Uluslararası Multidisipliner Akademik Araştırmalar Dergisi / Eylül-Ekim-Kasım-Aralık Cilt: 10 Sayı:3
Journal of International Multidisciplinary Academic Researches / Sep-Oct-Nov-Dec Volume: 10 Issue: 3
2023
www.joimar.com

GÜZEL SANATLAR FAKÜLTESİ MÜZİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN SES KONUSUNDAKİ KAVRAMLARA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ: DİSİPLİNLERARASI BİR ÇALIŞMA[1]

FACULTY OF FINE ARTS MUSIC DEPARTMENT STUDENTS' VIEWS ON THE CONCEPTS OF SOUND: AN INTERDISCIPLINARY STUDY

***Damla ÇAMLIBEL[1], Murat DEMİRBAŞ[2]**

[1]Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale, Türkiye
[2]Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye
***e-mail:** damlacamlbel@gmail.com

ÖZET
Müzik, insanların tarih öncesi zamanlardan itibaren, evrensel bir dil olarak kullandıkları, duygu ve düşüncelerini sesler aracılığıyla ifade ettikleri sanattır. 2013 yılında yayınlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında ses ünitesine 3., 4., 5., 6. ve 8. sınıflarda yer verilmiştir. Ayrıca 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında da 3., 4., ve 6. Sınıflarda sesle ilgili ünitelere yer verildiği görülmektedir. Bu ünitelerde yer alan içeriklerle ses kavramları öğrencilere kazandırılmaktadır. Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümünde öğrenim gören öğrenciler fakültelerinde sesle ilgili konuları içeren dersler de almaktadır. Bu bakımdan bu öğrencilerin ses kavramlarına ilişkin görüşlerini araştırmak amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Kırıkkale Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümünde öğrenim gören 29 son sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada nicel araştırma yaklaşımına dayalı yöntemlerden tarama araştırmasından yararlanılmıştır. Bu yöntem dahilinde öğrencilere ses kavramlarına ve müzik aletlerindeki uygulamalarına ilişkin uzman görüşü alınarak hazırlanan üç aşamalı 11 adet çoktan seçmeli soru yöneltilmiştir. Verilen cevaplar analiz edilmiş ve öğrencilerin ses kavramlarına ilişkin bilgileri tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda bazı öğrencilerin ses kavramlarında karışıklıklar yaşadığını, bazı öğrencilerin ise ses kavramlarının bir kısmında bilgi eksikliklerinin olduğu görülmüştür.
Anahtar Kelimeler: Fen öğretimi, müzik eğitimi, ses, ses kavramları, müzik aletleri kullanımı
JEL KODU: I21

ABSTRACT
Music is the art that people have used as a universal language since prehistoric times, expressing their feelings and thoughts through sounds. In the 2013 Science Curriculum, the sound unit was included in the 3rd, 4th, 5th, 6th and 8th grades. In addition, in the 2018 Science Curriculum, it is seen that units related to sound are included in the 3rd, 4th, and 6th grades. With the content in these units, students gain the concepts of sound. Students in the Music Department of the Faculty of Fine Arts also take courses that include topics related to sound. In this respect, this study was conducted to investigate the views of these students on sound concepts. The study group of the research consists of 29 senior students in Kırıkkale University, Faculty of Fine Arts, Department of Music. In the study, survey research, one of the methods based on quantitative research approach, was utilized. Within this method, students were asked 11 multiple-choice questions in three stages, which were prepared by taking expert opinion on the concepts of sound and its applications in musical instruments. The answers were analyzed and the students' knowledge of sound concepts was determined. As a result of the study, it was seen that some students had confusion in sound concepts and some students had lack of knowledge in some of the sound concepts.
Key Words: Science teaching, music education, sound, sound concepts, use of musical instruments
JEL CODE: I21

[1]Bu çalışmanın bir kısmı 12. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 28-30 Eylül 2016, Trabzon'da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Bilim, teknoloji ve sanat, toplum yapısının oluşmasında en temel etmenler birisi olmakla birlikte, insan yaşamının da vazgeçilmez öğeleri arasındadır. Sanat, insanları özgür kılar ve güzelliklerin oluşmasına ve ortaya çıkarılmasına yardımcı olur. Sanat dalları içinde, insan ruhu üzerinde en fazla etki bırakan sanatın müzik olduğu kabul edilmektedir. Toplumla etkileşip bütünleşen sanatların başında da müziğin yer aldığı görülmektedir. Müziğin, insandan insana uzanan evrensel bir dil olması; dili, dini ayrı insanları aynı ezgide birleştirecek güce sahip olması, ona, diğer sanat dalları içinde ayrı bir yer, farklı bir ayrıcalık vermektedir (Biber-Öz, 2001).

Müzik, tarih öncesi zamanlardan itibaren insanların duygu ve düşüncelerini sesler aracılığıyla ifade etmek için kullandığı sanat dalı olmasının yanı sıra birçok amaç için de kullanılmıştır. Geçmişten günümüze birçok toplumda, bireyler kendilerini ifade etmede, birbiri ile iletişim kurmada, yaşanan olayları açıklamada, duygularını betimlemede, bazı hastalıkları müzik yoluyla tedavi etmede ve müziksel etkinlikler yoluyla eğitimi kalıcı hale getirmek için birçok açıdan müzikten yararlanılmıştır. Müziğin bir sanat alanı olmasının yanında aynı zamanda bir eğitim alanı olduğu söylenebilir. Müzik eğitiminin boyutları; ses eğitimi, müziksel işitme eğitimi, müzik beğenisi eğitimi, yaratıcılık eğitimi ve çalgı çalma eğitimi olarak ele alınabilir (Konakçı, 2010).

Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı resmi ve özel okullarda görev yapmak üzere sanat eğitimcisi yetiştirme yetkisi, üniversitelerin Eğitim Fakültelerine bağlı olan Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümleri' ne verilmiştir. Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Programı'ndaki öğrenciler müzik bilgisi, genel kültür ve öğretmenlik bilgisi gibi üç alan kapsamında yetiştirilmektedir (Konakçı, 2010).

Üniversitelerin Güzel Sanatlar Fakültelerinde Müzik Bölümü yer almaktadır. Bu üniversitelerden birisi de Kırıkkale Üniversitesidir. Müzik bölümünün ders program çıktılarında müzik bilgisi alanı kapsamında verilen dersler bulunmaktadır. Örneğin, bu derslerden Müzik Teorisi ve İşitme Eğitimi I, II, III ve IV olmak üzere dört yarıyılda verilmektedir. Bu dersin genel amacı ise müziksel işitme okuma yazma öğretimi olmakla birlikte dersin öğrenme çıktıları, sesin fiziksel özelliklerine ilişkin temel bilgiler, müzik dilinin öğeleri (ritim, ezgi, hız, gürlük, ölçü, dizi, tonalite, biçim, tür, örgü, doku, anlatım, yorum, stil), yatay ve dikey aralıklar, ikişerli ölçülerde bir bemollü ve bir diyezli tonlarda, birlik, ikilik, dörtlük, sekizlik, onaltılık sürelerde tek sesli ve düzeye uygun iki sesli ezgi okuma yazma ve yaratma olarak açıklanmıştır (URL 1).

2005 yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında 4. sınıftan 8. sınıfa kadar her düzeyde ses ünitesine yer verilmiştir. 8. sınıf kapsamında Müzik ve Fen ünitesinde genlik, frekans, yükseklik, sesin şiddeti, kaynağı ve yayılması gibi ses kavramları ele alınmaktadır (MEB,2005). 2013 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında ise bu kavramların bir kısmı dağınık olarak 3., 4., 5., 6. ve 8. sınıflarda ses ünitelerinde bulunmaktadır (MEB,2013). 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında ise, 3. Sınıflarda 5. Ünite *"Çevremizdeki Işık ve Sesler",* 4. Sınıflarda 6. Ünite *"Aydınlatma ve Ses Teknolojileri"*, 6. Sınıflarda 5. Ünite *"Ses*

ve Özellikleri" olarak verilmiştir (MEB, 2018). Öğretim programlarında, ünitenin ve dersin isminde değişiklikler yapılmasına rağmen fen öğretim programlarında ses ünitelerinin bulunduğu görülmektedir.

