



İlkokulda Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ile Müzik Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Benzer Bilgi İçeriği Bakımından Karşılaştırılması

Comparison of the Learning Outcomes of the Science Course Curriculum and Music Course Curriculum in Elementary School in Terms of Similar Knowledge Content

Müge Aygün, Nuray Önder-Çelikkanlı

Yazar Bilgileri

Müge Aygün 
Doç. Dr., Giresun Üniversitesi,
Temel Eğitim, Sınıf Eğitimi,
muge.akpinar@giresun.edu.tr

Nuray Önder-Çelikkanlı 
Dr. Öğr. Üyesi, Gazi
Üniversitesi, Fizik Eğitimi,
nurayonder@gazi.edu.tr

ÖZ

Bu çalışmanın amacı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ve Müzik Dersi Öğretim Programı'nın ilkökul seviyesindeki kazanımlarını benzer bilgi içeriği bakımından karşılaştırarak sesle ilgili kavramların ele alınışını belirlemektir. İlişkili kazanımlar, ilişki biçimleri ve sesle ilgili kavramların ele alınışları doküman incelemesi yöntemiyle belirlenmiştir. Fen bilimleri dersindeki "Beş Duyumuz", "Canlılar Dünyasına Yolculuk", "Kuvveti Tanıyalım", "Çevremizdeki Işık ve Sesler" ile "Aydınlatma ve Ses Teknolojileri" üniteleri müzik dersiyle ilişkili bulunmuştur. Fen bilimleri dersiyle en çok ilişkilendirilen müzik dersindeki öğrenme alanları "Müziksel Algı ve Bilgilenme" ile "Dinleme-Söyleme" olmuştur. Fen bilimleri dersi bağlamında ilişkiler ses kaynakları, teknolojileri ve kirliliği ile kulak sağlığına odaklanmaktadır. Müzik dersi bağlamında ise ortama uygun müzik dinleme ve yapmada sesin hacmi/gürlüğü ile düzenli ve düzensiz seslere odaklanmaktadır. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda sadece sesin şiddeti, düzeyi ve kirliliği kavramları ele alınırken Müzik Dersi Öğretim Programı'nda ton, yükseklik, gürlük, tını, gürlük, ritim ve hız basamaklarını ele alınmaktadır. Programlarda aynı özellik için benzer ama farklı kavramların kullanılabilirdiği görülmüştür. Belirlenen ilişkiler sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri ve müzik derslerinde disiplinlerarası öğretim yapabilmelerinde ve disiplinlerarası program geliştirmede yol gösterici olabilir.

Makale Bilgileri

Anahtar Kelimeler
Fen
İlkokul
Müzik
Öğretim programı
Ses

Keywords
Science
Elementary school
Music
Curriculum
Sound

Makale Geçmişi
Geliş: 05.05.2025
Kabul: 23.01.2026

ABSTRACT

This study aims to compare the learning outcomes of the Science Curriculum and the Music Curriculum in elementary school in terms of similar knowledge content and to reveal how these curricula address concepts related to sound. Through document analysis method, the related learning outcomes, relationship patterns, how sound is handled were identified. The science units "Our Five Senses", "Journey into the World of Living Things", "Let's Get to Know Force", "Light and Sounds Around Us", and "Lighting and Sound Technologies" were found to be related to the music course. The learning areas in music course most strongly associated with the science course were "Musical Perception and Knowledge" and "Listening-Singing". The relationships focus on sound sources, technologies and pollution, as well as ear health, within the science course context. In the context of the music course, the focus is on the volume/loudness of sound, as well as regular and irregular sounds when listening to and making music that is appropriate for the environment. While the Science Curriculum only addresses sound intensity, level, and pollution; the Music Curriculum covers concepts such as tone, height, noise, timbre, loudness, rhythm, and speed steps. Similar but different concepts are observed to be used for the same characteristic in the curricula. The relationships will be instructive for elementary school teachers, providing an interdisciplinary approach to science and music lessons and offering a foundation for interdisciplinary curriculum development.

Makale Türü

Araştırma

Önerilen Atıf Aygün, M. & Önder-Çelikkanlı, N. (2026). İlkokulda Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ile Müzik Dersi Öğretim Programı kazanımlarının benzer bilgi içeriği bakımından karşılaştırılması. *TEBD*, 24(1), 319-345. <https://doi.org/10.37217/tebd.1691823>

Giriş

Ses konusu, Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS) ve Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) sınavlarının içeriğinde yer alarak ülkelerin eğitim sistemlerinin etkilerini tanımlamakta kullanılmaktadır (Centurino ve Kelly, 2023; Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2019). Ancak farklı sınıf seviyelerindeki öğrencilerde sesle ilgili kavramların anlaşılabilmesinde çeşitli sorunlar bulunmuştur (Ayvacı ve Bakırcı, 2018; Sözen ve Bolat, 2011, 2014). Öğrenciler sesin yayılmasını ve doğasını anlamakta zorlanmakta (Küçüközer, 2009) ve sesin günlük hayat ile ilişkilendirilmesinde sorun yaşamaktadır (Aygün ve Hacıoğlu, 2022; Rico vd., 2021). Aynı zamanda alanyazında sesle ilgili çeşitli kavram karmaşaları ve kavram yanılgıları tanımlanmıştır (Aygün ve Hacıoğlu, 2022; Barman ve Miller, 1996; Eshach vd., 2016). Kavram karmaşalarının ilkokuldan itibaren konu edinilen sesin yüksekliği, tınısı, şiddeti, yayılması, emilmesi ve yankı gibi kavramları içermesi (Aygün ve Hacıoğlu, 2022) öğretim programının içeriğinin önemine dikkat çekmektedir.

Kavram yanılgıları, geleneksel öğretimle ortadan kaldırılamadığı gibi yeni konuların/kavramların öğretilmesinin önünde engel teşkil edebilmektedir (Neidorf vd., 2020). Fen dersi öğretim programlarında kavramlar ve kavramların ilişkisine odaklanılmasına rağmen ses konusunda öğrencilerin kavramsal anlamalarında anlamlı gelişmeler kaydedilememiştir (Atasoy vd., 2013). Öğretmen adayları sesle ilgili kavramların farklı derslerde ele alındığından haberdar olmadıkları gibi bu farklı derslerde geçen kavramlar arasındaki ilişkileri de görmekte zorlanabilmektedir (Turna ve Bolat, 2016). Bu sorun disiplinlerarası öğretimle ortadan kaldırılabılır gibi görünse de 2000'lerin başında disiplinlerarası etkileşimlerin olumlu etkilerine dair yeterli kanıt olmadığı iddia edilmiştir (Chrysostomou, 2004). Oysa başta gerçek hayat problemleri olmak üzere birçok problemin çözümü, disiplinlerarası iş birliğini gerektirmektedir. Bu nedenle derslerin ilişkilendirilerek bütünleştirilmesiyle işleyiş daha motivasyon artırıcı olabilir (Brandt, 1991). Farklı disiplinlerdeki birbiriyle ilişkili konu ve kavramların bir arada ele alınması bilginin yapılandırılmasını ve farklı bağlamlarda ilişkilendirilmesini kolaylaştırabilir (Taşdemir ve Taşdemir, 2011). Diğer derslerle ilişkilendirilerek işlenen fen derslerinde hem fen konuları hem de ilişkilendirilen disiplinlere özgü konular daha iyi öğrenilebilmektedir (Cengizhan ve Balcı, 2022; Ürey ve Çepni, 2014). Öte yandan fen bilimleri dersi programlarında disiplinlerarası öğretime yer verilmesine rağmen öğretmen adaylarının bundan haberdar olmadıkları gözlenebilmektedir (Cura ve Ercan-Yalman, 2019). Aynı zamanda fen öğretmenleri disiplinlerarası öğretimle ilgili yeterli kavramsal bilgiye sahip ve derslerinde disiplinlerarası öğretim yapmaya istekli olsalar dahi çeşitli yöntemler ya da teknikler hakkında bilgi ve tecrübe eksikliği, öğretmenler arası etkileşimin azlığı nedeniyle iş birliğinin sağlanamaması, kalabalık sınıflar, süre sınırlılığı, materyale ulaşım problemleri ile ölçme

değerlendirmede zorluklar gibi çeşitli sorunların yaşandığı tespit edilmiştir (Akça ve Beşoluk, 2023). Ses konusu özelinde de pek çok araştırmada öğretiminin disiplinlerarası olarak ele alınması gündeme gelmiştir. Örneğin ses konusunun öğretiminde fizik ve müzik konularının birlikte ele alınmasının hem fizik öğretmeni hem de müzik öğretmeni adaylarının kavram bilgisi düzeylerini ve başarılarını olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur (Gürer-Yücel, 2015; Gürer-Yücel ve Şen, 2016). Benzer şekilde ortaokul öğrencilerinin ses konusundaki başarısına mühendislik tasarım süreci odaklı STEM etkinliklerinin olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir (Dedetürk vd., 2020). Fen ve müzik derslerinin bütünleştirildiği dördüncü sınıflarda her iki öğretim programının beklentilerine uygun dersler işlendiğinde her iki programa da ait terminolojinin kullanılmaya başlandığı ve derinlemesine sorgulama yapıldığı görülmüştür (Mueller vd., 2004). Hem fizik öğretmeni yetiştiren öğretim üyeleri hem de müzik öğretmeni yetiştiren öğretim üyeleri ses bilgisi ve akustik konularının bu iki disiplin arasındaki ilişkiye dayalı ortak etkinliklerle işlenmesi gerektiği görüşündedir (Gürer-Yücel, 2013). Fizik, matematik ve müziğin birbirleriyle ilişkileri nedeniyle müzik eğitiminde fizik ve matematiksel süreçlerin de bulunması önerilir (Turna vd., 2012).

Alan uzmanlarının disiplinlerarası öğretimin faydalı olduğunu önerdiği bu alanda, öğretim programlarının yapılarının da bu duruma uygun olması gerekir. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda (FBDÖP'de) disiplinlerarası bakışı anlamının hedeflendiği açıklanmaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018a). Benzer şekilde Müzik Dersi Öğretim Programı'nda (MüDÖP) "müziğin bir bilim dalı olarak da farklı bilimlerle ilişkisini kurabilme" alana özgü bir beceri olarak yer bulmaktadır (MEB, 2018b). 2018 öğretim programlarının sarmal yapısı nedeniyle aynı konu farklı sınıf seviyelerinde ele alınabilmektedir. Ses konusunun ele alınması müzik dersinde ilkökul 1. sınıftan itibaren yer almaktayken fen bilimleri dersinde 3. sınıfta başlamaktadır. Bu nedenle ilkökul öğretmenleri için farklı öğretim programları arasındaki ilişkileri sistematik bir şekilde ele almanın zorlayıcı olabileceği düşünülmektedir. Fen bilimleri ve müzik derslerinde disiplinlerarası yaklaşımın uygulanabilmesi için öncelikle bu programlardaki ilişkili kazanımların ortaya çıkarılması gerekmektedir. Bu nedenle bu çalışmanın amacı ilkökulda Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ve Müzik Dersi Öğretim Programı'nın kazanımlarını benzer bilgi içeriği bakımından karşılaştırarak programlarda özellikle sesle ilgili kavramların ele alınışını ortaya koymaktır. Bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. FBDÖP konu alanları, üniteleri ve kazanımları ile MüDÖP kazanımları arasındaki ilişki nedir?
2. FBDÖP ve MüDÖP kazanımları arasındaki ilişki biçimleri nelerdir?
3. MüDÖP'teki sınıf seviyesi, öğrenme alanı ve kazanımları ile FBDÖP arasındaki ilişki nedir?

4. FBDÖP'te sesle ilgili kavramlar nasıl ele alınmıştır?
5. MüDÖP'te, FBDÖP'teki sesle ilgili kavramlar nasıl ele alınmıştır?

