



Instructor Perspectives on the Course Content of Music Technology in Music Education Programs[#]

Mert Gürer^{1,a}, Yaren Nejla Ekdi^{1,b}, Gülce Yılmaz^{3,c}, Gizem Gedik^{2,d,*}, Gülşah Sever^{1,e}

¹Gazi Faculty of Education, Gazi University, Ankara, Türkiye

²Kazım Karabekir Faculty of Education, Atatürk University, Erzurum, Türkiye

³Gazi Institute of Educational Sciences, Gazi University, Ankara, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 10/07/2023

Accepted: 19/02/2024



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

Today, the concepts and values that determine education, politics, strategy, and methods are expressed as 21st-century skills. These skills encompass many areas, including creativity, entrepreneurship, critical thinking, and the ability to use technology resources correctly and efficiently. In this context, it is observed that music education departments affiliated with universities' faculties of education have started to include courses involving music technologies in their new programs. However, despite containing relevant courses in the curriculum, the information about the course content could be more extensive on universities' websites and information packages. In this context, the research aims to determine instructors' perceptions regarding the outcomes, materials, teaching methods, and assessment methods of music technology courses included in the music education department programs. A qualitative descriptive research study with a case study design was conducted, and a semi-structured interview form was used as the data collection tool. Seven instructors who teach music technology courses in music education departments in Turkey participated in the interviews. As a result, it was revealed that there was limited infrastructure, physical, and technological resources related to music technology, and students' preparedness levels were below expectations. Moreover instructors focus on focused on sound recording and editing programs as well as music notation programs, they used instructional methods such as lecture and demonstration-practice, and they employed assessment tools such as tests, practical exams, and project portfolios. The instructors stated that to improve the course in the future, it is necessary to address the deficiencies in technological and physical infrastructure, address the shortage of instructors, extend the course duration (which currently lasts only one semester), and incorporate project assignments.

Keywords: Music education, music technology, music technology education, curriculum, 21st-century skills.

Müzik Öğretmenliği Programlarındaki Müzik Teknolojisi ile İlgili Ders İçeriklerine İlişkin Öğretim Üyesi Görüşleri

Süreç

Geliş: 10/07/2023

Kabul: 19/02/2024

*Sorumlu yazar

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

ÖZ

Günümüzde eğitim, politika, strateji ve yöntemlerini de belirleyen kavram ve değerler 21. yüzyıl becerileri olarak ifade edilmektedir. 21. yüzyıl becerileri; yaratıcılıktan girişimciliğe, eleştirel düşünceden teknoloji kaynaklarını doğru ve verimli kullanma becerilerine kadar geniş bir alanın ifadesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda üniversitelerin eğitim fakültelerine bağlı müzik eğitimi ana bilim dallarında da müzik teknolojilerini içeren derslerin yeni programlarda yer almaya başladığı görülmektedir. Ancak ilgili dersler programda yer almasına rağmen, üniversitelerin web sitelerinde, bilgi paketlerinde ders içeriklerine ilişkin bilgilerin oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda araştırmamızın amacı, müzik eğitimi ana bilim dalı programlarında yer alan müzik teknoloji derslerinin kazanımlarının, materyallerinin, öğretim yöntemlerinin ve değerlendirme yöntemlerinin öğretim üyesi görüşlerine göre belirlenmesidir. Nitel betimsel araştırma türünde durum çalışması desenine sahip çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşmeye Türkiye'de müzik eğitimi ana bilim dallarında müzik teknoloji içerikli dersleri yürüten 7 öğretim üyesi katılmıştır. Sonuç olarak müzik teknoloji ile ilgili altyapı, fiziksel ve teknolojik imkânların sınırlı olduğu, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin beklenenin altında olduğu, öğretim üyelerinin ses kayıt ve düzenleme programları ile nota yazım programlarını konu olarak ele aldıkları, öğretim yöntemi olarak anlatım ve gösterip-yaptırma yöntemlerini kullandıkları, ölçme değerlendirme için test, uygulama sınavı ve proje portfolyo değerlendirme araçlarını kullandıkları ortaya çıkmıştır. Öğretim üyeleri ileriki dönemlerde dersin geliştirilmesi için teknolojik ve fiziksel altyapı eksikliklerinin giderilmesi, öğretim üyesi eksikliğinin giderilmesi, sadece bir dönem olan dersin süresinin uzatılması ve proje ödevleri ile dersin işlenmesinin gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Müzik eğitimi, müzik teknoloji, müzik teknolojisi eğitimi, öğretim programı, 21.yy becerileri.

^a gurer.mert@gmail.com

^c gulceyilmaz@gmail.com

^e gulsah.sever@gmail.com

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-8758-1551>

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-5002-6976>

^{id} <https://orcid.org/0000-0003-0559-6993>

^b yaren.ekdi@cbu.edu.tr

^d gizemgedik@atauni.edu.tr

^{id} <https://orcid.org/0000-0003-3554-2566>

^{id} <https://orcid.org/0000-0002-1153-0889>

How to Cite: Gürer, M., Ekdi, Y.N., Yılmaz, G., Gedik, G., & Sever, G. (2024). Müzik öğretmenliği programlarındaki müzik teknolojisi ile ilgili ders içeriklerine ilişkin öğretim üyesi görüşleri. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 13(2): 412-425.

Giriş

Her dönemde çağdaş eğitim yaklaşımlarını belirleyen temel değerler bulunmaktadır. Daha önceki dönemlerde eğitim, öğrenciye bilgi verme üzerine kurulu bir yapı iken; zaman içinde, var olan bilginin eleştirel ve yaratıcı süreçlerden geçerek bağlantılarının kurulmasına rehberlik ettiği bir yapıya bürünmektedir. Harari (2018, s. 241), 21. yüzyıl itibarıyla, öğretmenin öğrencilerine aktarması gereken en son şeyin daha fazla bilgi olduğunu; bunun yerine öğrencilere bilgiyi anlamlandırabilme, neyin önemli neyin önemsiz olduğunu ayırt edebilme ve pek çok bilgi parçasını dünyaya ilişkin geniş bir resme dönüştürebilme yeteneğinin öğretilmesi gerektiğini ifade etmektedir.

21. yüzyıl içinde öğrencilerin bilişsel becerileri kadar bilişsel olmayan becerilerinin de önemli olduğu düşüncesi yaygınlaşmaya başlamıştır. Bugünkü gençlerin, yetişkin oldukları zaman potansiyellerini tümüyle ortaya koyabilmeleri için bilişsel becerilerini ve bu becerilerini uygulamalarını kolaylaştıracak bilişsel olmayan becerilerini de geliştirmeye ihtiyaçları vardır (National Research Council, 2012, akt. Yalçın, 2018, s.184). Bu düşünceden hareketle eğitimciler çeşitli öğretme becerileri, modelleri, kuram ve yaklaşımları geliştirip 21. yüzyıl eğitim beklentilerini karşılama çabası içindedirler (Gelen, 2017). İlgili beklentileri karşılamak için gerekli olan 21. yüzyıl becerilerini belirlemek amacıyla içinde OECD- (Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü-Organization Co-operation and Development), AASL- (Amerikan Okul Kütüphanecileri Topluluğu-American Association of School Librarians), P21-Trilling ve Fadel (2009) Partnership21, ISTE- (International Society for Technology in Education), ENGUAGE- (The North Central Regional Educational Laboratory's (NCREL) gibi araştırmacıların ve kuruluşların çeşitli sınıflamalar yaptığı görülmektedir. İlgili sınıflamalar Resim 1'de özetlenmiştir.

21. yüzyıl becerileri, temel konular ve yaşam ve meslek becerileri, öğrenme ve yenilenme becerileri, bilgi, medya ve teknoloji becerileri olarak temalara ayrılmaktadır. Bu temalar ışığında ölçme ve değerlendirme, dersler ve müfredat, profesyonel yetiştirme ve öğrenme ortamı da önem arz etmektedir. Yaşam ve meslek becerileri içerisinde esneklik ve uyum, girişimcilik ve öz-yönelim, sosyal ve kültürlerarası beceriler, üretkenlik ve sorumluluk liderlik ve sorumluluk gibi alt beceriler tanımlanmıştır. Öğrenme ve yenilenme becerileri içerisinde yaratıcılık ve yenilenme, eleştirel düşünme ve problem çözme, iletişim ve iş birliği yer almaktadır. Bilgi, medya ve teknoloji becerileri içerisinde ise bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı ve bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı yer almaktadır.

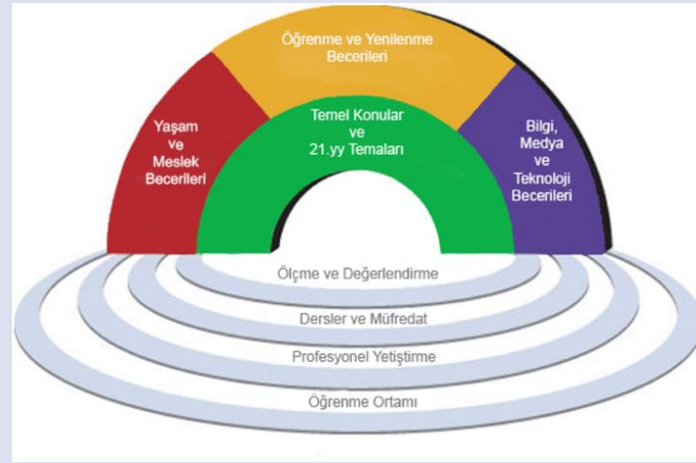
21. yüzyıl becerilerinin bir alt dalı ve aynı zamanda bu araştırmanın hareket noktası olan teknoloji okuryazarlığı yeni yaygınlaşan bir kavram olsa da temelleri 2000'lerin başında ilgi görmeye başlayan teknoloji eğitimine dayanmaktadır. 1970 ve 1980'li yıllarda mikrobilgisayarların okullara girmesi ile eğitimciler,

öğrenciler için uygun bilgisayar becerileri için yeni tanımlar ortaya koymuşlardır. Geçmişte bilgisayar okuryazarlığı terimi bugünkü teknoloji okuryazarlığı teriminin yerine kullanılmıştır. Bilgisayar okuryazarlığı ise, bir kişinin bilgisayarları kullanması için gereken bilgi ve yetenek şeklinde tanımlanmıştır (National Research Council Committee, 1999, akt. Aydın ve Silik, 2018, 111). Teknoloji okuryazarı olarak anılmaları için bireylerin sahip olmaları gereken birtakım özellikler öngörülmektedir. Teknoloji okuryazarları bilgisayarı aktif bir şekilde kullanabilmeli, teknoloji ve internet sayesinde bilgi edinebilmeli ve bu bilgiyi işlemeyi bilmelidir. Bugün teknoloji ile bir bilgiye ulaşma ve o bilgiyi işleme ve yine teknoloji sayesinde topluluklara ulaştırma etkinlikleri gündelik yaşam içerisinde büyük bir yer kaplamaktadır. Bu sebeple teknoloji okuryazarlığı, içinde bulunduğumuz çağda her bireyin sahip olması gereken temel özelliklerin içerisinde yerini almıştır.