Bireyler, ortaokul eğitimlerinden itibaren ses kavramı ile ilişkili konularda eğitim almaktadır. Her ne kadar kişiler gelecekte, fenle ilişkili bir meslek grubunda iş sahibi olmasa da, seçtikleri meslek alanlarında fenle ilişkili kavramları görmektedirler. Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik bölümü öğrencileri de alanları itibari ile ses kavramları ile ilişkili konuları ve dersleri görmektedir. Bu bakımdan müzik bölümü öğrencilerinin ses kavramı ile ilgili temel konulara hakim olması istenilen durum olacaktır. Konu ile ilgili literatür taraması yapıldığında müzik bölümü öğrencilerinin temel ses kavramlarını belirlemeye yönelik benzer bir çalışmanın olmadığı, ancak dolaylı olarak bağlantılı çeşitli çalışmaların olduğu görülmüştür. Konakçı (2010)'nın yaptığı Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin bireysel çalgı eğitimi dersine yönelik tutumlarının incelenmesi isimli çalışmasında müzik ve müzik eğitiminin boyutları hakkında çeşitli bilgilere ulaşılmıştır. Bu çalışmada çalgı eğitimi dersi kapsamında çalgı çalabilmek, çalgı sevgisini kazandırabilmek ve mesleki müzik eğitimine yönlendirmek gibi çeşitli amaçlar dahilinde müzik bölümü öğrencilerine hem teknik bilgiler verildiği ve uygulamalar yapıldığı ifade edilmektedir. Şengül (2007) tarafından yapılan çalışmada, müzik öğretmenlerinin lisans öğrenimlerinde aldıkları "Müzik Teorisi ve İşitme Eğitimi Dersi" programına yönelik genel görüşleri ve önerileri incelenmiştir. Müzik Teorisi ve İşitme Eğitimi dersi içeriğinde ses eğitimi bulunmaktadır. Çalışma kapsamında durum tespitine yönelik tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından müzik öğretmenlerinin genel olarak Müzik Teorisi ve İşitme Eğitimi dersini yararlı bulduklarını, bu derste kullanılan yöntem ve tekniklerin müzik öğretmenliğiyle kısmen ilişkili olduğunu ve dersin amaçlarının müzik öğretmenliğinin amaçlarıyla kısmen ilişkili buldukları sonucuna ulaşılmıştır. Küçüközer (2009) tarafından yapılan çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının ses konusundaki kavram yanılgılarını incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada sesin yayılması, doğası ve sesin özellikleri konularından 6 adet açık uçlu soru fen bilgisi öğretmen adaylarına yöneltilmiştir ve çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının ses konusunda bazı kavram yanılgılarının olduğuna ulaşılmıştır. Demirci & Efe (2007) tarafından yapılan çalışmada amaç 5. sınıf öğrencilerinin ses konusundaki kavram yanılgılarını belirlemek olmuştur. Bu amaç doğrultusunda üç aşamalı sorulardan oluşan bir kavram testi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin sesle ilgili kavramlara ilişkin birçok eksik bilgiye ya da kavram yanılgısına sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır. Yücel (2015) tarafından fizik ve müzik öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğrenciler ile ses bilgisi ve akustik konusunda bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada öğrencilerin ses bilgisi ve akustik konusunda kullanılmak üzere geliştirilen fizik ve müzik içerikli etkinlikler deney grubunda uygulanmış ve kontrol grubunda mevcut anlatım yöntemi ile ders işlenmiştir. Çalışmanın sonucunda her iki grupta yer alan öğrencilerin fizik ve müzikte aynı anlama gelen kavramları bilmedikleri ve deney grubunda yer alan öğrencilerin başarılarındaki artışın daha fazla olduğu görülmüştür. Linder & Ericson (1989) tarafından öğretmen adaylarıyla yapılan çalışma incelendiğinde ses kavramlarının anlaşılmasında öğretmen adaylarının zorluklar yaşadığı belirlenmiştir. Hrepic (1998) çalışmasında ilköğretimden üniversiteye kadar farklı eğitim kademesinde bulunan ve sınıflarında ses konusunu işlemiş olan öğrencilere açık uçlu

sorulardan oluşan bir test uygulamıştır. Bu testin sonucunda her eğitim kademesindeki öğrencilerin ses ile ilgili farklı kavramlara sahip olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan araştırma sonuçlarına bakıldığında ilköğretim düzeyinde bireylerin değişik ünitelerde ses kavramı ile ilgili bilgiler aldığı ve bu kavramların kazanım durumlarının araştırıldığı görülmektedir. Alan olarak lisans eğitimi boyunca ses bilgisi ile ilgili konu içeriğini öğrenen müzik bölümü öğrencilerinin, temel düzeydeki ilköğretim ses kavramlarına ilişkin durumlarının nasıl olduğunu ortaya koyan bir araştırmanın alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çünkü alan itibari ile bireylerin ileri düzeyde bilgi içeriğine sahip olmasının yanında, o alanla ilgili temel kavramlara da hakim olması istenilen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümünde öğrenim gören ve formasyon eğitimi alan son sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarında (2005, 2013) yer alan ses kavramlarına ilişkin bilgi düzeylerini ölçmektir. Bunun yanında, müzik bölümü öğrencilerinin çeşitli müzik aletlerini kullandığı düşünüldüğünde, bu öğrencilerin müzik aletlerini kullanırken, ses kavramlarıyla olan ilişkisini ortaya koyma durumlarını araştırmak çalışmanın bir diğer amacını oluşturmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümü öğrencilerinin ses kavramlarına ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümü öğrencileri müzik aletlerini kullanırken, bunların ses konusuna ilişkin kavramlarla olan ilişkisini ortaya koyabilmekte midir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Çalışmada nicel araştırma deseni kullanılmıştır. Nicel verileri toplamak için, tarama araştırması yönteminden yararlanılmıştır. Tarama araştırmaları, geniş kitlelerin görüşlerin, özelliklerini betimlemeyi hedefleyen araştırmalardır. Tarama araştırmalarında genel amaç, araştırma konusu ile ilgili olan bir durumun betimlemesini yapmaktır. Tarama araştırmalarının kesitsel, boylamsal ve geçmişe dönük araştırmalar olarak sınıflandırıldığı görülmektedir. Bu araştırmada kesitsel araştırma yöntemi seçilmiştir. Kesitsel araştırmalarda, betimlenecek değişkenler, gelişim özellikleri, okuduğunu anlama becerileri gibi durumlar bir seferde ölçülmektedir (Büyüköztürk ve ark., 2010).

Çalışma Grubu

Çalışma grubu, Kırıkkale Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümünde öğrenim gören ve formasyon eğitimi alan 29 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan yöntem, nicel araştırma yaklaşımına dayalı olan tarama araştırması olup bu yöntemin örnekleminden elde edilen verilerin ışığında örneklemin temsil ettiği evrene yönelik genellemeler yapılmıştır.

Veri Toplama Araçları ve Veri Analizi

Çalışmada öğrencilerin kavramsal öğrenme düzeyini belirlemek için üç aşamalı test maddeleri kullanılmıştır. Üç aşamalı kavramsal öğrenme test maddelerinin, birinci aşamasında normal çoktan seçmeli sorular sorulduktan sonra, ikinci aşamada birinci kısımda verilen seçeneklere göre her bir cevabın nedenini belirten bir seçenek yer alır ve üçüncü aşamada verdikleri cevaptan ne kadar emin oldukları sorulur. İki aşamalı ve üç aşamalı testlerin en büyük ortak avantajı, öğrencilerin anlamalarını ve varsa kavram yanılgılarını tespit etmeye imkan sağlamasıdır (Demirci & Efe, 2007). Çalışma kapsamında kullanılan Ses Kavramları Testi (SKT), Fen Bilimleri dersi öğretim programlarındaki "Ses Ünitelerinde" yer alan ses kavramları ile Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümünün ders programında yer alan ses kavramlarından ortak olanlar dikkate alınarak hazırlanmıştır. Öğrencilere, ses kavramlarına ilişkin soruların ardından, seçtikleri cevapların nedeni ve cevaplarından emin olup olmadıkları sorulmuştur. Burada öğrenciler eminim, kararsızım veya emin değilim diyerek soruya verdikleri cevaplarını değerlendirmişlerdir. Bu soruların ilgili olduğu ses kavramları Tablo 1'de belirtilmiştir.