Bu araştırma kapsamında ortaya çıkarılan ilişki biçimleri sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri veya müzik derslerini planlarken disiplinlerarası öğretim yapabilmeleri adına yol gösterici olabilir. Bununla beraber öğretim programları geliştirilirken de disiplinlerarası ilişki bağlamında ilgili araştırmacılara bir öngörü oluşturabilir.

Yöntem

Bu çalışmada, nitel analiz yöntemlerinden doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Bilimsel bir araştırma yöntemi olarak doküman incelemesi, belgeleri incelemek veya değerlendirmek için kullanılan sistematik bir prosedürdür (Bowen, 2009). Bu çalışma kapsamında doküman incelemede sıklıkla kullanılan Forster'ın dokümanlara ulaşma, orijinalliğini kontrol etme, dokümanları anlama, veriyi analiz etme ve veriyi kullanma aşamalarından yararlanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Çalışma kapsamında iki ayrı doküman olan FBDÖP ve MüDÖP çalışmadaki sınırlılıklar gözetilerek incelenmiştir. Araştırmanın bu aşamasında öncelikle her iki programdaki kazanımlar tek tek incelenerek bilgi boyutunda birbiriyle ilişkili kazanımlar belirlenmiştir. Ardından bu kazanımlar arasındaki ilişki biçimleri ortaya konmuştur. İlişki biçimleri belirlenirken FBDÖP'teki hangi kavramın MüDÖP'teki hangi kavramla ilişkilendirildiği esas alınmıştır. FBDÖP'teki sınıf seviyeleri, konu alanları, üniteler ve kazanımlar ile MüDÖP'teki sınıf seviyeleri, öğrenme alanları ve kazanımlar dikkate alınarak belirlenen ilişkilendirmeler ve bu ilişkilendirmelerin dağılımları tartışılmıştır. Takiben, inceleme sürecinde ortaya çıkan ses kavramının iki öğretim programında ele alınışındaki farklılıklar açıklanmıştır.

Çalışmanın Kapsamı ve Sınırlılıklar

Türkiye'de FBDÖP-2018, 3. sınıftan 8. sınıfa kadar devam etmektedir. Bu nedenle bu çalışmanın kapsamında altı farklı sınıf seviyesinin ele alınmasının gerekli olduğu düşünülebilir. Ancak bu çalışmanın henüz tamamlanmadığı 2024 yılında FBDÖP'te değişikliğe gidilmiştir. Bu nedenle 3., 4., 6., 7. ve 8. sınıf seviyelerinde 2018 yılından beri uygulanan eski FBDÖP uygulanırken 5. sınıfta 2024-2025 eğitim-öğretim yılı itibarıyla 2024 yılında geliştirilen yeni FBDÖP uygulanmaya başlanmıştır. Öte yandan 2018'de kullanılmaya başlanan programda ses FBDÖP'te 3. ve 4. sınıf seviyesinde birer ünite adında ele alınırken 2024 Programı'nda bu durum ortadan kaldırılmıştır (MEB, 2024). Bu durum günümüzde sesi doğrudan konu edinen en son FBDÖP olan 2018 Programı'nın disiplinlerarası ilişkiler bağlamında incelenmesinin gelecekte güncellenecek ya da yenilenecek öğretim programları için önem arz etmesine sebep olmaktadır. Bütün bunlar göz önüne alındığında çalışmanın kapsamına sadece FBDÖP'ün 3. ve 4. sınıf kazanımları dahil edilmiştir. Bu nedenle, araştırma kapsamında FBDÖP kısaltmasıyla 3. ve 4. sınıf seviyelerinden bahsedilmektedir. İlkokullar

için MüDÖP ise 2024 yılında yapılan program geliştirme çalışmalarında değiştirilmemiş ya da güncellenmemiştir. Bu nedenle halen kullanımda olan 2018 MüDÖP'teki 1., 2., 3. ve 4. sınıf kazanımları araştırmanın kapsamındadır. Bu nedenle araştırma kapsamında MüDÖP kısaltmasıyla 2018 yılında ilkokullar için hazırlanan Müzik Dersi Öğretim Programı'ndan bahsedilmektedir.

İncelenen Dokümanlar

MEB (2018a) tarafından hazırlanan FBDÖP'ün konu alanları, 3. ve 4. sınıf üniteleri, konuları ve kazanım sayıları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda Üçüncü ve Dördüncü Sınıf Seviyesinde Kazanımların Konu Alanı ve Ünitelere Dağılımı

Konu Alanı	Ünite No	Ünite Adı	3. Sınıf		Ünite Adı	4. Sınıf	
			Konu Adı	Kazanım Sayısı		Konu Adı	Kazanım Sayısı
Dünya ve Evren	1	Gezegimizi Tanyalım	Dünyanın Şekli	2	Yer Kabuğu ve Dünyamızın Hareketleri	Yer Kabuğunun Yapısı	3
			Dünya'nın Yapısı	3		Dünya'mızın Hareketleri	2
Canlılar ve Yaşam	2	Beş Duyumumuz	Duyu Organları ve Görevleri	3	Besinlerimiz	Besinler ve Özellikleri	6
			Canlılar Dünyasına Yolculuk	Çevremizdeki Varlıkları Tanyalım		2	İnsan ve Çevre
	6			Ben ve Çevrem	6		
			3	Kuvveti Tanyalım	Varlıkların Hareket Özellikleri		1
	5	Çevremizdeki Işık ve Sesler			Cisimleri Hareket Ettirme ve Durdurma	3	Aydınlatma ve Ses Teknolojileri
				7	Elektrikli Araçlar	Işığın Görmedeki Rolü	
	4	Maddeyi Tanyalım				Işık Kaynakları	1
						Çevremizdeki Sesler	3
						Sesin İşitmedeki Rolü	3
						Elektrikli Araç-Gereçler	1
						Elektrik Kaynakları	2
						Elektriğin Güvenli Kullanımı	1
						Maddeyi Niteleyen Özellikler	3
						Maddenin Hâlleri	1
						Toplam	36

Tablo 1’de belirtildiği gibi 3. sınıf FBDÖP’te dört konu alanı, yedi ünite, on altı konu ve toplam otuz altı kazanım yer almaktadır. 4. sınıf FBDÖP’te ise dört konu alanı, yedi ünite, on dört konu ve toplam kırk altı kazanım yer almaktadır. En fazla ünitenin ve kazanımın “Fiziksel Olaylar” konu alanında olduğu görülmektedir. FBDÖP’te yer alan kazanımlar numaralandırılarak verilmiştir. Örneğin F.3.5.4.1. kazanımı, 3. sınıftaki 5. ünite olan “Çevremizdeki Işık ve Sesler” ünitesinde, 4. konu olan “Sesin İşitmedeki Rolü” konusundaki birinci kazanımı ifade etmektedir. MEB (2018b) tarafından hazırlanan MüDÖP’teki öğrenme alanları ve kazanım sayıları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. İlkokul Müzik Dersi Öğretim Programı’nda Kazanımların Öğrenme Alanlarına Dağılımı

Öğrenme Alanı Kodu	Öğrenme Alanı	Kazanım Sayısı				
		1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf	4. Sınıf	Toplam
A	Dinleme-Söyleme	11	7	7	5	30
B	Müziksel Algı ve Bilgilenme	3	5	7	6	21
C	Müziksel Yaratıcılık	5	2	4	5	16
D	Müzik Kültürü	5	4	4	5	18
Toplam		24	18	22	21	85

Tablo 2’de belirtildiği gibi MüDÖP’te her sınıf seviyesi için “Dinleme-Söyleme”, “Müziksel Algı ve Bilgilendirme”, “Müziksel Yaratıcılık” ve “Müzik Kültürü” olmak üzere dört öğrenme alanı vardır. Bu öğrenme alanları arasından “Dinleme-Söyleme” öğrenme alanı, 30 kazanımla en fazla kazanıma sahip öğrenme alanı iken 16 kazanımla en az kazanıma sahip öğrenme alanı “Müziksel Yaratıcılık” öğrenme alanıdır. Sınıflara göre ortalama kazanım sayısı ise yaklaşık 21’dir. MüDÖP’de yer alan kazanımlar numaralandırılarak ve harflerle verilmiştir. Örneğin Mü.1.A.1. kazanımı, 1. sınıf “Dinleme-Söyleme” öğrenme alanındaki birinci kazanımı ifade etmektedir.

Verilerin Analizi

İncelenen programlardan elde edilen verilerin çözümlenmesinde betimsel içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinde verilerin arkasında yatan anlam kod, tema, kategori gibi araçlarla ortaya konarak yorumlanır ve okuyucuya sunulur (Aydın, 2019). İki farklı metinde doğrudan gözlemlenmeyen ancak varsayılan bağlamla ilgili metinlerden çıkarımlarla ilgili içerik analizi tasarlanabilir (Krippendorff, 2004). Veriler araştırmacılar tarafından analiz edilmiştir.

Veri analizi, kazanımların bilgi içeriği boyutunda gerçekleştirilmiştir. Kazanımların beceri boyutu ele alınmamıştır. Araştırmada aşağıdaki adımlar izlenmiştir:

- Araştırmacılar birbirinden bağımsız çalışarak ilişkili olduğunu düşündükleri kazanımların listesini oluşturmuşlardır. Bu adımda araştırmacılar ilişki biçimini belirtmemişlerdir. Araştırmacılarından biri, iki araştırmacının hazırladıkları ilişkili kazanım listelerini birleştirmiştir.
- İki ay sonra araştırmacılar iki ayrı oturumda kazanımlar arasındaki ilişkileri beraber inceleyerek ilişki biçimlerini görüş birliğiyle ortaya çıkarmıştır. Bu aşamada kazanımın

sadece bilgi içeriğine odaklanılmış ve doğrudan ilişkiler ele alınmıştır. Kazanımların beceri boyutunda yapılan ilişkilendirmeler ile dolaylı ilişkilendirmeler elenmiştir. İlişki biçimleri ikili kodlanarak yazılmıştır. Örneğin “Ses kaynakları – Çalgı” ilişki biçiminde ilk ifade FBDÖP’le ilgili içeriği, ikinci ifade ise MüDÖP’le ilgili içeriği kodlamaktadır. İlişki biçimli kazanım listeleri araştırmacılar tarafından bağımsız olarak tekrar incelenmiştir. Değişiklik yapılması gereken bir durum olmadığına görüş birliğiyle karar verilmiştir.

- iii. Son incelemeden bir ay sonra iki araştırmacı tekrar iki oturumda bütün kazanımları ve ilişki biçimlerini beraber inceleyerek analizi sonlandırmıştır. Analiz sonucunda ortaya çıkan bulgular FBDÖP kazanımlarıyla ilişkili MüDÖP kazanımları ve ilişki biçimlerini içeren tablolarla sunulmuştur. Bulgular FBDÖP bağlamında konu alanı, öğrenme alanı, sınıf seviyesi, kazanım ve ilişki biçimi boyutlarında ele alınarak yorumlanmıştır.

Çalışmanın, araştırma sürecinde ortaya çıkan ikinci aşamasında ise birinci aşamanın i. adımında ses kavramının iki öğretim programında ele alınışındaki farklılıkları belirleyebilmek için ii. adımında farklılıklar tespit edilmiştir. Bu farklılıklar betimsel olarak analiz edilmiştir.