Eğitimde Teknoloji

Her geçen gün değişen ve gelişen dünyada aktif kalabilmek, çağa uyum sağlayabilmek için teknolojiyi ve teknolojik gelişmeleri takip etmek çağın bir gerekliliği hâline gelmiştir. Simon (1983) teknolojiyi, "insanın bilimi kullanarak doğaya üstünlük kurmak için tasarladığı bir disiplindir" (akt. Alpar, Batdal ve Avcı, 2007) olarak tanımlarken, Erdemir, Bakırcı ve Eydurun (2009, s. 99) "bilimsel ilke ve yeniliklerin, sorunların çözümüne uygulanması ve yaşamın kolaylaştırılmasıdır" olarak tanımlamaktadırlar. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte her sektör hızla değişip günümüz koşullarına uygun hale gelmektedir. Bu sektörler arasında teknolojik gelişmeleri güncel olarak takip etmekte olan en önemli alanlardan birisi de eğitimidir. Değişimin sürekliliği eğitim kurumlarında kazandırılan bilgi ve becerilerin zaman içinde yetersiz kalmasına neden olmakta, bir başka deyişle yaşam boyu öğrenmeyi gerekli kılmaktadır (Gülcü, Solak, Aydın & Koçak, 2013, s. 198). Eğitimde teknoloji kullanımının, eğitim-öğretim faaliyetlerini çağa uygun hale getirme, kalıcı öğrenme sağlama, güvenilir bilgi kaynaklarına hızlı erişim imkânı yönlerinden katkıları bulunmaktadır. Topaloğlu (2008) teknolojinin eğitimde kullanımının eğitimin kalitesinin arttırdığını vurgulayarak, öğrenme ve öğretme etkinliklerinin eğlenceli hale geldiğini, kodlanan bilgilerin kolay geri getirilmesi ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleştiğinden bahsetmektedir. Aynı hususta Katrancı ve Uygun (2013) eğitimde teknoloji kullanımının gerekliliğine vurgu yaparak öğrenciler için dersi daha çekici hale getirme, hedeflere ulaşmayı kolaylaştırma, zaman kaybını engelleme ve öğrenmeyi kalıcı hale getirme gibi faydalarının olduğundan söz etmektedir.

Teknolojinin eğitimde kullanılması okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin okulda öğretim sürecini kolaylaştırmakta ve iş yükünü hafifletmektedir (Şahin ve



Resim 1. 21. yüzyıl becerileri (Battelle for Kids, 2019).

Namlı, 2019, s. 96). Teknolojiyi ve teknolojinin getirilerini kullanan ve yön veren öğretmenler, eğitimde teknoloji kullanımında önemli rol oynamaktadırlar. Çağın sürekli değişen ve gelişen koşullarına mesleğinin gerekleri içinde ayak uydurmak her meslek gurubu [grubu] için önemliyken, öğretmenler için bir zorunluluk olmuştur (Bölükoğlu, 2002, s. 251). Öğretmen adaylarının mesleki hayatlarında istenilen başarıya ulaşabilmeleri için öncelikle teknolojinin eğitimdeki rolünü kabullenmeleri ve kullanma becerisine sahip olmaları gerekmektedir. Çünkü öğretmen adayları göreve başladıklarında teknoloji ile iç içe olan öğrenci grubu ile karşılaşacaktır (Erdemir vd. 2009, s. 100). Günümüz eğitim sistemindeki öğrencilerin teknolojik gelişmeler ile doğdukları ve değişimlere hızla uyum sağladıkları göz önüne alındığında, eğitim sistemlerinin ve öğretmenlerinin her zaman yenilikleri takip eden ve uygulayan yapıda olmaları öğrencilerin başarıları açısından büyük önem taşımaktadır. Teknoloji hayatımıza girerek yeni nesil çocukların genetiğinde bile değişiklikler yaratırken, bu çocukların içerisinde bulunduğu eğitim sisteminde de değişim yaratması kaçınılmaz bir durumdur (Metin, 2018a, s. 1). Eğitim esnasında teknolojiyi sınıflarına, derslerine taşıyan öğretmenlerin derslerini etkili hale getirebilmeleri için yeterli teknolojik bilgiye ihtiyaçları bulunmaktadır. “Eğitim öğretimin faaliyetlerinin hız kazanması ve eğitimin verimliliğinin artması için öğretmenlerin teknoloji kullanımında yeterli durumda olmaları önem taşımaktadır (Doğru, Şeren & Koçulu, 2017, s. 464). Öğretmenler teknolojiyi öğretim içerikleri ile birleştirerek kullandıkları sürece etkili bir eğitim öğretimi süreci sağlanabilir (Dargut ve Çelik, 2014). Teknolojik bilgiye sahip olan, gelişen teknolojik cihazları takip eden, yeni gelişmeleri derslerine nasıl entegre edebileceğine ilişkin çalışmalar yapan öğretmenlerin dersleri daha verimli, aktif, öğretici ve kalıcılığının yüksek olacağı düşünülmektedir. Eğitim öğretimi süreçlerinde teknoloji entegrasyonunun sağlanmasında özellikle öğretmenler önemli rol oynamaktadırlar. Teknoloji entegrasyonunun başarısı ve öğrencilerin okulda teknolojiyi etkili olarak kullanması öğretmenlerin

davranışlarına ve teknolojiyi benimseme isteklerine bağlıdır (Metin, 2018b, s. 80). Bu nedenle öğretmenlerin günümüz eğitim sisteminde, kendi branşları içerisinde her an yenilenen teknolojiyi takip etmeleri, hızla derslerine uyarlamaları, ülkemiz eğitim sistemimizin gelişimi, ulusal ve uluslararası alanlarda başarı gösteren öğrencilerin yetiştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Müzik Eğitiminde Teknoloji

Bulduğumuz çağın önemli gelişmelerinden biri olan bilgi teknolojileri, tüm bilim dallarında olduğu gibi müzik alanında da belirli amaçlar ve yöntemler çerçevesinde kullanılmaktadır. Kasap’a (2009) göre geleneksel bağlamda verilen müzik eğitimi, çoğu ülkede teknolojinin desteğiyle etkili ve çok boyutlu bir duruma gelmiştir. Meslekî anlamda müzik eğitimi veren kurumların müfredatlarında yer alan teknolojiler, müzik öğrenme ortamını teknoloji tabanlı öğrenme merkezine dönüştürmektedir. MIDI, bilgisayar, yazılım, internet ve elektronik çalgılar gibi teknolojiler müzisyen ve eğitimci adaylarının bilgi, beceri ve performanslarını geliştirmekte, yaratıcılıklarını ve motivasyonlarını önemli ölçüde arttırmaktadır.

Yaşamın vazgeçilmez bir bölümü olan bilgi teknolojilerinin, müzik eğitimi bakımından farklı bakış açıları ile ele alarak eğitimsel bir çerçeve ile görmek ve öğrenmedeki etkilerini gözlemlemek önemlidir. Yapılan araştırmalarla, müzik eğitiminde teknoloji kullanımı sayesinde derslerin öğrenciler üzerinde daha ilgi çekici bir hale geldiği, öğrenciler için özgüvenlerini kazanmada katkıları olduğu, daha verimli ve etkili bir öğrenme sürecinin sağlandığı, eleştireci düşünce ve problem çözme olumlu olarak etkilendiği, aktif katılımı derslerden daha fazla keyif alındığı gözlemlenmiştir (Güdek, 2018; Arapgirlioğlu, 2003). Teknoloji kullanma imkânı sağlamanın öğrencileri etkin öğrenmeye yönlendirmesi açısından verimli olduğu düşünülmektedir Parasız& Aras (2012)’ye göre teknoloji kullanımı öğrencinin derslere olan ilgisini artıracak olup onun derse motive olmasını sağlamaktadır. Bu alandaki gelişmeler kapsamında müzik

teknolojisi kullanımında gözlemlenen artış, özellikle müzik alanında yeni uygulamalar, kayıt cihazları ve elektronik müzik aletleri, müzik teknolojisi ile müzik eğitiminin bağlantısını ortaya koymaktadır (Gorgoretti, 2019). Müzik eğitiminde bu bilgi teknolojilerin kullanımı yalnızca geleneksel eğitime sağladığı katkılarla değil eğitimi yeniden tasarlayıp pedagojik reformlara yol açabilecek fırsatlar sunmasıyla da öne çıkmaktadır (Ho, 2004).