Tablo 1. Ses Kavramları Testinde Yer Alan Sorular ve İlişkili Oldukları Kavramlar

Ses Kavramları	Soru Numaraları
Temel Ses Bilgisi	4, 11
Sesin Genliği	3, 6
Sesin Şiddeti	10
Sesin Yüksekliği	2, 9
Sesin Frekansı	1, 5, 6, 7, 8

Uzman görüşü alınarak hazırlanan testte (SKT), ses kavramlarına ilişkin ilk 9 tanesi üç aşamalı son iki tanesi ise iki aşamalı olmak üzere toplam 11 adet soru kullanılmıştır. Ses kavramları testinde yer alan sorular EK-1'de yer almaktadır.

Sorulara verilen cevaplar doğru, yanlış, boş bırakılan olarak, ayrıca eminin, kararsızım ve emin değilim şıklarının seçimine göre tablolaştırılmıştır. Bu tablolar da cevapların sayısı ve yüzdeleri bulunmaktadır. Tablolar aynı ses kavramına ait sorular arka arkaya olmak üzere hazırlanmıştır. Her sorunun analizi yapılarak hazırlanan tablolara bulgular kısmında yer verilmiştir.

BULGULAR

Araştırmanın amacı doğrultusunda Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümü öğrencilerine yöneltilen ses kavramlarına ilişkin sorulara verdikleri cevapların analizine bu bölümde yer verilmiştir.

Öğrencilerin Ses Kavramları Testine Verilen Cevaplara İlişkin Bulgular

Öğrencilerin ses kavramlarına ilişkin sorulara verdikleri doğru-yanlış cevap sayısı, boş bırakan öğrenci sayısı ve öğrencilerin sorularda başarılı olma durumları Tablo 2' de yüzde olarak ifade edilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerinin Ses Kavramları Sorularına Verdikleri Doğru, Yanlış Cevaplar ile Başarı Yüzdeleri

Soru Numarası	Doğru Cevap Sayısı	Yanlış Cevap Sayısı	Boş Cevap Sayısı	Başarı Yüzdesi (%)
1	20	9	0	69
2	27	2	0	93
3	26	3	0	90
4	21	8	0	72
5	12	17	0	41
6	19	10	0	65
7	24	5	0	83
8	18	9	2	62
9	13	12	4	45
10	22	5	2	76
11	23	4	2	79

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin sorulara verdikleri doğru, yanlış cevaplar ve boş bıraktıkları soruların sayısı görülmektedir. Öğrencilerin en fazla boş bıraktıkları soruların 9. Soru olduğu görülmektedir. 9. soru sesin yüksekliği ile ilgilidir. Testteki en yüksek başarı oranı ise %93 ile sesin yüksekliği ile ilgili olan 2. sorudur.

Ses kavramları testi incelendiğinde içeriğinde sese ilişkin farklı kavramların bulunduğu görülmektedir. Bu ses kavramlarından aynı kavramı içeren sorular birlikte incelenmiştir. Ses kavramlarından *"Sesin frekansı"* ile ilgili sorulan sorulara (1., 5., 6., 7. ve 8.sorular) verilen cevaplar incelenmiş ve öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 3, 4, 5, 6 ve 7'de verilmiştir.

"Sesin frekansı" ile ilgili 1. soru ve buna bağlı olarak nedenini sorgulayan 1.b sorusu ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan ne kadar emin olduğunu soran 1.c sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 3 'te verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin 1. Soruya Verdikleri Cevaplar ve Yüzdeleri

Soru Numarası	Cevap Şıkları ve Yüzdeleri
1.a	**A: 69** B: 6,9 C: 24,1 D: 0
1.b	I: 24,1 **II: 45** III: 17,2 IV: 3,4 V: 0 Boş: 10,3
1.c	**Eminim: 93,2** Kararsızım: 3,4 Emin Değilim: 3,4

Tablo 3 ’te görüldüğü gibi öğrencilerin %69’u A şıkkını seçerek birinci soruyu doğru cevaplamışlardır. %31’lik kısım ise soruyu yanlış cevaplamıştır. Yanlış cevaplar içerisinden C şıkkı %24,1 ile en yoğun şık olmuştur. Birinci soruya verilen cevabın açıklamasını soran 1.b sorusunda ise öğrencilerin %45’i doğru seçenek olan II.’yi seçmişlerdir. Burada soruya verilen doğru cevap oranı ile nedenini açıklayan soruya verilen cevap oranı %69’dan %45’e gerilemiştir. Öğrencilerin birinci soruya verdikleri cevaptan ne kadar emin oldukları ile ilgili sorulan 1.c sorusuna öğrencilerin %93,2’si emin olduğunu belirtirken, kararsız ve emin değilim seçeneğini işaretleyen birer öğrenci bulunmaktadır.

1.a ve 1.b sorularına verilen cevaplara bakıldığında aynı oranlara sahip olan C şıkkı ile I. seçeneğin sesin tınısından bahsettiği görülmektedir. Burada öğrencilerin *sesin tınısı ile sesin frekansını karıştırdıkları* görüşü ortaya çıkmaktadır.

“Sesin frekansı” ile ilgili 5. soru ve buna bağlı olarak nedenini sorgulayan 5.b sorusu ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan ne kadar emin olduğunu soran 5.c sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 4 ’te verilmiştir.

Tablo 4. Öğrencilerin 5. Soruya Verdikleri Cevaplar ve Yüzdeleri

Soru Numarası	Cevap Şıkları ve Yüzdeleri
5.a	A: 14 **B: 41.3** C: 10,3 D: 34,4
5.b	I: 17,2 **II: 45** III: 6,9 IV: 27.5 V: 0 Boş: 3,4
5.c	**Eminim: 82.8** Kararsızım: 13.8 Emin Değilim: 0 Boş: 3,4

Tablo 4 incelendiğinde öğrencilerin %41.3'ü B şıkkını seçerek 5. soruya doğru cevabı vermişlerdir. Geriye kalan %59'luk kısım bu soruya yanlış cevap vermişlerdir. Yanlış yanıtlar içerisinden D şıkkı %34,4 ile en yoğun cevap olmuştur. 5. soruya verilen cevabın nedenini soran 5.b sorusunda ise %45 ile II. seçenek olan doğru nedeni seçmişlerdir. Burada doğru cevap yüzdesi 41'den 45'e yükselmiştir. Burada yaklaşık %4'lük kısım doğru nedenin farkında olmalarına rağmen doğru seçeneği 5.a sorusunda işaretlememişlerdir. Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaptan ne kadar emin olduklarını soran 5.c sorusuna %82.8'lik kısım emin oldukları görüşünü belirtmişlerdir. Burada öğrencilerin sadece %41.3'ü doğru cevap verirken bu öğrenci yüzdesinin 2 katı kadar öğrencinin cevaplarından emin oldukları görülmektedir. Bu da öğrencilerin bu sorudaki kavram yanılgılarına bağlanabilir. 5.a ve 5.b sorularına verilen cevaplar incelendiğine D şıkkında sesin genliğinden bahsedilirken, 5.b sorusunun seçeneklerinden IV.'te de genliğe dair açıklama yer almaktadır. Bu şıkların yüzdelerinin de (%34,4 ile %27.5) birbirine yakın olduğu görülmektedir. Buradan çıkarılacak sonuç ise *öğrencilerin bir kısmının sesin frekansı ile genliğini karıştırmaları ve açıklama sorusunda da bu karışıklığı devam ettirmeleridir.*

"Sesin frekansı" ile ilgili 6. soru ve buna bağlı olarak nedenini sorgulayan 6.b sorusu ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan ne kadar emin olduğunu soran 6.c sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 5' te verilmiştir.