Güvenirlilik ve Geçerlik

Nitel araştırmalarda güvenirlik ve geçerliği ele alabilmek için objektiflik, tutarlılık, inandırıcılık ve aktarılabirlik kavramları kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada objektifliği ve tutarlılığı sağlamak için alınan önlemler: Araştırma soruları açık ve gerekçeleriyle birlikte ifade edilmiş; araştırma süreci tüm aşamalarıyla yöntemde açıkça tanımlanmış ve veri analizinde tarafsızlığı sağlamak için analiz süreçleri önce bireysel gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar arası kodlama güvenirliği için görüş birliği dikkate alınmış ve iki araştırmacı arasında tam uyum sağlanana kadar farklı zamanlarda toplantılar yapılmıştır. Çalışmada inandırıcılığı ve aktarılabirliği sağlamak için alınan önemler şunlardır: Araştırmanın birincil kaynağını oluşturan programlardaki üniteler ve kazanım sayılarına dair ayrıntılı açıklamalara yer verilmiş, bulgular her bir araştırma sorusuyla ilişkilendirilerek ve tablolardan faydalanılarak açık ve anlaşılır şekilde ortaya koyulmuş, bulgu sunumunda doğrudan alıntılardan faydalanılmıştır.

Bulgular

Araştırmanın amacına uygun olarak bulgular iki aşamada sunulmuştur. İlk aşamada FBDÖP ve MüDÖP arasındaki ilişkili kazanımlar ile ilişki biçimlerine ait bulgulara, ikinci aşamada ise FBDÖP’teki “ses” ile ilgili kavramların programlarda ele alınışına dair bulgulara yer verilmiştir.

FBDÖP ile MüDÖP Arasındaki İlişkili Kazanımlar ve İlişki Biçimleri

FBDÖP 3. sınıf ile ilişkilendirilen MüDÖP kazanımları ve ilişki biçimleri, FBDÖP'teki konu alanı, ünite ve kazanımları ile MüDÖP'teki öğrenme alanları dikkate alınarak Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. FBDÖP Üçüncü Sınıf Kazanımlarıyla İlişkilendirilen MüDÖP Kazanımları ve İlişki Biçimleri

FBDÖP		İlişki Biçimi		MüDÖP Öğrenme Alanı / Kazanım				
Ünite	Kazanım	Bilgi İçeriği	FBDÖP – MüDÖP	Dinleme- Söylenme	Müziksel Algı ve Bilgilendirme	Müziksel Yaratıcılık	Müzik Kültürü	
Beş Duyumumuz	F.3.2.1.3	Duyu organlarının sağlığını koruma	Kulak sağlığı	Düzenli ve düzensiz sesler	Mü.1.A.1 Mü.1.A.6		Mü.1.D.3 Mü.1.D.4 Mü.2.D.1	
				Ses hacmi/gürlüğü	Mü.1.A.1 Mü.1.A.6 Mü.2.A.3	Mü.2.B.1 Mü.4.B.5	Mü.1.D.3 Mü.1.D.4 Mü.2.D.1	
Çevremizdeki Işık ve Sesler	F.3.5.4.2	Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişki	Uzaklığa bağlı ses şiddeti	Ses hacmi/gürlüğü	Mü.1.A.1 Mü.2.A.3	Mü.2.B.1 Mü.4.B.5	Mü.1.D.3 Mü.1.D.4 Mü.2.D.1	
	F.3.5.4.3	Ses şiddeti nedeniyle işitme kaybı	İşitme kaybı	Ses hacmi/gürlüğü				
Canlılar Dünyasına Yolculuk	F.3.6.2.5	Doğal çevrenin canlılar için önemi	Doğal çevre	Ortama uygun müzik	Mü.1.A.1 Mü.1.A.6 Mü.2.A.3	Mü.2.B.1 Mü.4.B.5	Mü.1.D.3 Mü.1.D.4 Mü.2.D.1	
	F.3.6.2.6	Doğal çevreyi koruma						
Kuvveti Tamyalım	F.3.3.1.1	Hareket özelliklerinden hız	Varlıkların hızı	Varlıkların hızı		Mü.1.B.2		
				Sesin hız basamakları		Mü.1.B.3 Mü.2.B.2 Mü.3.B.4 Mü.3.B.7 Mü.4.B.3 Mü.4.B.6		
Çevremizdeki Işık ve Sesler	F.3.5.3.1	Ses kaynakları ve sesin yayılması	Ses kaynakları	Çalgı	Mü.1.A.5	Mü.2.B.3	Mü.1.C.1 Mü.1.C.5	Mü.3.D.1
	F.3.5.3.3	Doğal ve yapay ses kaynakları		Tını	Mü.1.A.5			
	F.3.5.4.1	Ses şiddetinin işitme için önemi ve insanın duyma aralığı	İnsanın sesi duyma aralığı	Sesin gürlüğü	Mü.1.A.3 Mü.1.A.4	Mü.2.B.1	Mü.2.B.1 Mü.2.B.2 Mü.3.B.4 Mü.3.B.7 Mü.4.B.5 Mü.4.B.6	

Tablo 3'e göre FBDÖP 3. sınıftaki farklı kazanımlar, MüDÖP'teki aynı kazanımlarla farklı biçimlerde ilişkili olabildikleri gibi FBDÖP 3. sınıftaki aynı kazanımlar, MüDÖP'teki öğrenme alanından bağımsız olarak farklı kazanımlarla aynı biçimlerde ilişkilere sahip olabilmektedir. Örneğin F.3.2.1.3, F.3.5.4.3, F.3.6.2.5 ve F.3.6.2.6 kazanımları, MüDÖP'teki "Dinleme ve Söyleme" öğrenme alanında Mü.1.A.1, Mü.1.A.6 ve Mü.2.A.3 ile; "Müziksel Algı ve Bilgilenme" öğrenme alanında Mü.2.B.1 ve Mü.4.B.5 ile "Müzik Kültürü" öğrenme alanında Mü.1.D.3, Mü.1.D.4 ve Mü.2.D.1 kazanımlarıyla farklı biçimlerde ilişkiler içermektedir. FBDÖP 3. sınıf konu alanlarından sadece "Canlılar ve Yaşam" ile "Fiziksel Olaylar" konu alanlarında ilişkilendirmeler tespit edilmiştir. Bu ilişkilendirmeler, on bir farklı ilişki biçimine sahiptir. "Fiziksel Olaylar" konusundaki "Çevremizdeki Işık ve Sesler" ünitesindeki F.3.5.3.1 kazanımı, MüDÖP'teki tüm öğrenme alanlarıyla "Ses kaynakları – Çalgı" ilişki biçimiyle ilişkilendirilen tek kazanımdır. FBDÖP 3. sınıf kazanımlarıyla ilişkili MüDÖP kazanımları, ilişkilendirmeler ve ilişki biçimlerine ait frekans dağılımları, FBDÖP'teki konu alanı/üniteleri ile MüDÖP'teki öğrenme alanları dikkate alınarak Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. FBDÖP Üçüncü Sınıf Kazanımlarıyla İlişkili MüDÖP Kazanımları, İlişkilendirmeler ve İlişki Biçimlerinin Frekans Dağılımları

Konu Alanı	FBDÖP Ünite	Kazanım	MüDÖP Öğrenme Alanlarına Göre İlişkilendirme Frekansı (f) / İlişkilendirilen MüDÖP Kazanım Frekansı (f)						İlişki Biçimi Frekansı (f)	Farklı İlişki Biçimi Frekansı (f)
			Dinleme-Söyleme	Müziksel Algı ve Bilgilenme	Müziksel Yaratıcılık	Müzik Kültürü	Toplam			
Canlılar ve Yaşam	Beş Duyumuz Canlılar Dünyasına Yolculuk Kuvveti Tanyalım	F.3.2.1.3	5/3	2/2	-/-	6/3	13/8	2	11	
		F.3.6.2.5	3/3	2/2	-/-	3/3	8/8	1		
		F.3.6.2.6	3/3	2/2	-/-	3/3	8/8	1		
		F.3.3.1.1	-/-	7/7	-/-	-/-	7/7	2		
Fiziksel Olaylar	Çevremizdeki Işık ve Sesler	F.3.5.3.1	2/1	1/1	2/2	1/1	6/5	2		
		F.3.5.3.3	2/2	1/1	-/-	-/-	3/3	1		
		F.3.5.4.1	2/2	6/6	-/-	-/-	8/8	1		
		F.3.5.4.2	2/2	2/2	-/-	3/3	7/7	1		
		F.3.5.4.3	3/3	2/2	-/-	3/3	8/8	1		
		Toplam	22/19	25/25	2/2	19/16	68/62			

FBDÖP 3. sınıf kazanımları MüDÖP'teki en az üç, en fazla sekiz farklı kazanımla ilişkilidir. Örneğin F.3.5.3.3, MüDÖP'teki üç farklı kazanım ile; F.3.2.1.3, F.3.5.4.1, F.3.5.4.3, F.3.6.2.5 ve F.3.6.2.6 kazanımlarının her biri ise MüDÖP'teki sekiz farklı kazanımla ilişkilidir. FBDÖP 3. sınıftaki dokuz kazanım, MüDÖP'teki kazanımlarla on bir farklı ilişki biçimiyle toplam altmış sekiz ilişkilendirmeye sahiptir. MüDÖP'teki öğrenme alanlarıyla yapılan toplam ilişkilendirme sayıları sırasıyla yirmi iki, yirmi beş, iki ve on dokuzdur. MüDÖP kazanımlarıyla en çok ilişkilendirilen F.3.2.1.3 kazanımı "Canlılar ve Yaşam" konu alanındaki "Beş Duyumuz" ünitesinde olup iki ilişkilendirme biçimiyle

toplam on üç ilişkilendirmeye sahiptir. Onu birer ilişki biçimi ve sekizer ilişkilendirme ile F.3.5.4.1, F.3.5.4.3, F.3.6.2.5 ve F.3.6.2.6 izlemektedir.

“Canlılar ve Yaşam” konu alanı “Beş Duyumuz” ünitesindeki tek bir kazanım (F.3.2.1.3), MüDÖP’teki sekiz farklı kazanımla iki ilişkilendirme biçimiyle toplam on üç ilişkilendirmeye sahiptir. Aynı konu alanındaki “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesindeki farklı iki kazanımdan (F.3.6.2.5 ve F.3.6.2.6) her biri ise MüDÖP’teki sekiz kazanımla bir ilişkilendirme biçimiyle sekizer ilişkiye sahiptir. Böylelikle “Canlılar ve Yaşam” ünitesindeki toplam üç farklı kazanım ile MüDÖP’teki kazanımlar arasında toplam yirmi dokuz ilişkilendirme bulunmaktadır. “Fiziksel Olaylar” konu alanı “Çevremizdeki Işık ve Sesler” ünitesindeki farklı beş kazanım, MüDÖP kazanımları ile altı ilişki biçimiyle otuz iki ilişkilendirme yapmaktadır. “Kuvveti Tanıyalım” ünitesindeki bir kazanım ise iki ilişkilendirme biçimiyle yedi ilişkilendirmeye sahiptir. Böylelikle “Fiziksel Olaylar” konu alanındaki toplam altı farklı kazanım ile MüDÖP’teki kazanımlar arasında toplam otuz dokuz ilişkilendirme bulunmaktadır. F.3.5.3.1 kazanımı, MüDÖP’teki tüm öğrenme alanlarıyla ilişkilendirilen tek kazanımdır. FBDÖP 3. sınıf kazanımları en fazla MüDÖP’teki “Müziksel Algı ve Bilgilenme” öğrenme alanındaki kazanımlarla ilişkilendirilmiştir. Bunu sırasıyla “Dinleme-Söyleme”, “Müzik Kültürü” ve “Müziksel Yaratıcılık” öğrenme alanları takip etmektedir. FBDÖP 4. sınıf kazanımlarıyla ilişkilendirilen MüDÖP kazanımları ve ilişki biçimleri, FBDÖP’teki konu alanı/üniteleri ile MüDÖP’teki öğrenme alanları dikkate alınarak Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. FBDÖP Dördüncü Sınıf Kazanımlarıyla İlişkilendirilen MüDÖP Kazanımları ve İlişki Biçimleri

