş günde veya bir ayda konuşmayı öğrettiği bir yöntem geliştirmiştir (Chaves ve Soler, 1975). İşitme engelli bireylerin eğitiminde ilk sistematik eğitim örnekleri olan bu çalışmaların ardından işitme engelli bireylerin eğitimi konusunda çalışmaların artış gösterdiği görülmektedir.

Genel eğitimin mevcut standartlarında ve amaçlarında köklü değişimlerin gerçekleştirildiği dönemde Francis Bacon tarafından işitme engelli bireyler için var olan olasılıkları gerçeğe dönüştürmeye çabalayan öğretmenlerin desteklenmesi gerektiğinin önemi vurgulanmıştır (Williams ve Finnegan, 2003). İşitme engelinin fizyolojik açıdan öğrenmeye etkisi ele alındığında, Salomon Alberti'nin 1591'de yayımladığı monografide eşinin sağırlığı sonucu ortaya çıkmayan durumlara yer

verdiği görülmektedir. Buradan yola çıkarak Alberti, işitme engelinin anne karnındaki gelişim eksikliğinden kaynaklanabileceğini ileri sürmüştür ancak yayımladığı eserinde bu fikri detaylandırmamıştır (Delaney, 1965).

Çalışmalarında jest ve mimik kullanımına dikkat çeken isimlerden biri de Kohn Bulwer'dir. İşitme engelli bireylerin el, kol ve parmaklarını kullanarak oluşturduğu işaret dili yöntemlerini inceleyen Bulwer, işitme engellilerin eğitiminde manuel bir dilin ihtiyaç olduğu yorumunu getirmiştir (Cleary, 1959; Yorgancı Kındıroğlu, 2016). İşitme engelli bireylerin sorunlarıyla ilgilenen bir diğer isim George Dalgarno'dur. Evrensel bir dil oluşturmak için yaptığı çalışmalar sonucunda İşaret Sanatı (1661) adlı eseri ortaya koyarak alana katkı sağlamıştır (Cram ve Maat, 2001).

Bu döneme kadar eğitimciler tarafından bireysel ve birbirinden bağımsız kullanılan öğretim yöntemleri, bireylerin yaşamını yitirmesiyle sona ermiştir. Bu noktada yaptıklarını paylaşarak diğer eğitimcilerden ayrılan Johann Konrad Amman, işitme engelliler öğretmenliğini etkileyen en önemli isimlerden biri olmayı başarmıştır. Amman, insanı ve insan olmayan hayvanları birbirinden ayıran özelliğin sözcük olduğuna inanmaktadır. Görme ve dokunma duyusunun işitme yoksunluğunu giderebileceğini öne sürmüştür. Artikülasyon sırasında oluşan dudak pozisyonlarını ve ses tellerindeki titreşimlerin, sözcüğün ifade edilmesi sırasında ilişkilendirilebileceğini ifade ederek kelimelerin doğru telaffuz edilmesine katkı sağlamıştır (Conforti, 2014). 1704 yılında İ. W. Kerger işitme engelli bireylerin eğitiminde pandomim, artikülasyon ve yazı dilini kullanmıştır. Yazı dilini kullanamayanlar için işaret dilini geliştirmiştir (Barclay, 1870).

Çalışmalarıyla adından söz ettiren bir diğer eğitimci Jacobo Rodrigues Pereira, eğitimlerinde yazılı alfabenin seslerini temsil eden harfleri elleriyle oluşturarak seslerin manuel formlarını oluşturmuştur. Bu yöntemle öğrencilerine alfabenin her harfini öğrettikten sonra bir öğretim aracı olarak dokunma ve modellemeyi kullanarak öğrencilerine telaffuz etmeyi öğretmiştir. Pereira sözlü iletişimde belirli bir seviyeye gelen öğrencilerin işaret dilini değil sadece sözlü iletişimi kullanmalarını sağlamıştır (Ortiz, 2005).

Bu döneme kadar işitme engelli bireylerin eğitime yönelik yapılan çalışmalardan maddi açıdan imkânı olan bireylerin faydalanabildiği, bireysel eğitimler verildiği görülmektedir. Bu eğitime ulaşamayan bireylerin yine toplumdan soyutlandığı gözlenmektedir. Toplumun dikkatini işitme engelli bireylerin eğitime yöneltme ve maddi durumu zayıf olan işitme engelli bireylerin eğitimiyle ilgilenen ilk

kişi Abbe de l'Epee'dir. l'Epee, işaret dilinin sağır insanların doğal dili olduğunu kabul etmiştir ancak okulda eğitim vermek için bir dil olarak uygun bulmamıştır. Bu nedenle işitme engelli bireylerin okuma yazma öğrenmesi için yapay işaretler oluşturarak çift modlu bir iletişim sistemi kurmuştur (Liben, 1978; Ortiz, 2005) l'Epee'nin işitme engelli bireylere nasıl eğitim verileceğini öğrettiği isimlerden biri Abbe Sicard'dır. Sicard, retim yöntemi olarak işaret dili ve yazılı dil arasında köprü olmayı hedeflemiştir. Eğitiminde önce çeşitli nesnelerin ana hattını çizerek başlamış ardından bu hatların içine nesnenin ismini yazmıştır. Sicard yazılan her ifadeyi gerçek nesne, nesnenin işareti, nesnenin yazılı kelimesi ve resim kullanarak tanıtmıştır. Böylece ğrencilerinin yazılı dil öğrenmesini sağlamıştır. Sicard'ın öğrencilerinden biri olan Massieu, l'Epee ve Sicard'ın yöntemlerini kullanarak okuma yazma öğrenmiştir. l'Epee'nin ölümünden sonra Sicard ile birlikte Paris Okulu'nda eğitim vermeye başlamıştır. Böylece Massieu, kendisi de sağır olan ilk sağır eğitmeni olmuştur (Cerney, 2005).

Her ne kadar l'Epee ve Sicard'ın yöntemlerini savunan kitaplar yazılsa da bu yöntemin karşıtları da bulunmaktadır. En ünlülerinden biri saf sözlülüğü savunan Samuel Heinicke'dir. Heinicke, işitme engelli bireyleri eğitmek için ilk Alman Okulunu kurmuştur. Otto Lasius, Arnoldi ve Heinicke ortaklığında oluşturulan Alman yöntemin işitme engelli bireylerin eğitiminde kullanılmıştır (Pavelková, 2017). Bu yöntemde manuel işaretler yerine konuşmayı öğrettiği için "sözlü đretim yönteminin babası" olarak da bilinmektedir. Benzer şekilde Thomas Braidwood İşkoya'da işitme engelliler için ilk İngilizce okul olan Sağırlar ve Dilsizler Akademisini kurmuştur. Burada eğitime artiklasyondan başlanmıştır. Braidwood, spatula benzeri bir aletle dili konuşma için doğru konuma getirerek konuşma ögelerini sözcüklerle birleştirmiştir. İlk eğitmenlerden olan Braidwood kullandığı yöntemleri yaşamı boyunca gizlemiştir ancak öldükten sonra ailesi tarafından açıklanarak işitme engellilerin eğitimine katkı sağlamıştır (Nordstrom, 1986).

Bu döneme kadar farklı ülkelerde birçok adım atılmış olmasına rağmen Amerika'da hiçbir çalışma bulunmamaktadır. Buradaki işitme engelli bireyler Avrupa'daki okullara gönderilmektedir. İşitme duyusundan yoksun olan Clerc'de Paris Sağırlar ve Dilsizler Enstitüsüne ğrenci olarak yerleştirilmiştir. Clerc, Sicard'ın gözetimi altında, Sicard'ın ğrencisi olan Massien tarafından eğitilmiştir. Eğitimini tamamladıktan sonra aynı okulda yardımcı ğretmen olarak göreve başlamıştır. 1815 yılında Sicard, Massien ve Clerc sağır ve dilsizlere eğitim verme hakkında halka açık

bir konferans gerçekleştirmiştir. İşitme engelli bireylerin eğitimine ilgi duyan Thomas Hopkins Galludet, Sicard ve asistanlarıyla tanıştırılmıştır. Ardından Clerc İkna edilerek Gallaudet ile birlikte Amerika'ya gitmiştir ve burada Clerc eğitimliğinde ilk işitme engelliler okulu açılmıştır (Turner, 1870). Galludet öncülüğünde Amerika'da açılan bu okul işitme engelli bireylerin eğitiminde işaret dilinin ana dil olması ve işitme engelli bireylerin de öğretmen olabileceğini mümkün kılması açısından önemlidir.

On dokuzuncu yüzyılda ise geçmişe oranla işitme engelli bireylerin eğitiminde gözle görülebilir değişimler meydana gelmiştir. Eğitimde çocuk merkeze alınarak doğal gelişim süreçlerine uygun programlar geliştirilmeye başlanmıştır. Almanya'da Johann Craser, işitme engelli bireylerin yaşlılarından soyutlanmış bir ortamda eğitim almalarını, eğitim sisteminin en zayıf noktası olarak betimlemiştir. Bu nedenle işitme engelli bireyler için normal okullarda eğitim alabilecekleri sınıflar oluşturulmuştur. Bu sınıflarda normal öğrencilerin eğitimi için kullanılan yöntemler uygulanmış ve sözel eğitim ön planda tutulmuştur. Bu sistem Almanya'da birçok okulda uygulanmakla birlikte işitme engelli bireylere yeterli destek sağlamadığı için zamanla kapatılmıştır. İşitme engelli bireylerin normal eğitim ortamlarında yer alabilmesi için çabalayan bir diğer isim Victor Jager'dir. Jager, işitme engelli bireylerin özel eğitimi için açtığı toplumdaki soyutlanmış yatılı okullarını kapatarak gündüzlü küçük okullar açmaya başlamıştır (Girgin, 2003).

Berlin'de işitme engellilerin eğitimiyle ilgilenen Fredrich Moritz Hill "Dil öğretmek için her şey kullanılabilir." parolasından yola çıkarak yaptığı çalışmalarla dönemin eğitimcilerini etkilemiştir. Hill eğitimlerine, öğrencilerinde dilin onlar için zorunlu olduğu duygusunu hissettirmekle başlamıştır. Bunun yanında pandomimi doğru bir şekilde kullanmakla birlikte önce objeyi tanıtmış ve ismini doğrudan ilişkilendirmiştir. Ayrıca bu öğrettiklerini kısa basit özdeyişlerle desteklemiştir. Öğrencilerine sağladığı katkıların yanında Hill, edindiği tecrübeleri kaleme alarak diğer eğitimcilere de yol göstermiştir (Walther, 1876).

İşitme engelli bireyin gelişimini doğrudan gözlemlene imkânı bulan John Arrowsmith, işitme engelli kardeşinin işiten çocukların eğitim aldığı bir okula gitmesi sebebiyle, yatılı okullarda eğitim alan öğrencilerle kardeşinin gelişimini karşılaştırma fırsatı bulmuştur. Arrowsmith, kardeşinin doğal konuşma ortamı içinde yer alması nedeniyle diğer çocuklara göre daha akıcı ve doğal olduğunu öne sürmüştür. Kardeşinin eğitimi boyunca edindiği tecrübelerden yararlanarak işitme engellilerin eğitimini anlatan bir kitap yazmıştır (Girgin, 2003). İşitme engelli bir bireyin dil

gelişimine yakından tanıklık eden bir diğer isim Thomas Arnoldi'dir. Alman asilzadesi tarafından sağır ve dilsiz oğlunun eğitmeni olarak işe alınan Arnoldi, doğal yeteneği ve cana yakın karakteriyle öğrencisinin eğitimini başarıyla tamamlamıştır. Arnoldi, eğitiminde pandomim dili, okuma yazma ve artikülasyon dili kullanmıştır. Diğer eğitimcilerden farklı olarak öğrencilerinin eğitime başlamadan önce, alıştıkları ve sürekli kullandıkları işaret dilini kullanmalarına izin vermiştir. Böylece işaret dili konusunda Arnoldi öğrenci konumunu almıştır (Ray, 1848).

Sözel yöntemin işitme engelli bireylerin eğitiminde kullanılabilecek en iyi yöntem olduğunu savunan eğitimcilerden biri de Hollandalı Hischinled'dir. Hischinled, işitme engelli bireylerin ana dillerini doğal konuşma ortamında öğrenebileceklerini ileri sürmektedir. Yaptığı gözlemler sonucunda işitme engelli bireylerin sınıf ortamında ana dillerini öğrenme ve konuşma konusunda yeterli olanakların sağlanamadığı görüşündedir. Bu nedenle Hischinled öğrencilerini yaşlarına göre değil dil becerilerine göre sınıflandırmıştır (Girgin, 2003). Sözel yöntemin daha etkili olduğunu öne süren bir diğer eğitimci Horace Mann'dır. Clark Sağırlar Okulu Mann'ın da katkılarıyla 1867 yılında açılmış ve tamamen oralizm yöntemi benimsenmiştir. Bu okulla birlikte sözlü yöntemin başarısı arttıkça yeni sözlü okullar da açılmaya başlanmış ve okulun adı Amerika'da tanınmıştır (Edwards, 2012). Telefonun mucidi olarak tanınan Alexander Graham Bell işitme engelli bireylerin sözel eğitimi sırasında dudak okumanın önemine dikkat çekmiştir ve eğitimlerinde görünür konuşma metodunu kullanmıştır (Bruce ve Bell, 1974).

1856 yılında Washinton'da Sessiz Fransız yönteminin kullanıldığı Kendal Sağırlar Okulu adında özel bir okul açılmıştır. Günümüzde de faaliyetlerini sürdüren bu okul Gallaudet Yüksek Okulu adını almıştır. İşitme engelli bireylere eğitim veren ilk yüksek okul olarak bilinmektedir (Girgin, 2003).

Başlangıçtan bu yana işitme engelli bireylerin eğitimine ilişkin yapılan çalışmaların birbirinden bağımsızlığı, kaynak yetersizliği, kullanılan yöntemlerin farklılığı eğitimcilerin bir araya gelmesine neden olmuştur. Dünyanın farklı yerlerinden katılan işitme engelliler eğitmenleri 1880 yılında Milan'da Uluslararası İşitme Engelliler Kongresi'nde bir araya gelmiştir (Girgin, 2003). Yirmi yedi öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilen konferansta işitme engellilerin eğitimi için önemli kararlar alınmıştır. İşitme engelli bireylerin yeniden hayata kazandırılması gerektiği, dil kolaylığı sağlanması açısından işaretler yerine artikülasyon yönteminin tercih edilmesi bu konferansa alınan kararlar arasındadır (Gallaudet, 1881).

Yirminci yüzyılda yine sözel dilin etkililiği ön planda tutulmuştur. 1893 yılında ortaya konulan yasaya göre yedi yaş itibariyle tüm işitme engelli bireylerin okula gitmesi zorunlu hale gelmiştir. Böylece gündüzlü işitme engelliler okulları yaygınlaşmıştır. 1912 yılında Manchester’da okul öncesi eğitimi adı altında işitme engelliler okulu açılmıştır ve bu okulların sayısı gün geçtikçe artmıştır. 1930 yıllarında ise işitme engelli bireylerin eğitime yön verebilecek bir diğer unsurun işitme kalıntısı olduğu fark edilmeye başlanmıştır. Bununla birlikte teknolojiye gelişmeler sonucunda işitme cihazları da geliştirilmiş ve işitme engellilerin eğitiminde önemli başarılar elde edilmesine katkı sağlamıştır (Girgin, 2003).

Yirminci yüzyıl ile birlikte Türkiye’de de işitme engelli bireylerin eğitime yönelik çalışmalar başlamıştır. Müfit Paşa’nın sağır ve dilsizler için özel bir okul açma başvurusuyla resmi olarak çalışmalar başlamış ve açılan okul ülkemizdeki ilk sağır ve dilsizler okulu olarak kayıtlara geçmiştir. 1889 yılında Avusturyalı Mösyö Grati tarafından İstanbul’da Ticaret Mektebi içinde sağır ve dilsizler için bir okul açılmıştır. Bu okulda Fransız sağır ve dilsizler eğitimi benimsenmekle birlikte işaret dili yöntemi kullanılmıştır. Bu okul başlangıçta Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı denetimindeyken Milli Eğitim Bakanlığı örgün eğitim hizmetlerine devredilmiştir. Bu noktada alanında uzman, yabancı öğretmenler ülkemize getirilerek işitme engelli bireyleri eğitecek öğretmenler yetiştirilmeye başlanmıştır. İlerleyen süreçte Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde özel eğitim diğer alanlardan ayrı bir alan olarak değerlendirilmeye başlanmıştır (Girgin, 2003).

Ülkemizde Anadolu Üniversitesi bünyesinde işitme engelli bireylerin eğitime ilişkin çalışmaları yürüten kurum İşitme Engelli Çocuklar Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezidir (İÇEM). 1979 yılında kurulan İÇEM işitme engelli bireylerin eğitiminde işitsel sözel yaklaşımı benimsemiştir. Bu kurumda hem işitme engelli çocukların ailelerine hem de işitme engelli bireylere eğitim verilmesi amaçlanmıştır. Kurum tarafından işitme engelli bireylere yaşlarıyla aynı ortamda bulunma ve özel eğitim desteği sağlanmaktadır (İÇEM, 2022).

Geçmişten günümüze işitme engeli bireylerin eğitime yönelik hazırlanan programlar işitme engelli bir bireyin nasıl eğitileceğine yönelik temel oluşturmuştur. Günümüzde işitme engelli bireylerin eğitiminde okuma, yazma ve konuşmanın yanı sıra branş dersleri de eğitim programının içinde yer almaktadır. Bu branş derslerinden biri de fen bilimleridir. İşitme güçlüğü çeken lisans öğrencilerinin bilimsel kimliklerini ortaya çıkarmayı amaçlayan bir araştırmada, işitme engelli bireylerin bilim dallarında

yeterince yer almadığı vurgulanmıştır (Gormally ve Marchut, 2017). Fen bilimleri eğitiminin ilkokul yıllarında başladığı göz önünde bulundurularak fen bilimleri öğretim programı incelendiğinde günlük yaşamda karşılaşılan sorunların çözümü için ihtiyaç duyulan bilgi ve yaşamsal süreç becerilerinin kullanımını sağlama, yakın çevre, doğayı fark etme, tanıma ve merak uyandırma vb. özel amaçların bulunduğu görülmektedir (MEB, 2018b). Bu bağlamda fen bilimleri; günlük yaşamı kolaylaştırmak, anlamlandırmak ve işitme engelli bireylerin bilimsel kimliğini kazanmasına katkı sağlaması açısından işitme engelli bireyler için önemli bir derstir. Fen bilimleri öğrenimi sınırlı kelime dağarcığına sahip işitme engelli bireyler için zordur. Bu durum fen bilimleri öğretmenlerinin öğretim yöntemlerini ve ders materyallerini etkilemektedir. Sözcük anlamı olarak materyal; sözlü, yazılı ve görsel olarak sergilenen her türlü belge anlamına gelir. Söz konusu eğitim olduğunda materyal öğrenmeye yardımcı olan araç anlamında da kullanılmaktadır. Özellikle de soyut kavramların çokça bulunduğu fen bilimleri dersinde materyal kullanımı, soyut kavramların somutlaştırılması, dikkat çekme, öğrenmenin güçlendirilmesi ve kalıcı hale getirilmesi açısından işitme engelli bireyler için önemli bir yere sahiptir (Sevgi İçyüz, 2021). İşitme engelli bireylerin çevreyle iletişimi az olduğu gibi fen bilimleri dersi için temel oluşturabilecek tesadüfi öğrenme imkanları da kısıtlıdır. Bu noktada öğretmen tarafından kullanılacak materyallerin öncelikle asıl konu için temel oluşturması gerekmektedir. Fen bilimleri öğretiminde materyal konusundaki bir başka zorluk da kitap içeriğidir. Kitap içeriğinin işitme engelli bireylerin özelliklerine uygun olmaması bireysel öğrenmeyi de etkilemektedir (Andrews, 2017). Bu noktada işitme engelli bireylerin eğitimi ve eğitimde kullanılması planlanan materyaller akranlarına göre farklılık göstermektedir. Hangi materyalin ya da öğretim yönteminin işitme engelli bireylerin eğitime faydalı olduğu konusunda araştırmalar yapılmış ve yapılmaktadır. Bu bağlamda bilimsel araştırmalar da işitme engelli bireylerin eğitime yönelik programların düzenlenmesine ve geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. İşitme engelli bireylerin fen eğitimine yönelik yapılan araştırmalar incelendiğinde işitme engelli bireylere fen öğretimi konusunda fikir edinebilmek mümkündür.

Amerika Birleşik Devletleri'nde Clancy (2017) tarafından sağır veya ağır işiten bireylere yönelik bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırmada sağır veya ağır işiten öğrencilerin 10 günlük bir öğretim ünitesini tamamlaması hedeflenmiştir. Bu programı tamamlamadan önce ve sonraki Güneş, Dünya ve Ay kavramları arasındaki anlayış,

kavram yanılgılarının tespiti, öğrenmeye destek olan sınıf faktörleri ve öğretim tekniklerini keşfetmek amaçlanmıştır. Araştırmaya on iki on dört yaşları arasında sağır veya ağır işiten öğrenciler ve fen öğretmenleri katılmıştır. Araştırmanın verileri için öğretmen-öğrenci görüşleri alınmış ve araştırmacı tarafından sınıf gözlemi yapılmıştır. Elde edilen veriler sürekli karşılaştırmalı analiz kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerden elde edilen bulgulara göre eğitimden önce öğrencilerin Güneş, Dünya ve Ay'ın birbiriyle olan ilişkilerine yönelik bütünsel bir anlayışa sahip olmadığı görülmüştür. Öğrencilerin Güneş, Dünya ve Ay'ın birbiriyle olan ilişkisi sahip olunan bilgi düzeyinde karşılaştırıldığında orta düzeyde bir değişiklik olduğu ortaya çıkarılmıştır. Öğretmenle yapılan görüşmeler incelendiğinde öğrencilerin büyük ölçüde bağımlı öğrenen olduğu bu noktada öğretmenin öğrencilerin öğrenmesi üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Clancy, 2017).

İşitme engelli öğrencilerin astronomi eğitimine yönelik yapılan bir başka çalışma da Brezilya'da Voelzke vd (2022) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmada sağır çocuklar ve okul çağındaki gençler için astronomi eğitimini iyileştirilmesi, Brezilya işaret dilinin kaynaklarının genişletilmesi, öğretmen hazırlıklarının güçlendirilmesi daha kapsamlı hale getirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bu doğrultuda çalışmada işitme engelli öğrencilerin astronomi eğitimi için çeşitli uygulamalar sunulmuştur. Araştırma sonucunda Brezilya işaret dilinin astronomi eğitimi konusunda eksikleri olduğu ve işitme engelli öğrencilere uygun öğretim kaynaklarının az olduğu ortaya çıkarılmıştır (Voelzke vd, 2022).

İşitme engelli öğrencilerin astronomi eğitimine yönelik bir araştırma da Karadağ (2018) tarafından Türkiye'de gerçekleştirilmiştir. Araştırmada işitme engelli altıncı sınıf öğrencilerinin Ay'ın evrelerini ve Ay'ın evrelerinin oluşum nedenleri hakkında kavramsal anlama düzeylerinin belirlenmesi, kavram anlama düzeylerindeki değişimin bilgisayar destekli sorgulamaya dayalı öğretime bağlı olarak nasıl değiştiğini incelemek amaçlanmıştır. Araştırmaya beş işitme engelli öğrenci katılmış olup ön görüşmelerin ardından bilgisayar destekli öğretim ve modeller kullanılarak uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonrası tekrar görüşme yapılarak değişimin etkisi ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler belirli kategorilere göre gruplandırılmıştır. Yapılan analizler sonunda işitme engelli öğrencilerin başlangıçta sahip olduğu kavram yanılgılarının uygulama sonrasında azaldığı ve sahip olunan bilimsel kavramda artış gözlemlendiği sonucuna ulaşılmıştır (Karadağ, 2018).

Amerika Birleşik Devletleri'nde diğer bir araştırma Gormally (2017) tarafından gerçekleştirilmiştir. Çalışmada işitme engelli öğrencilerin sorgulamaya dayalı biyoloji laboratuvar derslerine katılmasının öğrencilerin bilime olan tutumlarını nasıl etkilediği araştırmak amaçlanmıştır. Araştırma sürecinde iki dilli (işaret dili ve sözlü dil) öğrenme ortamında bulunan sağır, işitme güçlüğü yaşayan ve işiten işaret dili öğrencilerine odaklanılmıştır. Karşılaştırma yapılmasına olanak sağlaması için güz döneminde geleneksel öğretici yaklaşım, bahar döneminde ise sorgulayıcı yaklaşım ile hazırlanan öğretim programı kullanılmıştır. Araştırma sürecinde veriler yansıtma ödevleri ve mülakat ile toplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda öğrencilerin birçoğunun sorgulayıcı yöntemin kullanıldığı derslere katıldıktan sonra olumlu tutumlar geliştirdiği ortaya çıkarılmıştır. Bunun yanında bu çalışmada olumlu tutum geliştiren bireylerin, laboratuvar deneylerinin temel özelliklerinden olan akran iş birliği, takım çalışmasının yararları ve tehlikeli durumlarının farkına vardığı gözlenmiştir. Biyoloji bölümünü yaşamlarında veya kariyerlerinde faydalı olabileceğini düşünmeyen bireylerin olumlu tutumlar geliştirmediği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda önerilerde bulunulmuştur (Gormally, 2017).

İşitme engellilere yönelik Endonezya'da özel okulda yapılan bir çalışma Susilita (2016) tarafından gerçekleştirilmiştir. Dördüncü sınıf öğrencileriyle yapılan araştırmada fen bilimlerinin ses içeren konularına yönelik Görsel-İşitsel LKS ders materyali hazırlamıştır. Materyal hazırlığında işitme engelli öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun ve öğrencilerin edindiği bilgilerle günlük yaşamları arasında bağlantı kurmalarını sağlamak hedeflenmiştir. Bu doğrultuda araştırmada İşitsel-Görsel LKS ve bağlamsal öğrenme üzerindeki etkililiğin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma süresince öğrencilerin heyecanlı ve enerjik olduğu gözlenmiştir. Bu bağlamda hazırlanan materyallerin işitme engelli öğrencilere fen öğretiminde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Susilita, 2016).