Öğretmen Yetiştiren Kurumlarda Teknoloji ve Müzik Teknolojisi

Müzik öğretmeni yetiştirilmesinde içinde bulunduğumuz çağın değişen ihtiyaçları doğrultusunda gerekli teknolojik bilgi ve beceri bulunan müzik öğretmenleri yetiştirmek bu eğitimi veren kurumların görevidir. Dolayısıyla Türk müzik eğitiminin de bireylerin beklentileri ile hazırlanmışlık düzeyleri bağlamında bilişim çağına uyum sağlanması amacıyla eğitim programlarında yeni gelişmelerin uygulanması önemlidir (Nacaklı ve Dalkıran, 2011). Bu düşünceden hareketle 1997 yılından itibaren müzik öğretmeni yetiştiren kurumlarda farklı derslerin programa eklendiği görülmektedir. “Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme (Tasarım)” dersi öğretmen yetiştirme programlarına 1997 yılında YÖK tarafından yapılan düzenleme ile eklenmiştir (Gömleksiz, Kan ve Serhatlıoğlu, 2010). Ankara’da Müzik Eğitimi bölümlerinde görevli öğretim üyelerinden oluşan program geliştirme komisyonu tarafından geliştirilen ders programında “Müzik Eğitimi Teknolojisi ve Materyal Geliştirme” dersi bulunmaktaydı ve bu dersin eğitimi 2000 yılı güz döneminde yapılmaya başlanmıştır (Günay ve Özdemir, 2012). YÖK tarafından yapılan 2006 düzenlemede ilgili ders yine “Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı” olarak bulunmakta, 2018 düzenlemede ise “Öğretim Teknolojileri” ismiyle bulunmaktadır. Günümüzde ise bazı müzik eğitimi ana bilim dallarında bu dersin yanı sıra “Müzik Teknolojileri” dersinin müfredatlarda yer aldığı görülmektedir.

Problem Durumu

Ülkemizde üniversitelerin eğitim fakültelerine bağlı müzik eğitimi ana bilim dallarında çağın gereklerine ve yeni eğitim öğretim yaklaşımlarına uygun olarak müzik teknolojilerini içeren derslerin yeni programlarda yer almaya başladığı görülmektedir. Yükseköğretim düzeyinde ders içerikleri merkezi sistem tarafında değil öğrencilerin ihtiyaçlarına göre ilgili öğretim üyeleri tarafından belirlenmektedir. Bu nedenle her üniversitede farklı konu, içerik ve uygulamaların yer alması mümkün olmaktadır. Yapılan ön çalışmada ilgili derslerin öğretim programında yer almasına rağmen, üniversitelerin web sitelerinde ve bilgi paketlerinde ders içeriklerine ilişkin bilgilerin oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Farklı üniversitelerde öğrenci ihtiyaçlarına göre düzenlenmiş müzik teknoloji derslerinin kazanımlarının, materyallerinin, öğretim yöntemlerinin ve değerlendirme yöntemlerinin belirlenmesinin bu dersi hâlihazırda

yürüten, ileride dersi devralacak öğretim üyelerine ve program geliştiricilere katkısı olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmamızın amacı Türkiye’de müzik eğitimi ana bilim dalları programlarında yer alan müzik teknolojisi içerikli dersler kapsamındaki ders kazanımlarının, işlenen konuların, materyallerin, öğretim ve ölçme-değerlendirme yöntemlerinin öğretim üyesi görüşlerine göre belirlenmesidir. Bu amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Ders öncesi sürece ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?
 - a. Müzik eğitimi ana bilim dallarında müzik teknoloji derslerinin fizikî imkânlarına ilişkin öğretim üyesi görüşleri nelerdir?
 - b. Müzik teknolojisi dersi özelinde öğrencilerin hazırlanmışlık düzeyine ilişkin öğretim üyesi görüşleri nelerdir?
2. Ders sürecine ilişkin öğretim üyesi görüşleri nelerdir?
 - a. Ders kazanımlarına ilişkin öğretim üyesi görüşleri nelerdir?
 - b. Ders materyallerine ilişkin öğretim üyesi görüşleri nelerdir?
 - c. Öğretim yöntemlerine ilişkin öğretim üyesi görüşleri nelerdir?
 - d. Ölçme-değerlendirme yöntemlerine ilişkin öğretim üyesi görüşleri nelerdir?
3. Dersin geliştirilmesine ilişkin öğretim üyesi görüşleri nelerdir?

Yöntem

Bu araştırma, Türkiye’deki üniversitelerin eğitim fakültelerine bağlı müzik eğitimi ana bilim dalı programlarında yer alan müzik teknolojisi derslerinin içerik ve işleyişini öğretim elemanı görüşlerine dayanarak belirlemeyi amaçlayan bir nitel etnografik durum çalışmasıdır. Durum çalışması araştırması özel bir durumun belirlenmesiyle başlar. Bu durum bir birey, küçük bir grup, bir kuruluş veya ortaklık gibi somut bir varlık olabilir. Daha az somut düzeyde, bir topluluk, bir ilişki, bir karar verme süreci veya belirli bir proje olabilir (Yin, 2009). Bu çalışmada müzik teknoloji dersi veren öğretim elemanlarının ortak kültür ve alanı paylaşan paydaşlar olması, ilgili derslerin programda yeni olmasından ve teknolojik gelişmelerin hızı nedeniyle sürekli güncellenme zorunluluğundan kaynaklı olarak ders planlama ve değerlendirmede süreçlerini eş zamanlı yaşamaları nedeniyle durum çalışması deseni uygun bulunmuştur.

Çalışma Grubu

Araştırmamızın katılımcıları, Türkiye’deki üniversitelerin eğitim fakültelerine bağlı müzik eğitimi ana bilim dalı programlarında yer alan müzik teknolojisi derslerini yürüten öğretim elemanlarıdır. Türkiye’de araştırmamızın gerçekleştirildiği 2022-23 öğretim yılında toplam 27 müzik eğitimi ana bilim dalı bulunmaktadır. Yapılan ön çalışmada program farklılığı, öğretim üyesi ihtiyacı gibi farklı nedenlere bağlı olarak 27 ana bilim dalının 12’sinde

müzik teknoloji içerikli ders olduğu ancak sadece 8’inde derslerin aktif olarak yürütüldüğü belirlenmiştir. Araştırma kapsamında ilgili ana bilim dallarında müzik teknolojisi dersleri veren 8 öğretim üyesi olduğu tespit edilmiş, çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 7 öğretim üyesi ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeye katılan öğretim üyelerine ilişkin özellikler Çizelge 1’de yer almaktadır.

Çizelge 1’de görüldüğü üzere araştırmaya katılan öğretim üyeleri, Türkiye’nin yedi ilinde bulunan yedi üniversitenin müzik eğitimi ana bilim dallarında Müzik Teknolojileri, Ses Teknolojileri, Müzik Eğitimi ve Teknoloji, Bilgisayar Destekli Müzik Eğitimi I, Müzik Teknolojilerine Giriş I, Müzik Eğitiminde Teknoloji Kullanımı ve Müzik Teknolojileri ve Yazılımları derslerini yürütmektedirler. Görüşmelerde öğretim üyelerine müzik teknolojisi ile ne kadar süredir ilgilendikleri sorulmuş ve genel olarak ortaokul, lise çağlarından bu yana müzik teknolojisi araçlarını kullandıklarını ve uzun süre ders verme deneyimine sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Veri Toplama Araçları

Görüşme, insanların bir konu hakkında neyi ve neden düşündüklerini anlamak için onlarla sözlü iletişime girmektir. Görüşme daha çok, önceden belirlenmiş ve bir amaç için yapılan soru sorma ve yanıtlama tarzına dayalı karşılıklı etkileşimli bir eğitim süreci olarak tanımlanmaktadır. Görüşmenin asıl amacı, iletişim kurulan bireyin araştırılan konu hakkında duygu, düşünce ve inançlarının neler olduğunu ortaya çıkarmaktır (Çepni, 2009; Merriam, 2009; Patton, 2002). Bu araştırmada, öğretim üyelerinin müzik teknoloji dersinin süreci ile ilgili görüşlerinin tespit edilmesinde yarı yapılandırılmış bire bir görüşme yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma yapısı gereği öğretim üyelerinin tecrübelerini, fikirlerini ve bakış açılarını sınırlandırmamak için açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış bir görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme protokolü geliştirilirken öncelikle araştırmacılar tarafından konu ile ilgili alan yazın taraması yapılmış ve katılımcılara en yüksek esnekliği sağlayacak sekiz adet açık uçlu soru oluşturulmuştur. Görüşmenin seyrine göre daha derin bilgi edinebilmek için sondaj sorularından da yararlanılmıştır (Siew, Amir ve Chong, 2015; Wang, Moore, Roehrig ve Park, 2011). Görüşme soruları araştırma ekibi tarafından oluşturulmuş, bir nitel araştırma, bir müzik eğitimi bir de Türkçe dil uzmanı tarafından

değerlendirilmiştir. Uzman görüşlerine göre ilgili değişiklikler yapılarak görüşme formu son halini almıştır. Görüşmeler çevrimiçi konferans programı ile gerçekleştirilerek katılımcıların onayı ile kayıt altına alınmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Bu çalışmada da geçerlik ve güvenirliliği etkileyen/ tehdit eden faktörleri azaltmak veya ortadan kaldırmak amacıyla araştırmacılar tarafından çeşitli önlemler alınmıştır (Aydın, 2014; Yıldırım ve Şimşek, 2013). Çalışmada alınan geçerlik ve güvenirlilik önlemleri Çizelge 2’de yer almaktadır.

Çalışmanın iç geçerliğini sağlamak için; çalışmada kullanılmak üzere araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme formu için uygulama öncesinde uzman görüşlerine başvurulmuştur. Hazırlanan görüşme formu ile ilgili olarak üç akademisyen ve bir Türkçe dil uzmanı olmak üzere dört konu uzmanının görüşleri alınmıştır. Uzman görüşlerinden elde edilen veriler doğrultusunda araştırmacılar tarafından soruların açıklığı, uygunluğu gibi hususlar açısından form yeniden incelenmiş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Görüşmelerin öncesinde katılımcılara ön bilgiler verilmiş ve bilgi akışının sağlandığı rahat bir ortam oluşturulmuştur. Görüşmelerin süresi yaklaşık olarak 25-30 dakika sürmüştür. Öğretim üyelerinden biri görüşme sorularını yazılı olarak yanıtlamıştır. Katılımcıların yöneltilen sorulara verdikleri cevaplar bulgular kısmında doğrudan alıntılar şeklinde sunulmuştur. İç geçerliği sınırlayacak faktörler arasında veri çeşitlenmesinin yapılamaması (veri toplama aracı olarak sadece görüşmenin kullanılması) gösterilebilir.