Ünite	FBDÖP		İlişki Biçimi		MüDÖP Öğrenme Alanı / Kazanım				
	Kazanım	Bilgi İçeriği	FBDÖP	MüDÖP	Dinleme-Söyleme	Müziksel Algı ve Bilgilenme	Müziksel Yaratıcılık	Müzik Kültürü	
Aydınlatma ve Ses Teknolojileri	F.4.5.4.1	Geçmişte ve günümüzde kullanılan ses teknolojilerini karşılaştırma	Ses teknolojileri	-	Ses hacmi/gürlüğü	Mü.1.A.1	Mü.2.B.1		Mü.1.D.3
					Çalgı	Mü.3.A.5	Mü.2.B.3	Mü.1.C.2	Mü.1.D.4
					Yapay ses	Mü.1.A.3			Mü.2.D.1
					Temel müzik yazı ve öğeleri		Mü.4.B.6		
Aydınlatma ve Ses Teknolojileri	F.4.5.4.2	Şiddetli sese sahip teknolojik araçların olumlu ve olumsuz etkileri	Ses teknolojileri	-	Ses hacmi/gürlüğü	Mü.1.A.1	Mü.2.B.1		Mü.1.D.3
					Çalgı	Mü.3.A.5	Mü.2.B.3	Mü.1.C.2	Mü.1.D.4
					Yapay ses	Mü.1.A.3			Mü.2.D.1
					Temel müzik yazı ve öğeleri		Mü.4.B.6		

				Ses hacmi/gürlüğü	Mü.1.A.1 Mü.2.A.3	Mü.2.B.1	Mü.1.D.3 Mü.1.D.4 Mü.2.D.1
				Çalgı	Mü.3.A.5		Mü.1.C.2
F.4.5.5.1	Ses kirliliğinin nedenleri	Ses kirliliği	-	Ses kaynakları	Mü.1.A.3		
				Temel müzik öğeleri		Mü.4.B.6	
				Düzenli ve düzensiz sesler	Mü.1.A.6		Mü.1.D.3
				Ses hacmi/gürlüğü	Mü.1.A.1 Mü.2.A.3	Mü.2.B.1	Mü.1.D.3 Mü.1.D.4 Mü.2.D.1
				Çalgı	Mü.3.A.5		Mü.1.C.2
F.4.5.5.2	Ses kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri	Ses kirliliği	-	Yapay ses	Mü.1.A.3		
				Temel müzik öğeleri		Mü.4.B.6	
				Düzenli ve düzensiz sesler	Mü.1.A.6		Mü.1.D.3
				Ses hacmi/gürlüğü	Mü.1.A.1 Mü.2.A.3	Mü.2.B.1	Mü.1.D.3 Mü.1.D.4 Mü.2.D.1
				Çalgı	Mü.3.A.5		Mü.1.C.2
F.4.5.5.3	Ses kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler	Ses kirliliği	-	Yapay ses	Mü.1.A.3		
				Temel müzik öğeleri		Mü.4.B.6	
				Düzenli ve düzensiz sesler	Mü.1.A.6		Mü.1.D.3

Tablo 5'e göre FBDÖP 4. sınıfta sadece "Fiziksel Olaylar" konu alanındaki sadece "Aydınlatma ve Ses Teknolojileri" ünitesinde ilişkilendirmeler mevcuttur. FBDÖP 4. sınıftaki farklı kazanımlar, MüDÖP'teki aynı kazanımlarla farklı biçimlerde ilişkili olabildikleri gibi 4. sınıf FBDÖP'teki aynı kazanımlar, MüDÖP'teki farklı kazanımlarla aynı biçimde ilişkilere sahip olabilmektedir. Örneğin F.4.5.4.1, F.4.5.4.2, F.4.5.5.1, F.4.5.5.2 ve F.4.5.5.3 kazanımlarından her biri MüDÖP'teki "Dinleme ve Söyleme" öğrenme alanında Mü.1.A.1, Mü.1.A.3 ve Mü.3.A.5 ile; "Müziksel Algı ve Bilgilenme" öğrenme alanında Mü.2.B.1 ve Mü.4.B.6 kazanımlarıyla; "Müziksel Yaratıcılık" öğrenme alanında Mü.1.C.2 kazanımıyla; "Müzik Kültürü" öğrenme alanında Mü.1.D.3, Mü.1.D.4 ve Mü.2.D.1 kazanımlarıyla farklı biçimlerde ilişkiler içermektedir. FBDÖP 4. sınıf kazanımlarıyla ilişkili MüDÖP kazanımları, ilişkilendirmeler ve ilişki biçimlerinin frekans dağılımları, FBDÖP'teki kazanımlar, konu alanı/ünite ile MüDÖP'teki öğrenme alanları dikkate alınarak Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. FBDÖP Dördüncü Sınıf Kazanımlarıyla İlişkili MüDÖP Kazanımları, İlişkilendirmeler ve İlişki Biçimlerinin Frekans Dağılımları

FBDÖP		MüDÖP Öğrenme Alanlarına Göre İlişkilendirme Frekansı (f) / İlişkilendirilen MüDÖP Kazanım Frekansı (f)							İlişki Biçimi Frekansı (f)	Farklı İlişki Biçimi Frekansı (f)
Konu Alanı	Ünite	Kazanım	Dinleme-Söylenme	Müziksel Algı ve Bilgi	Müziksel Yaratıcılık	Müzik Kültürü	Toplam			
Fiziksel Olaylar	Aydınlatma ve Ses Teknolojileri	F.4.5.4.1	3/3	4/4	1/1	3/3	11/11	4	9	
		F.4.5.4.2	4/4	4/4	1/1	3/3	12/12	4		
		F.4.5.5.1	5/5	2/2	1/1	4/3	12/11	5		
		F.4.5.5.2	5/5	2/2	1/1	4/3	12/11	5		
		F.4.5.5.3	5/5	2/2	1/1	4/3	12/11	5		
Toplam			22/22	14/14	5/5	18/15	59/56			

Tablo 6'ya göre FBDÖP 4. sınıf "Fiziksel Olaylar" konu alanı "Aydınlatma ve Ses Teknolojileri" ünitesindeki beş kazanım, MüDÖP'teki kazanımlarla dokuz farklı ilişki biçimiyle toplam elli dokuz ilişkilendirmeye sahiptir. MüDÖP'teki öğrenme alanlarıyla yapılan toplam ilişkilendirme sayıları ise sırasıyla yirmi iki, on dört, beş ve on dokuzdur. F.4.5.4.2 kazanımı, dört ilişki biçimiyle toplam on iki ilişkilendirmeye sahiptir. F.4.5.5.1, F.4.5.5.2, F.4.5.5.3 kazanımlarından her biri beşer ilişkilendirme biçimiyle toplam on ikişer ilişkilendirmeye sahiptir. F.4.5.4.1 kazanımı ise, MüDÖP kazanımlarıyla dört ilişki biçimiyle toplam on bir ilişkilendirmeye sahiptir. Araştırma kapsamında belirlenen ilişki biçimlerinin bağlı oldukları öğretim programı bazında sunumu FBDÖP sınıf seviyesine göre Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. İlişki Biçimine Göre FBDÖP ve MüDÖP'teki İlişkili Kazanım Sayıları

FBDÖP Sınıf Seviyesi	İlişki Biçimi		İlişkilendirilmiş Kazanım Sayısı		
	FBDÖP	MüDÖP	FBDÖP	MüDÖP	
3	Kulak sağlığı	-	Düzenli ve düzensiz sesler	1	5
			Ses hacmi/gürlüğü	1	8
	Uzaklığa bağlı ses şiddeti	-	Ses hacmi/gürlüğü	1	7
			İşitme kaybı	1	8
	Doğal çevre	-	Ortama uygun müzik	2	8
			Varlıkların hızı	1	1
	Varlıkların hızı	-	Sesin hız basamakları	1	6
			Ses kaynakları	-	Çalgı
	Ses kaynakları	-	Tını	1	1
			Doğal ve Yapay ses	1	3
İnsanın sesi duyma aralığı	-	Sesin gürlüğü	1	8	
		Ses teknolojileri	-	Ses hacmi/gürlüğü	2
4	Ses teknolojileri	-	Çalgı	2	3
			Yapay ses	2	1
	Ses teknolojileri	-	Temel müzik yazı ve öğeleri	2	1
			Ses hacmi/gürlüğü	3	6
	Ses teknolojileri	-	Çalgı	3	1
			Ses kaynakları	1	1
	Ses teknolojileri	-	Temel müzik öğeleri	3	1
			Düzenli ve düzensiz sesler	3	2
	Ses teknolojileri	-	Yapay ses	2	1

Tablo 7'ye göre FBDÖP 3. sınıf ve MüDÖP arasında kurulan on bir ilişki biçimine ait kazanım sayılarındaki dağılım şöyledir: Doğal çevre – Ortama uygun müzik ilişki biçimi FBDÖP'teki iki, diğer ilişki biçimleri, FBDÖP'teki sadece bir kazanımla ilişkilendirilmiştir. Kulak sağlığı – Ses hacmi/gürlüğü, Doğal çevre – Ortama uygun müzik, İşitme kaybı – Ses hacmi/gürlüğü ve İnsan sesi duyma aralığı – Sesin gürlüğü MüDÖP'teki sekiz; Uzaklığa bağlı ses şiddeti – Ses hacmi/gürlüğü yedi; Varlıkların hızı – Varlıkların hızı Sesin hız basamakları altı; Kulak sağlığı – Düzenli ve düzensiz sesler ile Ses kaynakları – Çalgı beş, Ses kaynakları – Doğal ve yapay ses üç; Varlıkların hızı – Varlıkların hızı, Ses kaynakları – Tını ilişki biçimleri birer MüDÖP kazanımı ile ilişkilendirilmiştir.

FBDÖP 4. sınıf ve MüDÖP arasında kurulan on ilişki biçimine ait kazanım sayılarındaki dağılım şöyledir: Ses teknolojileri – Ses hacmi/gürlüğü yedi, Ses kirliliği – Ses hacmi/gürlüğü altı, Ses teknolojileri – Çalgı üç, Ses kirliliği – Düzenli ve düzensiz sesler iki, kalan altı ilişki biçimi ise birer MüDÖP kazanımıyla ilişkilendirilmiştir. Ses kirliliği – Ses hacmi/gürlüğü, Ses kirliliği – Çalgı, Ses kirliliği – Temel müzik öğeleri ile Ses kirliliği – Düzenli ve düzensiz sesler ilişki biçimlerinden her biri, 4. sınıf FBDÖP'teki üç farklı kazanımla ilişkilendirilmiştir. Ses kirliliği – Ses kaynakları ilişki biçimi bir, kalan beş ilişki biçimi ise 4. sınıf FBDÖP'teki iki farklı kazanımla ilişkilendirilmiştir. FBDÖP ile ilişkili farklı MüDÖP kazanımlarına ait frekans dağılımları FBDÖP'teki sınıf seviyesi, konu alanı ve üniteler ile MüDÖP'teki öğrenme alanları dikkate alınarak Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. FBDÖP ile İlişkili MüDÖP Kazanımlarının Sayıları

FBDÖP			Öğrenme Alanlarına Göre MüDÖP'teki İlişkilendirilmiş Farklı Kazanım Frekansı (f)						
Sınıf Seviyesi	Konu Alanı	Ünite	Kazanım Sayısı	Toplam Kazanım Frekansı	Dinleme - Söyleme	Müziksel Algı ve Bilgilenme	Müziksel Yaratıcılık	Müzik Kültürü	Toplam
3	Canlılar ve Yaşam	Beş Duyumuz	1	9	7	10	2	4	23
		Canlılar Dünyasına Yolculuk	2						
	Fiziksel Olaylar	Çevremizdeki Işık ve Sesler	5						
		Kuvveti Tanıyalım	1						
4	Fiziksel Olaylar	Aydınlatma ve Ses Teknolojileri	5	5	5	4	1	3	13