Tablo 5. Öğrencilerin 6. Soruya Verdikleri Cevaplar ve Yüzdeleri

Soru Numarası	Cevap Şıkları ve Yüzdeleri
6.a	A: 21 **B: 65** C: 14 D:0
6.b	I: 24,1 **II: 51.8** III: 17,2 IV: 0 V: 6,9
6.c	**Eminim: 82.8** Kararsızım: 6,9 Emin Değilim: 0 Boş: 10,3

Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin %65'i B şıkkını seçerek 6. soruya doğru cevap verirken, %35'lik kısım yanlış cevap vermiştir. Yanlış cevaplardan A şıkkında %21 ile C şıkkında %14 yoğunluk olurken D şıkkını işaretleyen olmamıştır. Yedinci sorunun nedenini soran 6.b sorusunda ise öğrenciler %51.8 ile doğru seçenek olan II'yi işaretlemişlerdir. Burada doğru cevap yüzdesi ile doğru nedeni bulunduran seçenek yüzdesinde farklılık bulunduğu görülmektedir. Doğru cevabı işaretlediği halde bu cevabın nedenini işaretlemeyen öğrenciler bulunmaktadır. Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaptan ne kadar emin olduklarını soran 6.c sorusuna öğrencilerin %82.8'i emin olduklarını belirtmişlerdir. 6.a ve 6.b sorularının cevaplarına bakıldığında doğru cevap yüzdelerinden daha fazla emin olma durumu yüzdesi bulunduğu görülmektedir. Bu da *öğrencilerin sesin frekansı ile sesin genliği kavramlarında bazı yanılgıları olduğu sonucunu düşündürebilir.*

"Sesin frekansı" ile ilgili 7. soru ve buna bağlı olarak nedenini sorgulayan 7.b sorusu ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan ne kadar emin olduğunu soran 7.c sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Öğrencilerin 7. Soruya Verdikleri Cevaplar ve Yüzdeleri

Soru Numarası	Cevap Şıkları ve Yüzdeleri
7.a	**A: 82.8** B: 10,3 C: 6,9
7.b	**I: 75.7** II: 14 III: 10,3 IV: 0
7.c	**Eminim: 72.4** Kararsızım: 6.9 Emin Değilim: 0 Boş: 20.7

Tablo 6 incelendiğinde öğrencilerden %82.8'inin A şıkkını seçerek 7.soruya doğru cevap verdikleri görülmektedir. Kalan %17.2'lik kısımdaki öğrenciler ise yanlış cevap vermişlerdir. Verilen cevabın nedeninin sorulduğu 7.b sorusuna öğrencilerin verdikleri doğru cevap oranı ise %75.7'dir. Burada da yüzdeler incelendiğinde küçük bir gerileme olduğu görülmektedir. Öğrencilere bu soruya verdikleri cevaptan ne kadar emin oldukları sorulduğunda ise öğrencilerin %72.4'ü emin olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin büyük kısmının soruya doğru cevap vermelerine karşın emin olma yüzdelerinin daha az olduğu dikkat çekmektedir. Burada *öğrencilerin bir kısmının sesin frekansı kavramı ile ilgili yanılgıları olduğunu düşündürmektedir.*

"Sesin frekansı" ile ilgili 8. soru ve buna bağlı olarak nedenini sorgulayan 8.b soru ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan ne kadar emin olduğunu soran 8.c sorusu ile ilgili öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Öğrencilerin 8. Soruya Verdikleri Cevaplar ve Yüzdeleri

Soru Numarası	Cevap Şıkları ve Yüzdeleri
8.a	A: 31 **B: 62.1** C: 0 Boş: 6,9
8.b	I: 24,1 **II: 58.7** III: 3,4 IV: 6,9 Boş: 6,9
8.c	**Eminim: 86.2** Kararsızım: 6,9 Emin Değilim: 0 Boş: 6,9

Tablo 7 incelendiğinde öğrencilerin %62.1'inin B şıkkını seçerek doğru cevapladığı ve %31'lik kısmın yanlış cevap verdiği ve %6,9'u soruyu boş bıraktığı görülmektedir. 8.sorunun cevabının nedenini açıklamak için sorulan 9.b sorusuna öğrencilerin %58.7'si doğru cevap

vermiştir. Öğrencilerin %6,9'u bu soruyu boş bırakmıştır. Kalan %34.4'lük kısım yanlış cevap vermiştir. Öğrencilere verdikleri cevaptan ne kadar emin oldukları sorulduğunda ise %86.2'si emin olduklarını belirtmişlerdir. Burada öğrencilerin doğru cevap verme yüzdelerinden daha fazla emin olduklarını belirten yüzde olması dikkat çekicidir. Öğrencilere ksilofonun tahtaları üzerinden sesin frekansı kavramı bilgilerini soran bu soruda *öğrencilerin bir kısmının frekans kavramı ile ilgili yanılgıları olduğu görüşü ortaya çıkmaktadır.*

Ses kavramlarından *"sesin yüksekliği"* ile ilgili sorulan sorulara (2. ve 9.soru) verilen cevaplar incelenmiştir ve öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 8 ve 9'da verilmiştir.

"Sesin yüksekliği" ile ilgili 2. soru ve buna bağlı olarak nedenini sorgulayan 2.b sorusu ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan ne kadar emin olduğunu soran 2.c sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Öğrencilerin 2. Soruya Verdikleri Cevaplar ve Yüzdeleri

Soru Numarası	Cevap Şıkları ve Yüzdeleri
2.a	**A: 93,2** B: 0 C: 3,4 D: 3,4
2.b	**I: 93,2** II: 3,4 III: 3,4 IV: 0 V: 0
2.c	**Eminim: 93,2** Kararsızım: 6,8 Emin Değilim: 0

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin %93,2'si doğru şık olan A şıkkını işaretlerken, %6,8'i yanlış şıkları işaretlemişlerdir. Sorunun nedenini açıklamak için sorulan 2.b sorusuna ise doğru şıkkı işaretleyen öğrenci yüzdesi ile aynı oranda %93,2 oranında öğrenci işaretlemiştir. Bu soruya verdikleri cevaptan ne kadar emin oldukları sorulan 2.c sorusuna da öğrenciler 2.a ve 2.b soruları ile aynı oranda %93,2 oranında emin olduklarını belirtmişlerdir. Bu test kapsamında öğrencilerin verdikleri cevaplar ve yüzdeleri incelendiğine sadece bu soruda böyle bir sonuçla karşılaşılmıştır. Aynı zamanda *öğrencilerin ses kavram testi içerisindeki sorulardan en fazla doğru yanıt verdikleri soru da bu sorudur.*

"Sesin yüksekliği" ile ilgili 9. soru ve buna bağlı olarak nedenini sorgulayan 9.b sorusu ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan ne kadar emin olduğunu soran 9.c sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9: Öğrencilerin 9. Soruya Verdikleri Cevaplar ve Yüzdeleri

Soru Numarası	Cevap Şıkları ve Yüzdeleri
9.a	**A: 45** B: 34,4 C: 6,8 Boş: 13.8
9.b	**I: 48.2** II: 34,4 III: 3,4 IV: 0 Boş: 14
9.c	**Eminim: 82.8** Kararsızım: 0 Emin Değilim: 3,4 Boş: 13.8