Dış geçerliği sağlamak için ise; araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin analizi ve bulguların nasıl düzenlendiği ayrıntılı olarak betimlenmiştir. Ayrıca çalışmanın katılımcıları çalışmanın amacına katkı sağlayacak uygun bireylerden oluşmaktadır. Araştırmanın bulguların tamamı yorum yapılmadan okuyucuya sunulması ve kayıt cihazı kullanılarak veri kaybının önlenmiş olmasının araştırmanın iç güvenirliliğini (tutarlılığını) arttırıcı bir etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, veriler dört araştırmacı tarafından birlikte okunarak kodlar oluşturulmuştur. Beşinci araştırmacının ve bir de bağımsız araştırmacının çift kontrol sistemi ile araştırmacılar arasında fikir birliğine varılmıştır.

Çizelge 1. Katılımcıların özellikleri

Unvan	Şehir	Üniversite	Müzik Teknolojisi Deneyimi (Yıl)	Müzik Teknoloji İçerikli Ders Adı
Prof. Dr.	Konya	NEÜ	25+	Müzik Teknolojileri
Prof. Dr.	Van	YYÜ	20+	Ses Teknolojileri
Doç. Dr.	Ankara	GÜ	25~	Müzik Eğitimi ve Teknoloji
Doç. Dr.	İstanbul	MÜ	20+	Bil. Des. Müz Eğt. I Müz. Tek. Giriş I*
Dr. Öğr. Üyesi	Burdur	MAKÜ	20+	Müzik Eğitiminde Teknoloji Kullanımı
Öğr. Gör.	Balikesir	BAÜN	20~	Müzik Teknolojileri ve Yazılımları
Öğr. Gör.	Denizli	PAÜ	30	Müzik Teknolojileri

*A: Bilgisayar Destekli Müzik Eğitimi I, Müzik Teknolojilerine Giriş I

Çizelge 2. Geçerlik güvenilirlik önlemleri

	İç Geçerlik	Uzman görüşlerinin alınması	
		Doğrudan alıntılama	
Geçerlik	Dış Geçerlik	Veri toplama aracı ve sürecinin açıklanması	
		Veri analiz sürecinin açıklanması	
		Veri analizinde grup ve çift kontrol mekanizmasının kullanılması	
		Çalışma grubunun özelliklerinin açıklanması	
		Çalışmanın uygulama sürecinin betimlenmesi	
Güvenirlik	İç Güvenirlik	Görüşmelerin kayıt altına alınması	
		Bulguların yorum yapılmadan sunulması	
	Dış Güvenirlik	Verilerin sonuç kısmında tartışılması	
		Veriler arasındaki tutarlılığın kontrol edilmesi	

Verilerin Analizi

İçerik analizi, bir konu ile ilgili metnin/ söylevin içeriğini yansıtacak kelime veya kelime gruplarıyla sistematik olarak özetlenmesi, kategorilere ayrılması ve araştırmacılar tarafından önceden belirlenen kurallar dâhilinde kodlar oluşturulması tekniği olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008). Bilindiği üzere içerik analiz sürecinde önce birbirine benzeyen nitel veriler belli tema ve kategoriler altında düzenlenir ve sonrasında neden-sonuç ilişkileri şeklinde irdelenir ve yorumlanarak birtakım sonuçlara ulaşılır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada tümdengelim yaklaşımıyla araştırma soruları göz önünde bulundurularak temalar oluşturulmuştur. Öğretim üyelerinin görüşleri bu temalar ile ilişkilendirilerek kodlanmıştır. Veri analizinde güvenilirliği sağlamak için iki farklı yöntem kullanılmıştır. Öncelikle dört araştırmacı grup halinde tartışarak ve uzlaşarak kodlama işlemini gerçekleştirmişlerdir. Ardından beşinci araştırmacı grup tarafından yapılan kodlamaların etiket ve içerik uyumunu kontrol etmiştir. Farklı anlamlara gelebilecek ifadeler üzerinde anlaşmıştır. Bu süreç sonunda tema ve kodlar araştırma konusuna yabancı bir başka müzik eğitimcisi ile paylaşılarak veri analiz kontrol süreci tamamlanmıştır.

Bulgular

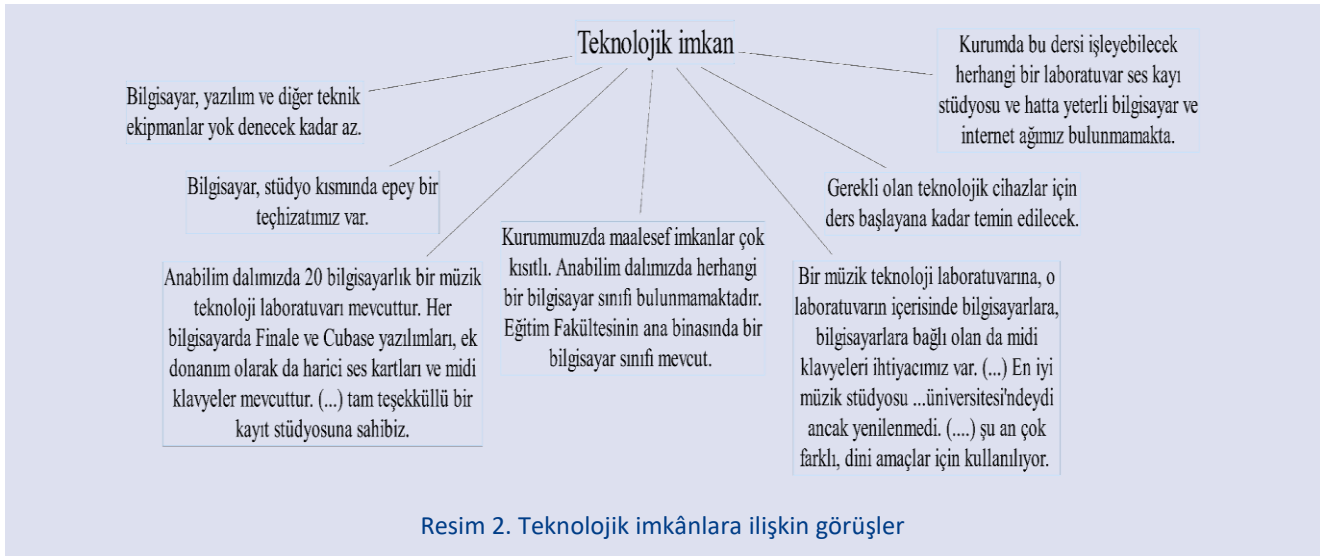
1. Müzik teknoloji dersi veren öğretim üyelerinin ders öncesi sürece ilişkin görüşleri

Araştırmanın birinci alt problemi olan müzik teknoloji dersi veren öğretim üyelerinin ders öncesi sürece ilişkin görüşleri kapsamında ilk olarak kurumlarındaki teknolojik imkânlarla yönelik değerlendirmeleri sorulmuştur. Öğretim üyelerinin soruya ilişkin ifadeleri Resim 2'de gösterilmiştir.

Öğretim elemanlarının görüşlerine incelendiğinde bilgisayar, stüdyo, ses kartı, midi klavye müzik teknoloji

laboratuvarı, Finale ve Cubase gibi müzik yazılımları, profesyonel kayıt stüdyosu bulunan müzik bölümleri olduğu görülmekle beraber, bazı müzik bölümlerinde müzik ve teknoloji dersinin nitelikli bir şekilde gerçekleştirilmesi için gerekli teknolojik imkânlarda eksiklikler olduğu görülmüştür. Öğretim elemanlarının çoğu ders işledikleri kurumlarda yazılım, ses kartı, midi klavye gibi teknolojik imkânlarla sahip olmadıklarını, bazı kurumlarda ise bilgisayar laboratuvarı, stüdyo, ses kayıt stüdyosu ve hatta internet bağlantısının dahi bulunmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretim elemanlarının görüşleri incelendiğinde bazı kurumların müzik stüdyosu veya bilgisayar laboratuvarı gibi kısımlarında yenilik yapılmasına ihtiyaç duyulduğu, bazı kurumlarda bulunan stüdyo ve laboratuvarların ise amacı dışında dini ibadet ortamı olarak kullanıldığı şeklinde görüş belirttikleri görülmüştür. Müzik ve teknoloji dersinin işleniş ve gelişimi açısından teknolojik imkânların ve ders için gereken fiziksel ortamın doğrudan etkili olduğu düşünülebilir. Teknolojik imkânların bazı müzik eğitimi veren kurumlarda yeterli düzeyde olmasına rağmen bazı kurumlarda materyallerin eksik veya hasarlı olması; dersin işlendiği sınıf, stüdyo veya amacı laboratuvarların eski veya amacı dışında kullanımı dersin gelişimi, işleniş ve ilerleyişini olumsuz yönde etkileyebileceği düşünülebilir. Türkiye'deki müzik ve teknoloji dersini seçen müzik eğitimi öğrencilerinin eşit şartlarda imkânlarla sahip olmadığı görülmektedir.

Müzik ve teknoloji dersi veren öğretim üyelerinin ders öncesi sürece ilişkin görüşleri kapsamında ikinci olarak öğrencilerinin hazırbulunuşluk düzeylerine ilişkin görüşleri sorulmuştur. Bu araştırma kapsamında hazırbulunuşluk, öğrencinin genel ve özel yeteneklerini, hedef davranışlarla ilgili bilgi ve becerilerinin niteliğini, ilgi, tutum ve ne kadar güdülendiğini kapsamaktadır. Öğretim elemanlarının hazırbulunuşluk düzeyine yönelik görüş ve yorumları Resim 3'te gösterilmiştir.