Tablo 8'e göre FBDÖP 3. sınıftaki dokuz kazanım, MüDÖP'teki toplam yirmi üç farklı kazanımla ilişkilendirilmiştir. Bu kazanımlardan yedisi "Dinleme-Söyleme", onu "Müziksel Algı ve Bilgilenme", üçü "Müziksel Yaratıcılık" ve dördü "Müzik Kültürü" öğrenme alanındadır. FBDÖP 4. sınıftaki beş kazanım, MüDÖP'teki toplam on üç farklı kazanımla ilişkilendirilmiştir. Bu kazanımlardan beşi "Dinleme-Söyleme", dördü "Müziksel Algı ve Bilgilenme", biri "Müziksel Yaratıcılık" ve üçü "Müzik Kültürü" öğrenme alanındadır. FBDÖP ile ilişkilendirilmiş MüDÖP

kazanımlarına göre FBDÖP'teki kazanım sayıları, MüDÖP'teki sınıf seviyesi, öğrenme alanı ile FBDÖP'teki sınıf seviyeleri dikkate alınarak Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. FBDÖP ile İlişkilendirilmiş MüDÖP Kazanımlarına Göre FBDÖP Kazanım Sayıları

Sınıf Seviyesi	MüDÖP Öğrenme Alanı	Kazanım	FBDÖP'te İlişkilendirilen Kazanım Sayısı			İlişkilendirme Sayısı			İlişki Biçimi Sayısı		
			3. Sınıf	4. Sınıf	Toplam	3. Sınıf	4. Sınıf	Toplam	3. Sınıf	4. Sınıf	Toplam
1	Dinleme-Söyleme	Mü.1.A.1	5	5	10	6	5	11	5	2	7
		Mü.1.A.3	1	5	6	1	5	6	1	2	3
		Mü.1.A.4	1	-	1	1	-	1	1	-	1
		Mü.1.A.5	1	-	1	2	-	2	2	-	2
		Mü.1.A.6	4	3	7	5	3	8	4	1	5
	Müziksel Algı ve Bilgilenme	Mü.1.B.2	1	-	1	1	-	1	1	-	1
		Mü.1.B.3	1	-	1	1	-	1	1	-	1
	Müziksel Yaratıcılık	Mü.1.C.1	1	-	1	1	-	1	1	-	1
		Mü.1.C.2	-	5	5	-	5	5	-	2	2
		Mü.1.C.5	1	-	1	1	-	1	1	-	1
Müzik Kültürü	Mü.1.D.3	5	5	10	6	8	14	5	3	8	
	Mü.1.D.4	5	5	10	6	5	11	5	2	7	
2	Dinleme-Söyleme	Mü.2.A.3	5	4	9	6	4	9	4	2	6
	Müziksel Algı ve Bilgilenme	Mü.2.B.1	7	5	12	7	5	12	6	5	11
		Mü.2.B.2	2	-	2	2	-	2	2	-	2
		Mü.2.B.3	2	2	4	1	2	3	1	1	2
	Müzik Kültürü	Mü.2.D.1	5	5	10	6	5	11	5	2	7
3	Dinleme-Söyleme	Mü.3.A.1	1	-	1	1	-	1	1	-	1
		Mü.3.A.5	-	5	5	-	5	5	-	2	2
	Müziksel Algı ve Bilgilenme	Mü.3.B.4	2	-	2	2	-	2	2	-	2
		Mü.3.B.7	2	-	2	2	-	2	2	-	2
		Müzik Kültürü	Mü.3.D.1	1	-	1	1	-	1	1	-
4	Müziksel Algı ve Bilgilenme	Mü.4.B.3	1	-	1	1	-	1	1	-	1
	Mü.4.B.5	6	2	8	6	2	8	4	2	6	
	Mü.4.B.6	2	5	7	2	5	7	2	2	4	
Toplam			62	56	118	68	59	126	58	28	86

Tablo 9'a göre FBDÖP ile ilişkilendirilen yirmi beş farklı MüDÖP kazanımı yer almaktadır. Bu kazanımlardan on ikisi 1. sınıf, beşi 2. sınıf, beşi 3. sınıf, üçü 4. sınıf düzeyindedir. MüDÖP'teki öğrenme alanlarına göre FBDÖP ile ilişkilendirilen MüDÖP kazanımları dikkate alındığında ise "Dinleme-Söyleme", "Müziksel Algı ve Bilgilenme", "Müziksel Yaratıcılık" ve "Müzik Kültürü" öğrenme alanlarında sırasıyla sekiz, on, üç ve dört MüDÖP kazanımının yer aldığı görülmektedir.

FBDÖP ile ilişkilendirilen MüDÖP kazanımlarından ikisi (Mü.1.C.2 ve Mü.3.A.5) sadece 4. sınıf FBDÖP ile; on ikisi (Mü.1.A.4, Mü.1.A.5, Mü.1.B.2, Mü.1.B.3, Mü.1.C.1, Mü.1.C.5, Mü.2.B.2, Mü.3.A.1, Mü.3.B.4, Mü.3.B.7, Mü.3.D.1 ve Mü.4.B.3) sadece 3. sınıf FBDÖP ile ilişkilendirilmiştir. Bu nedenle 3. sınıf FBDÖP ve 4. sınıf FBDÖP ile ilişkili MüDÖP'teki farklı kazanım sayıları sırasıyla yirmi

üç ve on üçtür. FBDÖP 3. sınıf kazanımları ile en fazla ilişkilendirilen MüDÖP öğrenme alanı sekiz farklı ilişki biçimiyle yirmi üç ilişki kurulan “Müziksel Algı ve Bilgilenme” iken en az ilişkilendirme tek bir ilişki biçimiyle sadece iki ilişki kurulan “Müziksel Yaratıcılık” öğrenme alanındadır. MüDÖP’te FBDÖP’le en çok ilişkilendirilen kazanım ise “Mü.2.B.1. Doğada duyduğu sesleri, gürlük özelliklerine göre farklı ses kaynakları kullanarak canlandırır.” kazanımıdır. Bu kazanımın programdaki açıklaması ise “Bu kazanımda sesin gürlük özelliği (kuvvetli-hafif) üzerinde durulmalıdır.” olarak verilmiştir. Bu kazanım on iki farklı FBDÖP kazanımıyla ilişkilendirilmiştir. Bu kazanımların beşi Fiziksel Olaylar/Aydınlanma ve Ses Teknolojileri ünitesinde, dördü Fiziksel Olaylar/Çevremizdeki Işık ve Sesler ünitesinde, ikisi Canlılar ve Yaşam/Canlılar Dünyasına Yolculuk ünitesinde ve biri Canlılar ve Yaşam/Beş Duyumuz ünitesindedir. Bu kazanımı Mü.1.A.1, Mü.1.D.3, Mü.1.D.4, Mü.2.A.3, Mü.2.D.1 ve Mü.4.B.5 kazanımları takip etmektedir. FBDÖP 4. sınıf kazanımları, 1. sınıf MüDÖP kazanımlarından altı, 2. sınıf MüDÖP kazanımlarından dört, 3. sınıf MüDÖP kazanımlarından bir, 4. sınıf MüDÖP kazanımlarından iki tanesiyle ilişkili bulunmuştur.

FBDÖP’te ve MüDÖP’te Sesle İlgili Kavramların Ele Alınışı

FBDÖP sesle ilgili sadece “ses şiddeti”, “ses düzeyi” ve “ses kirliliği” kavramlarını içermektedir. MüDÖP ise “ton”, “yükseklik”, “gürültü”, “tını”, “gürlük”, “ritim”, ve “hız basamakları” gibi çeşitli kavramlar içermektedir.

FBDÖP’te Sesin Şiddeti, Düzeyi ve MüDÖP

FBDÖP’te F.3.5.4.1, F.3.5.4.2, F.3.5.4.3, F.4.5.4.1 ve F.4.5.4.2 olmak üzere beş farklı kazanımda sesin şiddeti konu edinilmiştir. Ses şiddeti bu programda ses kaynağının şiddeti ve sesin şiddeti olmak üzere iki farklı anlamda kullanılmaktadır. Ses kaynağının özelliği olarak şiddet “F.4.5.4.2. Şiddetli sese sahip teknolojik araçların olumlu ve olumsuz etkilerini araştırır.” kazanımında karşımıza çıkmaktadır. Sesin özelliği olarak şiddet ise iki farklı durumda ele alınmaktadır. Biri var olan bir sese ait şiddet diğeri var olan bir sesin kaynağına olan uzaklığa bağlı olarak değişen şiddet. “F.3.5.4.1. Ses şiddetinin işitme için önemli olduğunu gözlemler ve her sesin insan kulağı tarafından işitilemeyeceğini fark eder.” kazanımında sese ait ve konuma göre değişmeyen şiddette bir sesten bahsedildiği anlaşılmaktadır. Ancak “F.3.5.4.2. Ses şiddeti ile uzaklık arasındaki ilişkiyi açıklar.” kazanımında ses kaynağına göre konuma bağlı bir ses şiddeti gündeme gelmektedir. Şiddetle aynı kavram olmamakla beraber ilişkili bir kavram olan ses düzeyi ise “ses düzeyini değiştirmeye yarayan teknolojiler” ifadesiyle işlenecek konu ve kavramlar arasında verilse de kazanımlarda yer almamış ve ilgili F.4.5.4.2 kazanımında “şiddetli sese sahip araçlar” ifadesiyle konu ele alınmıştır.

MüDÖP’te ise ses şiddeti ve ses düzeyi kavramları yer almamaktadır. Bu kavramlarla ilgili olarak “ses hacmi” ve “gürlük” kavramları yer almaktadır. Ses hacmi, Mü.1.D.3. kazanımının açıklamasında “Müziğin zaman ve mekâna göre uygun ses hacminde dinlenilmesi ve yapılması...”

ifadesine yer verilmiştir. Gürlük ise Mü.2.A.3, Mü.2.B.1, Mü.2.B.2, Mü.3.A.1, Mü.3.B.4, Mü.3.B.7, Mü.4.B.5, Mü.4.B.6 olmak üzere sekiz farklı kazanımda ya da kazanım açıklamasında yer almıştır. Gürlük kavramı MüDÖP'teki kazanımlarda ses kaynağının gürlüğü ve sesin gürlüğü olmak üzere iki anlamda kullanılmaktadır. Ses kaynağın özelliği olarak gürlüğü; Mü.2.A.3 kazanımındaki “Öğrencilerin seslerini ... uygun ton ve gürlükte (bağırmadan) kullanmaları ...” açıklamasıyla ya da “Mü.2.B.2. Dağarcığındaki müzikleri anlamlarına uygun hız ve gürlükte söyler.” gibi çeşitli kazanımlarla görmekteyiz. Sesin bir özelliği olarak gürlük ise “Mü.2.B.1. Doğada duyduğu sesleri, gürlük özelliklerine göre farklı ses kaynakları kullanarak canlandırır.” kazanımının açıklamasında “Bu kazanımda sesin gürlük özelliği (kuvvetli-hafif) üzerinde durulmalıdır.” ifadesiyle karşımıza çıkmaktadır. Diğer yandan Mü.2.D.1 kazanımında gürlük konu edinilirken açıklamasında “Gereğinden yüksek olan sesin rahatsızlık verici özelliği vurgulanır.” ifadesi yer almaktadır. Burada gürlük yükseklik kavramıyla da ilişkilendirilmiştir. Ancak FBDÖP'te yükseklik ele alınmamaktadır.