Tablo 9'da görüleceği üzere öğrencilerin %45'i 9. soruya A şıkkını seçerek doğru cevap verirken, %41.2'si yanlış yanıt vermiş ve geriye kalan %13.8'lik kısım soruyu boş bırakmışlardır. Doğru şık oranına yakın bir yüzde ile B şıkkını %34,4'lük bir kısım öğrenci seçmiştir. Bu sorunun nedenini açıklamak için sorulan 9.b sorusuna öğrencilerin %48.2'si doğru cevap vermiştir. Ancak 9.a sorusunda olduğu gibi öğrencilerin %34,4'ü sorunun nedenini yanlış olarak belirten II. maddeyi seçmişlerdir. Öğrencilere bu soruya verdikleri cevaptan ne kadar emin oldukları sorulduğunda ise öğrencilerin %82.8'i emin olduğunu belirtmiştir. Burada dikkat çeken nokta ise doğru cevap vermeyen öğrencilerin kendi cevaplarından emin olduklarını belirtmeleridir. Emin değilim diyen 1 öğrenci ve bu bölümü boş bırakan 4 öğrenci bulunmaktadır. Sesin yüksekliği kavramı ile ilgili olan bu soruda *öğrencilerin başarılarının diğer bir sesin yüksekliği sorusu olan 2. soruya oranla düşük olduğu görülmektedir.*

Ses kavramlarından *"sesin şiddeti"* ile ilgili sorulan sorulara (10. soru) verilen cevaplar incelenmiştir ve öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 10' da verilmiştir.

"Sesin şiddeti" ile ilgili 10. soru ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan ne kadar emin olduğunu soran 10.c sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 10. Öğrencilerin 10. Soruya Verdikleri Cevaplar ve Yüzdeleri

Soru Numarası	Cevap Şıkları ve Yüzdeleri
10.a	A: 10,3 **B: 76** C: 3,4 D: 3,4 Boş: 6,9
10.b	**Eminim: 89.7** Kararsızım: 3,4 Emin Değilim: 0 Boş: 6,9

Tablo 10 incelendiğinde öğrencilerin %76'sı 10. soruya doğru cevap verirken, %17.1'i yanlış cevap vermiştir. Bu soruda öğrencilere verdikleri cevabı açıklamaları istenmemekle beraber

ne kadar emin oldukları sorulmuştur. Öğrencilerin %89.7'si verdikleri cevaptan emin olduklarını belirtmişlerdir. Doğru cevap veren öğrencilerin oranın %76 olmasına rağmen öğrencilerin %89.7'sinin verdikleri cevaptan emin olmaları burada *öğrencilerden bazılarının şiddet kavramına dair bilgilerinde eksiklik olduğunu göstermektedir.*

Ses kavramlarından *"sesin genliği"* ile ilgili sorulan sorulara (3. ve 6.soru) verilen cevaplar incelenmiştir ve öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 11 ve 12'de verilmiştir.

"Sesin genliği" ile ilgili 3. soru ve buna bağlı olarak nedenini sorgulayan 3.b sorusu ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan ne kadar emin olduğunu soran 3.c sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 11. Öğrencilerin 3. Soruya Verdikleri Cevaplar ve Yüzdeleri

Soru Numarası	**Cevap Şıkları ve Yüzdeleri**
3.a	A: 6,9 B: 3,4 C: 0 **D: 89.7** Boş: 0
3.b	I: 10,3 II: 3,4 III: 0 **IV: 86,3** V: 0
3.c	**Eminim: 89.7** Kararsızım: 6,9 Emin Değilim:0 Boş: 3,4

Tablo 11 incelendiğinde ise öğrencilerin %89.7'sinin doğru cevap verdiği %10.3'ünün yanlış cevap verdiği görülmektedir. Bu sorunun nedenini açıklamak için sorulan 3.b sorusuna ise öğrencilerin %86,2'si doğru seçeneği işaretlemiştir. Burada öğrencilerin verdikleri doğru yanıt ile cevabın açıklamasının yüzdesi arasında çok az fark olduğu görülmektedir. Soruya verilen cevaptan ne kadar emin oldukları sorulduğundan da öğrencilerin %89.7'si emin olduklarını belirtmiştir. 2. soruda olduğu gibi öğrencilerin doğru cevap yüzdeleri, açıklamalarının yüzdeleri ve emin olma yüzde değerleri eşittir ve *bu soru test içerisinde öğrencilerin en başarılı olduğu 2.sorudur.*

"Sesin genliği" ile ilgili 6. soru ve buna bağlı olarak nedenini sorgulayan 6.b sorusu ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan ne kadar emin olduğunu soran 6.c sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. Öğrencilerin 6. Soruya Verdikleri Cevaplar ve Yüzdeleri

Soru Numarası	Cevap Şıkları ve Yüzdeleri
6.a	A: 21 **B: 65** C: 14 D: 0 Boş: 0
6.b	I: 24,1 **II: 51.8** III: 17,2 IV: 0 V: 6,9
6.c	**Eminim: 82.8** Kararsızım: 6,9 Emin Değilim: 0 Boş: 10,3

Tablo 12'de görüldüğü gibi öğrencilerin %65'i 7. soruya doğru cevap vermiştir. Kalan %35'lik kısım ise yanlış cevap vermiştir. Sorunun nedenini açıklamak için sorulan 7.b sorusuna verilen cevaplar incelendiğinde ise öğrencilerin %51.8'inin doğru cevabı seçtiği görülmektedir. Burada doğru cevap verme oranı %65'ten %51.8'e gerilemiştir. Öğrencilerin bir kısmının doğru cevabı işaretlemelerine karşın cevabın açıklamasını doğru olarak seçememişlerdir. Bu öğrencilerde bilgi eksikliği olduğu söylenebilir. Öğrencilere verdikleri cevaptan ne kadar emin oldukları sorulduğunda ise %82.8'i emin olduğunu belirtmiştir. Başka sorularda olduğu gibi burada da öğrenciler doğru cevap oranından fazla oranda emin olduklarını belirtmişlerdir.

Ses kavramlarından *"temel ses bilgisi"* ile ilgili sorulan sorulara (4. ve 11.soru) verilen cevaplar incelenmiştir ve öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 13 ve 14'te verilmiştir.

"Temel ses bilgisi" ile ilgili 4. soru ve buna bağlı olarak nedenini sorgulayan 4.b sorusu ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan ne kadar emin olduğunu soran 4.c sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13: Öğrencilerin 4. Soruya Verdikleri Cevaplar ve Yüzdeleri

Soru Numarası	Cevap Şıkları ve Yüzdeleri
4.a	A: 3,4 B: 24,1 C: 0 **D: 72.5**
4.b	I: 3,4 II: 6,9 III: 6,9 **IV: 75.9** V: 6,9
4.c	**Eminim: 89.7** Kararsızım: 6,9 Emin Değilim: 3,4

Tablo 13 incelendiğinde öğrencilerin %72.5'inin D şıkkını seçerek dördüncü soruyu doğru cevapladığı ve %28'inin yanlış cevapladığı görülmektedir. Yanlış cevaplardan B şıkkında %24,1 oranında yoğunluk olduğu görülmektedir. Bu sorunun nedenini açıklamak için sorulan 4.b sorusunda ise öğrencilerin %75.9'u doğru cevap vermiştir. 4.a ve 4.b doğru cevap oranlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Ancak soruya verdikleri cevaptan ne kadar emin oldukları sorulduğunda ise öğrencilerin %89.7'si emin olduklarını belirtmiştir. Doğru cevap oranından fazla olarak emin olduklarını belirten öğrenciler burada da bulunmaktadır. *Öğrencilere sesin yayıldığı ortamların sorulduğu bu soruda, çoğunluğun doğru cevap verdiği görülmektedir.*

"Temel ses bilgisi" ile ilgili 11. soru ve öğrencilerin verdikleri cevaplardan ne kadar emin olduğunu soran 11.b sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14. Öğrencilerin 11. Soruya Verdikleri Cevaplar ve Yüzdeleri

Soru Numarası	Cevap Şıkları ve Yüzdeleri
11.a	A: 10,3 B: 3,4 **C: 79.4** D: 6,9 Boş: 0
11.b	**Eminim: 93,1** Kararsızım: 0 Emin Değilim: 0 Boş: 6,9

Tablo 14'te görüldüğü gibi öğrencilerin %79.4'ü C şıkkını seçerek doğru cevap verirken kalan %20.6'lık kısım soruya yanlış cevap vermiştir. Yanlış cevap verilen şıklar arasında yoğunluk A şıkkındadır. Burada öğrencilerin verdikleri cevabın nedenini açıklamaları istenmemiştir. Öğrencilere verdikleri cevaptan ne kadar emin oldukları sorulmuştur. Öğrencilerin %93,1'i emin olduğunu belirtirken bu oranda doğru cevap verilmemesi dikkat çekicidir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümünde öğrenim gören ve formasyon eğitimi alan son sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarında yer alan ses kavramlarına ilişkin bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla yapılan bu çalışmadan çeşitli sonuçlar elde edilmiştir.