Öğretim üyelerinin görüşleri öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyinin genel olarak düşük olduğu ancak gelişmeye açık olduğu yönündedir. Bir öğretim üyesi dönem başında öğrencilerin müzik teknolojilerine aşinalığı, merakı ve bilgilerini ölçmek için bir ihtiyaç analizi anketi yaptığını her dönem en fazla bir iki öğrencinin önceden bilgiye sahip olarak geldiğini belirtmiştir. Öğrencilerin bulunduğu bölge, fiziksel şartlar, ekonomik ve teknolojik imkânlarının hazır bulunuşluk düzeyleri üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Öğretim üyelerinin görüşlerine göre günümüzde mobil cihazların ve buna bağlı olarak gençler arasında sosyal medyanın daha yaygın olarak kullanılmasının öğrencilerin bilgisayar kullanımında eksiklikler meydana getirdiği ve buna bağlı olarak müzik teknolojilerinin kullanımına ilişkin hazır bulunuşluk düzeyinin düşük olabileceği ifade edilmiştir.

2. Müzik teknoloji dersi veren öğretim üyelerinin ders sürecine ilişkin görüşleri

Araştırmamızın ikinci alt problemi olarak öğretim üyelerine ders sürecine ilişkin görüşleri sorulmuştur. Ders

süreci değerlendirilirken ders kazanımları, materyaller, öğretim yöntemleri ve ölçme-değerlendirme yöntemlerine ilişkin sorular yöneltilmiştir. Bu sorulara ilişkin bulgular aşağıda listelenmiştir.

2.1 Müzik teknoloji dersi veren öğretim üyelerinin ders kazanımlarına ilişkin görüşleri

Müzik teknoloji derslerini veren öğretim üyelerine ders sürecinde hangi kazanımları öğrencilerine aktarmayı hedefledikleri sorulmuştur. Öğretim elemanlarının ders kazanımlarına ilişkin görüşleri incelendiğinde, tamamının nota yazma ve ses kayıt programlarını kullanmayı öğretmeyi hedefledikleri sonucuna ulaşılmaktadır. Öğretim elemanlarının ders kazanımlarına ilişkin görüşleri şu şekildedir:

ÖE1: Bilgisayarda nota yazım programlarını kullanma, ses kayıt programlarını tanıma ve kullanma, video düzenleme ve görsel materyal tasarım yapabilme, akıllı tahta ve projektörü etkili kullanma ve çeşitli müzik yazılımlarını tanıma.

Çizelge 3. Öğretim üyelerinin derslerinde kullandıkları programlar

Kategoriler	Programlar
Müzik Yazılımları	Garage Band
	BandLab
	Studio One
Nota Yazım Programları	Finale
	Sibelius
	MuseScore
Kayıt ve Düzenleme Programları	Cubase
	Audacity
Eğitim Programları	Google Classroom
	ALM
	Moodle
Görüntülü Görüşme Programları	Zoom
	Google Meet

Çizelge 4. Öğretim üyelerinin kullandıkları öğretim yöntemleri

Öğretim Yöntemleri	Öğretim Elemanları
Anlatım	ÖE1, ÖE2, ÖE3, ÖE5, ÖE6, ÖE7
Gösterip-yaptırma	ÖE1, ÖE2, ÖE4, ÖE5, ÖE7
Soru-cevap	ÖE1, ÖE2
Proje tabanlı	ÖE2, ÖE6
Yaparak-yaşayarak	ÖE3

ÖE3: Nota yazımı programlarında öğrencilerimizin bu yazılımlarla üst düzey beceri seviyesini hedeflemekteyim. Her türlü partiyonu yazabilecek seviyeye ulaşmalarını sağlamak dersin nihai hedefidir. Bir kayıt ve düzenleme programı olan Cubase ile de eğitim müziği ezgilerini çalıp düzenleyebilecekleri temel bilgileri esas almaktayım.

Eğitim fakültelerine bağlı olarak çalışan ilgili öğretim üyelerinin, öğretmenlik mesleği içinde en çok işe yarayacağını düşündükleri nota yazım ve ses düzenleme programlarına öncelik verdikleri görülmektedir.

2.2. Müzik teknoloji dersi veren öğretim üyelerinin ders materyallerine ilişkin görüşleri

Müzik teknoloji derslerini veren öğretim üyelerine ders sürecinde hangi materyalleri kullanmayı tercih ettikleri sorulmuştur. Öğretim üyelerinin ders materyallerine yönelik görüşleri analiz edildiğinde beş kategori çerçevesinde toplandığı görülmektedir. Bu kategoriler ve derslerinde kullandıkları programlar Çizelge 3'te gösterilmektedir.

Materyallere ilişkin görüşler incelendiğinde öğretim üyelerinin tamamına yakınının Finale, Sibelius ve Cubase programlarını kullandıkları sonucuna ulaşılmaktadır. Bununla birlikte bazı öğretim üyeleri, ses işleme programı olarak Logic, video tartışma programı olarak Flipgrid ve desibel ölçücü programları da derslerine dâhil ettiklerini

belirtmişlerdir. Öğretim üyelerinin derslerinde kullandıkları programlara ilişkin görüşleri şu şekildedir:

ÖE4: Derste bilgisayarların çalıştırabildiği yazılımları kullanıyorduk. Öncelikle Finale ve Sibelius kullanmayı öğreniyoruz, uygulama imkânı bulabiliyoruz. Bu programlar dışındaki örneğin Studio One gibi programları ise sadece kişisel bilgisayarımı yansıtarak anlatabiliyordum.

ÖE5: Cubase ve Finale. Nota yazım programlarının çalışma prensipleri aynı ve diğer müzik yazılım DAW'ları Cubase ve Logic çalışma prensipleri de aynı. Bir tanesini öğrenmiş olması ilgi duyduğu başkasını kullanabileceği anlamına geliyor bizim açımızdan.

2.3. Müzik teknoloji dersi veren öğretim üyelerinin öğretim yöntemlerine ilişkin görüşleri

Müzik teknoloji derslerini veren öğretim üyelerine ders sürecinde hangi öğretim yöntemlerini kullanmayı tercih ettikleri sorulmuştur. Öğretim üyelerinin derslerinde kullandıkları öğretim yöntemleri analiz edildiğinde toplam beş yöntem çerçevesinde toplandığı görülmektedir. İlgili öğretim yöntemleri Çizelge 4'te gösterilmektedir.

Öğretim üyelerinin derslerinde kullandıkları öğretim yöntemleri incelendiğinde tamamına yakınının anlatım ve gösterip-yaptırma yöntemlerini kullandığı görülmektedir. Öğretim üyeleri anlatım yönteminde; çevrimiçi kaynaklar,

internet destekli materyaller, kitaplar, kişisel ders notları, Google, Youtube, Finale'nin kullanım notları, Ufuk Önen'in ses kayıt ve müzik teknolojileri kitabı, Abdurrahman Tarıkçı'nın Müzik teknolojisine giriş kitaplarını kaynak olarak kullandıklarını belirtmişlerdir. Gösterip-yaptırmayı derslerinde kullanan öğretim elemanları projektör yardımıyla yaptıklarını belirtirken soru-cevap kullanımını daha çok uygulamalı olarak yaptıklarını ifade etmişlerdir.

2.4. Müzik teknoloji dersi veren öğretim üyelerinin ölçme-değerlendirme yöntemlerine ilişkin görüşleri

Müzik teknoloji derslerini veren öğretim üyelerine ders sürecinde hangi ölçme- değerlendirme yöntemlerini kullanmayı tercih ettikleri sorulmuştur. Öğretim üyelerinin ölçme-değerlendirme yöntemlerine ilişkin görüşleri incelendiğinde konuya yönelik üç öğretim elemanı görüşlerini belirtmiştir. Öğretim elemanlarının ikisinin ölçme-değerlendirme yöntemlerine ilişkin görüşleri şu şekildedir:

ÖE4: Dersteki ara sınavı test şeklinde yapardım. Örneğin bir işaretin nasıl eklendiği ya da bir işlem yapılırken hangi yollar izlenir gibi sorular sorardım. Final sınavında ise bir eseri baştan sonra her şeyi ile yazmalarını isterdim. Dersin kazanımlarına ulaşip ulaşmadığımızı ise genellikle 4. sınıfta yürütmekte olduğum eğitim müziği besteleme dersinde anlayabiliyordum. Dersteki uygulamaları, verdiğim ödevleri bilgisayarda yazmalarını isterdim. Yaptıkları besteleri bilgisayar ile yazarlar, eşliklemesini de programda yaparlardı. Son derece verimli olurdu. Hatta birçoğu özellikle işitme dersindeki solfejleri programda yazarak çalışırdı, koroda kendi partilerini programda yazarak çalışanlar da olurdu.

ÖE6: Bir vize ve final sınavı yapmıyorum. Öğrencilerin bu ilk desibel ölçümlerinde müzik bilmeyenler için teknoloji konularında yaptıkları çalışmalar onların vize notlarını oluşturuyor her birinin çünkü değerlendirme kriterleri var. Mesela incredibox uygulamasını nasıl yapmış yaptığı çalışmadan görünüyor ne kadar kurcaladığı zaten. Programın oyun gibi birbirini açan yerleri var, oraları keşfetmiş mi? Keşfetmemiş olması önemli kriterlerden bir tanesi. Sonra bir bitirme projemiz var. O proje bayağı uzun süren ve çok fazla kazanımı gerektiren bir çalışma. Onun da değerlendirme ölçütleri var. Dolayısıyla ben böyle büyük bir hadi şimdi sizi oturun yazın, sınav yapıyorum demiyorum. Daha çok dosya değerlendirme, proje değerlendirme yapıyorum.

Öğretim elemanlarının ölçme değerlendirme yöntemlerinden derslerinde ağırlıklı olarak proje çalışmaları ve dosya değerlendirmesi yaptıkları sonucuna ulaşılmaktadır.