FBDÖP'te Ses Kirliliği ve MüDÖP

FBDÖP'te F.4.5.5.1, F.4.5.5.2 ve F.4.5.5.3 olmak üzere üç farklı kazanımda ses kirliliği konu edinilmiştir. Bu kazanımlarda ses kirliliğinin nedenleri, insana ve çevreye olumsuz etkileri ve azaltmaya yönelik çözüm önerileri ele alınmıştır. Bunların yanı sıra F.3.2.1.3 kazanımında duyu organlarının sağlığını korumak konu edinilmiştir ve kulak bir duyu organı olarak kabul edildiğinden bu kazanım kulağın sesi işitmedeki rolü nedeniyle sesle ilişkilendirilmektedir. “F.3.5.4.1. Ses şiddetinin işitme için önemli olduğunu gözlemler...” ve “F.3.5.4.3. Şiddetli seslerin işitme kaybına sebep olabileceğini ifade eder.” kazanımlarında ise duyma ve canlının sağlığı için sesin şiddetinin önemi vurgulanır.

MüDÖP'te ses kirliliği konu edinilmemiştir. Ancak pek çok kazanımda ortama uygun müzik dinleme ve yapma konu edinilmiştir. Ortama uygun olmayan müzik dinleme ya da yapma faaliyetleri sesin şiddeti ya da yüksekliği nedeniyle ses kirliliğine sebep olabileceğinden ilişkili konular olarak kabul edilmektedir (Tablo 4). Bunun yanı sıra MüDÖP'te ses kirliliğiyle ilişkili bir kavram olarak gürültü yer almıştır. “Mü.1.A.6. Düzenli ve düzensiz sesleri birbirinden ayırt eder.” kazanımının açıklamasında “... rastgele çalınan seslerle (gürültü), uyumlu çalınan (müziksel-estetik) ritim ve sesler arasındaki fark vurgulanır.” ifadesine yer verilmiştir.

Tartışma

FBDÖP'te ses konusu doğrudan bir ünite olarak ele alınmak yerine 3. ve 4. sınıflarda ışık ile bir arada sırasıyla “Çevremizdeki Işık ve Sesler” ile “Aydınlatma ve Ses Teknolojileri” ünitelerinde yer almaktadır. Bu durum hem ışığın hem de sesin enerji aktarabiliyor olmasıyla ilgili olabilir. Ancak FBDÖP'teki ilgili kazanımlar incelendiğinde sesin bir enerji aktarımı olarak ele alınmadığı görülmektedir. Bu durumda da ışık ve ses konularının neden aynı ünite içerisinde bir arada

sunulduğu açık değildir. Aygün ve Hacıoğlu (2022) ses konusunu içeren tezlerle ilgili yaptıkları analizde ışık ve ses konularının tezlerde sıklıkla birlikte ele alındığını tespit etmiş ve bunu ses konusuna odaklanmanın önünde bir engel olarak ifade etmişlerdir. Bu durum öğretim programlarındaki konular planlanırken ses konusunun ön planda tutulmamasıyla ilgili olabilir. Nitekim Linder ve Erikson (1989), bugünden yaklaşık 35 yıl önce akustikle ilgili konuların fizik programlarında giderek göz ardı edildiğini ifade etmişlerdir. Günümüze gelindiğinde de 2024 yılında Türkiye’de yayınlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda ilkökul seviyesinde ses konusuna hiç yer verilmediği görülmektedir (MEB, 2024). Oysa ses, günlük yaşamın bir parçasıdır ve sesi anlamak öğrencilerin çevrelerinde gerçekleşen olayları mikro ve makro boyutlarda anlamlandırabilmelerinin bir yoludur. Alan eğitimi uzmanlarına göre de fen derslerinde yaşanan çeşitli sorunların önemli gerekçelerinden biri günlük yaşamla ilişkilendirme eksikliğidir (Gilbert, 2006; Kuhn ve Müller, 2014; Osborne ve Collins, 2001).

FBDÖP ile MüDÖP Arasındaki İlişkilendirmeler

Bu çalışmada, 3. sınıf FBDÖP’teki dört konu alanından sadece “Canlılar ve Yaşam” konu alanındaki “Beş Duyumuz” ve “Canlılar Dünyasına Yolculuk” üniteleri ile “Fiziksel Olaylar” konu alanındaki “Çevremizdeki Işık ve Sesler” ünitesiyle ilişkilendirmeler tespit edilmiştir. 4. sınıf FBDÖP’te ise dört konu alanından sadece “Fiziksel Olaylar” konu alanındaki “Aydınlatma ve Ses Teknolojileri” ünitesindeki kazanımlar için ilişkilendirmeler tespit edilmiştir. Ses konusunun doğrudan bu üniteye yer alması nedeniyle en fazla ilişkilendirmenin 3. sınıfta “Çevremizdeki Işık ve Sesler”, 4. sınıfta ise “Aydınlanma ve Ses Teknolojileri” ünitelerindeki kazanımlarla yapılmış olması beklendiği bir durumdur. Öte yandan, MüDÖP kazanımlarıyla yapmış olduğu on üç ilişkilendirmeye ilişkilendirme sayısı açısından 3. sınıf FBDÖP’teki “Beş Duyumuz” ünitesinin ikinci sırada yer alması dikkat çekicidir. “Beş Duyumuz” ünitesindeki kulak sağlığıyla doğrudan ilişkili “F.3.2.1.3. Duyu organlarının sağlığını korumak için yapılması gerekenleri açıklar.” kazanımı, MüDÖP kazanımlarıyla “Kulak sağlığı – Düzenli ve düzensiz sesler” ile “Kulak sağlığı – Ses hacmi/gürlüğü” ilişki biçimleri kullanılarak kolaylıkla ilişkilendirilebilir. İlişki biçimlerinde kullanılan konular açısından FBDÖP bağlamında kulak sağlığı ve ses kaynakları ile ses teknolojileri ve ses kirliliği konularının ön plana çıktığı görülmektedir. MüDÖP bağlamında ise sesin hacmi/gürlüğü en belirgin konu iken onu çalgılar izlemektedir.

FBDÖP 3. ve 4. sınıftaki farklı kazanımlar ilkökul MüDÖP’teki aynı kazanımlarla farklı biçimlerde ilişkili olabildiği gibi FBDÖP’teki aynı kazanımlar ilkökul MüDÖP’teki farklı kazanımlarla aynı biçimde ilişkilere sahip olabilmektedir. Bu durumda, 3. ve 4. sınıf FBDÖP kazanımlarının kendi içerisinde ilişkili kazanımlar içermesi ilgili programın sarmal yapıda olduğunun bir göstergesi kabul edilebilir. Bu çalışmayla benzer amaca sahip çalışmalardan birinde Bakar (2023), FBDÖP ile

MüDÖP'teki kazanımları ilgili beceriler açısından karşılaştırmıştır. Araştırmanın sonucunda, 3. sınıf FBDÖP'teki on altı kazanımla yine 3. sınıf MüDÖP'teki yirmi kazanım arasında beceri bazında toplamda kırk ilişki tespit edildiği belirtilmiştir. Örneğin bu çalışmada, Mü.3.B.4 ve Mü.3.B.7 ile bilgi açısından "Varlıkların hızı – Varlıkların hızı" ilişki biçimine sahip olduğu tespit edilen F.3.3.1.1. kazanımı, Bakar'ın (2023) çalışmasında 3. sınıf MüDÖP'teki altı farklı kazanımla (Mü.3.A.6, Mü.3.B.4, Mü.3.B.5, Mü.3.C.2, Mü.3.D.4, Mü.3.D.2) beceri açısından ilişkilendirilmiştir. Benzer şekilde bu çalışmada Mü.3.D.1 ile bilgi açısından "Ses kaynakları – Çalgı" ilişki biçimine sahip olduğu tespit edilen F.3.5.3.1, Bakar'ın (2023) çalışmasında 3. sınıf MüDÖP'teki iki farklı kazanımla (Mü.3.A.1, Mü.3.C.2) beceri açısından ilişkili bulunmuştur. Son olarak bu çalışmada MüDÖP'teki sekiz kazanımla (Mü.2.A.3, Mü.2.B.1, Mü.2.B.2, Mü.3.A.1, Mü.3.B.4, Mü.3.B.7, Mü.4.B.5, Mü.4.B.6) bilgi içeriği açısından "İnsan sesinin duyma aralığı – Sesin gürlüğü" ilişki biçimine sahip olduğu tespit edilen F.3.5.4.1, Bakar'ın (2023) çalışmasında 3. sınıf MüDÖP'teki üç farklı kazanımla (Mü.3.A.2, Mü.3.B.2, Mü.3.B.7) beceri açısından ilişkili bulunmuştur.

FBDÖP'te ve MüDÖP'te Sesle İlgili Kavramların Ele Alınışındaki Farklılıklar

Türk Dil Kurumu Sözlüğüne (TDK, 2024) göre gürlük "İşitme duyumunun, sesin akustik basıncına bağlı niteliği, sesin kuvveti" olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre gürlük, duyulan sesle yani canlının duyu organına ulaşan sesle ilgili bir özellik olduğundan doğrudan ses kaynağının özelliği olarak ifade edilmemelidir. FBDÖP, F.3.5.4.1 kazanımının açıklamasında, "Ses şiddetinin, sesi duyabilmemizi sağlayan özellik olduğu vurgulanır." ifadesiyle gürlük konusunu ele almayacağını dolaylı olarak belirtmiştir. Oysa duymayla asıl ilişkilendirilen gürlük olmalıdır. Şiddet konuma ait bir özelliktir. Bu durum ilkökul seviyesinde fen bilimleri dersinde sesin bir dalga olarak ele alınıp ayrıntılı incelenmemesinden ya da bir enerji transferi olarak ele alınmamasından kaynaklanıyor olabilir. Oysa sesle ilgili yanılıklar genellikle birbiriyle ilişkilidir ve sıklıkla sesin enerji transferi olarak algılanmamasından kaynaklanmaktadır (Atasoy vd., 2013; Aygün ve Hacıoğlu, 2022; Hrepic vd., 2010).

MüDÖP'te ise ses şiddeti ele alınmadan gürlük ele alınmıştır. Oysa aynı öğretim seviyelerindeki öğrenci grupları için hazırlanmış öğretim programlarında kavramların sunumunda tutarlılık olması önem arz eder. Aksi takdirde öğrenciler gürlüğü müzikle ve şiddeti fenle ilgili kavramlar olarak yapılandırarak iki bilim dalı arasındaki ilişkileri göremeyebilirler. Amerika örneğindeki gibi programlar arası bir boyutta ortak çalışmalarla tüm alanlar için uyarlanabilir ortak kavramlar belirlenerek ilgili kavramlar tanımlanabilir (Next Generation Science Standards [NGSS], 2013). Öte yandan ses kaynağıyla ilgili bahislerde kaynağın şiddetinden ya da gürlüğünden değil ses kaynağının gücünden bahsedilebilir. Ancak iki öğretim programı da ses kaynağıyla ilgili kazanımlarda güç yerine şiddet ya da gürlük ifadelerini kullanmıştır. Alanyazında sesin şiddetiyle

yüksekliğinin birbiriyle karıştırılabildiği çeşitli çalışmalarda ortaya koyulmuştur (Kistak, 2014; Küçüközer, 2009; Yılmaz, 2015). Ancak bu araştırmada sesin gürlüğü ile yüksekliğinin karıştırılması durumuyla karşı karşıya kalınmıştır. MüDÖP'te bir kazanımda gürlükten bahsedilirken yükseklik kelimesi kullanılmıştır. Bu durum günlük dilin programa bir yansıması olabilir (Committee on Undergraduate Science Education, 1997). Ancak programda yükseklikle ilgili altı farklı kazanım daha vardır ve hepsi sesin ince ya da kalın olmasıyla ilgilidir. FBDÖP'te gürültü hiç tanımlanmadan ses kirliliğinin verilmesi ve ses kirliliğinin herhangi bir gürültüden farkının ele alınmaması kavramların eksik öğrenilmesine sebep olabilir. Öte yandan MüDÖP'te gürültü 1. sınıf seviyesinde ele alınmıştır ve pek çok kazanımda ses kirliliği kaynağı olabilecek sesin ortama uygun kullanılmamasının üzerinde durulmaktadır. Bu nedenle iki program birbirini tamamlayıcı bir rol üstlenebilir.