Özgün fen etkinliklerinin hazırlandığı bir diğer araştırma Lang ve Albertini (2001) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada özgün fen etkinlikleri sırasında işitme engelli öğrencilerin yazarak nasıl anlam oluşturduğu sosyal bir bakış açısıyla incelenmiştir. Araştırma sürecinde sekiz bölgede 234 öğretmene ders sonu yansıtma, defter tutma, rehberli yazma ve yaratıcı ürün olmak üzere dört alanda uygulamalı eğitim sunulmuştur. Çalışmada 6 ve 11. sınıf aralığındaki işitme engelli öğrencilerden alınan 228 yazılı örnek üzerinden öğrencilerin fen dersi gelişimlerine ve İngilizce

okuryazarlığına odaklanılarak öğretmenlerinin açıklayıcı ve yansıtıcı yorumları analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre yaratıcı ürün stratejisi öğretmenler tarafından yardımcı olarak görülmüştür (Lang ve Albertini, 2001).

Türkiye’de 2015 yılında Karal vd. (2015) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada alternatif iletişim aracı olarak düşünülen grafik sembolleri kullanılmıştır. İşitme engelli bireylerin sembol, resim gibi grafikleri daha iyi tanımlama ve tamamlamaya yatkın olması sebebiyle ALİS-T platformu oluşturulmuştur. Bu platform üzerinden üçüncü sınıf sekiz işitme engelli öğrenci için etkinlikler planlanmıştır. Planlanan etkinlikler dört hafta boyunca haftanın dört günü ve yirmi dakika olacak şekilde yürütülmüştür. Yapılan bu çalışmada kullanılan grafik sembollerinin işitme engelli öğrencilerin akademik performanslarına etkisini incelemek amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda ALİS-T kapsamında oluşturulan grafiklerin işitme engelli öğrenciler açısından dikkat çekici olduğu bu bağlamda derslerde materyal olarak kullanılabileceği ve öğrencilerin okuma yazma becerilerine olumlu katkıları olduğu ortaya çıkarılmıştır (Karal vd, 2015).

Brezilya’da Flores ve Rumjanek (2015) tarafından yürütülen bir başka araştırmada fen öğretiminin, işitme engelli öğrencilerin fen bilimleri dersi uğraşlarını olumlu yönde etkileyebilecek yönlerini belirlemek amaçlanmıştır. Özel okulda gerçekleştirilen araştırmaya beş ilkokul öğretmeni, beşinci sınıf elli altı ilkokul öğrencisi, yedi enstitü üyesi, Ulusal İşitme Engelliler Eğitim Enstitüsü pedagoji lisans öğrencilerinden on dört kişi ve diğer ilkokul öğretmenlerinden oluşan on kişi katılım sağlamıştır. Çalışmada ileri derece işitme kaybına sahip olan ve iletişim aracı olarak işaret dili kullanan öğrenciler için bir laboratuvar düzenlenmiştir. Laboratuvarda araştırma boyunca üç farklı kategoride etkinlik yapılması planlanmıştır. Birinci kategorideki etkinliklerde beş yıl üst üste uygulanan; iş birliği, gözlem, akıl yürütme, soruşturma, bilinmeyenle yüzleşme, sonuçların yorumlanması, kayıt verilerinin önemi şeklinde belirlenmiştir. İkinci kategorideki etkinlikler bir hafta süresince yarım gün uygulanmış olup, deney yapma, hipotez test etme, sonuç elde etme ve sunum olarak belirlenen deney eğitiminden oluşmaktadır. Üçüncü grup etkinlikleri ise bilim gösterileri, doğal park, müze gibi farklı öğrenme ortamlarının ziyaret edilmesi olarak planlanmıştır. Uygulamadan önce katılımcılara yöneltilen sorular neticesinde araştırmaya katılan öğrencilerin birçoğunun fen bilgisine yoğun ilgisi olduğu bazılarının ilgisiz olduğu tespit edilmiştir. Uygulamadan sonra elde edilen verilere bakıldığında, araştırmada kullanılan yöntemin fen bilgisine ilgisi olan öğrencilerin

sayısını artırdığı ve ilgisiz olan öğrencilerin olumlu yönde ilgisini arttığı sonucuna ulaşılmıştır. (Flores ve Rumjanek, 2015).

İşitme engelli öğrencilerin fen bilimleri öğretimine yönelik bir araştırma da Mukhopadhyay ve Moswela, (2010) tarafından Bostvana’da yürütülmüştür. Araştırmanın amacı; mevcut fen bilimleri müfredatının işitme engelli öğrencilere uygunluğuna ilişkin öğretmen algılarının belirlenmesi, işitme engelli öğrencilerin fen eğitimi sırasında öğretmenlerin karşılaştığı zorluklar ve bu zorlukların nasıl aşıldığının açığa çıkarılması, işitme engelli öğrencilerin fen eğitiminde kullanılabilecek uygulamaların araştırılması olarak belirlenmiştir. Araştırmaya işitme engelli okul öncesi öğrencilerini eğiten yirmi iki öğretmen ve ilkokul öğrencileri katılmıştır. Yapılan çalışmada çok katmanlı veri toplama yöntemi kullanılmıştır. Bu doğrultuda araştırma kapsamında yarı yapılandırılmış görüşme, sınıf gözlemi ve doküman incelemesi yapılmıştır. Toplanan verilerden elde edilen sonuçlara göre müfredatla ilişkili sorunlar, kaynaklarla ilişkili sorunlar, dile ilişkin sorunlar ve öğretim yöntemleriyle ilişkili sorunlar olmak üzere dört önemli faktör ortaya çıkarılmıştır. Müfredata yönelik sorunlara ilişkin verilere bakıldığında işitme engelli öğrenciler için içeriğin çok dolu olduğu, soyut kaldığı, ses ve müzik gibi konuların öğretilmesinin zor olduğu bu bağlamda müfredatın uygun olmadığı ancak gerekli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcılar tarafından yapılan gözlemler sonucunda öğretmenler tarafından kullanılan ders materyallerinin öğrenci ihtiyacına göre şekillenmediği ifade edilmiştir. Bunun yanında öğretim yöntemleri temasına yönelik öğretmenlerin çocuk merkezli yaklaşımları kullandığı ifade edilmiştir. Kaynaklara ilişkin sorunlar için ise ders planlarının yetersiz olduğu, öğretim sırasında ders kitabı, soru-cevap yöntemi kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca birçok katılımcı tarafından işitme engelli öğrencilere uygun kaynak ve materyal eksiği olduğunu, öğrenme ortamında kullanılabilecek olan bilgisayarların fen öğretiminde kullanılmadığı ifade edilmiştir. Diğer bir faktör olan dile ilişkin sorunlara bakıldığında derslerde öğretmenin ön planda olduğu görülmüştür. Bu noktada soru cevap aşamasında öğrencilere kısa bir süre verildiği, öğrenci cevabı beklenmeden hızlı bir şekilde ilerlendiği bunun yanında bilginin aktif kullanımının ders kapsamının dışında kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu araştırmadan elde edilen verilere göre işitme engelli öğrencilerin fen öğretiminde ders kitabı, soru-cevap yönteminin dışında farklı yöntemlere ve işitme engelli öğrencilere uygun materyallere ihtiyaç olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Mukhopadhyay ve Moswela, 2010).

Akranlarına göre dezavantajlı grupta yer alan işitme engelli öğrencilerin fen bilimleri başarıları için eşitlik sağlanması amacıyla Im ve Kim (2014) tarafından yapılan çalışmada fen bilimleri öğretimi için pratik bir strateji sunulmuştur. Sunulan stratejide birinci öncelik olarak sınırlı dil yeterliliğine sahip işitme engelli öğrencilere fen öğretiminde dilin rolü ve sunulan stratejinin işitme engelli öğrencilere fen öğretiminde etkililiği araştırılmıştır. Uygulamada öğrencilere eğitim hedefleri belirlenirken sınırlı dil yeterliliğine sahip öğrenciler için okuryazarlığın önemli bir faktör olması sebebiyle araştırmada yazılı anlatıma odaklanılmıştır. Bu bağlamda uygulanan öğretim stratejisi rehber yardımıyla rapor yazma ve uygulamalı fen öğretimine dayalı olarak hazırlanmıştır. Stratejinin etkililiği için katılımcılara on beş açık uçlu sorulmuş ve cevaplar sekiz kriter açısından değerlendirilerek öğrencilerin sorgulama becerisi ve dil yeterlilikleri incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen verilere göre kontrol grubunun dil bilgisi ve akıcılığında gözle görülebilir değişiklik oluşmazken, stratejinin uygulandığı deney grubunun dil bilgisi hatası olsa da uzun cümlelerle kendini ifade etmeyi başardığı sonucuna ulaşılmıştır (Im ve Kim 2014).

İşitme engelli öğrencilere fen öğretiminin amaçlandığı bir başka çalışma Şağban (2010) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın katılımcılarını Eskişehir Ahmet Yesevi İşitme Engelliler İlköğretim Okulu beşinci sınıf öğrencilerinden yedi kişi oluşturmaktadır. Çalışmada fen bilimleri öğretimi amacıyla farklı öğretim uygulamaları karşılaştırılmakla birlikte farklı öğretim uygulamalarının öğrencinin durumu üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışılacak olan fen bilimleri konuları karışımlar, elektrik akımı ve ışığın kırılması olarak belirlenmiştir. Seçilen her konu için dört saatlik ders planı farklı öğretim uygulamaları kullanılarak hazırlanmıştır. Seçilen her konu için geleneksel düz anlatım, öğretim materyaliyle zenginleştirilmiş düz anlatım ve öğrencinin düzeyine uygun sadeleştirilmiş, yaşantı ile zenginleştirilmiş öğretim uygulamaları kullanılmıştır. Öğrenciler araştırmacı tarafından hazırlanan yazılı, sözlü ve uygulamalı sınavlarla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda elde edilen verilere göre hem geleneksel düz anlatım hem de öğretim materyaliyle zenginleştirilmiş düz anlatım uygulamalarının işitme engelli öğrencilerin dil ve kavram öğrenimlerine katkısının az olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bunun yanında sadeleştirilmiş, yaşantıyla zenginleştirilmiş öğretim uygulamalarının işitme engelli öğrencilerin öğrenim durumuna daha çok katkı sağladığı ve öğrenme durumunda daha fazla artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Şağban, 2010).

Roald (2002) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada ise Norveçli işitme

engelli öğretmenlerin, işitme engelli öğrencilerin fen öğrenimi konusundaki tecrübelerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Araştırmaya teknik okul fizik bölümünden beş işitme engelli öğretmen katılmıştır. İşitme engelli öğretmenlere başarılarının hangi faktörlere bağlı olduğu, Norveçli sağır çocukların öğrenme olanaklarıyla kendi dönemlerindeki öğrenme olanakları arasındaki farkların neler olduğu, öğretmen olarak çocuklara fen öğretimi sırasında hangi noktaların önemli olduğu soruları araştırmanın başlıca veri kaynağını oluşturmuştur. Mülakatlardan elde edilen verilere göre öğretmenlerin eğitim aldığı dönemle bugün karşılaştırıldığında sağır bireylere olan genel tutumun farklılaşması neticesinde Norveçli işitme engelli öğrencilerin daha iyi durumda olduğu ifade edilmiştir. Bununla birlikte işitme engelli öğrencilerin değişen bilgi sirkülasyonunun dışında kalması sebebiyle var olan bilgi eksikliğinin devam ettiği belirtilmiştir. Fizik mezunu olan işitme engelli öğretmenler kendi başarılarını sıkı ve sistematik çalışmayla ilişkilendirmiştir. İşitme engelli öğrencilere fen öğretimi konusunda öğretmeniyle akıcı iletişim kurma, fen kavramlarının ve kavramlar arasındaki ilişkinin net bir şekilde açıklanmasının öğrencilerin öğrenmesine katkı sağlayacağı belirtilmiştir. Ayrıca öğretmenin konu bilgisi, öğrencinin ihtiyaçlarını karşılama ve sınıf çalışmalarını yönetme becerisinin işitme engelli öğrencilere fen öğretiminde önemli bir rol oynadığı ifade edilmiştir (Roald, 2002)

Görsel odaklı tekniğe dayalı olan artırılmış gerçeklik fen bilimlerinde işitme engelli öğrencilere soyut kavramların öğretilmesinde Zainuddin, Zaman ve Ahmad (2010) tarafından yürütülen araştırmada bir kitabın parçası olarak kullanılmıştır. Araştırmada soyut kavramları görselleştirme ve anlamada sorun yaşayan işitme engelli bireyler için artırılmış gerçeklik kitabının tasarlanmasındaki belirleyici faktörleri belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmaya öğretmenleri tarafından seçilen 12 yaşında üç işitme engelli öğrenci katılmıştır. Konu olarak mikroorganizmalar konusu seçilmiş olup işitme engelli öğrenciler çeşitli aşamalardan geçirilmiştir. İlk aşamada İngilizce beş kısa cümle ardından Amerikan işaret dili videosu verilmiştir. Araştırmacı tarafından öğrencilere hangisini yapabildiğini, neden bunu tercih ettiğini ve beğenip beğenmediği sorularak sürece ilişkin bilgi edinilmiştir ve bu süreç tüm aşamalar için tekrar edilmiştir. Bu süreçte katılımcıların izlenebilir ve anlaşılması kolay olması gerekçesiyle işaret dili videolarını düz metinlere tercih ettiği ortaya çıkarılmıştır. Araştırma sonucunda işitme engelli öğrencilerin soyut kavramları öğrenme konusunda artırılmış gerçeklik uygulamalarının kavramı görselleştirmede yararlı olacağı ayrıca

bilimsel süreç becerilerine katkı sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır (Zainuddin, Zaman ve Ahmad, 2010)

İşitme engelli bireylerin fen öğretimine yönelik bir diğer araştırma Karacakoyun ve Ergun (2019) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmada işitme engelli öğrencilerin fen eğitiminde kullanılabilecek materyal tasarlanması amaçlanmıştır. Tasarım süreci, yapılacak deneyin seçilmesi, kişileştirme sanatı kullanarak deney malzemelerinin kişiselleştirilmesi, bu deneylerin işaret diliyle anlatılması ve video kaydına alınması olarak belirlenmiştir. Hazırlanan materyal işitme engelliler devlet okulundaki işitme engelli öğrencilere uygulanmıştır. Uygulamadan önce ve sonra öğrencilerin hikayeleştirilmiş deney hakkındaki görüşleri alınmıştır. Elde edilen veriler sonucunda işitme engelli öğrenciler için tasarlanabilecek materyaller hakkında öneriler sunulmuştur (Karacakoyun ve Ergun, 2019).

Karacakoyun ve Ergun (2020) tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise işitme engelli öğrencilerin fen öğretimine yönelik eğitim portalı tasarlanması ve bu portala yönelik işitme engelli öğrencilerin görüşlerini almak amaçlanmıştır. Bu bağlamda web sitesi içeriği olarak bir deney üç farklı şekilde ele alınmıştır. Öğrencilerin izleyerek yapması planlanan bölümde deneyler hikayeleştirilerek sunulmuştur. Malzeme temini vb. sorunların yaşanabilme ihtimali için ikinci bölümde işitme engelli öğrencilerin deneyi sanal ortamda yapması sağlanmıştır. Son olarak anlatılan hikayeye uygun bir arka planda deneyi kodlama mantığı ile deney malzemelerini en kısa yoldan olay yerine ulaştırması sağlanmıştır. Görünüş açısından eğitim portalında Latin alfabesinin yanında parmak alfabesi ve parmak alfabesinden oluşan ekran klavyesi eklenmiştir. Uygulama işitme engelliler devlet okulunda iki özel eğitim öğretmeni, bir fen bilgisi öğretmeni dört işitme engelli öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Uygulamadan elde edilen verilere göre hazırlanan eğitim portalının işitme engelli öğrenciler açısından fen bilimleri dersini daha dikkat çekici hale getirdiği sonucuna ulaşılmıştır (Karacakoyun ve Ergun, 2020).

İşitme engelli bireylerin fen bilimleri eğitimine yönelik yapılan alanyazın taraması incelendiğinde fen öğretimine yönelik birçok uygulama yönteminin varlığı görülmektedir. Uygulama yöntemlerinin yanı sıra öğrencinin bireysel öğrenmeyi gerçekleştirebilmesi için fen konuları arasındaki bağlantıyı kurma, zihinsel şemaları oluşturma açısından derslerde kullanılacak materyallerin sıralaması ve organizasyonu önemlidir (Lang, 2006). Tüm bu özellikleri barındıran ve bireysel öğrenmeye katkı sağlayan en elverişli materyal kitaptır. Mevcut fen öğretiminde kullanılan ders

kitapları örneklerle açıklayıcı bir şekilde yazılmış olsa da kitap içeriğindeki soyut kavramlar ve kelime yoğunluğu sınırlı dile sahip işitme engelli bireyler için anlaşılması zordur. Bu durumu kolaylaştırmak için bol görsel kullanmanın yanında içeriğe fiziksel ve zihinsel olarak da ulaşmalarını sağlamak önemlidir (Jones,2014). Mevcut veya bireyin özelliklerine uygun materyalin işitme engelli öğrenciye ulaştırılması ve konuya ilişkin anlamlı hale getirilmesinde öğretmen önemli bir role sahiptir. Bunun yanında işitme engelli öğrencilerin bilime karşı olumlu tutumlar geliştirmesi, bilimsel kavramların uygulamalarının günlük yaşamını nasıl etkilediğini öğrenmesi gibi bilimsel okuryazar olmaları noktasında en önemli rehber öğretmendir (Mcintosh vd, 1994).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde fen bilimleri öğretmenleri tarafından işitme engelli öğrencilerin eğitiminde kullanılabilecek materyallerin başta kitap olmak üzere oldukça sınırlı olduğu görülmüş ve fen öğretiminde öğretmene yönelik hazırlanmış bir kitaba ulaşamamıştır. Bu noktada işitme engelli bireylerin fen bilimleri eğitimine katkı sağlaması ve alanyazındaki eksikliğin giderilmesi açısından bu araştırmanın önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada işitme engelli öğrencilere fen öğretiminde öğretmene yardımcı kitap tasarlanması amaçlanmıştır. Araştırmanın problem cümlesi ve alt problemleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitabın fen bilimleri dersi işleyişine ve ders planı hazırlama sürecine katkısı nedir?

İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitabın fen bilimleri dersi işleyişine ve ders planı hazırlama sürecine olumlu katkıları nelerdir?

İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitabın fen bilimleri dersi işleyişine ve ders planı hazırlama sürecine olumsuz katkıları nelerdir?

İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitabın fen bilimleri dersi işleyişine ve ders planı hazırlama sürecine olumlu katkıları artırmak, olumsuz katkıları azaltmak için neler yapılmalıdır?

Bu araştırma Karadeniz bölgesindeki işitme engelliler ortaokuluyla sınırlıdır ve uygulama sırasında işitme engelli öğrencilerin bir önceki yıla ait kazanımları öğrendiği varsayılmıştır.

2. YÖNTEM

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemi desenlerinden olan eylem araştırması tercih edilmiştir. Eylem araştırması ortak bir sorunun çözümünde bilimsel bir yol izlenerek yeni bir uygulamanın denenmesine ve uygulayıcı ile profesyoneller arasındaki iş birliğinin artmasına katkı sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2018a). Eylem araştırmasına ilişkin ilgili alanyazın incelendiğinde, eylem araştırmasının gelişiminde belirleyici üç aşama olduğu görülmektedir. Eylem araştırması ilk aşamada toplumsal meseleleri ele almak için bir sürecin tanımlanmasından oluşurken ikinci aşamada öğretmenler gibi uygulayıcıların kendi sorunlarına çözüm üretme ihtiyacına yönelmiştir. Üçüncü aşamada ise grupların kendi değişimleri için sorumluluk üstlendikleri katılımcı, topluluk eylem araştırmasıdır (Creswell, 2012). Eylem araştırmasının kurucusu, sosyal psikolog olarak bilinen Kurt Lewin olduğu kabul edilmektedir (Adelman, 1993). Lewin, grup karşılaştırmalarının bireylerde değişim yaratmanın en iyi yolu olduğuna inanmaktadır ve ana konu olarak gruplar arası ilişkileri benimsemiştir. Amerikan topluluğunda gruplar arası ilişkileri geliştirme amacıyla “Eylem Araştırması ve Azınlık Sorunları” makalesini yazmıştır (Burnes ve Bargal, 2017). Lewin’e göre eylem araştırması, tanımlanan ve öngörülen sorunların keşfinde işi yürüten bireylerin aktif katılımını içermelidir. Belirlenen sorunların araştırılmasından sonra sonuçlar gözden geçirilmeli ve not edilerek kararlar alınmalıdır. Bu doğrultuda belirlenen sorunlara ilişkin plan ya da stratejiyle uygulama yapılması ve ortaya çıkan sonuçlarla yeni problemlerin belirlenmesi gerekmektedir (Adelman, 1993).

Alanyazında eylem araştırmasına yönelik farklı araştırmacılar tarafından çeşitli tanımlara yer verilmiştir:

Eylem araştırması, bir okulda öğretmen, eğitim uzmanı, müdür gibi doğrudan eğitim ve öğretim sorumluluğunu üstlenen veya farklı ihtiyaçları karşılayan kuruluşlarda, gerçekleştirilmesi beklenen bir çalışma içinde doğrudan sorumluluğu olan kişilerin ya da bu kişilerle araştırmacıların birlikte çalıştığı bir uygulama sürecinde problemlerin ortaya çıkarılması veya varlığı bilinen bir problemin anlaşılması ve çözülmesine ilişkin sistematik veri toplama ve analiz etmeyi gerektiren bir araştırma yaklaşımıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018a). Buna paralel olarak eylem araştırması, öğretmen, denetmen gibi uygulama yapan kişilerin, icra ettiği işi daha iyi anlamalarına katkı sağlayan bir araştırma türüdür. Eylem araştırması, bazı eğitim

uygulamaları hakkında bir soruyu yanıtlamak için kullanılabilir ve elde edilen sonuçlar kişinin yaptığı işi daha iyi anlamasına yardımcı olabilir (Glanz, 1999). Buna ek olarak eylem araştırması, sonuçların sosyal konularda doğrudan uygulanmasını içermekle birlikte araştırmacıları okullardaki ve sınıflardaki eğitimciler gibi kendi iş yerlerinde araştırma yapma imkanı sunan bir araştırmadır (Teddle ve Tashakkori, 2009).

Eylem araştırması, uygulamalarını geliştirebilmeleri için uygulayıcılar tarafından yapılan araştırmadır. Çocuklara fiilen eğitim veren, öğretmenleri denetleyen ya da okul yöneten kişiler tarafından bilimsel yöntemlerle problemlerini kesin bir şekilde tanımlamak, günlük işlerinin pratik zorluklarını iyileştirmek ve çeşitli uygulamaları test etmek için eylem araştırması kullanılabilir (Corey, 1954). Eylem araştırması, kişinin öğretim aşamasında kullandığı uygulamaların ya da hedeflenen öğretim durumunun sistemli bir şekilde gözlenmesidir. Bu doğrultuda eylem araştırmaları alanyazın ve uygulama arasında bağlantı kurmaya yardımcı olur (Johnson, 2015).

Eylem araştırması, bilgiyi güç biçimi olarak ele alan ve bilgi yaratmak ile bilgiyi siyasi eylemde bulunmak için kullanmak arasındaki ayrımı ortadan kaldıran uygulamalı araştırmadır. Eylem araştırması kendi içinde gruplara ayrılabilir da ortak özellikleri vardır. Eylem araştırmasında incelenen insanlar araştırma sürecine aktif katılmalı, günlük veya popüler konuları içermeli, bilinçlendirmeyi ve farkındalığı artırmayı amaçlamalıdır (Neuman, 2007).

Eylem araştırması, araştırmaya dayalı olarak eyleme geçmek ve alınan eylemi araştırmakla ilgilidir. Eylem araştırması okullar, hastaneler, sağlık klinikleri, topluluk kurumları, devlet birimleri ve diğer ortamlar dahil olmak üzere çeşitli çalışma ortamlarında kullanılabilir. Ayrıca eylem araştırması, günlük uygulama çalışmalarını geliştirmek, belirli sorunları çözmek ve özel proje ve programlar için kullanılabilir (Ary vd, 2010).

Eylem araştırması eğitim de dahil olmak üzere birçok disiplinde kullanılmaya başlanan araştırma türüdür. Eylem araştırması, adından da anlaşılacağı gibi eğitim içinde, bir eğitim ortamında acil değişiklikleri yürürlüğe koymayı amaçlar. Bunun yanında eylem araştırması, eğitimcilerin mesleki becerilerini geliştirmeye, bilgiyi iletme ve eğitim süreçlerini iyileştirmeye hizmet etmektedir (Lodico vd, 2010).

Eylem araştırması, değişimi araştırmak ve desteklemek için kullanılabilen esnek bir araştırma metodolojisidir. Gelişimi teşvik etmek için sosyal araştırmayı keşfedici eylemlerle bütünleştirir (Given, 2008).

Alanyazında yer alan tanımlar incelendiğinde, tanımlarda yer verilen ifadelerin ve ön plana çıkarılan özelliklerin değiştiği ancak eylem araştırması tanımının özünü koruduğu görülmektedir.

Eylem araştırması problem çözme, öğretimsel kararlar verme, yansıtma ve öz değerlendirmeyi teşvik etme, sürekli iyileşmeyi sağlama, öğretme ve öğrenmenin ön planda olduğu olumlu bir ortam yaratma konusunda doğrudan bir etkiye sahiptir (Glanz, 1999). Bununla birlikte eylem araştırması eğitimciler tarafından kendi okullarında veya sınıflarında mevcut problemlerin çözümü, sınıflarının gelişimi, öğrenci üzerindeki etkilerini keşfetmek için kullanılabilmektedir (Creswell, 2012). Bu araştırmada da işitme engelliler öğretmeninin fen bilimleri dersinde karşılaştığı problemlerin ortaya çıkarılması ve çözüm önerisi sunulmasına ilişkin eylem araştırması kullanılmıştır.