3. Müzik teknoloji dersi veren öğretim üyelerinin dersin geliştirilmesine ilişkin görüşleri

Öğretim üyelerine ilerleyen dönemlerde derslerinde geliştirmeyi düşündükleri yönler sorulmuştur. Bu soruya verdikleri yanıtlara göre genellikle fizikî şartlarla ve

donanımla ilgili geliştirme yapmayı hedeflemekte oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilere kayıt yapma, düzenleme, midi klavye ile küçük projeler yaptırmak ve bilgisayarda nota yazımına yönelik uygulamalar yaptırmak gibi hedeflerini ifade etmişlerdir. ÖE2, ilerleyen dönemlerde bölüme alanla ilgili iki eleman almayı düşündüğünü, bir teknoloji bölümü açmayı planladığını, bunlardan sonra bazı şeyleri kurgulayacağını ifade etmiştir. ÖE3, ilgili dersin tek döneme indirildiğini, iki döneme yayılması gerektiğini ve ek olarak seçmeli derslerin arttırılması gayretinde olduğunu ifade etmiştir. ÖE4, ilerleyen zamanlarda kayıt yapabilecekleri donanımlar bulunan bir sınıfa sahip olmayı ve bu sınıfta kayıt ve düzenleme gibi konuları anlatmayı hedeflemektedir. ÖE5 ise bilgisayarla nota yazımının önemine vurgu yapmış ve müzik öğretmenlerinin mutlaka nota yazım programlarını bilmeleri gerektiğini belirtmiştir. İlerleyen zamanlarda ise müzik stüdyosuna bir midi klavye ekleyerek Bandlab içerisinde küçük projeler yaptırmayı hedeflediğini ifade etmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, içinde bulunduğumuz çağın teknolojik gelişmelerinde eğitim sistemlerine yansımaları ile yükseköğretim düzeyinde müzik öğretmeni yetiştiren kurumlarda yer alan müzik teknoloji içerikli dersler incelenmiştir. İlgili kurumların öğretim programları, bilgi paketleri ve ders öğretim programlarının araştırılması ile başlayan ön çalışma sürecinde müzik teknoloji derslerinin içeriklerine ilişkin yeterli ve detaylı bilgiye ulaşılamaması araştırmanın hareket noktasını oluşturmuştur. Yükseköğretim düzeyinde bulunan bölgenin imkân ve ihtiyaçları dahilinde öğretim üyelerinin farklı uygulamaları bulunmaktadır. İşte bu araştırmanın amacı öğretim üyesi görüşlerine göre ders öncesi süreçte fiziki imkânlar, öğrencilerin hazırbulunmuşluk düzeyleri ile verilmek istenen kazanımlar; ders sürecinde kullanılan materyal, öğretim ve ölçme-değerlendirme yöntemleri ile dersin geliştirilmesine yönelik ihtiyaçların belirlenmesidir.

Araştırmanın birinci alt probleminde öğretim üyelerine bölümlerindeki teknolojik imkânlar ve öğrencilerin hazırbulunmuşluk düzeylerine ilişkin görüşleri sorulmuştur. Ulaşılan sonuçlara göre, öğretim üyelerinin neredeyse tamamı bölümlerindeki müzik teknolojisine ilişkin imkânların kısıtlı olduğunu belirtmişlerdir. Arapgirlioğlu (2003) teknolojinin müzik alanındaki uygulamaları çeşitlendiğini, müzik yeteneğini ortaya çıkardığı ve müzik yeteneğin geliştirilmesini sağladığını ifade etmiştir. Teknolojinin günümüzde bu kadar yaygın bir şekilde kullanılmasına rağmen üniversitelerin müzik eğitimi ana bilim dallarında teknolojik imkânların oldukça kısıtlı olması müzik ve teknoloji derslerinin daha nitelikli olarak işlenmesini olumsuz yönde etkileyebileceği düşünülmektedir. Müzik eğitimi öğrencilerinin teknolojinin müzik içerisindeki yeri ve önemini keşfetmeleri, gelecekteki meslek yaşamlarında teknolojiyi aktif bir biçimde kullanabilmeleri açısından önemli

olacaktır. Öğrencilerin eğitim gördükleri süre boyunca müzik alanındaki teknolojik yazılım ve ekipmanları tanıyabilmeleri için daha nitelikli bir sınıf, bilgisayar laboratuvarı veya müzik stüdyosuna ihtiyaç duyulmaktadır. Türkiye'nin farklı bölgelerinde bulunan üniversitelerden araştırmaya dahil olan katılımcıların vermiş olduğu cevaplar değerlendirildiğinde, teknolojik imkânlarla ulaşılabilirliğin üniversite bazında değişim gösterdiği görülmektedir. Araştırmada yalnızca iki üniversitede yer alan öğretim üyesi teknolojik ve fiziki imkânlarla ulaşma konusunda şartların elverişli olduğu şeklinde görüş belirtmiştir. Teknolojik ve fiziki imkânlarla, materyallere sahip olmayan kurumlardaki müzik bölümü öğrencilerinin bu teknolojik ve fiziki imkânlarla sahip kurumlarda eğitim gören öğrencilere kıyasla mesleki açıdan veya deneyim açısından dezavantaj sahibi oldukları ifade edilebilir. Bu durumun öğretim üyelerinin de görüşleri göz önüne alındığında öğrencilerin teknoloji kullanımına yönelik çekincelerinin olmasına sebep olabileceği düşünülebilir. Kaya (2019), müzik bölümü öğrencilerinin programların maliyetinin fazla olmasının, bilişim alanındaki bilgi eksikliğinin giderilmesi yönündeki isteklerinin olduğu ve öğrencilerin belirttiği olumsuzlukları gidermek için daha verimli teknoloji kullanımını içeren öğretim programlarının hazırlanabileceği belirtmiş ve öğretim elemanlarının görüşleri göz önüne alındığında öğrencilerin müzik teknolojisine yönelik ekipman veya bilgisayar kullanımında birtakım eksiklikler olduğu ifade edilmiştir. Araştırmada öğretim elemanlarının vermiş olduğu cevaplara göre öğrencilerin müzik ve teknoloji dersine karşı ilgilerinin olduğu ancak hazırbulunuşluk ve farkındalık düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir. Bu araştırmada öğrencilerin müzik teknolojilerine karşı hazırbulunuşluk düzeyi genel anlamda ele alınmış ve öğretim üyelerinin algısı tespit edilmeye çalışılmıştır. Kibici ve Sarıkaya (2021) covid-19 döneminde müzik öğretmenlerinin çevrimiçi eğitime hazırbulunuşluk düzeylerini bilgisayar ve internet kullanımı, öz yeterlik, kendi kendine öğrenme, öğrenci kontrolü, öğrenci motivasyonu, çevrimiçi iletişim gibi farklı boyutlar bağlamında değerlendirmişler; müzik öğretmenlerinin yeterlik algılarının öğrenen motivasyonu boyutunda düşük, bilgisayar ve internet kullanımı boyutunda ise hazırbulunuşluklarının yüksek olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Bu araştırmada da öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanımında hazırbulunuşluklarının yüksek olduğu ancak yönlendirme ve öğrenme motivasyonları bakımından hazırbulunuşluk ve farkındalık düzeylerinin düşük olduğu söylenebilir.

Araştırmanın ikinci alt probleminde öğretim üyelerine ders kazanımları, ders materyalleri, öğretim ve ölçme-değerlendirme yöntemleri olmak üzere ders sürecine ilişkin görüşleri sorulmuştur. Öğretim üyelerinin ders kazanımlarına ilişkin görüşleri incelendiğinde, ağırlıklı olarak öğrencilerine nota yazma ve ses kayıt programlarını kullanmaya yönelik eğitim verdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Yengin (2014) müzik teknolojilerinin örgün müzik eğitiminde kullanılma

durumlarına ilişkin öğretmen görüşlerini incelediği araştırmada, müzik öğretmenlerinin nota yazım, ses kayıt ve düzenleme programlarını kullanmalarının nota yazımında kolaylık, yazılan notayı dinleme açısından kolaylık, çok sesli nota yazabilme imkânı, zaman tasarrufu ve şarkı öğretiminde kolaylık, orkestra alt yapı oluşturabilme açılarından faydalı olduğu sonuçlarına ulaşmıştır. İki araştırmada da öğretim üyeleri tarafından ders kazanımlarında müzik ile ilgili programların kazandırılmasının olumlu yönleri belirtilmiştir. İlgili araştırmanın sonucu bu araştırmayı destekler niteliktedir.

Öğretim üyelerinin ders materyallerine ilişkin görüşleri incelendiğinde, derslerinde çoğunlukla nota yazım programlarından finale ve Sibelius, kayıt ve düzenleme programlarından Cubase programını kullandıkları sonucuna varılmıştır. Gorgoretti (2019) Kuzey Kıbrıs'taki müzik eğitiminde teknoloji kullanımını incelediği araştırmasının sonucuna göre, öğretmen adaylarının en çok; Finale, Sibelius ve Garageband müzik yazımlarını kullandıklarını belirtmişlerdir. Dammers (2012) Amerika Birleşik Devletleri'ndeki liselerde teknoloji tabanlı müzik derslerini araştırdığı araştırmasında da Garageband ve Sibelius'un en çok kullanılan programlar olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu iki araştırmanın sonucu araştırmamız ile benzer sonuçlar göstermektedir. Baytemir ve Delen (2020) tarafından hazırlanan bireysel ses eğitimi alanında görev yapan öğretim elemanlarının müzik teknolojileri araç-gereç ve yazılımlarından ne derece faydalandıklarını inceleyen araştırmada, yürütmekte oldukları ses eğitimi derslerinde en çok metronom uygulamasını kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte ses eğitimi derslerinde çevrimiçi ve çevrimdışı müzik teknolojileri yazılımlarından; cep telefonunun kendi ses kayıt yazılımını, nota yazım programlarını, nota arşiv yazılımlarını, sosyal paylaşım sitelerini, video ve ses görüntüleme, midi ve akort yazılımlarını kullandıkları ortaya çıkmıştır.