Sesle ilgili bütün bu kavramların kullanımları arasındaki tutarsızlıklar öğrencilerin kavram yanılgıları geliştirmelerine sebep olabilir. Ne yazık ki kavram yanılgıları uzun bir sürede gelişir ve bireysel deneyimlere dayandığı için bir kere geliştikten sonra oldukça dirençlidirler (Chambers ve Andre, 1995; Yağbasan ve Gülçiçek, 2003). Öncül kavramlarda var olan kavram yanılgıları yeni kavramların öğrenilmesinin önünde de engel teşkil eder (Diakidoy vd., 2003; Hewson ve Hewson, 1984; Yağbasan ve Gülçiçek, 2003). Bu nedenlerle ilişkili kavramlar kullanılan programlarda öğretim programı geliştiren uzmanların iş birlikli çalışmaları önem arz etmektedir.

Öğretme-öğrenme faaliyetlerinin yapılandırılmasında öğrencilerin hazır bulunuşlukları/ön bilgileri önem arz etmektedir. Fen bilimleri dersi 3. sınıfta başlarken müzik dersi 1. sınıfta başlamaktadır. İlişkilendirilen kazanımlar dikkate alındığında müzik dersi 1. sınıftaki yedi kazanım ile 2. sınıftaki beş kazanım henüz fen bilimleri dersi başlamadan önce öğrencilerin fen bilimlerinin içeriği hakkında ön bilgilerinin oluşmasına katkı sağlayabilir. Benzer şekilde 4. sınıf fen bilimleri dersiyle ilişkili bulunan müzik dersi 1. sınıftaki on iki kazanım, müzik dersi 2. sınıftaki beş kazanım ile müzik dersi 3. sınıftaki beş kazanım, 4. sınıf fen bilimleri dersinin içeriği hakkında öğrencilerde ön bilgilerinin oluşmasına katkı sağlayabilir. FBDÖP'teki kazanımlar henüz uygulanmadan öğrencilerin FBDÖP'teki kazanımlarla ilişkili MüDÖP kazanımlarını kazanmış olması onların fen bilimleri dersi ön bilgilerinin istedik bir şekilde kazandırılmasına imkân sağlayabilir. Fen ve müzik derslerinin bütünleşik olarak işlendiği 4. sınıflarda, her iki öğretim programına ait kelime dağarcığına uygun spesifik kelimelerin kullanılmaya başlandığı ve derinlemesine sorgulama yapıldığı görülmüştür (Mueller vd., 2004). Ancak bunun için özellikle ilkökul sınıf öğretmenlerinin FBDÖP ile MüDÖP kazanımları arasındaki ilişkinin farkında olup bu ilişkiyi kurabilecek öğretim sürecini yürütmeleri son derece önemlidir.

Programlar konu odaklı, öğrenci merkezli ve toplumsal sorun merkezli olabilir (Ornstein ve Hunkins, 2004). Araştırma kapsamında incelenen iki program, bir arada ele alındığında iki konunun

birbiriyle ilişkisini göz ardı ettiği için öğrencilerin kavramları bir kavram ağında ilişkilendirerek kendi şemalarını oluşturmalarını teşvik etmemektedir. Bu nedenle de öğrenci merkezli olarak kabul etmek uygun olmayacaktır. Öğretmenler bu araştırma kapsamında ortaya koyulan kazanım ilişkileri ve kavram ilişkilendirmelerinden faydalanarak iki programı bir arada disiplinlerarası öğretim için kullanıp toplumsal sorun merkezli hale getirebilirler.

Sonuç

Bu çalışmada, FBDÖP-2018 3. ve 4. sınıf kazanımları ile bilgi içeriği açısından ilişkili ilköğretim düzeyindeki MüDÖP kazanımlarını belirleyerek bu kazanımlar arasındaki ilişki biçimlerini ortaya koymak ve özellikle sesle ilgili kavramların ele alınışlarını incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın sonunda FBDÖP Canlılar ve Yaşam konu alanındaki iki ünite ile Fiziksel Olaylar konu alanındaki üç ünite MüDÖP'le ilişkili bulunmuştur. Bu üniteler 3. sınıftaki "Beş Duyumuz", "Canlılar Dünyasına Yolculuk", "Kuvveti Tanıyalım" ile "Çevremizdeki Işık ve Sesler" iken; 4. sınıftaki "Aydınlatma ve Ses Teknolojileridir". İlişkilendirme sayıları ve bahsi geçen ünitelerdeki kazanım sayıları incelendiğinde FBDÖP'teki Fiziksel Olaylar konu alanındaki "Çevremizdeki Işık ve Sesler" ile "Aydınlatma ve Ses Teknolojileri" ünitelerinin öğretimi sürecinde MüDÖP'le daha fazla ilişkilendirilebilecek kazanımların mevcut olduğu söylenebilir. Bu durum MüDÖP açısından incelendiğinde ise 1. sınıftan 4. sınıfa kadar pek çok kazanımın FBDÖP'le ilişkilendirildiği görülmektedir. Ancak en çok ilişkilendirme, "Müziksel Algı ve Bilgilenme" ile "Dinleme-Söyleme" öğrenme alanlarındadır. Bahsi geçen FBDÖP üniteleri ile MüDÖP öğrenme alanları disiplinlerarası öğretimde bu çalışma kapsamında belirlenen ilişkilendirme biçimleriyle kullanılabilir.

Hem 3. sınıf hem de 4. sınıf FBDÖP kazanımları için pek çok ilişki biçimi belirlenmiştir. Bu ilişki biçimlerinin FBDÖP bağlamında özellikle ses kaynakları, ses teknolojileri, ses kirliliği ve kulak sağlığına odaklandığı görülmektedir. MüDÖP bağlamında ise ortama uygun müzik dinleme ve yapma çarısında sesin hacmi/gürlüğü ile düzenli ve düzensiz sesler dikkat çekmektedir. Ayrıca doğal ve yapay ses kaynakları ile çalgılar da ilişkilendirmelerde sıklıkla karşılaşılan ilişki biçimleridir. İlişki biçimleri ortaya koyulurken programlardaki sesle ilgili kavramların ele alınış biçimleri de incelenmiştir. Bu incelemede FBDÖP'ün sesle ilgili sadece "ses şiddeti", "ses düzeyi" ve "ses kirliliği" kavramlarını ele aldığı görülmüştür. MüDÖP ise "ton", "yükseklik", "gürültü", "tı", "gürlük", "ritim" ve "hız basamakları" gibi çeşitli kavramlar içermektedir. Bu kavramların ele alınışları FBDÖP'te ele alınan kavramlar bağlamında yukarıda tartışılmıştır. Kavramların çeşitli kavram yanılıklarını doğurabilecek şekilde farklı ele alınabildiği gibi iki programda aynı özellik için benzer ama farklı kavramların kullanılabilirdiği görülmüştür.

Öneriler

Bu araştırma kapsamında ortaya çıkarılan ilişkiler ilkokullarda sınıf veya müzik öğretmenlerinin fen bilimleri ve müzik derslerinde disiplinlerarası öğretim yapabilmeleri adına yol gösterici olabilir. Ayrıca öğretim programları geliştirilirken disiplinlerarası ilişkiler bağlamında öngörü oluşturabilir. Araştırmacılar için de daha önce hazırlanmış olan iki farklı disipline ait öğretim programlarının ilişkilerini göstermenin ötesinde bu programlarda sesle ilgili çeşitli kavramların farklı şekillerde ele alınmış olduğunu ortaya koyduğu için gelecek araştırmalarda ele alınması önem arz eden bir hususu ortaya çıkardığı düşünülmektedir. Bütün bunların yanı sıra çeşitli kavram yanlışlarının kaynağı olarak öğretim programlarının ele alınması gerekliliğini de gün yüzüne çıkarmaktadır.

Kaynaklar

- Akça, Z. & Beşoluk, Ş. (2023). Fen bilimleri öğretmenlerinin disiplinler arası yaklaşımlara ve STEM'e yönelik algıları. *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(1), 141-159. <https://doi.org/10.24315/Tred.1015343>
- Atasoy, Ş., Tekbıyık, A., & Gülay, A. (2013). The effect of concept cartoons on understanding of sound concept of fifth grade students. *Journal of Turkish Science Education*, 10(1), 176-196. <https://www.tused.org/index.php/tused/article/view/284> sayfasından erişilmiştir.
- Aydın, M. (2019). Nitel veri analizi. H. Özmen & O. Karamustafaoğlu (Ed.), *Eğitimde araştırma yöntemleri* içinde (s. 461-482). Pegem.
- Aygün, M. & Hacıoğlu, Y. (2022). Teaching the sound concept: a review of science and physics education postgraduate theses in Turkey. *Athens Journal of Education*, 9(2), 257-278. <https://doi.org/10.30958/aje.9-2-5>
- Ayvacı, H. Ş. & Bakırcı, H. (2018). Examining conceptual development of sound in students from different class grades. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 7(1), 1-17. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jitte> sayfasından erişilmiştir.
- Bakar, E. (2023). Fen bilimleri dersinde beceri eğitimi için disiplinlerarası ilişkilendirme. *Millî Eğitim*, 52[Özel Sayı], 513-536. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.1309008>
- Barman, C. R. & Miller, J. A. (1996). Two teaching methods and students' understanding of sound. *School Science and Mathematics*, 96(2), 63-67. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1996.tb15812.x>
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. <https://doi.org/10.3316/ORJ0902027>
- Brandt, R. (1991). On interdisciplinary curriculum: A conversation with Heidi Hayes Jacobs. *Educational Leadership*, 49(2), 24-26. <https://files.ascd.org/> sayfasından erişilmiştir.

- Cengizhan S. & Balcı, S. (2022) Evaluation of students', teacher's, parents' views on interdisciplinary preschool education teaching on science practices. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(1), 164-176. <https://doi.org/10.30703/cije.975249>
- Centurino, V. A. S. & Kelly, D. L. (2023). TIMSS 2023 science framework. I. V. S. Mullis, M. O. Martin & M. von Davier (Ed.), *TIMSS 2023 assessment frameworks* içinde (s. 20-45). TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Chambers, S. K. & Andre, T. (1995). Are conceptual change approaches to learning science effective for everyone? Gender, prior subject, matter interest, and learning about electricity. *Contemporary Educational Psychology*, 20, 377-391. <https://doi.org/10.1006/ceps.1995.1025>
- Chrysostomou, S. (2004). Interdisciplinary approaches in the new curriculum in Greece: A focus on music education. *Arts Education Policy Review*, 105(5), 23-30. <https://doi.org/10.3200/AEPR.105.5.23-30>
- Committee on Undergraduate Science Education. (1997). *Science teaching reconsidered: A handbook by the National Academy Press*. http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=5287&page=28 sayfasından erişilmiştir.
- Cura, G. & Ercan-Yalman, F. (2019). Fen bilimleri öğretmen adaylarının disiplinlerarası yaklaşıma dayalı öğretimi kullanma düzeylerinin incelenmesi. *Online Fen Eğitimi Dergisi*, 4(2), 131-153. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ofed> sayfasından erişilmiştir.
- Dedetürk, A., Saylan-Kırmızıgül, A., & Kaya, H. (2020). "Ses" konusunun STEM etkinlikleri ile öğretiminin başarıya etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 49, 134-161. <https://doi.org/10.9779/pauefd.532331>
- Diakidoy, I. N., Kendeou, P., & Ioannides, C. (2003). Reading about energy: The effects of text structure in science learning and conceptual change. *Contemporary Educational Psychology*, 28, 335-356. [https://doi.org/10.1016/S0361-476X\(02\)00039-5](https://doi.org/10.1016/S0361-476X(02)00039-5)
- Eshach, H., Lin, T. C., & Tsai, C. C. (2016). Taiwanese middle school students' materialistic concepts of sound. *Physical Review Physics Education Research*, 12(1), 010119. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.12.010119>
- Gilbert, J. K. (2006). On the nature of "context" in chemical education. *International Journal of Science Education*, 28(9), 957-976. <https://doi.org/10.1080/09500690600702470>
- Gürer-Yücel, F. G. (2013). *Ses bilgisi ve akustik konusunda geliştirilen etkinliklerin müzik ve fizik öğretmen adaylarının tutum ve başarı düzeylerine olan etkisinin araştırılması*. (Doktora Tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