Araştırmacı tarafından 2019 yılında işitme engelli öğrencilere fen öğretimine ilişkin materyal tasarlanmıştır. Tasarlanan materyalin işitme engelli öğrencilerin fen öğrenme motivasyonuna etkisi incelenmiştir (Karacakoyun ve Ergun, 2019). Bunun yanında TÜBİTAK 2209 A desteğiyle işitme engelli öğrencilere yönelik fen eğitim portalı hazırlanarak yine işitme engelli öğrencilerin fen öğrenme motivasyonuna etkisi incelenmiştir (Karacakoyun ve Ergun, 2020). Yapılan çalışmalardan elde edilen bulgu ve sonuçların, bu araştırmada odak noktası ve problem belirlemede alt yapı sağladığına inanılmıştır. Bu nedenle bu çalışma eylem araştırması olarak desenlenmiştir.

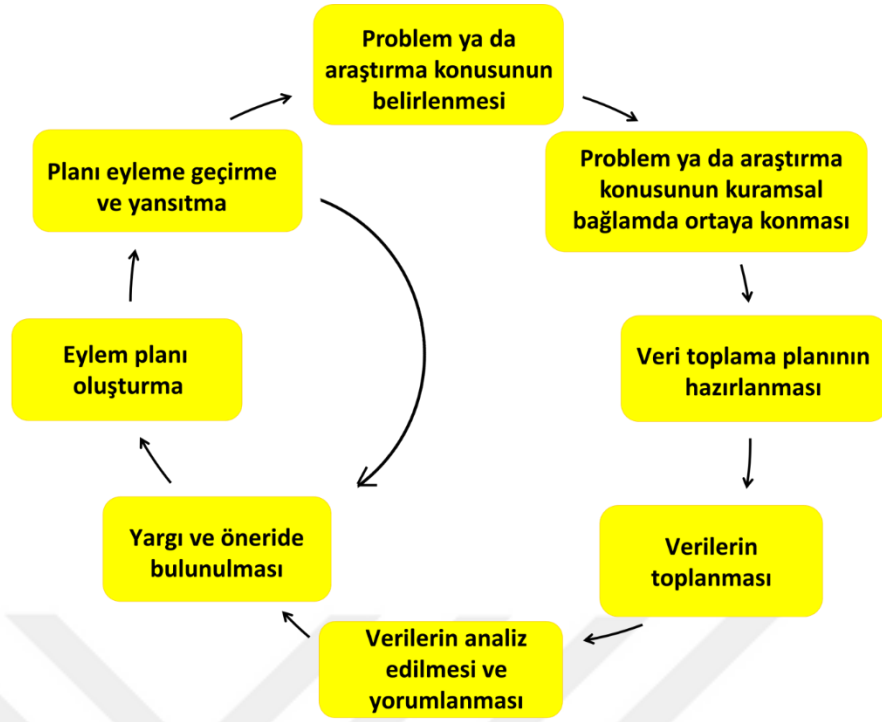
Eylem araştırma süreci için farklı araştırmacılar tarafından çeşitli betimlemeler yapılmaktadır:

Glanz (1999) eylem araştırma sürecini; odak noktası belirleme, veri toplama, veri analizi ve yorumu, eyleme geçme başlıkları altında toplamıştır (Glanz, 1999). Creswell'e (2012) göre eylem araştırma süreci öğretmen ya da araştırmacının bir odak noktası belirlemesiyle başlar, belirlediği alanı tanımlama, keşfetme ve alanyazın gözden geçirilerek bir eylem araştırması planı yazılmasıyla devam eder. Ardından araştırmacı tarafından çeşitli veri kaynakları kullanılarak veri toplanır, analiz edilir ve yorumlanır (Creswell, 2012).

Kemmis'e (2021) göre eylem araştırma süreci planlama, eylem, gözlem ve yansıtma olmak üzere dört ana aşama sarmalından oluşmaktadır. Plan, problem analizi ve stratejik planın oluşturulması; eylem, stratejik planın uygulanmasını ifade eder. Gözlem, eylemin uygun yöntem ve tekniklerle ifade edilmesi yansıtma ise değerlendirme sonuçları üzerinde düşünülmesi aşamasıdır (Kemmis, 2021). Ary,

Jacobs ve Sorensen'e (2010) göre eylem araştırması süreci; problemi yansıtmayı, planlamayı, harekete geçmeyi ve sonuçları izlemeyi içermektedir. Problemi yansıtmaya aşamasında sahip olunan deneyimler, soruna dayalı bir odak noktası belirlemek için kullanılır. Planlama aşamasında deneyimi gözlemlemek, uygulamayı izlemek, bilgi ve veri toplamak için planlama yapılır. Harekete geçme aşaması ise planın uygulandığı ve uygulama sürecinde veri toplandığı bölümdür. Bu aşamada çeşitli kaynaklardan yararlanılabilir. Araştırmacının verileri sentezlediği ve analiz ettiği gözleme bölümünde sorunlara yönelik tespit yapılır ve elde edilen sonuçlara göre süreç yeniden başlatılabilir (Ary, Jacobs ve Sorensen, 2010). Lodico, Spaulding ve Voegtler'e (2010) göre eylem araştırması süreci, bir sorun veya geliştirmek istenilen bir durumun belirlenmesiyle başlar. Ardından problemin anlaşılması, ilgili teori, araştırma ve stratejilerin belirlenmesi, için veri toplanır. Tanımlanan problemin çözümüne ilişkin ortak çalışanlar tanımlanır ve bir eylem planı oluşturulur. Uygulamayı iyileştirip, iyileştirmediğini görmek için eylem planı gerçekleştirilir ve veri toplanır. Toplanan veriler analiz edilir ve uygulama için anlamı düşünülür. Duruma göre döngü yeniden başlatılabilir (Lodico, Spaulding ve Voegtler 2010). Pickard'a (2013) göre eylem araştırma döngüsü, araştırmacının mevcut süreçleri incelemesi, bu süreçleri iyileştirmek için harekete geçmesi ve ardından eylemlerin sonuçlarını analiz etmesiyle betimlenmektedir (Pickard, 2013). Given'e (2008) göre, eylem araştırma döngüsünde ilk adım mevcut durumu belirlemek ve değişimi planlamaktır. Daha sonra değişiklikler tanıtılmalı, iyileştirme amacıyla yeni uygulamalar denenmelidir. Uygulamada geniş bir veri yelpazesi toplanarak değişkenlerin etkisi incelenmelidir. Toplanan verilerin analizinin ardından sonuçlar raporlanmalıdır (Akbaş ve Toros, 2016; Given, 2008).

Bu çalışmada eylem araştırma süreci Eylem Araştırması El Kitabı (Johnson, 2019) referans alınarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma süresince izlenen yol şekil 2.1.'de verilmiştir.



Şekil 2.1. Eylem araştırması döngüsü

Eylem araştırması döngüsü (Şekil 2.1.) referans alınarak bu çalışmada gerçekleştirilen eylem araştırması süreci ayrıntılı bir şekilde betimlenmiştir.

2.1. Problem ya da Araştırma Konusunun Belirlenmesi

Eylem araştırma süreci, bir problem durumunun ortaya konmasıyla başlar (Erturan İlker vd, 2018). Problemin belirlenmesi, bilinen bilgileri gözden geçirmek ve daha fazla bilgi edinmek için zaman harcaması anlamına gelmektedir (Ary vd, 2010). Problem durumunun ortaya konulması noktasında araştırmacının izleyebileceği farklı olasılıklar vardır. Bu olasılıklar, yeni bir öğretim stratejisi veya tekniğini değerlendirme ya da çalışma, kötüye gittiği düşünülen durumların çözümü için problem tanımlama ya da araştırma ve araştırmacının ilgi alanını incelemesine yönelik araştırma olmak üzere üç farklı şekilde sıralanabilir (Johnson, 2019). Araştırmacının daha önce işitme engelli öğrencilerle birlikte öğrencilerin fen öğrenimine yönelik çalışma yapmış olması, işaret dili eğitimi alması ve kendini bu alanda geliştirmeye yönelik seminer, eğitim vb. çalışmalara katılmış olması nedeniyle bu araştırmanın konusu araştırmacının ilgi alanı olan “işitme engelli öğrencilere fen öğretimi” olarak belirlenmiştir.

2.2. Problem ya da Araştırma Konusunun Kuramsal Bağlamda Ortaya Konması

Problem ya da araştırma konusunun kuramsal bağlamda ortaya konulması

alanyazın incelenmesinin yapılması anlamına gelir. Eylem araştırması sürecinde alanyazın taraması; veri toplama öncesi, sonuç ve verilerin yorumlanma aşaması gibi farklı aşamalarda kullanılabilir. Johnson'a (2019) göre alanyazın taraması, farklı araştırmacıların bakış açılarını incelemeye ve buna bağlı olarak farklı problem durumları ve çözümlerini keşfetmeye olanak sağlar. Ayrıca sınıf uygulamaları ve kuram arasında bağlantı kurmaya yardımcı olur (Johnson, 2019).

Bu aşamada seçilen araştırma konusunu yansıtacak anahtar kelimeler; *science education, hard of hearing, hearing loss, işitme kayıplı, işitme engelli, fen öğretimi* olarak belirlenmiştir. Google scholar, YÖK tez, turcademy, dergipark veri tabanlarında tarama yapılmıştır. Alanyazın taraması sürecinde işitme engellilerin eğitimi, işitme engellilerin fen eğitimi, işitme engellilerin fen eğitiminde öğretmen rolü, işitme engellilerin eğitiminde materyal kullanımı konularına odaklanılarak inceleme yapılmıştır. Yapılan alanyazın taraması sonucunda elde edilen verilerle birlikte araştırma konusuna derinlik kazandırılmıştır.

İşitme engelli bireylerin eğitiminde, genel sınıf durumu yerine öğrencinin ihtiyaç duyduğu kazanıma odaklanılarak her öğrenci için müfredata uygun bireysel eğitim programı hazırlanmaktadır. Her ne kadar işitme engelliler okullarında ilköğretim müfredatı uygulansa da burada müfredatı yetiştirmek yerine öğrenciyi derste kazandığı becerileri günlük hayatta kullanabileceği seviyeye getirmek amaçlanır (Ürerer, 2020). Buna paralel olarak bireylerin, günlük yaşamda karşılaştığı problemlerin sorumluluğunu üstlenmesi, problemlerin çözümünde bilimsel süreç ve yaşam becerilerinin kullanılmasını amaç edinen fen bilimleri dersi de işitme engelli bireyler için büyük önem taşımaktadır (MEB; 2018b). Fen bilimleri dersi öğretim programı incelendiğinde hem somut hem de soyut kavramların yer aldığı görülmektedir. Özellikle işitme engelli çocukların eğitiminde soyut kavramların somutlaştırılması, konuların pekiştirilmesi ve gerçek dünya ile ilişkilendirilmesi noktasında materyal kullanımından yararlanılmaktadır (Sevgi İçyüz, 2021). Fen bilimleri dersi ele alındığında öğretim programına uygun kazanımın seçilmesi ve bu kazanımın öğrenciye bilgi ve beceri olarak aktarılması konusunda öğretmen önemli bir role sahiptir. Bu noktada öğretmenin rolü, çalışılacak olan konuya ilişkin soru ve cevapları belirleme, bilgileri şemalarla görselleştirme, materyal seçme ya da hazırlama gibi ön hazırlıkların yapıldığı ders planı hazırlama süreci ve öğrenme-öğretme sürecinin başlatıldığı, materyal kullanımının sağlandığı, geri dönütlerin verildiği ders işleme süreci olarak ikiye ayrılabilir (Topbaş, 2013). Alanyazın taramasından elde edilen tüm

veriler göz önünde bulundurulduğunda bir işitme engelliler fen bilimleri öğretmeninin, işitme engelli öğrencinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek bir ders işleme için ders planı hazırlama ve ders işleme sürecinde kullanabileceği çeşitli kaynaklara sahip olması gerektiği anlaşılmaktadır. Bu bağlamda “İşitme engelli öğrencilere fen öğretiminde, ders planı hazırlama ve ders işleme sürecinde fen bilimleri öğretmenine rehberlik eden kaynaklar nelerdir?” sorusu ortaya çıkmaktadır. Araştırma sürecine bu soru üzerinden devam edilmiştir.

2.3. Veri Toplama Planının Hazırlanması ve Verilerin Toplanması

Eylem araştırması sürecinde sorulara cevap bulunması, sorunlara ilişkin öğelerin açık hale getirilmesi, çeşitli veri toplama yöntemlerinin kullanılmasıyla mümkün olur (Johnson, 2019). Eylem araştırmasında, mevcut ders kitapları, öğretim programı, sınav sonuçları vb. dokümanlar ve katılımcılara doğrudan sorarak görüşme aracılığıyla elde edilen veriler araştırmaya katkı sağlamaktadır (Müftüler ve Hünük, 2018).

Alanyazın taramasıyla elde edilen bilgiler ışığında ortaya konulan “İşitme engelli öğrencilere fen öğretiminde, ders planı hazırlama ve ders işleme sürecinde fen bilimleri öğretmenine rehberlik eden kaynaklar nelerdir?” sorusunun cevabı için soruyu yansıtacak anahtar kelimeler seçilerek tekrar alan yazın taraması yapılması bunun yanında işitme engelliler devlet okulunda görev yapan tecrübeli fen bilimleri öğretmeniyle görüşme yapılması planlanmıştır ve bu plan uygulanmıştır.

Alanyazın taraması; işitme engellilerin eğitimi, fen eğitimi, öğretmen kılavuz kitapları, yardımcı kitaplar, öğretim programları, özel eğitim başlıkları adı altında yapılmıştır. Bu süreçte çeşitli kitaplara ve öğretim programlarına ulaşılmıştır. Dijital ortamda ulaşılamayan ve doğrudan işitme engelli öğrencilerin eğitimine yönelik olan öğretim programı kitabı ve el kitabının kullanımdan kaldırılmış olduğu görülmüştür. Araştırmacı tarafından bu eski kitaplar sahaflardan, güncel kitaplar ise kitapevlerinden temin edilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı ders kitapları ve fen öğretim programına ise resmi internet sitelerinden ulaşılmıştır.

İşitme engelliler devlet okulunda çalışan fen bilimleri öğretmeniyle görüşmek için öncelikle okul müdürüyle iletişime geçilmiştir. Araştırmanın amacı ve ne yapılmak istendiği ayrıntılı bir şekilde ifade edilerek görüşme talep edilmiştir. Okul müdürünün onayı alındıktan sonra fen bilimleri öğretmeniyle yapılması planlanan yarı yapılandırılmış görüşmenin günü ve saati belirlenmiştir. Görüşme günü fen bilimleri öğretmenine ders planı hazırlığı, ders işleme süreci, kullandığı kaynaklar, materyal kullanımında karşılaştığı sorunlar ve çözümleri, ders işleme sürecinde karşılaştığı

sorunlar ve çözümleri sorulmuştur. Soruların cevapları araştırmacı tarafından kaydedilmiştir.

2.4. Verilerin Analiz Edilmesi

Bir bütünü parçalara ayırma analiz etme olarak tanımlanabilir. Parçalara ayırma işlemi gerçeği görmemize katkı sağlar (Johnson, 2019).

Araştırmanın bu aşamasında alanyazın taramasından elde edilen dokümanlar; kitaplar ve öğretim programı olmak üzere iki parçaya ayrılmış olup işitme engelliler fen bilimleri öğretmeniyle yapılan görüşmeden elde edilen verilerle birlikte toplam üç kategoride (Kitaplar, öğretim programı ve yarı yapılandırılmış görüşme) incelenmiştir (Tablo 2.1.).

Tablo 2.1. Analizi Yapılacak Verileri Toplama Yöntemi ve Elde Edilen Bulgular

Veri Toplama Yöntemi	Elde Edilen Bulgular
Doküman İnceleme	Kitaplar
	1955 Sağırılar Okulları Öğretmenlerine Mahsus El Kitabı
	2022 MEB Fen Bilimleri Ders Kitapları
	2021 İşitme Yetersizliği Kitabı
	2020 Uygulamalarla İşitme Engellilerin Eğitimi ve Öğretimi
Görüşme	Öğretim Programları
	1991 MEB Sağırılar İlkokulu Öğretim Programları
	2018 MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı
	Fen öğretiminde işitme engelli öğrencilere, ders planı hazırlama ve ders işleme sürecinde size rehberlik eden kaynaklar nelerdir?
	<i>“MEB tarafından hazırlanmış ders kitaplarını kullanıyorum ancak bu kitaplar işitme engelli öğrencilerin seviyesine uygun değil. Bunun yanında EBA vb. portallarda yer alan videoları kullanıyorum ancak kullanmak istediğim videolarda işaret dili desteği olmadığı için videoyu sık sık durdurarak işaret diliyle öğrenciye aktarmaya çalışıyorum. İşitme engelli öğrencilerin eğitimine yönelik kaynak bulmak çok zor. Zaman zaman kendim materyal hazırlayıp dersi bu şekilde işlemeye çalışıyorum.”</i>

Tablo 2.1.’de verilen kitaplar ve öğretim programları fen bilimleri dersi kapsamında incelenmiştir. Bu noktada işitme engelli öğrencilerin eğitimine özgü hazırlanan öğretim programı ve işitme engellilerin eğitiminde kullanılmakta olan mevcut öğretim programı karşılaştırılmıştır. Günümüzde işitme engelliler öğretmenlerini yönlendirecek bir kılavuz kitabı bulunmadığından *Sağırılar Öğretmenlerine Mahsus El Kitabı*, öğretmenleri nasıl yönlendirilmesi gerektiği açısından incelenmiştir. *Güncel İşitme Yetersizliği kitabı ve Uygulamalarla İşitme Engellilerin Eğitimi ve Öğretimi kitabı ise mevcut sorunlara çözüm sunuyor mu? ve eski kaynaklara hangi açıdan katkı sağlıyor?* soruları göz önünde bulundurularak incelenmiştir. Bunun yanında işitme engelliler fen bilimleri öğretmeniyle yapılan görüşme sonucunda işitme engelli öğrencilere fen öğretiminde yaşanan güncel sorunlar ortaya konulmuştur. Bu doğrultuda yargı ve öneride bulunulmuştur.

2.5. Yargı ve Öneride Bulunulması

İşitme engelli öğrencilere fen öğretiminde, ders planı hazırlama ve ders işleme sürecinde fen bilimleri öğretmenine rehberlik eden kaynaklar nelerdir? sorusunun cevabına ilişkin elde edilen veriler göz önünde bulundurulduğunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

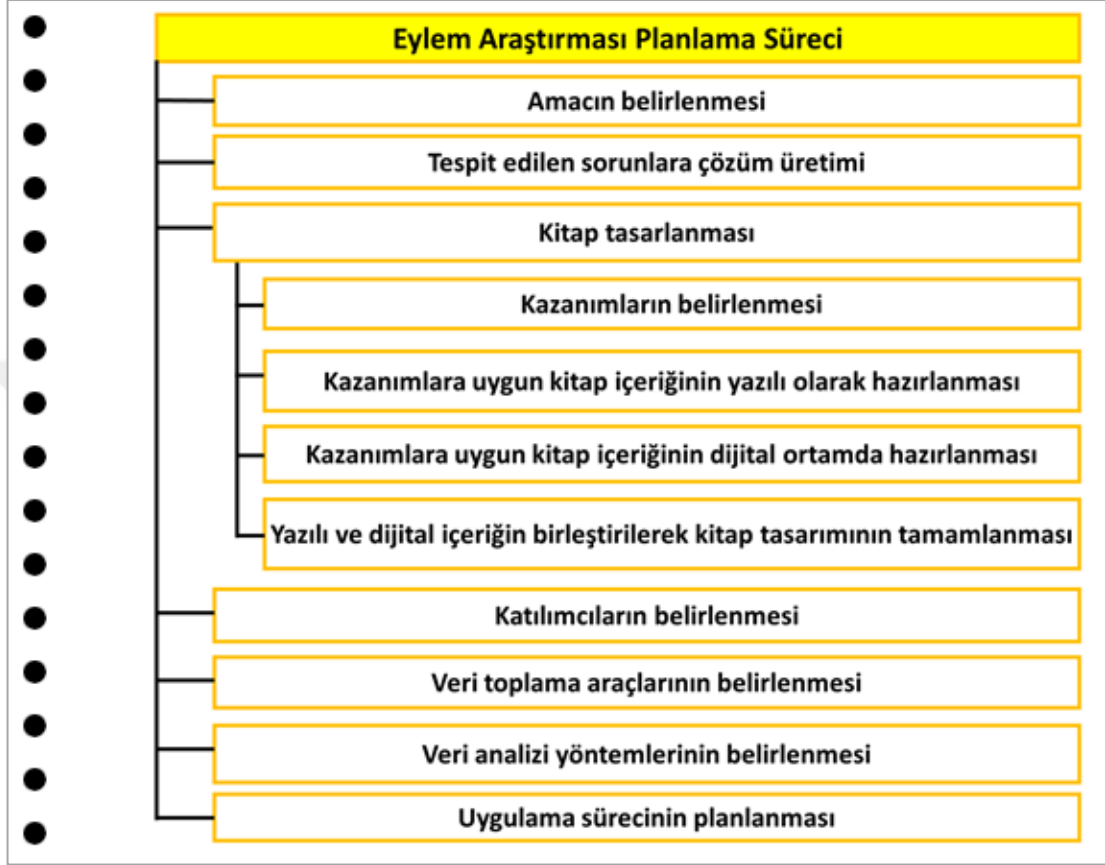
1. İşitme engelli öğrencilere yönelik hazırlanan *Sağırılar İlkokulu Öğretim Programları* (MEB, 1991) ve *Sağırılar Okulları Öğretmenlerine Mahsus El Kitabı* (McLaughlin, 1955) kullanımdan kaldırılmıştır.
2. İşitme engelli öğrencilerin fen eğitiminde *Sağırılar İlkokulu Öğretim Programları* yerine yeni bir program bulunmayıp tüm öğrenciler için ortak olan *2018 MEB Fen Bilimleri Öğretim Programı* kullanılmaktadır.
3. İşitme engelli öğrencilerin fen eğitiminde *Sağırılar Okulları Öğretmenlerine Mahsus El Kitabı* yerine öğretmenleri yönlendirecek yeni bir kitap bulunmayıp tüm öğretmen ve öğrenciler için ortak olan *MEB ders kitapları* kullanılmaktadır.
4. İşitme engelli öğrencilerin eğitime özgü hazırlanan *Sağırılar Okulları Öğretmenlerine Mahsus El Kitabı* incelendiğinde fen öğretimine yönelik bir bölüm bulunmadığı görülmüştür.
5. İşitme engelli öğrencilerin eğitime özgü hazırlanan *Sağırılar İlkokulu Öğretim Programı* incelendiğinde “*Sağırılar ilkokulu ve normal ilkokul programlarında ortak yer alan Hayat Bilgisi, Matematik, Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Resim-İş, Beden Eğitimi dersleri için ayrı bir program hazırlanmamıştır. Bu dersler işlenirken sağırılının özür ve özellikleriyle öğrencilerin seviyeleri dikkate alınarak normal ilkokul programı uygulanacaktır (MEB, 1991).*” ifadesinin yer aldığı görülmektedir.
6. Uygulamalarla İşitme Engellilerin Eğitimi ve Öğretimi (Güney vd, 2020) kitabı incelendiğinde işitme engelli öğrencilerin Hayat Bilgisi, Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi derslerinin öğretimine ilişkin öğretmene yardımcı bölümler yer aldığı görülmüştür.
7. Yukarıda verilen 5. ve 6. sonuç karşılaştırıldığında Hayat Bilgisi, Matematik, Sosyal Bilgiler ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi derslerinin öğretimine ilişkin eksiklerin tamamlanmasına yönelik çalışmaların var olduğu ancak henüz fen bilimlerine ilişkin doğrudan bir çalışma olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.
8. Öğretmen görüşleri dikkate alındığında ise ders kitaplarının öğrencilerin seviyesine uygun olmayışı ve kazanımlara yönelik hazırlanan videoların işaret dili desteğinin olmayışının ders sırasında sorunlara yol açtığı belirlenmiştir.

Tüm sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda işitme engelli öğrencilere fen öğretimi konusunda işitme engelli öğrencilerin seviyesine uygun ve doğrudan fen öğretimine yönelik öğretmenlere yardımcı bir kaynağın bulunmadığı ortaya çıkarılmıştır. Bu soruna çözüm olarak işitme engelli öğrencilere fen öğretiminde öğretmene yardımcı bir kitap tasarlanabileceği düşünülmüştür.

2.6. Eylem Planı Oluşturma

Eylem araştırması planı oluşturulması, süreç içinde amaca yönelik yapılacak

eylemlerin ilişki ve örüntüsünün ortaya çıkarılması, düzenlenmesi ve netleştirilmesine olanak sağlar. Bu durum elde edilen önemli verilerin bir araya getirilmesi, anlamlandırılması ve oluşturulacak önerilerin temellendirilmesine katkı sağlar (Johnson, 2015).



Şekil 2.2. Eylem araştırması planlama süreci

Ortaya konulan sorunun çözümüne yönelik gerçekleştirilmesi planlanan süreç şekil 2.2.'de verilmiştir. Bu araştırmada izlenmesi planlanan eylemler; sorunun çözümüne yönelik amacın belirlenmesi, tespit edilen sorunlara çözüm üretilmesi, kitap tasarlanması, katılımcıların, veri toplama araçlarının ve veri analiz yöntemlerinin belirlenmesi, uygulama sürecinin planlanması olarak kararlaştırılmıştır.