Çalışma kapsamında yer alan ses kavramları testine öğrencilerin verdikleri doğru ve yanlış cevaplar ile boş bıraktıkları sorular incelenmiştir. Öğrencilerin en fazla doğru cevap verdiği soru 27 kişi ile 2. sorudur. Testte yer alan 2. soru sesin yüksekliği ile ilgilidir. Frekans kavramına ilişkin sorular ve tabloları incelendiğinde öğrencilerin sesin tınısı ile sesin frekansını karıştırdıkları, öğrencilerin bir kısmının ise sesin frekansı ile genliğini

karıştırdıkları ve bir soruda öğrencilerin büyük kısmının soruya doğru cevap vermelerine karşın emin olma yüzdelerinin daha az olduğu görülmüştür. Burada öğrencilerin bazılarının bilgi eksikliği olduğu bazılarının da bilgilerinden emin olmadıkları söylenebilir. Sorulardan en başarılı olan %82.8 oran ile 7.soru, en başarısız olan ise %41.3 ile 5.sorudur.

Sesin yüksekliği kavramına ait iki sorunun bulunduğu testte öğrencilerin ilk soruya yüksek bir oranda doğru cevap verdikleri, doğru açıklamayı seçtikleri ve emin olduklarını belirttikleri Tablo 8'de görülmektedir. Ancak diğer bir sesin yükseklik kavramı sorusu olan 9. soruda öğrencilerin başarı yüzdeleri düşüktür. Her ikisinin de sesin yükseklik kavramına ait sorular olmasına karşın 2. sorunun başarı yüzdesi %93.2 iken 9. sorunun başarı yüzdesi %45'tir. Burada 9. sorunun anlaşılmadığı veya sonlarda yer aldığı için öğrencilerin sıkılmış olabilecekleri düşünülmektedir.

Sesin şiddeti kavramına ait soru incelendiğinde öğrencilerin başarı yüzdelerinin 11. Soru için %76 olduğu görülmektedir. Burada öğrencilerin verdikleri cevaplar ve açıklayıcı nedenlerin yüzdelerinin bulunduğu tablo incelendiğinde öğrencilerin sesin şiddeti konusunda bilgi eksiklikleri bulunduğu tespit edilmiştir.

Sesin genliği kavramı ile ilgili soruların başarı yüzdeleri incelendiğinde ortalama ve ortalamanın üzerinde olduğu görülmektedir. Ses genliği ile ilgili olarak öğrencilere yöneltilen iki sorudan ilki olan 3. soruya öğrencilerden %89.7'si doğru cevap vermiştir. Böylece bu soru testte yer alan ikinci en başarılı soru olmuştur. Diğer bir genlik sorusu olan 6. soruda ise başarı %65' e düşmekle beraber ortalama başarıdadır.

Temel ses bilgisi olarak öğrencilere yöneltilen iki sorunun başarı yüzdelerinin yakın olduğu görülmüştür. Bu sorulardan ilki olan 4. sorunun başarısı %72.5 iken diğer soru olan 11. sorunun %79.4'tür. Buradan öğrencilerin temel ses bilgisi olarak sorulan sorularda ortalama başarının üzerinde oldukları görülmektedir.

Öğrenciler testte yer alan sorulara verdikleri cevaptan ne kadar emin olduklarını soran sorulara genellikle öğrencilerin çoğu emin oldukları cevabını vermişlerdir. Burada dikkati çeken nokta doğru cevap veren öğrenci sayısının emin olan öğrenci sayısından düşük olmasıdır. Durumun böyle olmadığı sorular da bulunmaktadır. Test geneli incelendiğinde kararsızım ve emin değilim seçeneklerinin çok az işaretlenmesi öğrencilerin emin olma durumlarını çok fazla düşünmeden ve incelemeden geçiştirdikleri yönünde düşündürmektedir.

Ses kavramları ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde bu çalışmanın sonuçlarına benzer sonuçlar elde etmiş olan çalışmalar olduğu görülmektedir. Fen bilgisi öğretmen adayları ile çalışma yapmış olan Küçüközer (2009) öğretmen adaylarından bazılarının ses konusunda kavram yanılgılarına sahip olduğunu tespit etmiştir. Demirci & Efe (2007) tarafından ilköğretim öğrenciler ile yapılan çalışma sonucunda ise öğrencilerin sesle ilgili eksik bilgi ve bazı kavram yanılgıları olduğuna ulaşılmıştır. Linder & Ericson (1989) tarafından ile yapılan çalışmada ise ses kavramlarının anlaşılmasında öğretmen adaylarının bazı zorluklar yaşadıkları sonucunu elde etmişlerdir. Ortaya konulan bu sonuçlar araştırma bulgularıyla örtüşür niteliktedir. Ancak disiplinler arası bir alan olan ve fen bilimleri alanındaki temel

kavramları kullanana müzik bölümü öğrencilerinin temel kavramlara sahip olması istenilen durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre aşağıdaki önerilere yer verilebilir.

ÖNERİLER

Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümünde öğrenim gören son sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarında yer alan ses kavramlarına ilişkin bilgi düzeylerini ölçmek amacı ile yapılan çalışmanın sonucu doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur:

- Bu çalışmada öğrencilere çoğunluğu üç aşamalı olan çoktan seçmeli sorular yöneltilmiştir. Bu yöntem yerine öğrencilerle yarı yapılandırılmış mülakat yöntemi kullanılarak ses kavramlarına ilişkin sorular sorularak bilgilerine daha detaylı olarak ulaşılabilir.
- Bu çalışmada Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümü son sınıf öğrencileri ile çalışılmıştır. Sadece son sınıftaki öğrencilerle değil 1., 2. ve 3. sınıftaki öğrenciler de dahil edilerek çalışma kapsamı genişletilebilir. Böylece sınıfları ile verdikleri cevaplar kıyaslanabilir.
- Bu konuda yapılmış çalışma eksikliği literatür taraması yapılırken dikkat çekmiştir. Bu bakımdan bu tür disiplinler arası çalışmaların sayısının artması alana katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Biber-Öz, N. (2001). İnsanın kültürel gelişiminde müzik eğitiminin önemi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 14 (1), 101-106.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2010) *Bilimsel araştırma yöntemleri,* Pegem Akademi, Ankara.

Demirci, N. & Efe, S. (2007). İlköğretim öğrencilerinin ses konusundaki kavram yanılgılarının belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 1 (1),* 23-56.

Hrepic, Z. (1998). *Students' conceptions in understanding of sound.* Bachelor's thesis, University of Split,Croatia.

Küçüközer, A. (2009). Fen bilgisi öğretmen adaylarının ses konusundaki kavram yanılgılarının incelenmesi. *İlköğretim Online Dergisi, 8 (2),* 313-321.

Konakçı, N. (2010). *Eğitim fakültesi güzel sanatlar eğitimi bölümü müzik eğitimi anabilim dalı öğrencilerinin bireysel çalgı eğitimi dersine yönelik tutumlarının incelenmesi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Linder, C. J. & Erickson, G. L. (1989). A Study of Tertiary Physics Students' Conceptualizations of Sound, *International Journal of Science Education, 11,* 491-501.