Öğretim üyelerinin derslerinde kullandıkları öğretim yöntemleri incelendiğinde, daha çok anlatım ve gösterip-yaptırma yöntemi üzerinden derslerini yürüttükleri sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte soru-cevap, proje tabanlı ve yaparak-yaşayarak öğrenme yöntemlerini de derslerine dahil ettikleri belirlenmiştir. Şen ve Şentürk (2014) ilköğretim müzik öğretiminde kullanılmak üzere bilgisayar destekli programlı öğretim yazılımı modeli geliştirmişlerdir. Geleneksel yöntemler (anlatım, gösterip-yaptırma) yanı sıra aynı şekilde günümüz teknolojisine ve müzik eğitimi sistemine uygun bir öğretim yöntemi geliştirilmesinin alana katkı sağlayacağı ve öğrenmeyi daha etkin kılacağı düşünülmektedir. Son dönemde nöroloji alanında öğrenmeye ilişkin yapılan çalışmalarda yeni öğrenme yöntem ve stratejilerinin de var olan derslerde uygulanması önemli olduğu düşünülmektedir. Stevens ve Goldberg (2001)'e göre beyin fırtınası, literatür çemberleri, tartışma grupları, görsel temsiller, karşılaştırma ve zıtlştırma, atölye çalışmaları, farklı disiplinlerin birleştiği çalışmalar öğrenmenin etkililiğinin artmasında yarar sağlamaktadır. İleriki araştırmalarda farklı öğretim yöntemlerinin müzik

teknoloji derslerinde kullanımı ve öğrenme üzerindeki etkileri araştırılabilir.

Öğretim üyelerinin derslerinde uyguladıkları ölçme-değerlendirme yöntemleri incelendiğinde, yedi öğretim üyesinden yalnızca üçünün bu soruya yanıt verdikleri görülmüştür. Üç öğretim üyesi de ders değerlendirmelerini; ağırlıklı olarak proje ve dosya değerlendirmesi olarak yaptıklarını belirtmişlerdir. Araştırma kapsamında yöneltilen sorulardan en az dönütün ölçme-değerlendirme sorusuna gelmesi, öğretim üyelerinin derslerinde kullandıkları ölçme-değerlendirme yöntemlerinin belirsizlik içerisinde olduğunu göstermektedir. Bu durumda ölçme-değerlendirme yöntemlerine ilişkin hizmet içi eğitimler yapılması, bu belirsizliği çözüme katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Öztürk ve Öztürk (2019) müzik öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarını saptamayı amaçladıkları araştırmalarında, müzik öğretmenlerinin, müzik eğitiminde bilgisayar ve teknoloji konusunda büyük ölçüde hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları sonucuna ulaşmışlardır. Özellikle 21.yy becerilerinin kazandırılması kapsamında teknolojinin genel anlamda ve alana özel bağlamda etkili kullanılmasına vurgu yapılmaktadır. İçerisinde eleştirel düşünme, problem çözme ve yaratıcı düşünme gibi becerilerin kazandırılmasına yönelik olarak derslerin de farklı planlanması ve bu amaca yönelik ölçme-değerlendirme yöntemlerinin üretilmesi gerekliliği doğmuştur. Stevens ve Goldberg (2001)'e göre bu becerileri kazandırmayı amaçladığını belirten bir öğretmen hala test ve bilgi temelli ölçme yöntemleri kullanıyorsa sadece bilginin ezberlemesine ilişkin bir alt mesaj vermektedir. Bunun yerine öğretmenler gözlemler, performans değerlendirmeleri, portfolyolar, sunumlar, kavram haritaları, yaratıcı drama, projeler, ürün değerlendirmesi, çizimler gibi birçok farklı ölçme-değerlendirme yönteminden faydalanabilirler. İleriki araştırmalarda farklı ölçme değerlendirme yöntemlerinin kullanılabilirliği ve etkileri üzerine çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Araştırmanın son alt problemi olarak öğretim üyelerinin müzik teknoloji dersinin gelişmesi için geleceğe dönük olarak yapmayı planladıkları eylemler sorulmuştur. Öğretim üyelerinin dersin geliştirilmesine ilişkin hedef ve görüşleri incelendiğinde fizikî şartlar ve donanım konularının öne çıktığı görülmektedir. Ayrıca öğretim elemanları, ders saatlerinin az olduğunu ifade etmişlerdir. Asma İpekçiler ve Öztosun Çaydere (2022), Müzik Öğretmenliği Lisans Programlarındaki Müzik Teknoloji Derslerine İlişkin Bir İnceleme başlıklı çalışmalarında 2018 yılı öncesinde ilgili ders sayısının daha fazla olduğunu, 2018 yılı sonrasında bu ders sayılarının azaldığını ve bir döneme indirildiğini tespit etmişlerdir. Araştırmalarına ilişkin önerilerde ise müzik teknoloji konulu alan derslerinin sayısının artırılması konusunu vurgulamışlardır. Bu tespitleri, çalışmamızdaki öğretim üyesi görüşlerini destekler niteliktedir. Gürer ve Bilgin (2021; 2023) ise Müzik teorisi ve işitme eğitimine yönelik çalışma sayfası musictheory.net'in içerik yönünden incelenmesi ve Müziksel İşitme Okuma ve

Yazma Becerilerinin Gelişmesine Yönelik Kullanılan Mobil Uygulamalar başlıklı çalışmalarında mesleki müzik eğitimi verilen kurumlarda teknoloji içerikli müzik derslerine ağırlık verilmesine, haftalık ders saati sayısının artırılmasına ve müzik eğitimi ana bilim dalları müfredatlarında teknoloji kullanıma yönelik derslerin eklenmesi gerekliliğine vurgu yapmışlardır.

Delikara (2019)'nın pandemi öncesinde müzik teknolojileri alanında yazılan tezleri incelediği çalışmasında müzik teknolojileri alanında yazılmış lisansüstü tezlerin son yıllarda artış gösterdiği görülmektedir. Bu artışın pandemi döneminde bir zorunluluk haline gelen eğitim ve müzik teknolojisi kullanma ihtiyaçları ile daha da yükseldiği düşünülmektedir. Böyle bir atmosfer içinde ileriki çalışmalarda müzik teknoloji içerikli derslerin etkili yürütülebilmesi için teknolojik altyapı, program ve ders saati düzenlemelerinin yapılması, etkili öğretim ve ölçme-değerlendirme yöntemlerinin deneysel yöntemler ile uygulanarak veri toplanması önerilmektedir.

Extended Abstract

Introduction

Today, the concepts and values that determine education, politics, strategy, and methods are expressed as 21st-century skills. These skills encompass many areas, including creativity, entrepreneurship, critical thinking, and the ability to use technology resources correctly and efficiently. However, technology literacy, a sub-branch of 21st century skills, is a newly widespread concept. Technology in education has made education-training activities suitable for the age, providing permanent learning, and providing quick access to reliable information sources. Topaloğlu (2008) emphasizes that technology in education increases the quality of education, learning and teaching activities become fun, coded information is easily retrieved, and permanent learning takes place. According to Kasap (2009), music education in the traditional context has become effective and multidimensional with the support of technology in most countries. The technologies in the curricula of vocational music education institutions transform the music learning environment into a technology-based learning centre.

In this study, reflecting the technological developments of the current age on the education systems, the music technology courses in the institutions that train music teachers at higher education levels were examined. The starting point of the research was the lack of sufficient and detailed information about the content of music technology courses in the preliminary study process that started with the search for curricula, information packages, and course curricula of the relevant institutions. At the higher education level, faculty members have different practices within the possibilities and needs of the region. This research aims to investigate the physical facilities, students' readiness levels, desired outcomes in the pre-course process, the

materials, teaching, and assessment-evaluation methods used in the course process, and the needs for course development according to the faculty members' opinions.

Method

An ethnographic qualitative descriptive research study with a case study design was conducted, and a semi-structured interview form was used as the data collection tool. Seven instructors who teach music technology courses in music education departments in Turkey participated in the interviews.

Results

As a result, it was revealed that there was limited infrastructure, physical, and technological resources related to music technology, and students' music technology readiness levels were below expectations. Instructors focused on sound recording and editing programs as well as music notation programs, they used instructional methods such as lecture and demonstration-practice, and they employed assessment tools such as tests, practical exams, and project portfolios. The instructors stated that to improve the course in the future, it is necessary to address the deficiencies in technological and physical infrastructure, address the shortage of instructors, extend the course duration (which currently lasts only one semester), and incorporate project assignments.

Discussion

According to the results, almost all the faculty members stated that the opportunities related to music technology in their departments were limited. Arapgirlioglu (2003) stated that technology diversified the applications in the field of music, revealed musical talent, and enabled the development of musical talent. Despite the widespread use of technology today, it is thought that the fact that technological facilities are very limited in the music education departments of universities may negatively affect the teaching of music and technology courses in a more qualified way.

It was concluded that the lecturers mostly used Finale and Sibelius among the note-writing programs and Cubase among their lessons' recording and editing programs. This result aligns with previous studies (Gorgoretti, 2019; Dammers, 2012; Baytemir & Delen, 2020).

When the teaching methods used by the faculty members in their courses were analyzed, it was concluded that they mostly conducted their courses through lecture and demonstration methods. However, it was found that they also included question-answer, project-based, and learning-by-doing methods in their courses. In recent studies on learning in neurology, it is thought that applying new learning methods and strategies in existing courses is important. According to Stevens and Goldberg (2001), brainstorming, literature circles, discussion groups, visual representations,

comparing, workshops, and studies combining different disciplines are beneficial in increasing learning effectiveness.

Regarding the assessment-evaluation methods used by the faculty members in their courses, all three stated that they mainly used project and file evaluations in their course evaluations. The fact that the least number of responses came to the measurement-evaluation question among the questions posed within the scope of the research shows that the measurement-evaluation methods used by the faculty members in their courses are uncertain. According to Stevens and Goldberg (2001), if a teacher who states that he/she aims to provide 21st-century skills still uses tests and knowledge-based assessment methods, he/she only gives a sub-message about memorizing knowledge. Instead, teachers can use various assessment methods such as observations, performance assessments, portfolios, presentations, concept maps, creative drama, projects, product assessments, drawings, etc.

Faculty members emphasized improving physical conditions for the development of the course, emphasizing music lessons with technology content, and increasing the number of weekly class hours.

Pedagogical Implications

In future research, it is recommended that measurement and evaluation methods can be applied in music technology courses in parallel with the development of music technology opportunities and 21st-century skills and testing their effectiveness with experimental methods.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Etik Kurul İzin Bilgileri

Bu araştırma Gazi Üniversitesi etik komisyonunun 12.01.2023 tarih ve E.556780 sayılı etik kurul onayı ile yürütülmüştür.