2.6.1. Amacın belirlenmesi

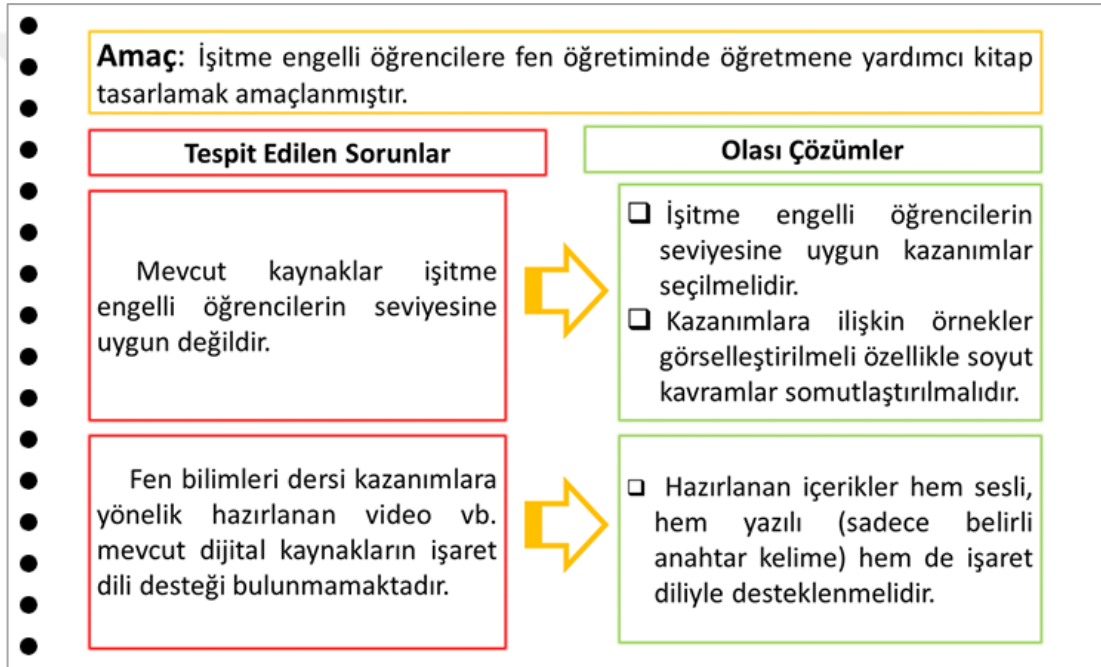
İşitme engelli öğrencilere fen öğretiminde, ders planı hazırlama ve ders işleme sürecinde fen bilimleri öğretmenine rehberlik eden kaynaklar nelerdir? sorusunun çözümüne yönelik işitme engelli öğrencilere fen öğretiminde öğretmene yardımcı bir kitap tasarlanması amaçlanmıştır.

2.6.2. Tespit edilen sorunlara çözüm üretimi

Sorunun çözümüne yönelik tasarlanması planlanan kitabın amaca uygun olması

açısından araştırma sürecinde tespit edilen temel sorunlara, işitme engelliler fen bilimleri öğretmeni görüşleri dikkate alınarak olası çözümler üretilmiştir. İşitme engelliler fen bilimleri öğretmenin görüşleri aşağıdaki gibidir:

...Mevcut kitaplardaki bilgiler çocukların seviyesine uygun olmadığı için konuya göre kazanım seçimi yapıyorum. Özellikle sesle ilgili konuları işitme engelli öğrenciye anlatmak çok zor. Ayrıca soyut konuları anlatmak da çok zor. Bu noktada bol bol görsel kullanılmalı, soyut kavramlar somutlaştırılmalı. Dijital içeriklerde ise videoların işaret dili destekli olması bizler için çok önemli. İşaret dili desteğinin yanında sade bir şekilde anahtar kavramın yazılı olması öğrencinin kavramı öğrenmesine destek olur...



Şekil 2.3. İşitme engelli öğrencilere fen öğretiminde tespit edilen sorunlar ve olası çözümleri

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeniyle yapılan görüşme sonucunda işitme engelli öğrencilere fen öğretiminde kullanılan kaynakların öğrenci seviyesine uygun olmadığı ortaya çıkarılmıştır. Bunun yanında fen bilimleri dersi kazanımlarına yönelik hazırlanan video vb. dijital kaynakların işaret dili desteğinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu araştırma kapsamında tasarlanması planlanan yardımcı kitabın, belirlenen sorunlara çözüm sunması hedeflenmiştir. Bu noktada tasarlanacak yardımcı kitapta; işitme engelli öğrencilerin seviyesine uygun kazanımların seçilmesi, kazanımlara ilişkin örneklerin görselleştirilmesi, soyut kavramların somutlaştırılması ve hazırlanan içeriklerin işaret diliyle desteklenmesi amaçlanmıştır. İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeniyle yapılan görüşme ile tespit edilen sorunlar ve sorunların

amaca yönelik çözümleri şekil 2.3.'te verilmiştir.

2.6.3. Kitap tasarlanması

Mevcut fen bilimleri öğretim programı incelendiğinde *Dünya ve Evren, Canlılar ve Yaşam, Fiziksel Olaylar, Madde ve Doğası* olmak üzere dört konu alanının var olduğu görülmektedir (MEB, 2018a). Kazanımlar bu dört konu alanı dikkate alınarak 4 ve 7. sınıf aralığında seçilmiştir (Tablo 2.2.).

Tablo 2.2. Tasarlanacak Kitap İçeriğinin Sınıf Seviyesine Göre Konu Adı, Konu Alanı ve Kazanım Tablosu

Sınıf	Konu Alanı	Konu Adı	Kazanımlar
4	Dünya ve Evren	Dünyamızın Hareketleri	F.4.1.2.1. Dönme ve dolanma hareketlerine günlük yaşamdan örnekler verilir. F.4.1.2.2. Dünya'nın hareketleri sonucu gerçekleşen olayları açıklar. -Dönme hareketine değinilir. -Dolanma hareketine değinilir. -Gece gündüz oluşumuna değinilir.
5	Canlılar ve Yaşam	İnsan ve Çevre İlişkisi	F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder. F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek sorunlara yönelik çıkarımlarda bulunur.
6	Fiziksel Olaylar	İletken ve Yalıtkan Maddeler	F.6.7.1.1. Tasarladığı elektrik devresini kullanarak maddeleri elektriği iletme durumuna göre sınıflandırır.
7	Madde ve Doğası	Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm	F.7.4.5.1. Evsel atıklarda geri dönüştürülebilir ve dönüştürülemeyen maddeleri ayırt eder. F.7.4.5.4. Yakın çevresinde atık kontrolüne özen gösterir.

Konu seçimi yapılırken konunun; işitme engelli öğrencilerin öğrenme düzeyine uygun hale getirilebilmesi, görsel materyallerle desteklenebilmesi, günlük yaşamdan örnekler içermesi ve işaret dilinde var olan sözcüklerle anlatılabilir olmasına dikkat edilmiştir. Araştırmacı tarafından bu özelliklere sahip olduğu düşünülen konular seçilerek komite üyeleriyle 21.12.2021 tarihinde yapılan çevrimiçi toplantıda sunulmuştur. Burada konu seçimleri geçerlik komitesi tarafından uygun görülmüştür. Sınıf seçimi için ise uygulama sırasında öğrencinin hazır bulunuşluğunun olması açısından mevcut sınıf düzeyinin bir alt kademesi seçilmesi geçerlik komitesi tarafından onaylanmıştır. Konu ve sınıf seçimleri tablo 2.2.'de verilmiştir.

Yayımlanan her ders kitabının öğrenme yaklaşımı yazarın tercihinə göre farklılık gösterebilir. Eğitim sürecinde bireyin kendi öğrenmesinden sorumlu, düşünen anlayan, sahip olduğu bilgiyi yapılandırma becerisinin kazandırıldığı öğrenme yaklaşımı yapılandırmacı yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Akpınar ve Ergin, 2005).

Tasarlanması hedeflenen kitap içeriği bölüm başlıkları da yapılandırmacı yaklaşıma uygun 5 E modeliyle hazırlanmış *Fen ve Teknoloji Öğretmen Kılavuz Kitabı* (Tunç vd, 2009) dikkate alınarak belirlenmiştir. 5 E modeli; Giriş (Engage), Keşif (Explore), Açıklama (Explain), Derinleştirme (Elaborate) ve Değerlendirme (Evaluate) aşamalarından oluşmaktadır. Giriş aşaması, öğrencilerin ön bilgilerinin yoklandığı ve merak uyandırıldığı bölümdür. Keşif aşaması, öğrencilerin olayları ya da durumları keşfederken eski ve yeni kavramlar arasında ilişki kurmasına yardımcı olur. Açıklama aşamasında kavramlar açık ve anlaşılır hale getirilir. Derinleştirme aşamasında yeni öğrenilen kavramlarla ilgili yeni deneyimler, günlük hayattan örnekler sunularak yeniden düşünme ve kavramları daha anlaşılır hale getirmek amaçlanır. Değerlendirme aşamasında ise öğrencilerin kendi anlama seviyelerini değerlendirmeleri sağlanır (Ergin vd, 2007; Tunç vd, 2009). Tasarlanan kitap içeriğinde hedeflenen kazanımların öğrenciye 5E modeliyle aktarılması noktasında, işitme engelli bireylerin özelliklerinden dolayı bazı sorunlarla karşılaşmaktadır. İşitme engelli bireyler sınırlı kelime dağarcığına sahip olduğundan keşfetme aşamasında eski ve yeni kavramlar arasında ilişki kurmakta zorlanabilmektedir. Bu noktada öğretmen iki kavramı öğrenciye düşündürmek yerine doğrudan sunabilmektedir. Derinleştirme aşamasında yeni örnekler verilirken öğrenci tarafından konunun anlaşılması için günlük yaşamından uzaklaşmadan uygun örnekler seçilmelidir. Değerlendirme aşamasında ise öğrenciye kavrama düzeyinde sorular yöneltilmektedir. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda öğrenme sürecinin 5 E modeline uygun olmadığı düşünülmüştür. Bu durum 21.12.2021 tarihinde geçerlik komite üyeleriyle gerçekleştirilen çevrimiçi toplantıda dile getirilmiştir. Geçerlik komitesi üyeleri tarafından bu durum onaylanmış ve 5E modeline uygun yeni başlıklar kullanılması kararlaştırılmıştır. Bu nedenle 5 E modeli referans alınarak konu içeriği farklı başlıklarda sunulmuştur. Bu bağlamda 5 E modelinin giriş aşaması konuya giriş başlığına, keşfetme aşaması kavram öğretimi başlığına, açıklama aşaması konu anlatımı başlığına, derinleştirme aşaması pekiştirme başlığına ve değerlendirme aşaması yine değerlendirme başlığına denk gelmektedir.

1. **Konuya giriş:** İşitme engelli öğrencinin dikkatini çekeceği düşünülen merak uyandırıcı materyalin sunulduğu bölümdür.
2. **Kavram öğretimi:** Öğrencinin seçilen kazanımları kavraması için bilmesi gereken anahtar kavramların sunulduğu bölümdür.
3. **Konu anlatımı:** Kavramların ilişkilendirildiği, kazanımın bir bütün olarak sunulduğu bölümdür.

4. **Pekiştirme:** Bu aşamaya kadar anlatılanların kalıcı olmasını sağlamak amacıyla çeşitli etkinliklerin sunulduğu bölümdür.
5. **Değerlendirme:** Süreç boyunca verilen örnekler üzerinden öğrencinin bireysel cevaplama beklenen soruların yönetildiği bölümdür.

Her bir bölüm başlığı için işitme engelli öğrencilerin seviyesine göre düzenlenmiş mevcut etkinlik ve soruların yanında araştırmacı tarafından tasarlanan etkinlik ve sorular da kullanılmıştır. Tasarlanması planlanan kitabın yazılı ve dijital içeriği oluşturulmadan önce işitme engelliler fen bilimleri öğretmeniyle yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşme sırasında öğretmene işitme engelli bireylere etkili bir video nasıl hazırlanır? İşaret dili ve anlatım videosu birlikte mi yoksa ayrı mı olmalı? Öğrencinin konuyu anlayıp anlamadığı nasıl ölçülür? Fen öğretimi için yardımcı kitabınız olsa sizi nasıl yönlendirmesini isterdiniz? Soruları yöneltilmiştir. Öğretmenin sorulara cevabı aşağıdaki gibidir:

“Videolar en fazla 5 dakika olmalı. Video ve işaret dili çevirisi aynı anda yan yana olmalı. Ölçme için küçük etkinlikler yapılabilir. Anlatım sırasında mutlaka kelimeler verilmelidir. Kelimeyi önce göster, sonra ismini söyle ve mutlaka görselle destekle. Süreç içinde aynı kelimeler bol bol tekrar etsin. Görsel içeriği yoğun kısa metinler içeren bir anlatım olsun. Sosyal hayata uyum sağlayacağı örnekler sunulsun. Öğrencilerin seviyesine uygun etkinliklerin yer aldığı bir kitap benim hem öğrencilerin işini kolaylaştırır.”

Tasarlanması hedeflenen kitabın hem yazılı hem de dijital içeriği işitme engelliler öğretmenin önerileri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu doğrultuda hazırlanan ilk örnekler 26.01.2022 tarihinde komite üyeleriyle gerçekleştirilen çevrimiçi toplantıda sunulmuştur. Toplantıda ders içeriğinin ve işaret dili videosunun yer alacağı bölüm, ses ve görüntü kalitesi, konuşma hızı ve işaret dili çeviri uyumu tartışılmıştır. Toplantıda, ders içeriği akışıyla işaret dili videosunun geçişlerde daha uyumlu olması gerektiği ve video ses kalitesinin artırılması gerektiği kararlaştırılmıştır. Video içerikler bu kararlara uygun düzenlenmiştir. Bunun yanında aynı toplantıda seçilen konulara uygun tasarlanan yeni etkinlikler ve işitme engelli öğrencinin seviyesine indirgenmiş etkinlikler de tartışılmıştır. Hazırlanan örnekler geçerlik komitesi tarafından uygun görülmüştür.

Kitap tasarımında öncelikle yazılı içerik hazırlanmıştır. Yazılı içerikte yer alan her konuya özgü görseller tercih edilmekle birlikte her konu için bölüm başlıklarının aynı düzende ilerlemesine dikkat edilerek öğretmen açısından kullanım kolaylığının

sağlanması amaçlanmıştır. Bunun yanında yazılı içerikte her konu başlığı için hazırlanan etkinliklerin hedefi, kullanılacak malzemeleri, uygulama adımları ve etkinliğin doğru cevaplarına yer verilmiştir. Bu noktada öğretmenin etkinlik hakkında ön bilgi sahibi olması ve ders planı hazırlama sürecine katkı sağlanması hedeflenmiştir. Kitap içeriğinde yer alan tüm etkinlikler dijital ortamda, bir ders planına uyum sağlayacak şekilde düzenlenerek video haline getirilmiştir. Yazılı içeriğin tamamı adım adım dijital ortama aktarılmıştır. Planlanan ders içeriğinde yer alan soruların ardından öğrencilere düşünme fırsatı sunulmuş olup verilen süre sona erdiğinde sorunun cevabı açıklanarak doğru yanıt verilmiştir. Benzer şekilde hazırlanan her etkinlik için yapılması gerekenler açıklandıktan sonra işitme engelli öğrenciye etkinliği tamamlaması için zaman tanınmış ardından öğrenci seviyesine uygun açıklamalarla etkinlikler anlamlı hale getirilmiştir. Video içeriğinde anlatılanlar işaret dili ön planda olacak şekilde işaret dili anlatımıyla desteklenmiştir. Kullanılan işaretler “Türk İşaret Dili Sözlüğü” referans alınarak seçilmiştir. Bunun yanında MEB tarafından EBA Tv’de işaret dili desteğiyle sunulan fen bilimleri konu anlatımları incelenmiştir. Burada fen kavramlarının hangi işaretlerle gösterildiği incelenerek benzer işaretlere kitap tasarımında da yer verilmiştir. Hazırlanan videolar karekod aracılığıyla yazılı içeriğe yerleştirilerek dijital ve yazılı içerik birleştirilmiştir. Böylece kitap tasarımı tamamlanmıştır. Tasarlanan kitabın organizasyon şeması şekil 2.4.’te verilmiştir.

Tamamlanan kitap tasarımı 21.05.2022 tarihinde komite üyeleriyle gerçekleştirilen çevrimiçi toplantıda sunulmuştur. Kitap tasarımında Dünya ve Güneş’in büyüklüğü gibi öğrencilerde kavram yanılgısına sebep olabileceği düşünülen görsellerin düzenlenmesi, konu içeriğini yansıtmadığı düşünülen görsellerin değiştirilmesi, bazı yerlerdeki yazıların daha okunaklı hale getirilmesi, bazı videolardaki ses ve görüntü kalitesinin artırılması kararlaştırılmıştır. Kitap tasarımı bu kararlara uygun düzenlenerek son halini almıştır.



Şekil 2.4. İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni yardımcı kitabı organizasyon şeması

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni yardımcı kitabı organizasyon şeması incelendiğinde (Şekil 2.4.) kitap içeriğine ait farklı bölümler görülmektedir. Kitap içeriğinde yer alan her konu alanı ve kazanımlara uygun ünite girişlerine yer verilmiştir. Seçilen her konu için hazırlanan konu anlatımı, etkinlik, soru vb. uygulamalar başlıklar halinde sunulurken konu içeriği tanıtılmıştır. Bunun yanında her

konu girişinde seçilen kazanımlara yer verilerek işitme engelliler öğretmenlerinin hedeften haberdar olması sağlanmıştır. Yapılacak her etkinlik için malzemeler bölümüne yer verilerek öğretmenin etkinlik hazırlığı yapması, uygulamalar bölümüyle etkinliğin gerçekleştirilmesi kolaylaştırılmıştır. Değerlendirme başlığı altında, işitme engelli öğrencilere yöneltilen soruların cevapları verilmiş olmakla birlikte her etkinliğin ya da konu anlatımının karekod bölümünde öğrenci seviyesine uygun açıklamalara yer verilmiştir.

2.6.4. Katılımcıların belirlenmesi

Araştırmanın uygulama yeri işitme engelliler devlet okulu olarak belirlenmiştir. Araştırmaya 11 yıllık mesleki tecrübeye sahip işitme engelliler fen bilimleri öğretmeni katılmıştır. Araştırmaya katılacak öğrenci sınıfları işitme engelliler fen bilimleri öğretmeni rehberliğinde seçilmiştir. Öğrencilerin hazır bulunuşluğu göz önünde bulundurularak katılımcılar 4 ve 5. sınıf konuları için beşinci sınıf, 6 ve 7. sınıf konuları için altıncı sınıf işitme engelli öğrenciler olarak belirlenmiştir. Sınıflara göre konu seçimi ve ders saatleri tablo 2.3.'te verilmiştir.

Tablo 2.3. Sınıflara Göre Konu ve Ders Saati Dağılımı

Sınıf	Ders saati	Konu
5	3	Dünyamızın Hareketleri
	2	İnsan ve Çevre İlişkisi
7	2	İletken ve Yalıtkan Maddeler
	2	Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm

Dünyamızın Hareketleri, İnsan ve Çevre İlişkisi konularının işlendiği derslerin katılımcıları beşinci sınıf öğrencileri; İletken ve Yalıtkan Maddeler, Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm konularının işlendiği derslerin katılımcıları yedinci sınıf öğrencileri olarak belirlenmiştir (Tablo 2.3.).

Araştırma sürecinin sistemli bir şekilde yürütülmesi, araştırmacının çalışmalarına rehber olacak eleştirilerin görüş alışverişi yoluyla sunulması amacıyla düzenli bir şekilde toplantı yapan kişiler geçerlik komitesini oluşturur (Cavkaytar, 2009). Geçerlik komitesinde aynı veya farklı alanlarda çalışan kişiler yer alabilir ve geçerlik komitesini oluşturacak üyelere araştırmacı karar verebilir (Sagor, 1993; Mills, 2003 akt. Cavkaytar, 2009). Bu araştırmanın geçerlik komite üyelerini fen bilimleri anabilim dalında uzman ve tecrübeli işitme engelliler öğretmeni oluşturmaktadır. Süreç içinde gerçekleştirilen geçerlik komitesi toplantıları ve tarihleri tablo 2.4.'te verilmiştir. Toplantı içerikleri süreç içinde ayrıntılı bir şekilde betimlenmiştir.

Tablo 2.4. Geçerlik Komitesi Toplantıları ve Tarihleri

Komite Toplantıları	Tarihler
1. Komite toplantısı	21.12.2021
2. Komite toplantısı	26.01.2022
3. Komite toplantısı	21.05.2022
4. Komite toplantısı	02.06.2022

2.6.5. Veri toplama araçlarının belirlenmesi

Araştırmanın uygulama sürecinde ders işleme sırasında işitme engelli öğrenciler ve fen bilimleri öğretmenleri arasındaki ilişkinin, ders akışının, öğrenci geri dönütlerinin ele alındığı günlükler kullanılmıştır. Araştırmaya ilişkin kişisel gözlem, duygu, düşünce, açıklama ve tepkilerin kaydedilerek bu verilere ulaşılmasında kolaylık sağlayan veri toplama aracı (Johnson, 2019; Yıldırım ve Şimşek, 2018a) olarak tanımlanan günlük hem araştırmacı hem de öğretmen tarafından kayda alınmıştır.

Veri toplama araçlarından biri olan gözlem, veriye doğrudan ulaşma olanağı sağlamasının yanında araştırmanın geçerliği ve güvenirliğine de katkı sağlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018a). Araştırma sürecinde tasarlanan kitabın öğretmen ve öğrenci yansımalarına odaklanılarak gözlem yapılmıştır. Süreç içerisinde dersin akışı, öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişim, öğrencilerin bireysel ya da öğretmen yardımıyla verdiği cevaplar, sınıf ortamı, öğrencilerin kendi arasındaki iletişimleri, öğrencilerin soru ve etkilere verdiği reaksiyonlara odaklanılmıştır. Gözlem sonuçları yansıtıcı günlüğe aktarılmıştır.

Araştırma için büyük miktarda bilgi edinebilmenin bir diğer yolu, hedeflenen olgu veya olgular hakkındaki yazılı bilgilerin incelenmesiyle gerçekleştirilen doküman incelemesidir (Ocak ve Akkaş Baysal, 2020; Yıldırım ve Şimşek, 2018a). Uygulama sürecinde, işitme engelliler fen bilimleri öğretmeninden tasarlanan kitap gösterilmeden önce araştırma kapsamında seçilen kazanımlara ilişkin mevcut ders planı istenmiş olup daha sonra seçilen kazanımlar için tasarlanan kitap içeriğiyle oluşturulmuş ders planını yazılı olarak hazırlaması istenmiştir. Elde edilen yazılı içerikler doküman incelemesi kullanılarak incelenmiştir. İnceleme sürecinde önce her ders planı tek tek incelenmiştir. Ardından kitap içeriğinin sunumu için belirlenen beş başlık altında karşılaştırılmalı olarak incelenmiştir. Mevcut ders planında belirlenen beş başlığın karşılığı olup olmadığına bakılarak tasarlanan kitabın ders planlama sürecine katkısının ortaya çıkarılması sağlanmıştır.

Bir araştırmada araştırmacı ve katılımcıların belirli bir amaç doğrultusunda soru ve cevaplara dayalı olarak sohbet etmesi görüşme olarak adlandırılır. Görüşme; yapılandırılmış görüşme, yarı yapılandırılmış görüşme ve yapılandırılmamış görüşme olarak sınıflandırılabilir. Yapılandırılmış görüşmede araştırmacının kontrolünde araştırmacının planı çerçevesinde sohbet edilirken, yapılandırılmamış görüşmede tamamen sohbet akışına bağlı olarak farklı konuların farklı yönleri ele alınabilir. Yarı yapılandırılmış görüşme ise araştırmacının amaca yönelik hazırladığı soru ve konu çerçevesinde sohbet edilmesine katkı sağlamasının yanı sıra sohbet sırasında farklı soruların eklenmesine ya da konu hakkında derinlemesine bilgi almaya da olanak sağlar (Müftüler ve Hünük, 2018; Yıldırım ve Şimşek, 2018a). Bu araştırmada uygulama öncesinde, uygulama sırasında ve sonrasında işitme engelliler fen öğretmeniyle yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşme sürecinde işitme engelliler fen bilimleri öğretmene belirlenen beş başlık altında tasarlanan yardımcı kitabın ders planı hazırlama ve ders işleme sürecine katkısı nedir? Sorusu yöneltilmiştir. Araştırma sürecinde yararlanılan veri toplama araçları tablo 2.4.'te verilmiştir.

Tablo 2.5. Araştırma Sürecinde Kullanılan Veri Toplama Araçları

Veri Toplama Araçları	
Araştırmacı	Gözlem
	Yansıtıcı günlük
İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmeni	Yansıtıcı günlük
	Mevcut ders planı
	Araştırmacı tarafından tasarlanan kitap ile hazırlanmış ders planı
	Görüşme

Araştırma sürecinde, araştırmacı tarafından uygulama sürecinin gözlemlenmesi, yansıtıcı günlük tutulması; işitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından ders planları hazırlanmasının yanında yansıtıcı günlük tutulması ve yarı yapılandırılmış görüşmenin gerçekleştirilmesi yapılan gözlemleri desteklemiştir (Tablo 2.4.).

2.6.6. Veri analiz yönteminin belirlenmesi

Toplanan verilerin analiz edilmesi noktasında betimsel ve içerik analizi kullanılmıştır. Betimsel analiz yaklaşımına göre toplanan veriler araştırmacının önceden belirlediği temalara göre yorumlanarak özetlenir. İçerik analizinde ise toplanan veriler betimsel analize göre daha derin bir işlemde geçirilir. Burada temel amaç elde edilen verileri açık edecek kavramlar ve arasındaki ilişkilere ulaşmaktır. İçerik analizi kapsamında veriler tanımlanır, arasındaki ilişkiye bağlı olarak kod ve

temalar oluşturulur ardından verilerin içindeki gizem ortaya çıkarılır ve okuyucunun anlayacağı biçimde sunulur (Yıldırım ve Şimşek, 2018c). Toplanan verilerin analizi için kullanılan analiz yöntemleri tablo 2.5.'te verilmiştir.