MEB. (2005). *Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı,* Ankara.

MEB. (2013). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*, Ankara.

MEB (2018) *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*, Ankara.

Şengül, C. (2007). Müzik öğretmenlerinin lisans öğrenimlerinde aldıkları "Müzik Teorisi ve İşitme Eğitimi Ders Programı"na yönelik genel görüşleri ve önerileri. *A.Ü. Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, 2 (3),* 31-45.

URL 1: KKU (2016). Güzel sanatlar fakültesi müzik bölümü lisans ders program çıktıları. Erişim tarihi:12 Mayıs 2016, http://muzik.kku.edu.tr/Bolum.

Yücel, G. F. (2015). Ses bilgisi ve akustik konusunda geliştirilen etkinliklerin fizik ve müzik öğretmen adaylarının kavram bilgisi düzeylerine olan etkisi. *Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi, 3 (6),* 129-151.

EKLER

EK-1-Ses Kavramları Testi (SKT)

1. a.

Genellikle kadınların sesi erkeklerin sesinden incedir. Bu durum aşağıdakilerden hangisi ile ilgilidir?

A) Sesin frekansı B) Sesin genliği C) Sesin tınısı D) Sesin hızı

1.b.

Bir önceki soruda seçtiğiniz cevabın nedeni aşağıdakilerden hangisidir ?

I. Kadınların oluşturdukları sesin tınısı erkeklerden daha azdır.

II. Kadınların oluşturdukları sesin frekansı erkeklerden daha fazladır

III. Erkeklerin oluşturdukları sesin frekansı kadınlardan daha azdır.

IV. Erkeklerin oluşturdukları sesin tınısı daha fazladır.

V. Diğer:.....

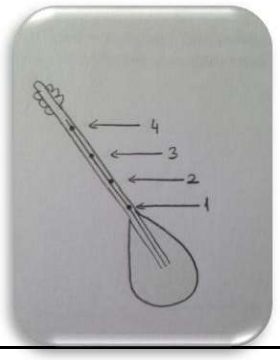
1.c.

Cevabınızdan emin misiniz ?

Eminim: Kararsızım: Emin Değilim:

2.a.

Şekildeki bağlamada, numaralı noktalardan hangisine basıldığında elde edilen ses diğerlerinden daha incedir?



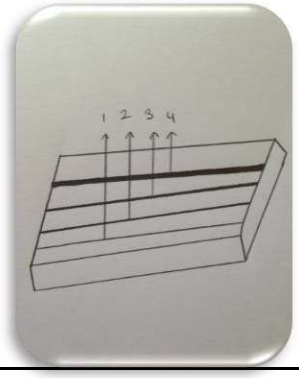
A)1 B)2 C)3 D)4

2.b.

Bir önceki soruda seçtiğiniz cevabın nedeni aşağıdakilerden hangisidir ?
I. Bağlamada ses oluşturmak için 1. noktaya basıldığında elde edilen ses daha incedir. Çünkü 1. noktadaki sesin yüksekliği daha fazladır.
II. Bağlamada ses oluşturmak için 2. noktaya basıldığında elde edilen ses daha incedir. Çünkü 2. noktadaki sesin yüksekliği daha fazladır.
III. Bağlamada ses oluşturmak için 3. noktaya basıldığında elde edilen ses daha incedir. Çünkü 3. noktadaki sesin yüksekliği daha fazladır.
IV. Bağlamada ses oluşturmak için 4. noktaya basıldığında elde edilen ses daha incedir. Çünkü 4. noktadaki sesin yüksekliği daha fazladır.
V. Diğer.....

2.c.
Cevabınızdan emin misiniz ?
Eminim: Kararsızım: Emin Değilim:

3.a.
Aşağıdaki müzik aletinde, inceden kalına doğru sıralanmış teller eşit genlikte titreştirilirse hangisinde oluşan sesin kalınlığı diğerlerinden daha fazla olur?



A)1 B)2 C)3 D)4

3.b.
Bir önceki soruda seçtiğiniz cevabın nedeni aşağıdakilerden hangisidir ?
I. 1 numaralı tel titreştirildiğinde oluşan sesin kalınlığı diğerlerinden daha fazla olur. Çünkü 1. numaralı telin oluşturduğu sesin genliği daha fazladır.
II. 2 numaralı tel titreştirildiğinde oluşan sesin kalınlığı diğerlerinden daha fazla olur. Çünkü 2. numaralı telin oluşturduğu sesin genliği daha azdır.
III. 3 numaralı tel titreştirildiğinde oluşan sesin kalınlığı diğerlerinden daha fazla olur. Çünkü 3. numaralı telin oluşturduğu sesin genliği daha fazladır.
IV. 4 numaralı tel titreştirildiğinde oluşan sesin kalınlığı diğerlerinden daha fazla olur. Çünkü 4. numaralı telin oluşturduğu sesin genliği daha fazladır.
V. Diğer.....

3.c.
Cevabınızdan emin misiniz ?
Eminim: Kararsızım: Emin Değilim:

4.a.
Ses hangi ortamlarda **yayılamaz**?
A) Metal B)Sıvı C)Hava D)Boşluk

4.b.
Bir önceki soruda seçtiğiniz cevabın nedeni aşağıdakilerden hangisidir ?
I. Havada bir engelle karşılaşmayan ses yayılır.
II. Sıvıların akışkan olması nedeniyle ses yayılır.
III. Metal bir katıdır ve katıların molekül yapılarından dolayı ses yayılamaz.
IV. Boşlukta tanecikler bulunmadığından ses yayılamaz.
V. Diğer:.....
4.c.
Cevabınızdan emin misiniz ?
Eminim: Kararsızım: Emin Değilim:

5.a.
Bir müzik aletinde, telin boyu kısaltılırsa oluşan sesin özelliği nasıl değişir?
A) Yükseklik azalır.
B) Frekans artar.
C) Şiddet artar.
D) Genlik azalır.

5.b.
Bir önceki soruda seçtiğiniz cevabın nedeni aşağıdakilerden hangisidir ?
I. Telin boyu kısaltıldığında oluşan titreşim sayısı azalacağı için yükseklik azalır.
II. Telin boyu kısaltıldığında oluşan titreşim sayısı artacağı için frekans artar.
III. Telin boyu kısaltıldığında ses dalgaları artacağı için sesin şiddeti de artar.
IV. Telin boyu kısaltıldığından ses dalgaları azalacağı için sesin genliği de azalır.
V. Diğer.....

5.c.
Cevabınızdan emin misiniz ?
Eminim: Kararsızım: Emin Değilim:

6. a.
Piyanonun bir tuşuna basılarak ses oluşturuluyor. Buna göre aynı tuşa daha hızlı basılırsa oluşan sesin genliği ve frekansı nasıl değişir ?
A) Sesin frekansı ve genliği artar.
B) Sesin frekansı değişmez, genliği artar.
C) Sesin frekansı azalır, genliği değişmez.
D) Sesin frekansı azalır, genliği artar.

6.b.
Bir önceki soruda seçtiğiniz cevabın nedeni aşağıdakilerden hangisidir ?
I. Piyanonun aynı tuşuna daha hızlı basıldığında frekans zamanla artar, daha şiddetli ses oluşur ve genlik de frekansla beraber artar.

II. Piyanonun aynı tuşuna basıldığında frekans değişmez ancak daha hızlı basıldığında ses dalgası daha şiddetli olacağından genliği artar.
III. Piyanonun aynı tuşuna daha hızlı basıldığında frekans zamanla azalır ve genlik de frekansla doğru orantılı olarak azalır.
IV. Piyanonun aynı tuşuna daha hızlı basıldığında frekans azalır ancak genlik ses şiddetine bağlı olduğu için değişmez.
V. Diğer:.....

6.c.
Cevabınızdan emin misiniz ?
Eminim: Kararsızım: Emin Değilim:

7. a.
Müzikte kullanılan notlar "Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si" şeklindedir. "Do" notasından "Si" notasına doğru gidildiğinde sesin frekansı nasıl değişir ?
A) Frekansı artar.
B) Frekansı azalır.
C) Frekansı değişmez.