- Gürer-Yücel, F. G. (2015). Ses bilgisi ve akustik konusunda geliştirilen etkinliklerin fizik ve müzik öğretmen adaylarının kavram bilgisi düzeylerine olan etkisi. *Journal of Computer and Education Research*, 3(6), 129-151. <https://doi.org/10.18009/jcer.59532>
- Gürer-Yücel, F. G. & Şen, A. İ. (2016). Ses bilgisi ve akustik konusunda geliştirilen etkinliklerin fizik ve müzik öğretmen adaylarının başarı düzeylerine olan etkisi. *Journal of Teacher Education and Educators*, 5(3), 265-288. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jtee> sayfasından erişilmiştir.
- Hewson, P. W. & Hewson, M. G. (1984). The role of conceptual conflict in conceptual change and the design of science instruction. *Instructional Science*, 13, 1-13. <https://doi.org/10.1007/BF00051837>
- Hrepic, Z., Zollman, D. A., & Rebello, N. S. (2010). Identifying students' mental models of sound propagation: The role of conceptual blending in understanding conceptual change. *Physical Review Special Topics – Physics Education Research*, 6(2), 020114. <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.6.020114>
- Kistak, Ö. (2014). *İlköğretim 8. sınıf fen ve teknoloji dersi 'ses' ünitesinin yaşam temelli yaklaşımla öğretimi.* (Yüksek Lisans Tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: An introduction to its methodology.* Sage.
- Kuhn, J. & Müller, A. (2014). Context-based science education by newspaper story problems: A study on motivation and learning effects. *Perspectives in Science*, 2(1-4), 5-21. <https://doi.org/10.1016/j.pisc.2014.06.001>
- Küçüközer, A. (2009). Investigating prospective science teachers' misconceptions of sound. *Elementary Education Online*, 8(2), 313-321. <https://ilkogretim-online.org/index.php/pub> sayfasından erişilmiştir.
- Linder, C. J. & Erickson, G. L. (1989). A study of tertiary physics students' conceptualizations of sound. *International Journal of Science Education*, 11, 491-501. <https://doi.org/10.1080/0950069890110502>
- MEB. (2018a). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı.* <https://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB. (2018b). *Müzik Dersi Öğretim Programı.* <https://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB. (2024). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı.* <https://tymm.meb.gov.tr/ogretim-programlari> sayfasından erişilmiştir.
- Mueller, A., Clair, J. L., Kechaidis, M., Swain, W., & MacDonald, J. (2004). Playing with pitch: exploring and investigating the science of sound. *Science Activities*, 40(4), 11-20. <https://doi.org/10.3200/SATS.40.4.11-20>

- Neidorf, T., Arora, A., Erberber, E., Tsokodayi, Y., & Mai, T. (2020). *Student misconceptions and errors in physics and mathematics: Exploring data from TIMSS and TIMSS advanced*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-30188-0>
- NGSS. (2013). *Improving Science Education Through Three-Dimensional Learning*. <http://www.nextgenscience.org> sayfasından erişilmiştir.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Science Framework, in PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. <https://www.oecd.org/> sayfasından erişilmiştir.
- Ornstein, A. C. & Hunkins, F. P. (2004). *Curriculum: Foundations, principles and issues*. Pearson.
- Osborne, J. & Collins, S. (2001). Pupils' views of the role and value of the science curriculum: A focus-group study. *International Journal of Science Education*, 23(5), 441-467. <https://doi.org/10.1080/09500690010006518>
- Rico, A., Ruiz-González, A., Azula, O., & Aranzabal, G. J. (2021). Learning difficulties about the sound model: a review of literature. *Enseñanza de las Ciencias*, 39(2), 5-23. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3217>
- Sözen, M. & Bolat, M. (2011). Determining the misconceptions of primary school students related to sound transmission through drawing. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 1060-1066. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.03.239>
- Sözen, M. & Bolat, M. (2014). 11-18 yaş öğrencilerin ses hızı ile ilgili sahip oldukları kavram yanlışlarının belirlenmesi. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 33(2), 505-523. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/omuefd> sayfasından erişilmiştir.
- Taşdemir, M. & Taşdemir, A. (2011). İlköğretim müfredatındaki fen ve dil temelli derslerin disiplinler arası yaklaşımla incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), 217-232. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/firatsbed> sayfasından erişilmiştir.
- Turna, Ö. & Bolat, M. (2016). The physics of music with interdisciplinary approach: A case of prospective music teachers. *International Journal of Higher Education*, 5(1), 261-275. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v5n1p261>
- Turna, Ö., Bolat, M., & Keskin, S. (2012). *Disiplinlerarası yaklaşım: Müzik, Fizik, Matematik örneği*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, Haziran. Niğde.
- TDK. (2024). *Gürlük*. Güncel Türkçe Sözlük. <https://sozluk.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Ürey, M. & Çepni, S. (2014). Fen temelli ve disiplinlerarası okul bahçesi programının öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları üzerine etkisinin farklı değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 537-548. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/omuefd> sayfasından erişilmiştir.

Yağbasan, R. & Gülçiçek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanlışlarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 102-120. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/pauefd> sayfasından erişilmiştir.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin.

Yılmaz, M. M. (2015). 8. sınıf öğrencilerinin ses konusundaki kavramlarla ilgili alternatif fikirlerinin incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

Extended Summary

Students at all educational levels have been found to struggle with sound-related concepts from elementary school onwards (Ayvacı and Bakırcı, 2018; Sözen and Bolat, 2011, 2014). In addition, several misconceptions about sound have been identified in the literature (Aygün and Hacıoğlu, 2022; Barman and Miller, 1996; Eshach et al., 2016). The fact that misconceptions encompass loudness, timbre, intensity, propagation, absorption, and sound reverberation (Aygün and Hacıoğlu, 2022) highlights the importance of the curriculum's content. Research has shown that integrating physics and music subjects in the teaching of sound positively impacts both conceptual knowledge and the achievement of pre-service physics and music teachers (Gürer-Yücel, 2015; Gürer-Yücel and Şen, 2016). Similarly, it was found that STEM activities oriented toward the engineering design process had a positive impact on middle school students' achievement in sound (Dedetürk et al., 2020). It was observed that when the 4th-grade lessons were taught by integrating both the science and music curricula, specific vocabulary appropriate for both subjects began to be used; this integration also led to more in-depth inquiry being conducted (Mueller et al., 2004). Both the faculty members of the physics education, which trains physics teachers, and the faculty members of the music education, which trains music teachers, find it right to address the subject of sound and acoustics with joint activities based on the relationship between physics and music (Gürer-Yücel, 2013). Turna et al. (2012) examined the relationships between physics, mathematics, and music disciplines in their study. The necessity of incorporating physics and mathematical processes into music education is one of the study's key findings.

This study aims to compare the learning outcomes of the Science and Music curricula in elementary school in terms of similar knowledge content, and to reveal how concepts related to sound are addressed in these curricula. The intention is to reveal the relationship between these outcomes and examine the handling of sound-related concepts. To achieve this, a document analysis method was utilized, along with a descriptive content analysis. In this study, two separate documents, the 3rd and 4th grade outcomes of the Science Curriculum (SCC) and the Elementary School Music Course Curriculum (MCC), were analyzed by considering the study's limitations. First, the relevant learning outcomes in these documents were identified. Next, the relationships between these outcomes were

analyzed by evaluating the grade level, subject area, unit, and outcomes in SCC, and the grade level, learning area, and outcomes in MCC were discussed through frequency distributions. Subsequently, how the sound concepts were addressed in the two curricula was explained. The researchers analyzed the data in five stages.

Different learning outcomes in the 3rd and 4th grades of the SCC can be related to the same acquisitions in the elementary school MCC in different ways, and the same acquisitions in the SCC can be related to different acquisitions in the elementary school MCC in the same way. In this case, the fact that the 3rd and 4th-grade SCC outcomes contain related outcomes within themselves can indicate that the related program has a spiral structure. The nine outcomes in grade 3 SCC have sixty-eight associations with the outcomes in MCC in eleven different relationships. Among the SCC grade 3 subject areas, relationships were identified only in the subject areas of “Living Things and Life” and “Physical Phenomena”. These associations have eleven different types of relationships. The outcome F.3.5.3.1 in the unit “Light and Sounds in Our Environment” in the subject of “Physical Phenomena” is the only outcome associated with all learning areas in MCC, with the relationship form “Sound sources - Instrument”. In grade 4 “Physical Phenomena” subject area, specifically the “Lighting and Sound Technologies” unit, five outcomes have a total of fifty-nine associations with the outcomes in the MCC in nine different ways. Considering the MCC outcomes associated with SCC according to the learning areas in MCC, it is observed that there are eight, ten, three, and four MCC outcomes in the learning areas of “Listening-Singing,” “Musical Perception and Knowledge,” “Musical Creativity,” and “Music Culture,” respectively.

At the end of the study, two units in the subject area of Living Things and Life and three in the subject area of Physical Phenomena were related to MCC. These units are “Our Five Senses”, “Journey to the World of Living Things”, “Let’s Know the Force” and “Light and Sounds in Our Environment” in grade 3 and “Lighting and Sound Technologies” in grade 4. According to relationships and the number of learning outcomes in the mentioned units, more learning outcomes can be related to MCC in the process of teaching the units “Light and Sounds in Our Environment” and “Lighting and Sound Technologies” in the subject area of Physical Phenomena in the SCC. When this situation is analyzed in terms of MCC, it is seen that many learning outcomes from grade 1 to grade 4 are associated with SCC. However, most associations are in the learning areas of “Musical Perception and Knowledge” and “Listening-Singing.” The aforementioned SCC units and MCC learning areas can be used in interdisciplinary teaching, with the forms of association determined within the scope of this study.

Several forms of associations were identified for both grade 3 and grade 4 in SCC’s learning outcomes. These associations primarily focus on sound sources, sound technologies, sound pollution, and ear health within the context of SCC. In the context of MCC, the volume and loudness of sound,

as well as regular and irregular sounds, are notable in listening and making music that is appropriate to the environment. Additionally, natural and artificial sound sources, as well as instruments, are frequently encountered in these associations. While revealing the forms of associations, how the concepts related to sound in the programs were handled was also examined. In this analysis, it was observed that SCC addressed only the concepts of “sound intensity”, “sound level”, and “sound pollution”. On the other hand, MCC includes various concepts such as “tone”, “height”, “noise”, “timbre”, “loudness”, “rhythm”, and “speed steps”. The treatment of these concepts has been discussed above in the context of the concepts addressed in the SCC. It was observed that the concepts could be handled differently, which could lead to various misconceptions, and that similar but distinct concepts could be used for the same feature in the two curricula. The relationships uncovered will be instructive for elementary school teachers to provide interdisciplinary teaching in science and music lessons. Additionally, it will create predictions within the context of multidisciplinary relations while developing curricula.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Bu araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve yazılı hale getirilmesinde araştırmacılar eşit oranda katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı

Bu araştırmada herhangi bir kurum, kuruluş ya da kişiden destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmacıların araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul Beyanı

Bu araştırma, doküman incelemesine dayalı bir çalışma olduğu için etik kurul izni gerektirmemektedir.