Tablo 2.6. Araştırmada Kullanılan Veri Analiz Yöntemleri

Analiz Yöntemi	Toplanan Veriler
Betimsel analiz	Mevcut fen bilimleri ders planı
	Tasarlanan kitaba uygun ders planı
İçerik analizi	İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni yansıtıcı günlüğü
	Araştırmacı yansıtıcı günlüğü
	Uygulama sonrası işitme engelliler fen bilimleri öğretmeniyle yapılan yarı yapılandırılmış görüşme

Araştırmada işitme engelliler fen bilimleri öğretmenin hazırladığı ders planlarının betimsel analiz; işitme engelliler fen bilimleri öğretmeni ve araştırmacı tarafından tutulan yansıtıcı günlüklerle birlikte gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşme içerik analizi kullanılarak incelenmiştir. Gerçekleştirilen veri analiz süreci şekil 2.5.'te özetlenmiştir.

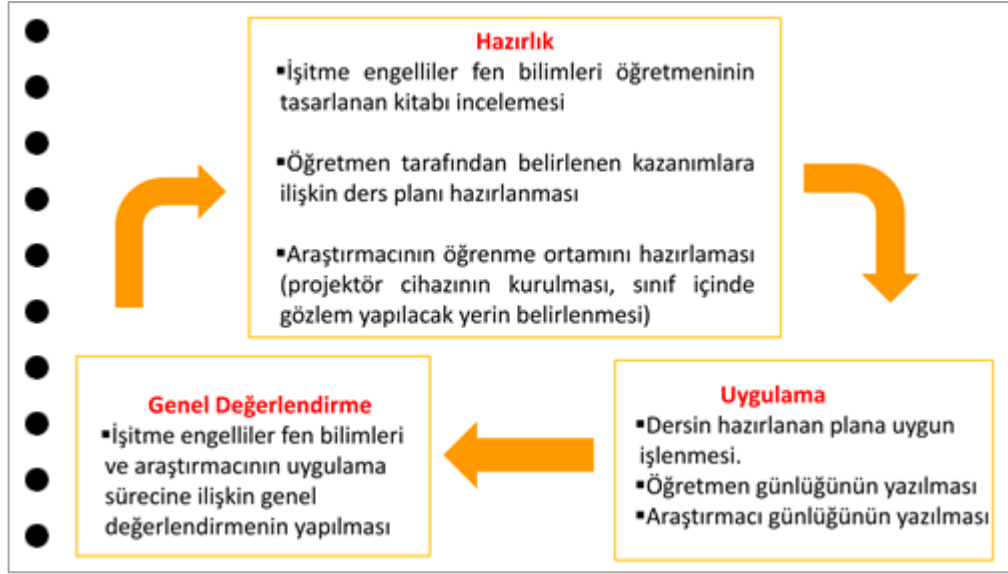


Şekil 2.5. Veri analiz süreci

Araştırmanın veri analiz süreci içerik analizi için; toplanan verilerin analiz için düzenlenmesi, düzenlenen verilerin kod-tanım-örnek tablosu oluşturularak temaların belirlenmesi, elde edilen bulguların tanımlanması ve yorumlanması olarak belirlenmiştir ve uygulanmıştır (Şekil 2.5.). Betimsel analiz için ise veriler düzenlenip incelenerek karşılaştırılmalı olarak ele alınmıştır.

2.6.7. Uygulama sürecinin planlanması

Uygulanması planlanan süreç şekil 2.6.'da özetlenmiştir.



Şekil 2.6. Eylem araştırması planı uygulama süreci

Eylem araştırması uygulama süreci şekil 2.6.'da görüldüğü gibi üç aşamada özetlenmiştir.

1. *Uygulama öncesi:*

- 1.1.Araştırmacı tarafından tasarlanan kitabın derse entegre edilmesi noktasında ihtiyaç duyulan tüm malzemeler her öğrenci için sağlanmıştır.
- 1.2.Araştırmacı tarafından uygulama öncesinde sınıf ortamı derse hazır hale getirilmiştir.
- 1.3.İşitme engelliler fen bilimleri öğretmenin tasarlanan yardımcı kitap ile oluşturulan ders planı alınmıştır.

2. *Uygulama esnasında:*

- 2.1.İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tasarlanan kitaba uygun ders planını uygulanmıştır.
- 2.2.Araştırmacı tarafından gözlem yapılarak ilgili notlar alınmıştır.

3. *Uygulama sonrasında:*

- 3.1.Araştırmacı tarafından sınıf düzeni eski haline getirilmiştir.
- 3.2.Ders sürecine ilişkin işitme engelliler fen bilimleri öğretmeniyle yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir.
- 3.3.İşitme engelliler fen bilimleri öğretmenin ders sürecine ilişkin gözlemlerini yansıtıcı günlüğüne yansıtması istenmiştir.

2.7. Planı Eyleme Geçirme ve Yansıtma

Bu bölümde gerçekleştirilen eylem planı günlük yansımalarına yer verilmiştir.



Şekil 2.7. Birinci gün uygulama görseli

Birinci gün uygulama süreci beşinci sınıf işitme engelli öğrencilerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Uygulama süresince Dünya'nın dönme ve dolanma hareketleri konusuna ilişkin kavram tanımları yapılmıştır. Kavramların pekiştirilmesine yönelik günlük hayattan örnekler, videolar, görseller ve çeşitli etkinlikler kullanılarak ders süreci tamamlanmıştır (Şekil 2.7.).

Birinci gün uygulama sürecinin araştırmacı günlüğüne yansıması:

Öğrenciler derse geldiğinde masanın üzerindeki ders materyalleri dikkatlerini çekti ve derse motive bir şekilde başlandı. Tasarlanan kitabın konuya giriş bölümüyle birebir uyumlu bir giriş yapıldı. Giriş etkinlikleri soru-cevap eşliğinde tamamlandı. Kavramların öğrenciye aktarılmasının ardından konu anlatımı videosuna odaklanılarak konu anlatımı yapıldı ve pekiştirme etkinliklerine geçildi. Pekiştirme etkinliklerinden rüzgar gülü yapımında, etkinlik tamamlama süresi her öğrencinin kalem ve makas kullanma becerisine bağlı olarak değişkenlik gösterdi. Öğrenciler

herhangi bir mecburiyet durumu olmamasına rağmen etkinliği teneffüste tamamlamayı tercih etti. Yapılan etkinlikler öğretmen açıklamalarıyla anlamlandırılarak tamamlandı. Değerlendirme bölümünde ise sorular öğrenciler tarafından genellikle doğru cevaplandırıldı. Yanlış cevap veren öğrenciler, öğretmen yönlendirmesiyle doğru cevaba ulaşabildi. Sonuç olarak birinci gün uygulaması değerlendirildiğinde öğrencilerin hazırlanan etkinlik kağıdıyla dahil edildiği uygulamalarda daha aktif ve daha ilgili olduğu görülmüştür.

Birinci gün uygulama sürecinin işitme engelliler fen bilimleri öğretmeni günlüğüne yansıması:

Videolar özenle hazırlanmış. Aynı şekilde öğrenci seviyesine uygun bir şekilde hazırlanmış. Konunun işlenişı hem zevkli hem de daha kolay oldu. Ders bitiminde verilen çalışma kağıdını öğrenciler güzel bir şekilde tamamladı. Buradan da öğrencilerin konuyu istenilen seviyede anladığı ortaya çıkarıldı.



Şekil 2.8. İkinci gün uygulama görseli

İkinci gün uygulama süreci yedinci sınıf işitme engelli öğrencilerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Uygulama süresince iletken ve yalıtkan maddeler konusuna ilişkin kavram tanımları yapılmıştır. Kavramların pekiştirilmesine yönelik günlük hayattan örnekler, videolar, görseller ve çeşitli etkinlikler kullanılarak ders süreci tamamlanmıştır (Şekil 2.8.).

İkinci gün uygulama sürecinin araştırmacı günlüğüne yansması:

Öğrenme ortamının araştırmacı tarafından düzenlenmesinin ardından öğrenci ve öğretmen sınıfa giriş yaptı. Konuya giriş etkinliğinde hangi ampulün ışık verdiğini hem doğru hem de yanlış tahmin edenler oldu. Kavramların giriş etkinliği üzerinden video aracılığıyla açıklanması öğrenciler açısından daha anlaşılır oldu. Öğrencilerle soru cevap eşliğinde işlenen konu anlatımında öğrencilerin verdiği cevaplar konuya ilişkin alt yapıya sahip olduklarını göstermektedir. Bu anlamda konu anlatımı

etkinliğinde sorulan sorulara öğrenciler doğru cevaplar vermişlerdir ve keyifli bir sınıf ortamı oluşmuştur. Sadece görsellerle oluşturulan pekiştirme etkinliği öğrenciler açısından zorlayıcı olmuştur. Sınıfta çoğu doğru cevabı vermiş olup yanlış cevap veren öğrenciler, öğretmen rehberliğinde etkinliği tamamlamıştır. Değerlendirme soruları video rehberliğinde öğrencinin bireysel çözümüne bırakılmış olup ardından öğretmen rehberliğinde kontrol edilmiştir. Genel olarak ikinci gün uygulaması değerlendirildiğinde öğrenciler için eğlenceli ve kolay bir süreç yaşandığı gözlenmiştir.

İkinci gün uygulama sürecinin işitme engelliler fen bilimleri öğretmeni günlüğüne yansması:

Kitapta hazırlanan etkinlikler gayet güzel ve yeterli. Videolar konuya uygun bir şekilde hazırlanmış. Sınıfta materyaller getirilerek videolarla uyumlu bir şekilde anlatılması öğrenci ve öğretmen açısından kolaylık sağlayacaktır. Konu işlenişinde verilen örnekler artırılmalı.



Şekil 2.9. Üçüncü gün uygulama görseli

Üçüncü gün uygulama süreci beşinci sınıf işitme engelli öğrencilerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Uygulama süresince evsel atıklar ve geri dönüşüm konusuna ilişkin kavram tanımları yapılmıştır. Kavramların pekiştirilmesine yönelik günlük hayattan örnekler, videolar, görseller ve çeşitli etkinlikler kullanılarak ders süreci tamamlanmıştır (Şekil 2.9.).

Üçüncü gün uygulama sürecinin araştırmacı günlüğüne yansımaları

Sınıf ortamının hazırlanmasının ardından derse giriş yapıldı. Konuya giriş etkinliğinde öncelikle öğrencilerin etkinliği incelemesi ve tamamlaması açısından süre verildi. Ardından öğrenciler hangi görseli neden seçtiğini açıklayarak sınıfça etkinlik üzerinde tartışıldı. Çevre kavramı açıklandıktan sonra öğrencilerin çevrelerindeki canlı ve cansız varlıkları keşfetmesi için pencereye yönlendirildi ve video rehberliğinde çevre tanımı yapıldı. Konu anlatımı sırasında video üzerindeki görseller üzerinde sınıfça tartışıldı ve öğrenci soruları cevaplandı. Değerlendirme sırasında öğrencinin cevaplama için ayrılan sürenin ardından soru ve cevaplar tartışılarak

ders tamamlandı. Genel olarak üçüncü gün uygulaması değerlendirildiğinde çevre konusunda öğrencinin önemli ölçüde farkındalığa sahip olduğu gözlenmiştir.

Üçüncü gün ders işleme sürecinin öğretmen günlüğüne yansımaları:

Konu ile ilgili hazırlanan video ve etkinlikler yeterli düzeyde. Sorular ve etkinlikler üzerinde tartışılarak konu anlaşılmasına çalışıldı. Öğrenci katılımı güzeldi.



Şekil 2.10. Dördüncü gün uygulama görseli

Dördüncü gün uygulama süreci yedinci sınıf işitme engelli öğrencilerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Uygulama süresince insan ve çevre konusuna ilişkin kavram tanımları yapılmıştır. Kavramların pekiştirilmesine yönelik günlük hayattan örnekler, videolar, görseller ve çeşitli etkinlikler kullanılarak ders süreci tamamlanmıştır (Şekil 2.10.).

Dördüncü gün ders işleme sürecinin araştırmacı günlüğüne yansımaları:

Sınıf ortamının düzenlenmesinin ardından öğretmen ve öğrenciler sınıf giriş yaptı. Konuya giriş etkinliğini yapılması için verilen sürenin tamamlanmasının

ardından birçok öğrencinin madde ve hammadde eşleştirmesi yapma konusunda zorlandığı görülmüştür. Sınıf içinde atık ve geri dönüşüm kavramları tartışılmıştır. Tartışma konu anlatımı videosuyla öğretmen rehberliğinde anlamlandırılmıştır. Pekiştirme etkinliği ile madde ve hammadde eşleştirmesi yapılmıştır. Doğru yanlış sorularından oluşan değerlendirme aşamasında öğrencilerin zorlandığı görülmüştür. Dördüncü gün uygulaması genel olarak değerlendirildiğinde öğrencinin konuya ilişkin alt yapısının zayıf olduğu ve soruların cevaplandırılması noktasında zorlandığı, öğretmen desteğine ihtiyaç duyduğu gözlenmiştir.

Dördüncü gün ders işleme sürecinin araştırmacı günlüğüne yansması:

Konu ile ilgili hazırlanan video ve etkinlikler yeterli düzeydedir. Öğrenciler zaman zaman zorlansa da ders süreci verimli geçti.

Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlik kavramlarına alternatif olarak *inandırıcılık, aktarılabilirlik, tutarlılık ve teyid edilebilirlik* kavramları kullanılmaktadır. (Yıldırım ve Şimşek, 2018b). Nitel araştırmalarda inandırıcılığın sağlanması için uzun süreli etkileşim ve çeşitleme yöntemi kullanılabilir. Uzun süreli etkileşim alan içinde araştırmacı ve katılımcılarla güven ortamı oluşturmaya çeşitleme ise farklı kaynaklarla kanıt oluşturmaya katkı sağlar (Creswell, 2013). Bu araştırmada da araştırmacı tarafından daha önceki yıllarda aynı işitme engelliler fen bilimleri öğretmeni ve aynı öğrenme ortamında yapılan çeşitli çalışmalar sebebiyle birinci araştırma veri kaynağıyla uzun süreli etkileşimde bulunulmuştur. Ayrıca araştırma kapsamında amaca yönelik yarı yapılandırılmış görüşme, gözlem, günlük, geçerlik komitesinden elde edilen veriler ve doküman incelemesi kullanılarak veri kaynakları çeşitlendirilmiştir. Aktarılabilirliğin sağlanması için ayrıntılı betimleme yapılır ve bu betimleme okuyuculara çalışmadan elde edilen bulguların diğer ortamlara aktarılabilmesi noktasında fikir vermektedir (Creswell, 2013) Bu araştırmayı okuyan bireylerin benzer ortamlara ilişkin bakış açısı oluşturabilmeleri için tüm araştırma süreci ayrıntılı bir şekilde betimlenmiştir. Tutarlılığın sağlanması için tutarlık incelemesi yöntemi ve teyit edilebilirliğin sağlanması için teyit incelemesi yöntemi kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2018b). Veri toplama araçlarının oluşturulması, verilerin toplanması ve analiz edilmesi noktasında günlükler, araştırmacı gözlemi, yarı yapılandırılmış görüşme verileri incelendiğine tutarlılığın sağlandığı görülmektedir. Bu bağlamda gerçekleştirilen araştırmanın geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

3. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın problem cümlelerinin yanıtlanmasına ilişkin yapılan analiz sonuçlarından elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 3.1. İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmeninin Mevcut Ders Planı Hazırlığı ve Tasarlanan Kitaba Uygun Ders Planı Hazırlığının Karşılaştırılması

Konular	Mevcut Ders Planı Hazırlığı	Tasarlanan Kitaba Uygun Ders Planı Hazırlığı
Dünyamızın Hareketleri	-Güneş ve Dünya modelinin temini -Uygun video seçimi -Dünya ve Güneş fotoğraf seçimi	Tasarlanan kitap içeriği etkinlikleri
İnsan ve Çevre İlişkisi	-Poster seçimi ve temini -Video ve görsel seçimi -Kelime avı bulmacası hazırlama	Tasarlanan kitap içeriği etkinlikleri
İletken ve Yalıtkan Maddeler	-Elektrik elemanı devresi temini -İletken ve yalıtkan maddelerin seçimi ve temini -İletken ve yalıtkan madde fotoğraf seçimi ve temini	Tasarlanan kitap içeriği etkinlikleri
Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm	-Film seçimi -Koli, cam şişe, karton bardak vb. malzemelerin seçimi ve temini	Tasarlanan kitap içeriği etkinlikleri

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından hazırlanan mevcut fen bilimleri ders planı ve tasarlanan kitaba uygun hazırlanan ders planı incelendiğinde; mevcut ders planı hazırlığında çeşitli çalışmalar yapılırken tasarlanan kitaba uygun ders planı hazırlığında yalnız kitap içeriği etkinliklerinin kullanıldığı görülmektedir (Tablo 3.1.).

Tablo 3.2. İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmeninin Dünyamızın Hareketleri Konusuna İlişkin Mevcut Ders Planı ve Tasarlanan Kitaba Uygun Hazırlanan Ders Planı Karşılaştırması

Konu alanı: Dünya ve Evren	
Konu adı: Dünyamızın Hareketleri	
Konu	Mevcut Ders Planı
Giriş	Sınıfı strafordan yapılmış Dünya ve Güneş modelleri getirilir, öğrencilere isimleri ve hareket edip etmedikleri sorulur.
	Tasarlanan Kitaba Uygun Ders Planı
	Gece- gündüz: Öğrencilere bir günde neler yaptıkları sorulur. Bir gün ikiye ayrılarak gece ve gündüz kavramları belirtilir. Gece ve gündüz neler yapıldığına ilişkin çeşitli sorular sorulur. Mevsimler: Öğrencilere mevsimler hakkında konuşulacağı söylenir, resimler dağıtılarak boyamaları istenir.

Tablo 3.2. (Devam)

		Hangi etkinliğin hangi mevsimde yapıldığı sorulur. Doğru eşleştirmelerin yapılmasının ardından mevsimlerin nasıl oluştuğu sorusu sorulur?
Kavram Öğretimi	Dünya'mızın dönme ve dolanma olmak üzere iki türlü hareketi olduğu anlatılır. Dünya'nın hem kendi ekseninde dönme hem de Güneş etrafında dolanma hareketi yaptığı söylenir ve modellerle gösterilir.	<i>Dönme hareketi:</i> Video izletilerek nelerin döndüğü sorulur ve olduğu yerde yaptığı hareketin dönme olduğu söylenir. <i>Dolanma hareketi:</i> Video izletilerek nelerin dolandığı sorulur ve bir şeyin etrafında yapılan hareketin dolanma olduğu söylenir.
Konu Anlatımı	Dünya'nın kendi etrafında dönmesinden gece-gündüzün oluştuğu ve bu dönüşünü 24 saatte tamamladığı söylenir. Dünya'nın Güneş etrafında dolanmasından mevsimlerin oluştuğu ve bu dolanma hareketini 365 günde tamamladığı söylenir.	<i>Gece- gündüz:</i> Dünya'nın da döndüğü söylenir. Video izletilerek gece ve gündüz kavramının nasıl oluştuğu, 1 günün 24 saat olduğu söylenir. Dünya'nın kendi ekseninde dönmesiyle gece ve gündüzün oluştuğu söylenir. <i>Mevsimler:</i> Dünya'nın Güneş etrafında dolandığı söylenir. Bu dolanma sonucunda mevsimlerin oluştuğu ve bu dolanmayı 1 yılda tamamladığı söylenir.
Pekiştirme	Daha sonra getirilen Dünya ve Güneş fotoğrafları öğrencilere dağıtılır. Bir öğrenci Dünya bir öğrenci Güneş olacak şekilde görev dağılımı yapılır ve Dünya'nın yaptığı hareketleri modellemeleri istenir. Youtube videolarıyla konu pekiştirilir.	<i>Dönme hareketi:</i> Rüzgar gülü yaptırılır. <i>Dolanma hareketi:</i> Etkinlik kağıdı dağıtılarak dolanma hareketi olan görselleri işaretlemesi istenir. Yapılanlar kontrol edilir.
Değerlendirme	Değerlendirme ile ilgili katılımcı tarafından bilgi verilmemiştir.	Öğrencilere değerlendirme kağıtları dağıtılır ve soruları cevaplaması istenir. Cevaplar sınıfta birlikte kontrol edilir.

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeninin Dünyamızın Hareketleri konusuna ilişkin mevcut ders planı ve tasarlanan kitaba uygun ders planı karşılaştırıldığında her iki ders planında da tasarlanan kitapta belirlenen beş başlığa ait çeşitli etkinliklere yer verildiği görülmektedir (Tablo 3.2.).

Tablo 3.3. İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmeninin İnsan ve Çevre İlişkisi Konusuna İlişkin Mevcut Ders Planı ve Tasarlanan Kitaba Uygun Hazırlanan Ders Planı Karşılaştırması

Konu alanı: Canlılar ve Yaşam		
Konu adı: İnsan ve Çevre İlişkisi		
	Mevcut Ders Planı	Tasarlanan Kitaba Uygun Ders Planı
Konuya Giriş	Sınıfa çevre kirliliğine ait posterler getirilir. Bu posterlerde gördükleri ile ilgili konuşulur. Dünya'nın neden üzgün olduğu, Dünya'nın etrafındaki kara bulutların neden olduğu sorulur. Öğrenciden alınan cevaplara göre çevre kirliliğine giriş yapılır.	Öğrencilere resim dağıtılarak incelemeleri istenir. Resimde doğal olmayanları örnekte olduğu gibi kutuda toplamaları istenir. Kutuya topladıklarının çevreye nasıl geldiği sorulur ve öğrenci görüşleri alınır.

Tablo 3.3. (Devam)

Kavram Öğretimi	Konu içerisinde kavramlara değinilir.	Öğrencilere ikinci video izletilerek canlı ve cansız varlıklara örnekler verilir. Canlı ve cansız varlıkların birlikte oldukları yere çevre denildiği söylenir.
Konu Anlatımı	EBA ve youtube'dan izletilen videolar eşliğinde çevre sorunları ve önleme yolları hakkında konuşulur.	Çevre kirliliğinin tanımı yapılarak hava, toprak ve su kirliliğiyle ilgili video izletilir. Video gerektiği yerlerde durdurularak konu hakkında konuşulur. Çevre kirliliğini önlemek için neler yapılabileceği hakkında konuşulur.
Pekiştirme	Öğrencilere çevre kirliliğiyle ilgili resim yapmaları söylenir. Yapılan resimler sınıf panosunda sergilenir.	Öğrencilere etkinlik kağıdı dağıtılarak toprağı, havayı, suyu kirletenleri işaretlemeleri istenir ve cevaplar sınıfta birlikte kontrol edilir.
Değerlendirme	Öğrencilerin derste öğrendiği kelimelerle ilgili kelime avı bulmacası hazırlanır, sınıfta öğrencilere dağıtılır ve çözmeleri istenir.	Öğrencilere değerlendirme kağıdı dağıtılır ve soruları cevaplaması istenir. Cevaplar sınıfta birlikte kontrol edilir.

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmenin İnsan ve Çevre İlişkisi konusuna ilişkin mevcut ders planı ve tasarlanan kitaba uygun ders planı karşılaştırıldığında her iki ders planında da tasarlanan kitapta belirlenen beş başlığa ait çeşitli etkinliklere yer verildiği görülmektedir (Tablo 3.3.).

Tablo 3.4. İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmenin İletken ve Yalıtkan Maddeler Konusuna İlişkin Mevcut Ders Planı ve Tasarlanan Kitaba Uygun Hazırlanan Ders Planı Karşılaştırması

Konu alanı: Fiziksel Olaylar		
Konu adı: İletken ve Yalıtkan Maddeler		
	Mevcut Ders Planı	Tasarlanan Kitaba Uygun Ders Planı
Konuya Giriş	Sınıfa basit elektrik devresi, silgi, kalem ucu, madeni para, kağıt, cam bardak, plastik tarak vb. maddeler tahtaya çizilen tablo içerisine yerleştirilir. Elektrik devresine sırayla getirilen maddeler yerleştirilir. Ampul ışık veriyorsa tablo üzerinden “elektriği ilette (ampul ışık verdi)” kutusu, ampul ışık vermiyorsa “elektriği iletmedi (ampul ışık vermedi)” kutusu işaretlenir.	Öğrencilere iki tane resim gösterilir, resimler arasındaki fark sorulur. Birinci resimde ışık varken ikinci resimde neden ışık olmadığı sorulur. Cevaplar tartışılır.
Kavram Öğretimi	Elektriği ileten maddelere iletken, iletmeyen maddelere yalıtkan denildiği söylenir.	Öğrencilere ikinci video izletilir. “E” harfinin elektrik kelimesini gösterdiği belirtilir. Elektrik izlediği yol gösterilir. Elektrik çivinin içinden geçtiği için ampulün ışık verdiği söylenir. Çivi gibi elektriği geçiren maddelere iletken denildiği belirtilir. Elektrik devresine silgiyi bağladığımızda silgiden elektrik geçmediği için ampulün ışık vermediği, silgi gibi elektrik geçirmeyen maddelere yalıtkan madde denildiği söylenir.

Tablo 3.4. (Devam)

Konu Anlatımı	Tahtaya bu kelimelerin tanımları yazılarak öğrencilerin okuyup yazması istenir.	Elektrik devresi öğrencilere verilir. Devreye sırasıyla metal kaşık, tahta, alüminyum folyo ve pipet yerleştirilir. Ampulün ışık verme durumu gözlemlenir. Bu maddelerin iletken mi yalıtkan mı olduğu sorulur. Tahta ve pipetten elektrik geçmediği için bu maddelerin yalıtkan madde; metal kaşık ve alüminyum folyodan elektrik geçtiği için bu maddeler iletken madde denildiği açıklanır.
Pekiştirme	Tahtaya iletken ve yalıtkan maddelerin fotoğrafları karışık olarak yapıştırılır. Tahta, yalıtkan ve iletken maddeler olmak üzere iki gruba ayrılır. Öğrencilerden fotoğraftaki maddeleri doğru şekilde ilişkili gruba yapıştırması istenir.	Öğrencilere resimler dağıtılır, hangi devrelerin ışık verip vermediği sorulur. Işık veren ampulleri yeşil renge, ışık vermeyen ampulleri kırmızı renge boyamaları istenir. Cevaplar sınıfla birlikte kontrol edilir.
Değerlendirme		Öğrencilere değerlendirme kağıdı dağıtılır. Cevaplamaları istenir ve cevaplar sınıfta birlikte kontrol edilir.