7.b.
Bir önceki soruda seçtiğiniz cevabın nedeni aşağıdakilerden hangisidir ?
I. "Do" notası en kalın olduğundan frekansı en düşüktür ve "si" notası en ince olduğundan frekansı en yüksektir. Bu nedenle "do" notasından "si "notasına doğru gidildikçe sesin frekansı artar.
II. "Do" notası en kalın olduğundan frekansı en yüksektir ve "si" notası en ince olduğundan frekansı en düşüktür. Bu nedenle "do" notasından "si" notasına doğru gidildikçe sesin frekansı azalır.
III. "Do" notası ve "si" notasının frekansı aynı olduğundan "do" notasından "si" notasına doğru gidildikçe frekansta değişim olmaz.
IV. Diğer:.....

7.c.
Cevabınızdan emin misiniz ?
Eminim: Kararsızım: Emin Değilim:

8. a.
Bir ksilofonun en kısa levhasından başlanarak en uzun levhasına kadar vuruluyor. Buna göre sesin frekansı nasıl değişir?
A) Frekansı artar.
B) Frekansı azalır.
C) Frekansı değişmez.

8.b.
Bir önceki soruda seçtiğiniz cevabın nedeni aşağıdakilerden hangisidir ?
I. Ksilofonda kısa levhalardan çıkan ses kalın, uzun levhalardan çıkan ses incedir. Ses kaynağı büyüdükçe, sesin frekansı giderek artmaktadır.
II. Ksilofonda kısa levhalardan çıkan ses ince, uzun levhalardan çıkan ses kalındır. Ses kaynağı büyüdükçe sesin frekansı giderek azaltmaktadır.
III. Ksilofonda kısa ve uzun levhaların frekansları aynı olduğundan sesin frekansında değişim olmaz.
IV. Diğer:.....

8.c.
Cevabınızdan emin misiniz ?
Eminim: Kararsızım: Emin Değilim:

9. a.
Bir pipetten farklı uzunlukta parçalar kesilerek kartona yapıştırılıyor. Daha sonra en uzun pipetten başlanarak en kısa pipete doğru üfleniyor. Buna göre oluşan sesin yüksekliği nasıl değişir ?
A) Sesin yüksekliği artar.
B) Sesin yüksekliği azalır.
C) Sesin yüksekliği değişmez.
D) Sesin yüksekliğine ilişkin bir yorum yapılamaz.

9.b.
Bir önceki soruda seçtiğiniz cevabın nedeni aşağıdakilerden hangisidir ?
I. Ses kaynağı pipetin içindeki hava titreştikçe ses oluşur. Ses kaynağı giderek küçüldüğünden oluşan sesin frekansı artar, yükseklikte frekansla orantılı olarak artar.
II. Ses kaynağı pipetin içindeki hava titreştikçe ses oluşur. Ses kaynağı giderek küçüldüğünden oluşan sesin frekansı azalır ve yükseklikte orantılı olarak azalır.
III. Ses kaynağı pipetin içindeki hava titreştikçe ses oluşur. Ses kaynağı giderek küçülse de hava titreşmeye devam edeceğinden sesin yüksekliği değişmez.
IV. Diğer:.....

9.c.
Cevabınızdan emin misiniz ?
Eminim: Kararsızım: Emin Değilim:

10. a.
I. Uçağın sesi helikopterin sesinden şiddetlidir.
II. Kedinin sesi aslanın sesinden zayıftır.
III. Civcivin sesi horozun sesinden şiddetlidir.
Yukarıdaki cümlelerden hangisi veya hangileri doğrudur ?
A) Yalnız I B) I ve II C) I, II ve III D)Yalnız III

10.b.
Cevabınızdan emin misiniz ?
Eminim: Kararsızım: Emin Değilim:

11. a.
Hertz (Hz) birimi sesin hangi özelliği için kullanılmaktadır?
A) Şiddeti B)Yüksekliği C) Frekansı D)Genliği

11.b.
Cevabınızdan emin misiniz ?
Eminim: Kararsızım: Emin Değilim:

EXTENDED ABSTRACT

Individuals receive training on subjects related to the concept of sound since their secondary school education. Even though people do not have a job in a science-related profession in the future, they see science-related concepts in their chosen professional fields. Students of the Music Department of the Faculty of Fine Arts also take courses and subjects related to sound concepts, depending on their field. In this regard, it would be desirable for music department students to master the basic issues related to the concept of sound. When a literature review was conducted on the subject, it was seen that there was no similar study to determine the basic sound concepts of music department students, but there were various indirectly related studies.

Looking at the results of the research, it is seen that individuals at the primary school level receive information about the concept of sound in different units and the acquisition of these concepts is investigated. It is thought that a research that reveals the situation of music department students, who learn the subject content of phonics throughout their undergraduate education, regarding basic level elementary school phonics concepts will contribute to the field. Because, in addition to having advanced knowledge in the field, it is desirable for individuals to master the basic concepts related to that field.

The purpose of this research is to measure the knowledge levels of senior students studying at the Music Department of the Faculty of Fine Arts and receiving formation training regarding the sound concepts included in the Science Course Curriculum (2005, 2013). In addition, considering that music department students use various musical instruments, another aim of the study is to investigate how these students reveal their relationship with sound concepts while using musical instruments.

Quantitative research design was used in the study. To collect quantitative data, survey research method was used. Survey research is research that aims to describe the views and characteristics of large audiences. The general purpose of survey research is to describe a situation related to the research subject. It can be seen that survey research is classified as cross-sectional, longitudinal and retrospective research. In this research, cross-sectional research method was chosen.

The study group consists of 29 students studying at Kırıkkale University, Faculty of Fine Arts, Department of Music and receiving formation training. The Sound Concepts Test (SCT) used within the scope of the study was prepared by taking into account the common sound concepts in the "Sound Units" in the Science course curriculum and the sound concepts in the syllabus of the Faculty of Fine Arts, Department of Music. Following the questions regarding sound concepts, the students were asked the reason for the answers they chose and whether they were sure of their answers.

The correct and incorrect answers given by the students to the sound concepts test within the scope of the study and the questions they left blank were examined. The question that the students answered most correctly is question 2 with 27 people. The second question in the test is about the loudness of the sound. When the questions and tables related to the concept of frequency were examined, it was seen that the students confused the timbre of the sound with the frequency of the sound, some of the students confused the frequency and amplitude of the sound, and although most of the students answered the question correctly in a question, their percentage of confidence was less. It can be said here that some of the students lack knowledge and some are not sure of their knowledge. The most successful question is the 7th question with a rate of 82.8%, and the least successful is the 5th question with a rate of 41.3%.

Table 8 shows that in the test where there were two questions about the concept of loudness, the students answered the first question correctly at a high rate, chose the correct explanation and stated that they were confident. However, the success percentage of the students in the 9th question, which is another question about the concept of sound loudness, is low. Although both of them are questions about the concept of loudness, the success rate of the 2nd question is 93.2%, while the success rate of the 9th question is 45%. It is thought that the students may have gotten bored because the 9th question was not understood or was placed at the end.

When the question regarding the concept of sound intensity is examined, it is seen that the success percentage of the students is 76% for the 11th question. When the table containing the answers given by the students and the percentages of explanatory reasons is examined, it was determined that the students had a lack of knowledge about the intensity of the sound.

When the success percentages of the questions related to the concept of sound amplitude are examined, it is seen that they are average or above average. 89.7% of the students answered the third question correctly, which was the first of the two questions asked to the students about sound amplitude. Thus, this question became the second most successful question in the test. In the 6th question, which is another amplitude question, the success rate drops to 65%, but it is at average success.

It was observed that the success percentages of the two questions asked to the students as basic phonics were close. While the success of the first of these questions, question 4, is 72.5%, the success rate of the other question, question 11, is 79.4%. Here, it can be seen that the students have above average success in the questions asked regarding basic phonics.