Kaynaklar

- Alpar, D., Batdal, G., & Avcı, Y. (2007). Öğrenci Merkezli Eğitim Teknolojileri Uygulamaları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(7), 19-31.
<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/93075>
Arapgirlioglu, H. (2003, 30-31 Ekim). *Müzik teknolojisi ve yeni yüzyılda müzik eğitimi* [Sözlü bildiri]. Cumhuriyetimizin 80.

- Yılında Müzik Sempozyumu, Malatya. <http://www.muzikegitimcileri.net/bilimsel/bildiri/H-Arapgir.html>
- Asma İpekçiler, B., & Öztosun Çaydere, Ö. (2022). Müzik öğretmenliği programlarındaki müzik teknolojisi derslerine ilişkin bir inceleme. *Online Journal Of Music Sciences*, 7(1), 6-19. <https://doi.org/10.31811/ojomus.1118506>
- Avşar, Y. (2014). *Müzik teknolojilerinin örgün müzik eğitiminde kullanılma durumlarına ilişkin öğretmen görüşleri: Burdur ili örneği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
- Aydın, F. & Silik, Y. (2018). Teknoloji Okuryazarlığı: Tarihsel Bir Betimleme. *İhlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 107-126. <http://ihead.aksaray.edu.tr/tr/download/article-file/612561>
- Aydın, S. (2014). *Olgu bilim araştırması*. Metin, M. (Edt.), Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri. Pegem Akademi, Ankara
- Battatelle for Kids (2019). [Image] Framework for 21st Century Learning. <https://www.battelleforkids.org/networks/p21/framework-s-resources>
- Baytemir, B. & Delen, H. (2020). Ses Eğitimi Öğretim Elemanlarının Müzik Teknolojileri Araç Gereç ve Yazılımları Kullanım Durumları (İç Anadolu Bölgesi Örneği). *Kesit Akademi Dergisi*, 6(22), 521-260. <http://dx.doi.org/10.29228/kesit.40465>
- Bloom, B. (1995). *İnsan nitelikleri ve okula öğrenme*. (Ed. A. Özçelik). Ankara: Millî Eğitim Basımevi.
- Bölüköçü, H. İ. (2002). Bilgi Çağında Eğitim Fakültelerinde Resim-İş Eğitiminin Genel Bir Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 247-259. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/77413>
- Dammers, R. J. (2012). Technology-based music classes in high schools in the United States. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, (194), 73-90. <https://doi.org/10.5406/bulcourcesmusedu.194.0073>
- Dargut, T., & Çelik, G. (tarih yok). Türkçe Öğretmeni Adaylarının Eğitimde Teknoloji Kullanımına İlişkin Tutum ve Düşünceleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi Journal of Mother Tongue Education*, 2(2), 28-41. <https://www.anadiliegitimi.com/en/download/article-file/14843>
- Delikara, A. (2019). Türkiye’de Müzik Teknolojileri Alanında Yapılmış Lisansüstü Tezler. *EKEV Akademi Dergisi*, 0(79), 1-16. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2583651>
- Doğru, M., Şeren, N., & Koçulu, A. (2017). Sınıf Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanımına İlişkin Öz-Yeterlik Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Avrasya Sosyal Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 4(12), 464-472. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/982600>
- Erdemir, N., Bakırcı, H., & Eydurun, E. (2009). Öğretmen Adaylarının Eğitimde Teknolojiyi Kullanabilme Özgüvenlerinin Tespiti. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(3), 99-108. <https://www.acarindex.com/pdfler/acarindex-de6e3db8-1472.pdf>
- Ertürk, S. (1998). *Eğitimde program geliştirme*. Meteksan Yayınları, Ankara.
- Gelen, İ. (2017). P21-Program ve Öğretimde 21. Yüzyıl Beceri Çerçevesi (ABD Uygulamaları). *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 15-29. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jier/issue/33877/348852>
- Gorgoretti, B. (2019). The use of technology in music education in North Cyprus, according to student music teachers. *South African Journal of Education*, 39(1), 1-10. <https://doi.org/10.15700/saje.v39n1a1436>
- Gömleksiz, M. N., Kan, A. Ü., & Serhatlıoğlu, B. (2010). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin materyal hazırlama ilkelerini kazandırmadaki etkililiğine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32), 1-16. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/70177>
- Güdek, B. (2018, 19-21 Ekim). *Müzik eğitiminde teknolojinin kullanılması: iPad uygulamaları* [Sözlü bildiri]. 4. Uluslararası Müzik ve Dans Kongresi, Muğla. https://www.academia.edu/40268736/Muzik_Egitiminde_Teknolojinin_Kullanilmasi_Ipa_d_Uygulamalari
- Gülcü, A., Solak, M., Aydın, S., & Koçak, Ö. (2013). İlköğretimde Görev Yapan Branş Öğretmenlerinin Eğitimde Teknoloji Kullanımına İlişkin Görüşleri. *Turkish Studies- International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(6), 195-213. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.4899>
- Günay, E. & Özdemir, M. A. (2012). *Müzik öğretimi teknolojisi ve materyal geliştirme*. Bağlam, İstanbul.
- Gürer, M., & Bilgin, S. (2021). Müzik teorisi ve işitme eğitimine yönelik çalışma sayfası musictheory.net’in içerik yönünden incelenmesi. *Online Journal of Music Sciences*, 6(1), 5-43. <https://doi.org/10.31811/ojomus.913774>
- Gürer, M., & Bilgin, S. (2023). Müziksel İşitme Okuma ve Yazma Becerilerinin Gelişmesine Yönelik Kullanılan Mobil Uygulamalar. Ahmet Doğanay ve Oğuz Kutlu (Ed.), *Güncel Eğitim Bilimleri Araştırmaları VII* içinde (s. 63-86). Akademisyen Yayınevi. <https://doi.org/10.37609/akya.2570>
- Harari, Y. N. (2018). *21. Yüzyıl İçin 21 Ders*, Kolektif Kitap, İstanbul.
- Ho, W. (2004). Use of information technology and music learning in the search for quality education. *British Journal of Educational Technology*. 35(1), 57-67. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2004.00368.x>
- Kasap Tecimer, B. (2007, 10-15 Eylül). *Müzik eğitiminde teknolojik yaklaşımlar* [Sözlü bildiri]. Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi, Ankara.
- Katracı, M., & Uygun, M. (2013). Sınıf Öğretmenlerinin Türkçe Derslerinde Teknoloji Kullanımına Yönelik Görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Türkçenin Eğitimi Öğretimi Özel Sayısı*, (11), 773-797. <https://doi.org/10.14520/adyusb.460>
- Kaya, Ö. (2019). Akademik Müzik Eğitimi Alan Öğrencilerin Derslerinde Müzik Teknolojilerinin Kullanılmasına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. *İdil*, (57), 703-711. <http://doi.org/10.7816/idil-08-57-15>
- Kibici, V. B. & Sarıkaya, M. (2021). Readiness levels of music teachers for online learning during the COVID 19 pandemic. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 4(3), 501-515. <https://doi.org/10.46328/ijte.192>
- Metin, E. (2018a). *Eğitimde Teknoloji Kullanımı Öğretmen Eğitimi: Bir Durum Çalışması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi.
- Metin, E. (2018b). Eğitimde Teknoloji Kullanımında Öğretmen Eğitimi: Bir Durum Çalışması. *Journal of STEAM Education Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik ve Sanat Eğitimi Dergisi*, 1(1), 79-103. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/488404>
- Nacacık, Z., & Dalkıran, E. (2011). Müzik öğretmenliği programında yer alan “bilgisayar” dersinin işlevselliği. *E-journal of New World Sciences Academy*, 6(2), 187-198. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/186568>
- Öztürk, G., & Öztürk, Ö. (2019). Müzik öğretmenlerinin hizmetiçi eğitim ihtiyaçları (Tokat ili örneği). *Kastamonu*

- Eğitim Dergisi*, 27(5), 1921-1934.
<https://doi.org/10.24106/kefdergi.3001>
- Parasız, G., & Aras, T. (2012, 25-27 Nisan). *Teknolojinin müzik ve müzik eğitimi alanındaki yeri ve önemi* [Sözlü bildiri] 10. Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu, Niğde. https://www.researchgate.net/publication/322387100_TEKNOLOJININ_MUZIK_VE_MUZIK_EGITIMI_ALANINDAKI_YERI_ve_ONEMI
- Siew, N. M., Amir, N. & Chong, C. L. (2015). The perceptions of pre-service and in-service teachers regarding a project-based STEM to teaching science. *SpringerPlus*,4(8), 1-20. <https://springerplus.springeropen.com/counter/pdf/10.1186/2193-1801-4-8.pdf>
- Stevens, J., & Goldberg, D. (2001). *For the learners' sake: Brain based instruction for the 21st century*. Zephyr Press, Arizona.
- Şahin, M. C., & Arslan Namı, N. (2019). Öğretmen Adaylarının Eğitimde Teknoloji Kullanma Tutumlarının İncelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23(1), 95-112. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/695306>
- Şen, Ü. S., & Şentürk, N. (2014). İlköğretim Müzik Öğretiminde Kullanılmak Üzere (Programlı Öğretim Yöntemine Göre) Geliştirilen Öğretim Yazılımı Modeli. *Milli Eğitim Dergisi*, 44(202), 170-192. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/441972>
- Topaloğlu, S. (2008). *Bilgi Teknolojisi Sınıflarının Kullanımına Yönelik Öğretmen Tutumları: Adapazarı Örneği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. John Wiley & Sons, San Francisco.
- Wang, H. H., Moore, T. J., Roehrig, G. H., & Park, M. S. (2011). STEM integration: Teacher perceptions and practice. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*,1(2), 2. <https://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1036&context=jpeer>
- Yalçın, S. (2018). 21. Yüzyıl Becerileri ve Bu Becerilerin Ölçülmesinde Kullanılan Araçlar ve Yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(1), 183-201. <https://doi.org/10.30964/auedfd.405860>
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and method* (4th ed.) Sage, CA.