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeninin İletken ve Yalıtkan Maddeler konusuna ilişkin mevcut ders planı ve tasarlanan kitaba uygun ders planı karşılaştırıldığında tasarlanan kitaba uygun hazırlanmış ders planında, tasarlanan kitapta belirlenen her başlık için ayrı ayrı etkinliklerin bulunduğu; mevcut ders planında ise bir etkinliğin hem pekiştirme hem de değerlendirme başlıkları için kullanıldığı görülmektedir (Tablo 3.4.).

Tablo 3.5. İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmeninin Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm Konusuna İlişkin Mevcut Ders Planı ve Tasarlanan Kitaba Uygun Hazırlanan Ders Planı Karşılaştırması

Konu alanı: Madde ve Doğası		
Konu adı: Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm		
	Mevcut Ders Planı	Tasarlanan Kitaba Uygun Ders Planı
Konuya Giriş	Öğrencilere atık, çöp, geri dönüşüm, evsel atık, tıbbi atık kavramları sorulur.	Öğrencilere resimde verilen çöp poşetinin içindekilere bakması söylenir. Çöpe atılan maddelere daha sonra ne olduğu sorulur.
Kavram Öğretimi	Atık, çöp, geri dönüşüm, evsel atık, tıbbi atık kavramları tahtaya yazılır ve öğrencilere okutulur.	Kullanma süresi bitmiş maddelere atık denildiği söylenir. Atıkların çeşitli işlemlerden geçirildikten sonra tekrar kullanılabilir olmasına geri dönüşüm denir tanımı yapılır.
Konu Anlatımı	Öğrencilerin bildiği anahtar kelimelerin yer aldığı “Sıfır atık” filmi izletilir. Video izletilirken ara ara durdurularak öğrencilerle konuşulur ve filmi anlayıp anlamadığı tespit edilir. Hangi atıkların geri dönüştürüldüğü söylenir.	Öğrencilere evsel atıklar ve geri dönüşüm ile ilgili hikaye videosu izlettirilir. Kağıt atıkların mavi kutuya, plastik atıkların sarı kutuya, metal atıkların gri kutuya, cam atıkların yeşil kutuya atılması gerektiği belirtilir. Bunların da fabrikalara giderek yeni maddelerin oluşturulduğu anlatılır.
Pekiştirme	Sınıfa üzeri kaplanmış koliler getirilir. Öğrencilerle birlikte üzerlerine kağıt atıklar, metal atıklar, cam atıklar, plastik atıklar yazılır. Sınıfa getirilen gazete, plastik su şişesi, karton bardak,	Öğrencilere etkinlik kağıdı dağıtılır. Etkinlik öğrencilerle birlikte tartışılarak yapılır. Cevaplar kontrol edilir.

Tablo 3.5. (Devam)

	cam şişe, alüminyum içecek kutusu gibi maddelerin hangi kutuya atılması gerektiği belirlenir. Evlerimizdeki atık yağların lavaboya dökülmemesi ve pillerin çöpe atılmaması gerektiği anlatılır.	
Değerlendirme	Değerlendirme ile ilgili işitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından bilgi verilmemiştir.	Kendimizi değerlendirelim etkinlik kağıdı dağıtılır ve öğrencilerin yapması istenir. Cevaplar kontrol edilir.

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmenin Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm konusuna ilişkin mevcut ders planı ve tasarlanan kitaba uygun ders planı karşılaştırıldığında tasarlanan kitaba uygun hazırlanmış ders planında, tasarlanan kitapta belirlenen her başlık için ayrı ayrı etkinliklerin bulunduğu; mevcut ders planında ise değerlendirme başlığı için herhangi bir çalışma bulunmadığı görülmektedir (Tablo 3.5.).

Uygulama sonrası işitme engelliler fen bilimleri öğretmeniyle yapılan yarı yapılandırılmış görüşme soruları ve cevapları:

1.A. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin *ders planı hazırlama* sürecinde *konuya giriş* aşaması hazırlığına;

☒ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

Fen bilimleri ders kitapları işitme engelli öğrenciler için hazırlanmadığından ders öncesi hazırlık sürecinde konuya girişte öğrencinin dikkatini çekecek, konudan uzaklaşmadan ve öğrenciyi düşünmeye yönlendirecek bir giriş yapmak zor oluyordu. Yardımcı kitabın konuya giriş kısmı oldukça iyi olmuştur.

Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından boş bırakılmıştır.

☐ Olumsuz katkıları vardır, olumsuz katkıları azaltmak için aşağıdakiler yapılabilir:

Olumsuz katkısı yoktur.

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur, katkı sağlaması için aşağıdakiler yapılabilir:

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından boş bırakılmıştır.

1.B. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin *sınıfta ders işleme* sürecinde *konuya giriş* aşamasına;

☒ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

Fen bilimleri ders kitapları işitme engelli öğrenciler için hazırlanmadığından dersin işlenişi sırasında dikkat çekme aşaması verimli olmamaktadır. Hazırlanan yardımcı kitap sayesinde bu yönde eksiklik giderilmeye çalışılmıştır. Etkinliklerin daha kolay ve anlaşılır olması konuya girişi daha kolaylaştırmıştır.

Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

Boyama etkinlikleri tamamen öğrenci boyayacak şekilde verilmelidir. Öğrenciden yapılması beklenen etkinlik içeriği öğrenciye tek tek sorulabilir.

☐ Olumsuz katkıları vardır, olumsuz katkıları azaltmak için aşağıdakiler yapılabilir:

Olumsuz katkısı yoktur.

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur, katkı sağlaması için aşağıdakiler yapılabilir:

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından boş bırakılmıştır.

2.A. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin *ders planı hazırlama* sürecinde konuya ilişkin kavram öğretime;

☒ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

Bazı konularda kavramların öğretilmesinde “Nasıl öğretirsem daha kalıcı öğrenmeyi sağlamış olurum?” sorusunu kendimize çok sormaktayız. Elimizde hazır bir doküman olduğunda bu durumu daha az yaşıyoruz. Bu nedenle yardımcı kitabın olması çok iyi olmuş.

Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından boş bırakılmıştır.

☐ Olumsuz katkıları vardır, olumsuz katkıları azaltmak için aşağıdakiler yapılabilir:

Olumsuz katkısı yoktur.

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur, katkı sağlaması için aşağıdakiler yapılabilir:

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından boş bırakılmıştır.

2.B. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin *sınıfta ders işleme* sürecinde konuya ilişkin kavram öğretime;

☒ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

Etkinliklerin hem video hem de kağıt halinde verilmesi, öğrencilerin dersi takibini kolaylaştırıyor. Kavramların tanımı kısa ve net olmuş.

Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

Bazı kelimelerin tanımı dar, daha geniş ele alınabilir. Bazı kavram isimlerini hazır vermek yerine öğrencinin kendisinin yazması sağlanmalıdır.

☐ Olumsuz katkıları vardır, olumsuz katkıları azaltmak için aşağıdakiler yapılabilir:

Olumsuz katkısı yoktur.

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur, katkı sağlaması için aşağıdakiler yapılabilir:

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından boş bırakılmıştır.

3.A. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin *ders planı hazırlama* sürecinde konu anlatımı hazırlığına;

☒ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

Kendi hazırladığımız etkinliklere ek yeni etkinliklerin olması öğretmenin işini daha kolaylaştırıyor.

Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

“Öğretmenler cevaplar üzerinde tek tek durmalıdır.” gibi yönlendirici ifadeler eklenebilir. Konu anlatımına ilişkin etkinlikler bir ders planı gibi art arda olmalıdır. Yani bir üniteye ait kazanımlar giriş, kavram, konu anlatımı vb. beş grupta toplamak yerine her kazanım için bu beş başlık oluşturulmalıdır.

☐ Olumsuz katkıları vardır, olumsuz katkıları azaltmak için aşağıdakiler yapılabilir:

Olumsuz katkısı yoktur.

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur, katkı sağlaması için aşağıdakiler yapılabilir:

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından boş bırakılmıştır.

3.B. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin *sınıfta ders işleme* sürecinde konu anlatımına;

☒ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

Konu anlatımı, video, sınıfa getirilen malzemeler ve etkinlik kağıtları ile desteklenince öğrenmenin daha kolay ve kalıcı olduğu gözlemleniyor.

Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

Konu anlatımında geçirilen kelime uzun kavramlar videoda yazılı olarak gösterilmelidir. Hareketli cisimlerin yer aldığı görsellerde hareket yönleri belirtilmelidir.

☐ Olumsuz katkıları vardır, olumsuz katkıları azaltmak için aşağıdakiler yapılabilir:

Olumsuz katkısı yoktur.

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur, katkı sağlaması için aşağıdakiler yapılabilir:

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından boş bırakılmıştır.

4.A. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin anlatılan *konunun pekiştirilmesi* için hazırlanan etkinliklerin *ders planı hazırlama* sürecine;

☒ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

Konu pekiştirmesi için hazırlanan etkinlikler plan hazırlığı aşamasında öğretmen için yol gösterici olmaktadır.

Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından boş bırakılmıştır.

☐ Olumsuz katkıları vardır, olumsuz katkıları azaltmak için aşağıdakiler yapılabilir:

Olumsuz katkısı yoktur.

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur, katkı sağlaması için aşağıdakiler yapılabilir:

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından boş bırakılmıştır.

4.B. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin anlatılan *konunun pekiştirilmesi* için hazırlanan etkinliklerin *sınıfta ders işleme* sürecine;

☒ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

Hazırlanan etkinlikler gayet güzeldi, öğrenci açısından öğretici olmuştur.

Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

Etkinlik sayısı ve çeşidi artırılabilir. İletken ve Yalıtkan konusunda pekiştirme etkinliğinde sadece ampulün ışık verip vermeme durumuna göre değil de artık kavramlar verildiği için iletken olanların ampulünü boyamak daha iyi olurdu.

☐ Olumsuz katkıları vardır, olumsuz katkıları azaltmak için aşağıdakiler yapılabilir:

Olumsuz katkısı yoktur.

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur, katkı sağlaması için aşağıdakiler yapılabilir:

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından boş bırakılmıştır.

5.A. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin anlatılan *konunun değerlendirilmesi* kapsamında hazırlanan soruların *ders planı hazırlama* sürecine;

☒ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

Konunun değerlendirilmesi kapsamında hem videolar hem de etkinlikler gayet güzel ve yeterli.

Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından boş bırakılmıştır.

☐ Olumsuz katkıları vardır, olumsuz katkıları azaltmak için aşağıdakiler yapılabilir:

Olumsuz katkısı yoktur.

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur, katkı sağlaması için aşağıdakiler yapılabilir:

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından boş bırakılmıştır.

5.B. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin anlatılan *konunun değerlendirilmesi* kapsamında hazırlanan soruların *sınıfta ders işleme* sürecine;

☒ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

Derste konunun değerlendirilmesi etkinliği öğrenciler tarafından gayet güzel bir şekilde yapılmıştır. Öğrencilerin konuyu anlayıp anlamadığı net bir şekilde anlaşılmaktadır.

Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

Soru ve cevaplar arka arkaya verilmelidir.

☐ Olumsuz katkıları vardır, olumsuz katkıları azaltmak için aşağıdakiler yapılabilir:

Olumsuz katkısı yoktur.

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur, katkı sağlaması için aşağıdakiler

yapılabilir:

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeni tarafından boş bırakılmıştır.

Tablo 3.6. Tasarlanan Kitabın İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmeninin Fen Bilimleri Ders Planı Hazırlığına Olumlu Katkıları

Üst tema	Tema	Kategori	Kod	Öğretmen görüşü
Olumlu Katkı	Öğretmen	Kavram Öğretimi	Kolaylık sağlayıcı	Bazı konularda kavramların öğretilmesinde “Nasıl öğretirsem daha kalıcı öğrenmeyi sağlamış olurum?” sorusunu kendimize çok sormaktayız. Elimizde hazır bir doküman olduğunda bu durumu daha az yaşıyoruz. Bu açıdan hazırlanan yardımcı kitabın olumlu katkısı vardır.
			Kalıcı öğrenme	
		Konu Anlatımı	Kolaylaştırıcı	Konu anlatımında kendi hazırladığımız etkinliklere ek yeni etkinliklerin olması öğretmenin işini daha kolaylaştırıyor.
		Pekiştirme Etkinlikleri	Yol gösterici etkinlik	Konu pekiştirmesi için hazırlanan etkinlikler plan hazırlığı aşamasında öğretmen için yol gösterici olmuştur.
	Öğrenci	Giriş	Konu Değerlendirmesi	Konunun değerlendirilmesi kapsamında hem videolar hem de etkinlikler gayet güzel ve yeterliydi.
			Dikkat çekici	Fen bilimleri ders kitapları işitme engelli öğrenciler için hazırlanmadığından konuya girişte öğrencinin dikkatini çekecek, konudan uzaklaştırmayacak ve öğrenciyi düşünmeye yönlendirecek bir giriş yapmak zor oluyordu. Yardımcı kitabın konuya giriş kısmı oldukça iyi olmuş.
			Konudan uzaklaştırmayan	

Tasarlanan kitabın işitme engelliler fen bilimleri öğretmenin fen bilimleri ders planı hazırlığına hem öğretmen hem de öğrenci açısından olumlu katkı sağladığı görülmektedir (Tablo 3.6.).

Tablo 3.7. Tasarlanan Kitabın İşitme Engelliler Fen Bilimleri Öğretmeninin Fen Bilimleri Dersi İşleme Sürecine Olumlu Katkıları

Üst tema	Tema	Kategori	Kod	Öğretmen görüşü
Olumlu Katkı	Öğrenci	Giriş	Verimli ders	Fen bilimleri ders kitapları işitme engelli öğrenciler için hazırlanmadığından dersin işleniş sırasında dikkat çekme aşaması verimli olmamaktadır. Hazırlanan yardımcı kitap sayesinde bu eksiklik giderilmeye çalışılmıştır. Etkinliklerin kolay ve anlaşılır olması konuya girişi kolaylaştırmıştır.
			Kolay ve anlaşılır ders	

Tablo 3.7. (Devam)

Olumlu katkı	Kavram Öğretimi	Ders takibini kolaylaştırıcı	Etkinliklerin hem video hem de kağıt halinde verilmesi dersin takibini kolaylaştırıyor.
		Kısa ve net tanım	Kavramların tanımları kısa ve net olmuştur.
	Konu Anlatımı	Kalıcı ve kolay öğrenme	Konu anlatımı, video, sınıfa getirilen malzemeler ve etkinlik kağıtları ile desteklenince öğrenmenin daha kolay ve kalıcı olduğu gözlemleniyor.
	Pekiştirme	Öğretici etkinlik	Hazırlanan pekiştirme etkinlikleri öğrenci açısından öğretici olmuştur.
	Öğretmen Değerlendirme	Net değerlendirme	Derste konunun değerlendirilmesi etkinliği öğrenciler tarafından gayet güzel bir şekilde yapılmıştır. Öğrencilerin konuyu anlayıp anlamadıkları net bir şekilde anlaşılmaktadır.

Tasarlanan kitabın işitme engelliler fen bilimleri öğretmenin fen bilimleri dersi işleyişine hem öğrenci hem de öğretmen açısından olumlu katkı sağladığı görülmektedir (Tablo 3.7.).

Tablo 3.8. Tasarlanan Kitabın İşitme Engelli Öğrencilere Fen Öğretiminde Fen Bilimleri Öğretmenin Ders Planı Hazırlığı ve Ders İşleme Sürecine Olumlu Katkılarını Artırmak İçin Öneriler

Kategori	Kod	Öğretmen görüşü
Öğretmen	Fiziksel görünüm	Bir üniteye ait kazanımlar giriş, kavram, konu anlatımı vb. beş grupta toplamak yerine her kazanım için bu beş başlık oluşturulmalıdır.
	Yönlendirme	Uygulama aşamalarında “Öğretmeneler cevaplar üzerinde tek tek durmalıdır.” Gibi yönlendirici ifadeler bulunmalıdır.
	Tanım	Bazı tanımlar daha geniş ele alınmalıdır.
Öğrenci	Kavram	Kavram isimlerini hazır vermek yerine öğrencinin kendisinin yazması sağlanmalıdır.
		Uzun kavramlar videoda yazılı olarak gösterilmelidir.
		Etkinlik sayısı ve çeşidi artırılabilir.
	Etkinlik	Boyama etkinlikleri tamamen öğrenci boyayacak şekilde verilmelidir.
		Bu aşamaya kadar artık kavramlar verildiği için konuya ilişkin sorular doğrudan sorulmalıdır.
	Görsel	Hareketli cisimlerin yer aldığı görsellerde hareket yönleri belirtilmelidir.
	Değerlendirme	Soru ve cevap arka arkaya verilmelidir.

Tasarlanan kitabın işitme engelli öğrencilere fen öğretiminde fen bilimleri öğretmenin ders planı hazırlığı ve ders işleme sürecine olumlu katkılarını artırmak için tasarlanan kitabın hem içerik hem de fiziksel görünüş açısından bazı değişiklikler yapılması gerektiği görülmektedir (Tablo 3.8.)

Tablo 3.9. Öğretmen ve Araştırmacı Günlük Analizi

Üst Tema	Tema	Kategori	Kod
Olumlu Katkı	Materyal içeriği	Kitap	-Güzel ve yeterli etkinlik -Yeterli düzeyde etkinlik
		Video	-Özenle hazırlanmış -Konuya uygun video -Yeterli düzeyde video
	Sınıf ortamı	Konu işleyişi	-İstenilen seviyede anlaşılan konu -Zevkli ve daha kolay konu -Anlaşılır konu
			Eğlenceli ve kolay süreç
		Öğrenci durumu	-Motive edici -İlgili ve aktif öğrenci -Keyifli sınıf ortamı

Öğretmen ve araştırmacı günlüğünden elde edilen bulgulara bakıldığında tasarlanan yardımcı kitabın işitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretiminde olumlu katkıları olduğu görülmektedir (Tablo 3.9).

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu bölümde, işitme engellilere fen öğretiminde öğretmene yardımcı kitap tasarlanması amaçlanan araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlara yer verilecektir.

Birinci alt problem olan “İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitabın fen bilimleri dersi işleyişine ve ders planı hazırlama sürecine olumlu katkıları nelerdir?” sorusuna ilişkin elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir:

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeninin tasarlanan kitap içeriği ile yaptığı ders planı incelendiğinde hazırlık olarak sadece kitap içeriği etkinlik materyalini kullandığı görülmektedir. İlgili alanyazın incelendiğinde Öğretmenlerin kullanabileceği işitme engelli öğrencilere uygun öğretim kaynaklarının az olduğu (Voelzke vd, 2022) ve işitme engelli öğrenciler için farklı yöntemlere ve uygun materyallere ihtiyaç olduğu (Mukhopadhyay ve Moswela, 2010) görülmektedir. Araştırma kapsamında hazırlık aşamasında ek bir materyale ihtiyaç duyulmamış olması nedeniyle video, görsel, etkinlik vb. içeriğin işitme engelli öğrenciler için kullanılabilir olduğu çıkarımı yapılmıştır. Bu noktada tasarlanan kitabın alanyazındaki ihtiyaçlara cevap verebilecek nitelikte olduğu düşünülmektedir. İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeninin Dünyamızın hareketleri, canlılar ve yaşam, iletken ve yalıtkan maddeler, evsel atıklar ve geri dönüşüm konularına ilişkin mevcut ders planı ve tasarlanan kitaba uygun hazırlanan ders planı karşılaştırması incelendiğinde;

tasarlanan yardımcı kitap aracılığıyla hazırlanan ders planında etkinlik ve soru çeşitlerine daha fazla yer verildiği görülmektedir. Hedeflenen kazanımların beş aşamalı olarak farklı bakış açılarıyla ele alınması, her konu için çeşitli pekiştirme ve değerlendirme etkinliklerinin bulunması yönünden tasarlanan kitabın ders planını içerik olarak zenginleştirdiği görülmektedir. İlgili alanyazın incelendiğinde Owsley (1962) tarafından işitme engelli çocukların çevrelerini daha iyi anlamaları için gerçeklerle bilimi ilişkilendirebilecekleri bir bilim programının olması gerektiği vurgulanmıştır Bunun yanında işitme engelli öğrencilerin fen eğitiminde üç aşamalı öğretim dizisinin (keşif, özümseme, uygulama) kullanılması, öğrencilerin olayların neden ve nasıl gerçekleştiğini düşünmesine rehberlik edebileceği vurgulanmıştır (Owsley, 1962). Gerçekleştirilen bu araştırmada ise işitme engelli öğrencilere öğretilmesi beklenen ve araştırma kapsamında seçilen mevcut fen bilimleri kazanımları, belirli başlıklar altında düzenlenerek. İşitme engelli öğrencilerin seviyesine uygun günlük hayattan çeşitli görsel, video ve etkinliklerle öğrenciye sunulmuştur. Bunun yanında alanyazında işitme engelli öğrencilerin düşünmesine rehberlik edebileceği öne sürülen; keşif, özümseme ve uygulama süreci; yardımcı kitap tasarımında konuya giriş, kavramlar, konu anlatımı, pekiştirme etkinlikleri ve değerlendirme başlıkları adı altında ele alınmıştır. Bu bağlamda kitap içeriğinin işitme engelli öğrenciye sunulması noktasında bu araştırma alanyazın ile paralellik göstermektedir. Yarı yapılandırılmış görüşmeden elde edilen bulgulara öğretmen açısından bakıldığında kavram öğretiminde kolaylık sağlayıcı ve kalıcı öğrenmeye katkı sağladığı; konu anlatımında kolaylaştırıcı rol oynadığı, pekiştirme etkinlikleri açısından yol gösterici olduğu ve bunun yanında konu değerlendirme için hazırlanan içeriklerin yeterli ve güzel olduğu görülmektedir. Öğrenci açısından bakıldığında ise konuya giriş etkinliklerinin dikkat çekici, konudan uzaklaştırmayan ve öğrenciyi düşündürmeye yönlendirdiği görülmektedir. Tüm bu çıkarımlar göz önünde bulundurulduğunda tasarlanan yardımcı kitabın işitme engelliler fen bilimleri öğretmenin ders planı hazırlama sürecine olumlu katkıları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kablan (2012) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada ders planı hazırlama becerisi hedeflenen kazanımlara uygun yöntem, ders materyali, etkinlik seçme ya da oluşturma, günlük yaşamdan örnekler seçme ve bunları uygun durumlarda kullanma işlemleri olarak ifade edilmiştir. Bu çalışma kapsamında ders planı hazırlığının öğretim sürecini daha nitelikli hale getirildiği sonucuna ulaşılmıştır (Kablan, 2012). Araştırma kapsamında tasarlanan kitap; ders materyali, etkinlik ve

günlük yaşamdan örnekler seçimi konusunda öğretmene yardımcı olacağından öğretmenin ders planı hazırlama sürecinin kolaylaştığı, bununla birlikte işitme engelli öğrencilere fen öğretim sürecinin daha nitelikli hale geleceği düşünülmektedir.

Öğretmen ve araştırmacı günlüklerinden elde edilen bulgular materyal içeriği açısından göz önünde bulundurulduğunda kitap içeriğini oluşturan etkinliklerin işitme engelli öğrenciler açısından güzel ve yeterli düzeyde olduğu; sınıf ortamı açısından incelendiğinde ise konu işleyişinin zevkli, kolay, anlaşılır ve eğlenceli bir süreç haline geldiği bunun yanında bu süreçte öğrencinin daha ilgili olduğu ve daha aktif katılım sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Andrews (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada işaret dilinde her kelimenin bir karşılığı olmadığından, işitme engellilere fen kavramı öğretiminde parmakla hecelemenin ön plana çıktığı vurgulanmıştır. Bu noktada öğretilmek istenen kelimenin anlamı birkaç işaretle açıklanmasının ardından yazılı kelimenin verilmesi ve parmakla hecelenmesi gerektiği öne sürülmüştür (Andrews, 2017). Araştırma kapsamında tasarlanan kitabın video içeriğinde karşılığı olmayan kavramlar parmak heceleme yöntemiyle verilmiştir. Öğretilmek istenen kavram görsellerle ilişkilendirilerek açıklanmış ve parmak alfabesiyle desteklenmiştir. Bu bağlamda araştırma kapsamında tasarlanan kitap içeriğinin işitme engelli öğrencilere kavram öğretiminde alanyazında yer alan önerilerle örtüştüğü görülmektedir.

Tasarlanan yardımcı kitap ile fen bilimleri dersi işleyiş süreci, öğrenci açısından ele alındığında hazırlanan giriş etkinliklerinin dersin daha verimli ve kolay anlaşılır olmasına katkı sağladığı, kavram öğretimi etkinliklerinin ders takibini kolaylaştırdığı, yapılan tanımların kısa ve net olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bununla birlikte konu anlatımı etkinliklerinin işitme engelli öğrencilerin kalıcı ve kolay öğrenmesine katkı sağladığı ayrıca pekiştirme etkinliklerinin öğrenciler için öğretici olduğu görülmektedir. Öğretmen açısından bakıldığında ise hazırlanan değerlendirme etkinliklerinin işitme engelli öğrencilerin konuyu anlayıp anlamadığı noktasında öğretmenin net bir değerlendirme yapmasına katkı sağladığı görülmektedir. Bu bağlamda tasarlanan yardımcı kitabın işitme engelliler fen bilimleri öğretmeninin ders işleme sürecine olumlu katkıları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Mevcut ders kitaplarının işitme engelli öğrenciler açısından incelendiği bir çalışmada işitme engelliler sınıf öğretmenlerinin ders kitaplarını kullanamadığı ve kitap içeriğinde yer alan görsellerin işitme engeli öğrencilere uygun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı çalışmada işitme engelli öğrencilere uygun kitap tasarımının nasıl olması gerektiği konusunda önerilere yer verilmiştir. Öneriler arasında kullanılan görsellerin ders

içeriğini yansıtmaması, ilgi çekici olması, çocukların güncel yaşamını yansıtmaması yer almaktadır. Ayrıca uygulayıcı olan öğretmenin görüşlerine önem verilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Özcan, 2010). Bu araştırma kapsamında tasarlanan yardımcı kitap içeriğinde yer alan görsellerin ve örneklerin günlük hayattan seçilmesine özen gösterilmiştir. Ayrıca kitap tasarımından önce işitme engelliler öğretmeni ile görüşülerek derste zorlandığı noktalar tespit edilmiştir. Dolayısıyla öğretmen görüşleri ön planda tutularak kitap tasarlanmıştır. Bu bağlamda tasarlanan yardımcı kitap içeriğinin alanyazında yer alan işitme engelli öğrencilere uygun tasarım önerileriyle örtüştüğü görülmüştür.

Sosyal bilgiler ve fen bilimleri öğretmenlerinin derslerine neden yardımcı kitap tercih ettiğine yönelik farklı bir çalışma ise tasarlanan yardımcı kitabın işitme engelliler öğretmenleri tarafından neden tercih edebileceğine ilişkin fikir vermektedir. Yapılan çalışmada sosyal bilgiler ve fen bilimleri öğretmenlerinin yardımcı kitapları, konunun sade ve anlaşılır anlatımı, zengin görsel içerik ve uygulamaların yer alması, ödev verme kolaylığı ve MEB sınavlarına hazırlaması gibi sebeplerle tercih ettiği ortaya çıkarılmıştır (Haşiloğlu vd, 2020). Bu araştırma kapsamında elde edilen bulgulara bakıldığında işitme engelli öğrenciler için öğrenme kolaylığı sağladığı, kitap içeriğinin net ve anlaşılır olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda tasarlanan yardımcı kitabın, işitme engelliler fen bilimleri öğretmenleri tarafından tercih edilebileceği dolayısıyla ders planı hazırlama ve ders işleme sürecine olumlu katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Matematik dersi için kesirler konusunda yardımcı kitap kullanılmasının öğrencilerin ders başarısına etkisinin araştırıldığı bir çalışmada yardımcı kitap desteğinin öğrenci başarısını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Güngör ve Çavuş, 2015). Benzer şekilde bu araştırma kapsamında tasarlanan yardımcı kitabın ders planı hazırlığı ve ders işleme sürecine olumlu katkıları olduğu ortaya çıkarılmıştır. Matematik öğrenci ders kitaplarına ilişkin öğretmen görüşlerinin alındığı bir çalışmada ise matematik ders kitabı içeriğinin örnek sorular açısından yetersiz olduğu ve yardımcı kaynaklardan destek alındığı ortaya konulmuştur (Katipoğlu ve Katipoğlu, 2016). Benzer şekilde mevcut fen bilimleri ders kitaplarının işitme engelli öğrencilerin seviyesine uygun olmadığı bilinmektedir. Bu bağlamda tasarlanan yardımcı kitabın işitme engelliler öğretmenine destek olacağı dolayısıyla ders planı hazırlığı ve ders işleme sürecine olumlu katkı sağlayabileceği ortaya çıkarılmıştır.

İkinci alt problem olan “İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için

tasarlanan öğretmene yardımcı kitabın fen bilimleri dersi işleyişine ve ders planı hazırlama sürecine olumsuz katkıları nelerdir?” sorusuna ilişkin elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir:

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeninin mevcut ders planı hazırlığı ve tasarlanan kitaba uygun ders planı hazırlığının karşılaştırılması incelendiğinde işitme engelliler fen bilimleri öğretmeninin uygun görsel, film poster vb. materyale ulaşmak için araştırma yapması gerektiği çıkarımı yapılmıştır. Etkili öğretmen özelliklerinin ortaya çıkarılması amaçlanan bir çalışmada öğretmenin hedeflenen kazanımları ve öğrencide oluşması beklenen davranışları doğru aktarabilmek adına doğru planlama, uygun strateji ve yöntem belirleyerek hareket etmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Şen ve Erişen, 2002). Araştırma kapsamında tasarlanan yardımcı kitap örneğinde, hedeflenen kazanımlar öğretmene belirli bir sistemde çeşitli video, görsel ve etkinliklerle sunulmuştur. Bu bağlamda öğretmenin yardımcı kitap kullanımından önce ders hazırlığına daha fazla zaman ayırdığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu açıdan bakıldığında konuya ait tüm materyallerin hazır bir şekilde öğretmene sunulmasının öğretmenin araştırma sürecine ve üretkenliğine olumsuz katkı sağlayabileceği çıkarımı yapılmıştır.

İşitme engelliler fen bilimleri öğretmeniyle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşme notlarında, tasarlanan kitabın ders planı hazırlığı ve ders işleme sürecine ilişkin olumsuz katkılarının neler olduğu sorusuna ilişkin “olumsuz katkısı yoktur” cevabının verildiği görülmektedir. Bu noktada bu araştırma kapsamında seçilen kazanımlara yönelik tasarlanan kitabının işitme engelliler öğretmeni açısından ders planı hazırlığı ve ders işleme sürecine olumsuz katkısının olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Üçüncü alt problem olan “İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitabın fen bilimleri dersi işleyişine ve ders planı hazırlama sürecine olumlu katkıları artırmak, olumsuz katkıları azaltmak için neler yapılmalıdır?” sorusuna ilişkin elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir:

Tasarlanan kitabın işitme engelliler fen bilimleri öğretmeninin ders planı hazırlığına olumlu katkıları artırmak, olumsuz katkıları azaltmak için tasarlanan kitap içeriğinde yer alan materyallerin kullanımının yanı sıra öğretmen tarafından konuyu destekleyecek ek materyallerin kullanılmasının öğrenci ve öğretmen üzerindeki olumlu katkıları artıracağı, öğretmenin üretkenliği konusundaki olumsuz etkiyi azaltacağı çıkarımı yapılmıştır. Eğitimde materyal kullanımı, özellikle işitme

engelli bireylerin öğrenme sürecinde zengin bir öğrenme ortamı oluşturulması açısından çok önemlidir. Bu noktada eğitim materyalleri; öğretim sürecinin ve öğrenmenin güçlendirilmesine, bilginin kalıcı hale getirilmesine, anlamın gelişmesine, düşüncenin devamlılığına, anlatım kolaylığının sağlanmasına ve sözcük gelişimine katkı sağlamaktadır (Sevgi İcüz, 2021). Buna ek olarak derste materyal kullanımı sırasında öğretmenin önemli bir yeri vardır. Öğretmen, etkili öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrenme ortamını düzenleyen, öğrencinin bireysel özelliklerinin farkında olarak öğrenciye rehberlik eden, başarılı yönlerini ön plana çıkaran ve tüm bu özelliklerin ortaya çıkmasına olanak sağlayan kişidir (Taşpınar, 2014). İşitme engelli öğrenciler açısından bu olanakların derste sunulması için kapsamlı bir hazırlık yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda araştırma kapsamında tasarlanan yardımcı kitap içeriği, çeşitli etkinlikler içermesi sebebiyle öğretmenin zengin bir öğrenme ortamı hazırlamasına katkı sağlamaktadır. Bu açıdan tasarlanan kitabın öğretmenin ders planı hazırlama ve ders işleme sürecine rehberlik edeceği, öğretmenin buna ek olarak farklı materyaller kullanmasının öğrenci üzerindeki olumlu etkiyi artıracığı bulgusu alanyazınla örtüşmektedir.

Yarı yapılandırılmış görüşme bulguları incelendiğinde, tasarlanan kitabın işitme engelli öğrencilere fen öğretiminde fen bilimleri öğretmenin ders planı hazırlığı ve ders işleme sürecine olumlu katkıları artırmak için çeşitli önerilere ulaşılmaktadır. Tasarlanan yardımcı kitabın olumlu katkıları öğretmen açısından artırmak için fiziksel görünüm açısından hedeflenen kazanımların giriş, kavram öğretimi, konu anlatımı vb. başlıklarda toplanılması yerine her kazanım için bu başlıkların oluşturulması önerilmiştir. Bunun yanında tasarıma ek olarak öğretmeni ne yapacağı konusunda yönlendirecek cümlelere yer verilmesinin olumlu katkıları artıracığı ortaya konmuştur. Yarı yapılandırılmış görüşmeden elde edilen bulgular öğrenci açısından incelendiğinde ise öğrencide kavram yanlışlarının oluşmasının önlenmesi için bazı tanımların daha geniş ele alınması önerilmiştir. Kazanımlar çerçevesinde işitme engelli öğrencilerin öğrenmesi beklenen kavramların hazır verilmesi yerine kendisinin yazmasının sağlanması ayrıca uzun kelimelerin videoda yazılı olarak verilmesinin daha uygun olduğu görülmektedir. Etkinlik açısından sayı ve çeşidinin artırılmasının yanında konu belirli bir seviyeye getirildikten sonra sorunun en az ipucu içermesi gerektiği görülmektedir. Yardımcı kitapta kullanılan hareketli cisimlerin yer aldığı görsellerde hareket yönlerinin belirtilmesi ve değerlendirme etkinliklerinde soru ve cevapların arka arkaya verilmesi önerilmiştir. Bu noktada belirtilen önerilere uygun

düzeltilmeler yapıldığında tasarlanan kitabın işitme engelli öğrencilere fen öğretiminde ders planı hazırlama ve ders işleme sürecine olumlu katkıları artıracağı sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan yarı yapılandırılmış görüşme soru ve cevapları incelendiğinde işitme engelliler fen bilimleri öğretmenin tasarlanan yardımcı kitabın olumsuz katkılarının bulunmadığını ifade ettiği görülmektedir. Bu bağlamda olumsuz katkıları azaltmaya yönelik bulgular elde edilememiştir.

Öneriler

Tasarlanan kitap içeriğinde yer alan değerlendirmeler yazma, boşluk doldurma, tanımlama olarak çeşitlendirilebilir.

Süreç içerisinde işitme engelliler öğretmeniyle sürekli iletişim içinde olunarak tasarlanan etkinliklerin öğrenci üzerindeki olumlu katkıları artırılabilir.

KAYNAKLAR

- Adelman, C. (1993). "Kurt Lewin and The Origins of Action Research" *Educational Action Research*. 1(1). 7-24. Erişim: 25 Eylöl 2023. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/0965079930010102>
- Akbaş, Y. Ve Toros, S. (2016). "Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Coğrafi Bilgi Kaynakları ve Zihin Haritalarındaki Dünya İmajları" *Preservice Elementary Teachers Geographiv Information Sourcces and World Images Their Mental Maps*. 20(36). 201-223.
- Akpınar, E. ve Ergin, Ö. (2005). "Yapılandırmacı Kuramda Fen Öğretmeninin Rolü" *İlköğretim Online*. 4(2). 55-64.
- Aktaş, B. (2021). "İşitme Yetersizliği". Sinan Tarkan Aslan (ed). *Eğiten Kitap*. (s. 5-12) Ankara.
- Andrews, F. (2017). "Teaching Science to Deaf Students: Language and Literacy Considerations" *Researchgate*.
- Ary, D., Jacobs, L. C. Ve Sorensen, C. (2010). *Introduction to Research in Education*. Cengage Learning.
- Atay, M. (1999). *İşitme Engelli Çocukların Eğitiminde Temel İlkeler*. İstanbul.
- Barclay, J. J. (1870). *An Address Commemorative of the Virtues and Services of Abraham B. Hutton Principal of the Pennsylvania Institution for the Deaf and Dumb, Delivered at the Request of the Directors*. Order of the Directors. Erişim: 25 Eylöl 2023. <https://usdeafhistory.files.wordpress.com/2013/12/fay-american-schools-f-tdeaf.pdf>
- Bonet, J. B. (1620). *Book 2 Arte Para Enseñar a Hablar a Los Mudos.(Method of Teaching DeafMutes to Speak)*. Erişim: 25 Eylöl 2023. <https://publishing.cdlib.org/ucpressebooks/view?docId=ft338nb1x6;chunk.id=0;doc.vi ew=print>
- Bruce, R. V. ve Bell, A. G. (1974). *Teacher of the Deaf*. Northampton, MA: Clarke School fort he Deaf. Erişim: 25 Eylöl 2023. https://belllegacy.org/wp-content/uploads/2021/07/bruce_clarke_school_lecture_on_bell_and_the_deaf-low_res-1.pdf
- Burnes, B. ve Bargal, D. (2017). "Kurt Lewin: 70 Years". *Journal of Change Management*. 17(2). 91-100.
- Cavkaytar, S. (2009). *Dengeli Okuma Yazma Yaklaşımının Türkçe Öğretiminde Uygulanması: İlköğretim 5. Sınıfta Bir Eylem Araştırması*. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.
- Cerney, B. (2005). *Deaf History Notes*. Hand ve Mind Pub.
- Chaves, T. L. ve Soler J. L. (1974). "Pedro Ponce de Leon First Teacher of The Deaf". *Sign Language Studies*. 5(1). 48-63. Erişim: 25 Eyl. 2023. <https://www.jstor.org/stable/26203102?seq=2>
- Chaves, T. L. ve Soler, J. L. (1975). "Manuel Ramirez de Carrión (1579- 1652) and His Secret Method of Teaching the Deaf" *Sign Language Studies*. (8). 235- 248. Erişim: 25 Eylöl 2023. https://www.jstor.org/stable/pdf/26203129.pdf?refreqid=excelsior%3A2979d843f866a47b8c260b2da9ef399a&ab_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1
- Clancy, S.M. (2017). *The Mediating Effects of Science Classroom Talk on the Understanding of Earth-Sun-Moon Concepts With Middle School Students Who are Deaf or Hard of Hearing*. Ph.D. thesis, The Ohio State University.

- Cleary, J. W. (1959). "John Bulwer: Renaissance Communications" *Quarterly Journal of Speech*. 45(4). 391- 398. <https://dokumen.tips/documents/john-bulwer-renaissance-communications.html?page=9>
- Conforti, M. (2014). "II Linguaggio e il Corpo: Fisiologia e Patalogia del Linguaggio". *Linguaggio Filosofia Fisiologia*. (9).
- Corey, S. M. (1954). "Action Research in Education". *The Journal of Educational Research*. 47(5). 375-380. Erişim: 25 Eylöl 2023. <https://www.jstor.org/stable/27529611>
- Cram, D. Ve Maat, J. (2001). *George Dalgarno on Universal Language: The Art Signs (1661) and The Unpublished Papers*. Oup Oxford.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research*. Pearson.
- Creswell, J. W. (2013). Beş Yaklaşıma Göre Nitel Araştırma ve Araştırma Deseni. Mesut Bütün ve Selçuk Beşir Demir (çev). 3 (2). Ankara: Siyasal Kitapevi.
- Delaney, M. (1965). *A Century of Curriculum Development at St. Mary's School for The Deaf*. State University of New York at Buffalo. Erişim: 25 Eylöl 2023. https://www.proquest.com/openview/b67e08995ecd8ac93a5c824c7db8abc7/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y&casa_token=ero5cuaxB-4AAAAA:-kCIPyqBqUabQOk6rct_jRZ4KBr9k1K4Sq-b6IMb5yvsjdnSWIBu0zuv8IczFowTYkPpCEnKg
- Edwards, R. A. (2012). *Word Made Flesh: Nineteenth Century Education and The Growth of Deaf Culture*. Nyu Press.
- Ergin, İ., Kanlı, U. ve Tan, M. (2007). Fizik Eğitiminde 5E Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisinin İncelenmesi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 27(2). 191-209.
- Erkızan, H. N. (2014). "Aristoteles'te İnsanın Doğası Üzerine" *Cogito*. (2). 237-247.
- Ertuğran İlker, G., Hünük, D. ve Müftüler, M. (2018). "Eylem Araştırması Nasıl planlanır". Gökçe Erturan ve Deniz Hünük (ed). *Pegem Akademi Yayıncılık*. 14-33. Ankara.
- Fonsecea Flores, A. C. ve Rumjanek, V. M. (2015). "Teaching Science to Elelmentary School Deaf Children in Brazil". *Creative Education*. 6(20). 21-27.
- Gallaudet, E.M. (1881). "The Milan Convention" *American Annals of The Deaf and Dumb*. 26(1). 1-16. Erişim: 25 Eylöl 2023. <https://www.jstor.org/stable/pdf/44461114.pdf>
- Genç, G. ve Barmak, E. (2012). The Effect of Newborn Hearing Screening on The Devolpment of Newborns With Congenital Hearin Loss. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*. 32(5).
- Girgin, M. C. (2003). *İşitme Engelli Çocukların Eğitimine Giriş*. Anadolu Üniversitesi. Eskişehir.
- Given, L. M. (2008). *The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods*. Sage Publications.
- Glanz, J. (1999). "A Primer on Action Research for The School Adminisatior". *The Clearing House*. 72(5). 301-304. Erişim: 25 Eylöl 2023. https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00098659909599413?casa_token=BkCS4wWZucUAAAAA:jkqr52n5_x7zYp0S9jKHrvCLEze7o00_mT5O33c3vkTpOc03cmxuU0Bfd0F1NnhiKIT2KCAkvXFW
- Gormally, C. (2017). "Deaf Hard of Hearing and Hearing Signing Undergraduates Attitutes Toward Science in Inquiry Based Biology Laboratory Classes". *CBE Life Sciences Education*". 16(1). 1-6.

- Gormally, C. ve Marchut, A. (2017). "Science Is Not My Thing: Exploring Deaf Non Science Majors Science Identities". *Journal of Science Education for Students with Disabilities*. 20(1). 1-15.
- Güney, E., Ürerer, G. G., Selvi, H. H., Osmanoğlu, H., Adıyaman, M. F., Kara, M., Turğut, N., Şahin, R., Külekçi, S. ve Rota, Z. D. (2020). *Uygulamalarla İşitme Engellilerin Eğitimi ve Öğretimi*. Eğiten Kitap. Ankara.
- Güngör, H. ve Çavuş, H. (2015). "İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersi Kesirler Konusunun Öğretiminde Öğretmenin Yardımcı Kitap kullanımının Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi". *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*. 16(2). 251-271.
- Haşiloğlu, M. A., Güler, H. ve Durmaz, E. (2020). "Ortaokul Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Yardımcı Kitap Kullanma Nedenleri İle İlgili Görüşleri". *EKEV Akademi Dergisi*. 83. 565-578.
- Im, S. ve Kim, O. J. (2014). "An Approach to Teach Science to Students with Limited Language Proficiency: In the Case of Students with Hearing Impairment". *International Journal of Science and Mathematics Education*. 12. 1393-1406.
- İÇEM (2022). *İşitme Engelli Çocuklar Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi Tarihçesi*. Erişim: 12 Ağustos 2023. <https://icem.anadolu.edu.tr/hakkimizda/tarihce>
- Johnson, A. P. (2015). *Eylem Araştırması El Kitabı*. (2). Anı Yayıncılık. Ankara.
- Johnson, A. P. (2019). *Eylem Araştırması El Kitabı*. (3). Anı Yayıncılık. Ankara.
- Jones, L. (2014). "Developing Deaf Children's Conceptual Understanding and Scientific Argumentation Skills: A Literature Review". *Deafness & Education International*. 16(3). 146- 160.
- Kablan, Z. (2012). Öğretmen Adaylarının Ders Planı Hazırlama ve Uygulama Becerilerine Bilişsel Öğrenme ve Somut Yaşantı Düzeylerinin Etkisi. *Eğitim ve Bilim*. 37:163.
- Karacakoyun, E. ve Ergun, M. (2019, Ekim). "İşitme Engelli Öğrencilere Fen Öğretiminde Yenilikçi Öğretim Materyali Tasarlanması". *Ondokuz Mayıs Üniversitesi 100. Yıl Eğitim Sempozyumu*. Samsun.
- Karacakoyun, E. ve Ergun, M. (2020, Kasım). "İşitme Engelli Öğrencilere Yönelik Fen Eğitim Portalı". *II. Uluslararası Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi*. Yalova.
- Karadağ, E. (2018). *İşitme Engelli Öğrencilerin Ay'ın Evreleri ve Oluşumu Konusunda Kavram Değişimlerinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Adana.
- Karal, Y., Şılabilir, L., Bahçekapılı, E. ve Atasoy, M. (2015). "İşitme Engelli Bireyler İçin Grafik Sembollerle Oluşturulmuş Öğrenme Materyalleri". *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*. 3(3).
- Katipoğlu, M. ve Katipoğlu, S. N. (2016). "Matematik Öğretmenlerinin Öğrenci Ders Kitabı Hakkındaki Görüşleri". *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 2(3). 156-165.
- Kemmis, S. (2021). "Improving Education Through Action Research". *Action Research for Change and Development*. (s.57-55). Routledge.
- Lang, H. G. (2006). "Teaching Science". *Deaf Learners: Developments in Curriculum and Instruction*. 57-56.
- Lang, H. G. ve Albertini, J. A. (2001). "Construction of Meaning in the Authentic Science Writing of Deaf Students". *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 6(4). 258-284.
- Liben, L. S. (1978). "The Development of Deaf Children: An Overview of Issues". *Deaf Children: Developmental Perspectives*. 3(8). Erişim: 25 Eylül 2023.

[https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=AoBGBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=P A3&dq=Liben,+L.+S.+\(1978\).+%E2%80%9CThe+Development+of+Deaf+Children:+An+Overview+of+Issues%E2%80%9D.+Deaf+Children:+Developmental+Perspectives.+3\(8\).+&ots=zh9PXaChU4&sig=VusSmjp_yGN4Y_jeaTYm_G6YsEg&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=AoBGBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=P A3&dq=Liben,+L.+S.+(1978).+%E2%80%9CThe+Development+of+Deaf+Children:+An+Overview+of+Issues%E2%80%9D.+Deaf+Children:+Developmental+Perspectives.+3(8).+&ots=zh9PXaChU4&sig=VusSmjp_yGN4Y_jeaTYm_G6YsEg&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

Lodico, M. G., Spaulding, D. T. ve Voegtler, K. H. (2010). *Methods in Educational Research: From Theory to Practice*. John Wiley and Sons.

Markides, A. (1982). "Some Unusual Cures of Deafness" *The Journal of Laryngology & Otology*. 96(6). 479-490. Erişim: 25 Eylül 2023. <https://scihub.se/https://doi.org/10.1017/S0022215100092756>

Mcintosh, R. A., Sulzen, L., Reeder, K. ve Kidd, D. H. (1994). "Making Science Accessible to Deaf Students: The Need for Science Literacy and Conceptual Teaching". *American Annals of the Deaf*. 139(5). 480-484. Erişim: 25 Eylül 2023. https://www.jstor.org/stable/pdf/44390138.pdf?casa_token=LODta5KPH9EAAAAA:Q3lqD04WjH6hqlcj6GGmUX_j6EHsuk9lAMoVU90h8g01O3S50achN3KzTqInmlYLI382FLqZUwIx44RQNTexpI9sIqqbarFbdknPKmOuW_ABj1GT6o

Mclaughlin, H. (1955). *Sağırlar Okulları Öğretmenlerine Mahsus El Kitabı*. Necmi Sarı (çev). İstanbul: Maarif Basımevi.

MEB (1991). *Sağırlar İlkokulu Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

MEB, (2008). *Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi İşitme Engelli Bireyler Destek Programı*. Erişim: 11 Ağustos 2023, https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2013_09/04010347_itmeengellibireylerdestekeitimprogram.pdf

MEB, (2015). *İşitme Engelliler için Öğretmen Kılavuz Kitabı*. Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Erişim: 11 Ağustos 2023. <https://orgm.meb.gov.tr/icdep/content/upload/catalogs/ogretmen-kilavuz-kitabi-20211219162806.pdf>

MEB, (2018a). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Erişim: 11 Ağustos 2023. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf>

MEB, (2018b). *Öğretim Programı*. Öğretim Programlarını İzleme ve Değerlendirme Sistemi. Erişim: 11 Ağustos 2023. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx>

Mills, G. E. (2003). *Action Research. A guide for the Teacher Researcher*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.

Mukhopadhyay, S. ve Moswela, E. (2010). "Inside Practice of Science Teachers for Students with Hearing Impairments in Botswana Primary Schools". *International Journal of Special Education*. 25(3). 57-67.

Müftüler, M. ve Hünük D. (2018). "Eylem Araştırmasında Veri Nasıl Toplanır". Gökçe Ertuğran İlker ve Deniz Hünük (ed). *Eylem Araştırması: Beden Eğitiminde Araştıran Öğretmen*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Neuman, W. L. (2007). *Basics of Social Research*. (2). Pearson Education.

Nordstrom, B. H. (1986). "The History of the Education of the Blind and Deaf". Erişim: 25 Eylül 2023. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED309614.pdf>

Ocak, G. ve Akkaş Baysal, E. (2020). "Eylem Araştırması Süreci". Gürbüz Ocak (ed). *Eğitimde Eylem Araştırması ve Örnek Araştırmalar*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

- Ortiz, I. R.R. (2005). *Comunicar a Través Del Silencio: Las Posibilidades de la Lengua de Signos Española*. (5). Universidad de Sevilla.
- Owsley, P. J. (1962). "Teaching Science to Deaf Children". *American Annals of the Deaf*. 339-342. Erişim: 25 Eylül 2023. https://www.jstor.org/stable/pdf/44394212.pdf?casa_token=qgKEwRAMcSYAAAAA:hGPe8Tx8t8Bi3OTd04rxJQ64p7_zmMucNcxYje2QQySAH1KDkOb2mu6pJyrt8c4g7iyM9FuU2Ca_zrsp-silHAw78Mlf4n21BPwnT1IOmW8EH5kjE
- Özcan, M. (2010). "İşitme Engellilerin Eğitiminde Kullanılan Ders Kitaplarının Grafik Tasarım Açısından İncelenmesi". *Eğitim Bilimleri Enstitüsü*.
- Pavelková, B. A. (2017). "Využití Rytmu u Lidí Se Sluchovým Postižením".
- Pickard, A. J. (2013). *Využití Rytmu u Lidí Se Sluchovým Postižením*. Faced Publishing.
- Ray, L. (1848). "Historical Sketch of the Instruction of the Deaf and Dumb, before the time of de l'Épée". *American Annals of the Deaf and Dumb*. 1(4). 197-208. Erişim: 25 Eylül 2023. <https://www.jstor.org/stable/pdf/44401413.pdf>
- Roald, I. (2002). "Norwegian Deaf Teachers' Reflections on Their Science Education: Implications for Instruction". *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 7(1). 57-73.
- Sagor, R. (1993). How to Conduct Collaborative Action Research. *Association for Supervision & Curriculum Development*. Erişim: 25 Eylül 2023. <https://eric.ed.gov/?id=ED360257>
- Sağlık Bakanlığı, 2021. *İşitme Kaybı Nedir?* Erişim: 25.09.2023. <https://gazipasasm.saglik.gov.tr/TR-221245/uluslar-arasi-isitme-engelliler-haftasi.html#>
- Sarı, H., Bağcı Ö.A. ve Gökdağ, H. (2021). İşitme Yetersizliği Olan Bireylerin Eğitiminde Kullanılan Türk İşaret Dilinin Gelişimi, Yeri ve Önemi: Kaynak Tarama. *Turkish Special Education Journal: International*. 3(1). 20-43
- Sarp Türköz, F. (2014). *İşitme Engelli Bireylerde Görsel Algı*. İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Sevgi İçyüz, B. (2021). "Materyal Geliştirme". Sinan Tarkan Aslan (ed). *İşitme Yetersizliği*. (s.131-153). Ankara: Eğiten Kitap.
- Shea, G. (2017). *The Language of Light: a History of Silent Voices*. Yale University Press.
- Susialita, T. (2016). "The Development of Audio-Visual Student Portfolios (LKS) Contextual Teaching and Learning-Based (CTL) on Sound Chapter of Science Subject for Deaf Students" *Journal Pendidikan IPA Indonesia*. 5(2). 192-198.
- Şağban, K. (2010). "Fen Bilgisi Öğretimi Amacıyla Ahmet Yesevi İşitme Engelliler İlköğretim Okulu 5. Sınıf Öğrencileriyle Yapılan Farklı Öğretim Uygulamalarının Karşılaştırılması" *Anadolu Üniversitesi*.
- Şen, H. Ş. Ve Erişen, Y. (2002). "Öğretmen Yetiştiren Kurumlarda Öğretim Elemanlarının Etkili Öğretmenlik Özellikleri". *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 22(1).
- Taşpınar, M. (2014). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. (s.5). Ankara: Edge Akademi.
- Teddlie, C. ve Tashakkori, A. (2009). *Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in The Social and Behavioral Sciences*. Sage.
- Topbaş, E. (2013). "Beş Basamaklı Öğrenme Stratejisine Göre Ders Planı Hazırlama".
- Tunç, T., Bakar, E., Başdağ, G., İpek, İ., Bağcı, N., Gürsoy Koroğlu, N., Yörük, N. ve Keleş, Ö. (2009). *Fen ve Teknoloji Öğretmen Kılavuz Kitabı*. Ankara: MEB.
- Turner, W. W. (1870). "Laurent Clerc". *American Annals of the Deaf and Dumb*. 15(1). 16-28. Erişim: 25 Eylül 2023. <https://www.jstor.org/stable/pdf/44460627.pdf>

- Ürerer, G. G. (2020). “İşitme Engellilerin Eğitiminde Matematik Öğretimi”. Hasan Hüseyin Selvi (ed). *İşitme Engellilerin Eğitimi ve Öğretimi*. (s.193-223). Ankara: Eğiten Kitap.
- Voelzke, M. R., Xavier, B. ve Ferreira, O. (2022). “Voices that Come out of the Hands: Astronomy for the Deaf”. (54). *Revista Mexicana de Astronomia y Astrofisica Conference Series*.
- Vural, İ. (edt), Tuna, Y., Birsen, Ö., Erzurum, F., Küçük, M., Ünal Çolak, F. ve Özkoçak, L. (2012). *İletişim*. (s.3). Ankara: Pegem Akademi.
- Walther, E. (1876). “Biographical Sketch Of The Late Friedrich Moritz Hill”. *American Annals of the Deaf and Dumb*. 21(2). 84-95. Erişim: 25 Eylül 2023. <https://www.jstor.org/stable/pdf/44401472.pdf>
- Williams, C. B. ve Finnegan, M. (2003). “From Myth to Reality: Sound Information for Teachers About Students Who Are Deaf”. *Teaching Exceptional Children*. 35(3). 40-45.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018a). “Eylem Araştırması” *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (s.304-317). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018b). “Nitel Araştırmada Geçerlik ve Güvenirlik” *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (s.276-285). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018c). “Nitel Veri Analizi” *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (s.239-242). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yorgancı Kındıroğlu, R. (2016). “Robot And Avatar Based Interactive System For Children’s Education”. *İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*.
- Zainuddin, N. M. M., Zaman, H. B. ve Ahmad, A. (2010). “Developing Augmented Reality Book for Deaf in Science: The Determining Factors”. *2010 International Symposium on Information Technology*.

EKLER

Ek 1. İşitme Engelliler Öğretmeni Görüşme soruları

Değerli katılımcılar,

İşitme Engelli Öğrencilerin Fen Öğretiminde Öğretmene Yardımcı Kitap Tasarlanması başlıklı araştırmada işitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretiminde öğretmene yardımcı kitap tasarlanması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda tasarlanan yardımcı kitabın işitme engelliler fen bilimleri öğretmenlerinin ders planı hazırlama ve ders işleyiş sürecine katkıları incelenecektir. Burada belirteceğiniz tüm görüşler yalnızca araştırma amacıyla kullanılacak ve yalnız araştırmacı tarafından incelenecektir. Bu araştırmanın güvenilirliği için gerçek düşüncelerinizi ifade etmeniz araştırma için önem taşımaktadır. Tüm soruları boş bırakmayacak şekilde yanıtlamanız önemle rica olunur.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

İŞİTME ENGELLİ ÖĞRENCİLERE FEN ÖĞRETİMİNDE YARDIMCI KİTAP TASARLANMASI ÖĞRETMEN GÖRÜŞME SORULARI

1. A. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin **ders planı hazırlama sürecinde** konuya giriş aşaması hazırlığına,

☐ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

.....
Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

☐ Olumsuz katkıları vardır, bunlar:

.....
Olumsuz katkılarını azaltmak için neler yapılabilir?

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur. Katkı sağlaması için neler yapılmalıdır?

.....
B. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin **sınıfta ders işleme sürecinde** konuya giriş aşamasına

☐ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

.....
Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

☐ Olumsuz katkıları vardır, bunlar:

.....
Olumsuz katkılarını azaltmak için neler yapılabilir?

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur. Katkı sağlaması için neler yapılmalıdır?

2. A. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin **ders planı hazırlama sürecinde** konuya ilişkin kavramların öğretimine:

☐ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

.....
Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

☐ Olumsuz katkıları vardır, bunlar:

.....
Olumsuz katkılarını azaltmak için neler yapılabilir?

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur. Katkı sağlaması için neler yapılmalıdır?

.....
B. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitabın **sınıfta ders işleme sürecinde** konuya ilişkin kavramların öğretimine:

☐ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

.....
Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

☐ Olumsuz katkıları vardır, bunlar:

.....
Olumsuz katkılarını azaltmak için neler yapılabilir?

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur. Katkı sağlaması için neler yapılmalıdır?

3. A. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin **ders planı hazırlama sürecinde** konu anlatımı hazırlığına;

☐ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

☐ Olumsuz katkıları vardır, bunlar:

Olumsuz katkılarını azaltmak için neler yapılabilir?

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur. Katkı sağlaması için neler yapılmalıdır?

- B. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitabın **sınıfta ders işleme sürecinde** konu anlatımına;

☐ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

☐ Olumsuz katkıları vardır, bunlar:

Olumsuz katkılarını azaltmak için neler yapılabilir?

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur. Katkı sağlaması için neler yapılmalıdır?

4. A. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin anlatılan konunun pekiştirilmesi için hazırlanan etkinliklerin **ders planı hazırlama sürecine**;

☐ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

☐ Olumsuz katkıları vardır, bunlar:

Olumsuz katkılarını azaltmak için neler yapılabilir?

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur. Katkı sağlaması için neler yapılmalıdır?

- B. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin anlatılan konunun pekiştirilmesi için hazırlanan etkinliklerin **sınıfta ders işleme sürecine**;

☐ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

☐ Olumsuz katkıları vardır, bunlar:

Olumsuz katkılarını azaltmak için neler yapılabilir?

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur. Katkı sağlaması için neler yapılmalıdır?

5. A. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin anlatılan konunun değerlendirilmesi kapsamında hazırlanan soruların ders planı hazırlama sürecine;

☐ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

.....
Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

☐ Olumsuz katkıları vardır, bunlar:

.....
Olumsuz katkılarını azaltmak için neler yapılabilir?

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur. Katkı sağlaması için neler yapılmalıdır?

.....
B. İşitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretimi için tasarlanan öğretmene yardımcı kitap içeriğinin anlatılan konunun değerlendirilmesi kapsamında hazırlanan soruların ders işleme sürecine;

☐ Olumlu katkıları vardır, bunlar:

.....
Olumlu katkılarını artırmak için neler yapılabilir?

☐ Olumsuz katkıları vardır, bunlar:

.....
Olumsuz katkılarını azaltmak için neler yapılabilir?

☐ Olumlu ya da olumsuz katkısı yoktur. Katkı sağlaması için neler yapılmalıdır?

.....

Ek 2. Etik Kurul İzni



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI ETİK KURUL KARARLARI

KARAR TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI
28.01.2022	1	2022-69

KARAR NO: 2022-69
Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü öğrencisi Elif KARACAKOYUN' un Doç. Dr. Mustafa ERGÜN danışmanlığında " İşitme Engelli Öğrencilere Fen Bilimleri Öğretiminde Öğretmene Yardımcı Kitap Tasarlanması" isimli yüksek lisans tezine ilişkin anket ve gözlem çalışmalarını içeren 48519 sayılı dilekçesi okunarak görüşüldü.

Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü öğrencisi Elif KARACAKOYUN' un Doç. Dr. Mustafa ERGÜN danışmanlığında " İşitme Engelli Öğrencilere Fen Bilimleri Öğretiminde Öğretmene Yardımcı Kitap Tasarlanması" isimli yüksek lisans tezine ilişkin anket ve gözlem çalışmalarının kabulüne oy birliği ile karar verildi.

Ek 3. Veli Onay Formu



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI
ETİK KURULU

VELİ / VASİ ONAY FORMU

Tarih: 01/05/2022

Bu çalışma, fen bilimleri eğitimi yüksek lisans öğrencisi tarafından yürütülen bir çalışmadır. Bu çalışmanın amacı işitme engelli öğrencilere fen bilimleri öğretiminde öğretmene yardımcı kitap tasarlanmasıdır. Bu amaçla velisi / vasisi olduğunuz kişinin bazı soruları cevaplandırmasına ve anketleri doldurmasına ihtiyaç duymaktayız. Uygulama tahminen 20 gün sürecektir.

Velisi / vasisi olduğunuz kişinin çalışmaya katılımının onun fiziksel, zihinsel ve psikolojik gelişimine hiçbir olumsuz etkisi olmayacağından emin olabilirsiniz. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışma öncesinde velisi / vasisi olduğunuz kişinin de sözel olarak rızası alınacaktır. Velisi /vasisi olduğunuz kişinin vereceği cevaplar kesinlikle gizli tutulacak ve sadece bilimsel araştırma amacıyla kullanılacaktır. Bu formu imzaladıktan sonra da dilediğiniz zaman velisi / vasisi olduğunuz kişinin çalışmadan ayrılma hakkı bulunmaktadır. Çalışma hakkında daha fazla bilgi almak ve sorularınız için Elif KARACAKOYUN [redacted]@gmail.com ile iletişime kurabilirsiniz.

Destüğünüz için teşekkür ederiz.

[redacted]
Elif KARACAKOYUN

Yukarıda açıklamasını okuduğum çalışmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın velisi / vasisi olduğum kişinin katılımını kabul ediyorum.

Veli ya da Vasinin
İmzası
Adı-Soyadı

Ek 4. Tasarlanan kitap içeriği örneği



İletken ve Yalıtkan Maddeler



Kazanımlar



Konuya Giriş



Kavramlar



Konu Anlatımı



Pekiştirme Etkinlikleri



Değerlendirme



Kazanımlar

F.6.7.1.1. Tasarladığı elektrik devresini kullanarak maddeleri, elektriği iletme durumuna göre sınıflandırır.



İletken ve Yalıtkan Maddeler



Hedef

Etkinlikte elektrik devresine bağlanan maddenin ampulün ışık verme durumunu etkilediğini fark ettirmek hedeflenmiştir.

Malzemeler



Etkinlik kağıdı



Kalem

Uygulama



Etkinlik kağıdındaki görsel öğrenci tarafından dikkatlice incelenmelidir.



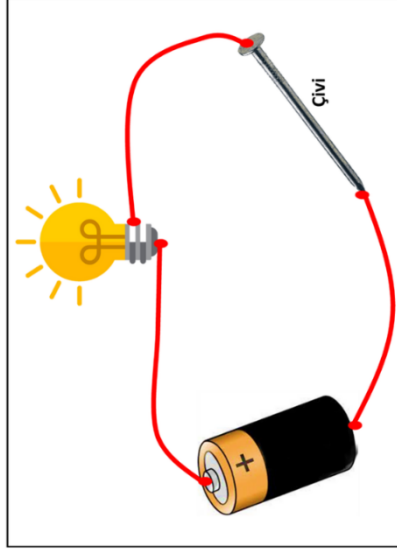
Karekod aracılığıyla etkinlik videosuna ulaşılmalıdır.



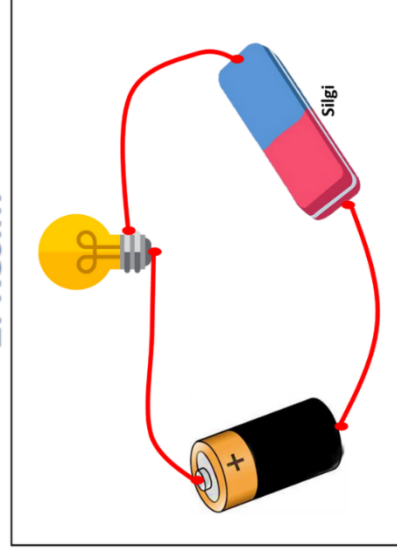
Video rehberliğinde etkinlik tamamlanmalıdır.

İki Resim İki Fark

1. Resim

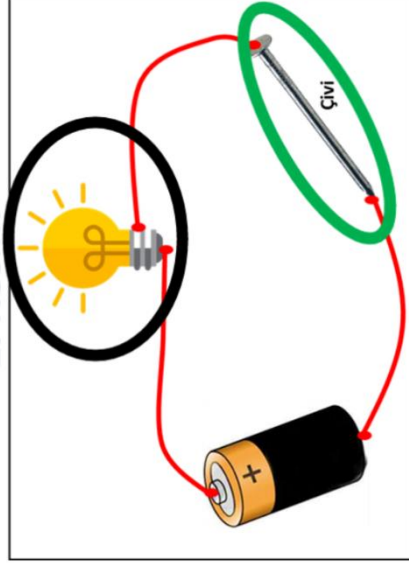


2. Resim

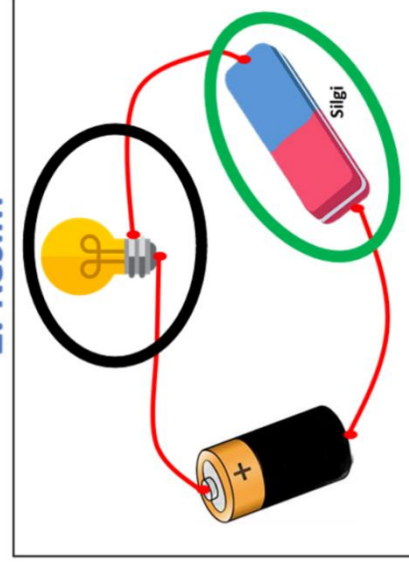


İki Resim İki Fark

1. Resim



2. Resim





Kavramlar



İletken madde

Yalıtkan madde

Hedef

İletken ve yalıtkan maddenin
öğrenciye tanıtılması
hedeflenmiştir.

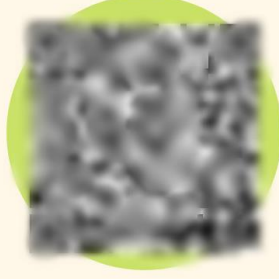
Uygulama



Karekod aracılığıyla
verilen kavramların
videosuna ulaşılmalıdır.



Konu Anlatımı



İletken ve Yalıtkan Maddeler

Hedef

İletken ve yalıtkan maddeleri öğrencinin keşfetmesini sağlamak hedeflenmiştir.

Malzemeler



Makas



Kurşun kalem



Yapıştırıcı

Uygulama



Etkinlik kağıdında verilen resimler çizgiler takip edilerek kesilmelidir.



kesilen tablo görseli deftere yapıştırılmalıdır.

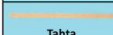
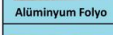


Karekod aracılığıyla deney videosuna ulaşılmalıdır.

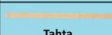
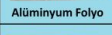


Deney videosu takip edilerek verilen örnekler lambanın ışık verme durumuna uygun şekilde işaretlenmelidir.

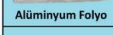
İletken ve Yalıtkan Maddeler

		
 Metal Kaşık		
 Tahta		
 Alüminyum Folyo		
 Pipet		

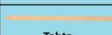
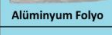
İletken ve Yalıtkan Maddeler

		
 Metal Kaşık		
 Tahta		
 Alüminyum Folyo		
 Pipet		

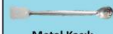
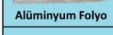
İletken ve Yalıtkan Maddeler

		
 Metal Kaşık		
 Tahta		
 Alüminyum Folyo		
 Pipet		

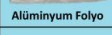
İletken ve Yalıtkan Maddeler

		
 Metal Kaşık		
 Tahta		
 Alüminyum Folyo		
 Pipet		

İletken ve Yalıtkan Maddeler

		
 Metal Kaşık		
 Tahta		
 Alüminyum Folyo		
 Pipet		

İletken ve Yalıtkan Maddeler

		
 Metal Kaşık		
 Tahta		
 Alüminyum Folyo		
 Pipet		



Pekiştirme Etkinlikleri



Ampul ışık verir mi?

Hedef

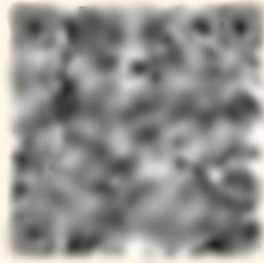
Ampulün ışık verip vermeme durumuna göre iletken maddelerden elektrik akımı geçtiği yalıtkan maddelerden elektrik akımının geçmediğini pekiştirmek amaçlanmıştır.

Malzemeler

Etkinlik kağıdı



Yeşil ve kırmızı
boya kalemi



Uygulama

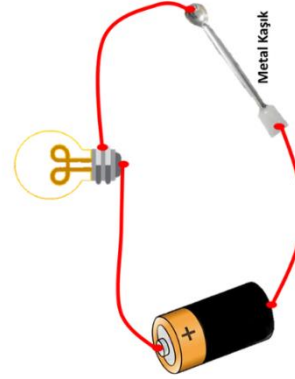
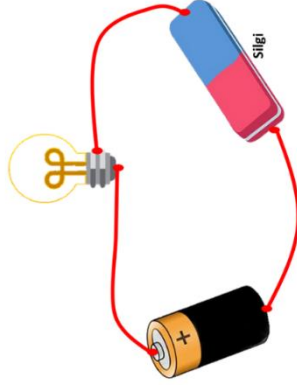
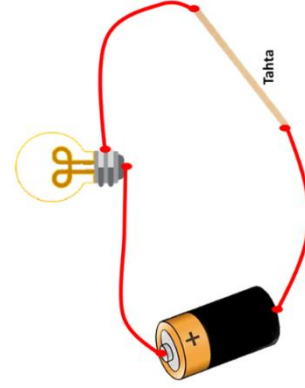
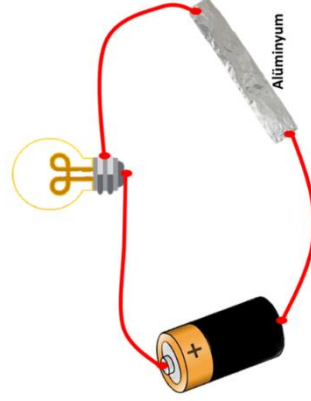
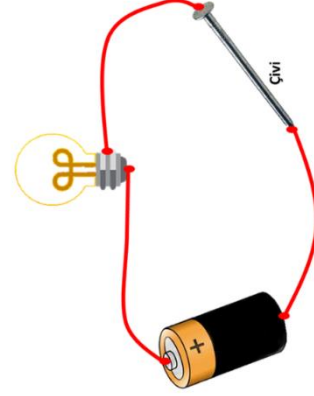
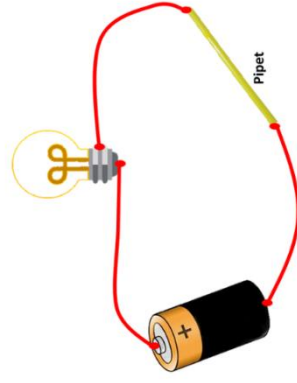


Karekod aracılığıyla etkinlik videosuna ulaşılmalıdır.

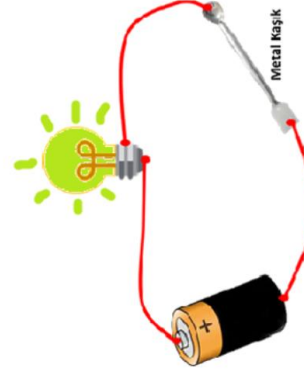
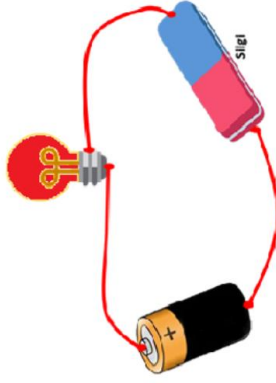
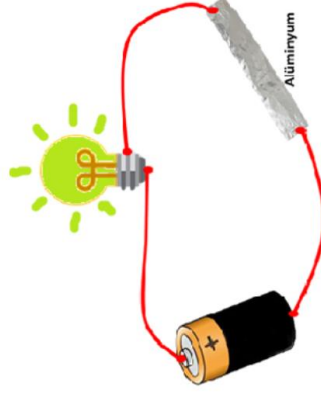
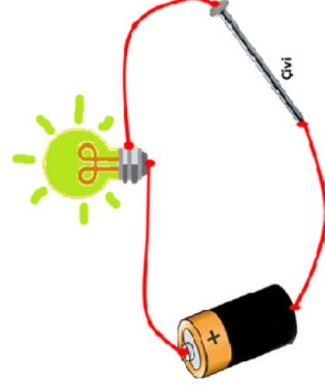
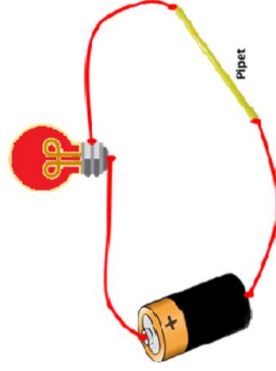


Videolar rehberliğinde etkinlik kağıdı tamamlanmalıdır.

 Ampul ışıık verir mi?



 Ampul ışıık verir mi?



Değerlendirme

Hedef

Öğrenme- öğretme süreci boyunca anlatılanları öğrencinin ne kadar hatırladığını değerlendirmek amaçlanmıştır.



Karekod aracılığıyla değerlendirme sorularının yer aldığı videoya ulaşılmalıdır.



Video rehberliğinde soru çözümü yapılmalıdır.

Cevap Anahtarı

1. C 2. C 3. D 4.A

KENDİMİZİ DENEYELİM



1. Aşağıdakilerden hangisi iletken maddeye örnektir?

A.  Tahta

B.  Pipet

C.  Metal Kaşık

D.  Silgi

2. Aşağıdakilerden hangisi yalıtkan maddeye örnektir?

A.  Metal Kaşık

B.  Çivi

C.  Pipet

D.  Alüminyum Folyo

ÖZ GEÇMİŞ

Elif KARACAKOYUN Samsun Ondokuz Mayıs Lisesi'ni bitirdikten sonra Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünden 22.06.2020 tarihinde mezun oldu. 2020 yılında OMÜ LEE Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans programına girdi. Mezuniyetinden bu yana özel kurumlarda fen bilgisi öğretmeni olarak görev yapan Elif KARACAKOYUN işitme engelli öğrencilerin eğitimine yönelik çeşitli araştırmalar yapmakla birlikte fen bilgisi öğretmenleri için işitme engelli öğrencilere fen öğretimini amaçlayan projede eğitmen olarak görev almıştır.

İletişim Bilgileri

ORCID ID : 0000 0002 1363 4198

Yayınlar:

1. Karacakoyun, E. ve Ergun, M. (2019, Ekim). İşitme Engelli Öğrencilere Fen Öğretiminde Yenilikçi Öğretim Materyali Tasarlanması. *Presented at the Ondokuz Mayıs Üniversitesi Uluslararası 100. Yıl Eğitim Sempozyumu*. Samsun.
2. Karacakoyun, E. ve Ergun, M. (2020, Kasım). İşitme Engelli Öğrencilere Yönelik Fen Eğitim Portalı. *Presented at the II. Uluslararası Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi*. Yalova.
3. Karacakoyun, E. & Ergun, M (2020, Haziran). İşitme Engelli Öğrencilere Teknoloji Destekli Fen Öğretimi. *Presented at the International Congress of Pedagogical Research*. Düzce.

Kazanılan Ödüller, Teşvikler ve Burslar

1. TÜBİTAK Bilim İnsanları Destek Programları Başkanlığı
2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri 1919B011902020 No'lu Proje Desteği
2. TÜBİTAK 2242 Üniversite Öğrencileri Araştırma Proje Yarışmaları Eğitim Kategorisi Ankara Bölge İkinciliği Ödülü
3. TÜBİTAK 2242 Üniversite Öğrencileri Araştırma Proje Yarışmaları Eğitim Kategorisi Kayseri Bölge Birinciliği Ödülü