



BİLSEM Sanat Alanı Öğretmenlerinin STEAM Eğitime Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi

Determining the Views of BILSEM Arts Teachers on STEAM Education

Doktora Öğrencisi Zeynep ÖZER¹, Prof. Dr. Rasim Erol DEMİRBATIR²

Öz

STEAM, birden fazla disiplinin aynı anda kullanılmasının öğrenmede daha kalıcı etkiler yarattığı düşüncesiyle 21. yy eğitim anlayışı çerçevesinde şekillenen son günlerin popüler eğitim yaklaşımlarından biridir. Özellikle bu yaklaşım farklı alanlarda birçok çalışmanın konusu olmuş ve eğitimde yarattığı olumlu etkileri ile ön plana çıkmıştır. Mevcut çalışmada özel yetenekli bireylerin eğitimi alanında çalışan resim ve müzik öğretmenlerinin STEAM eğitime yönelik hazırbulunuşlukları ve uygulama esnasında yaşadıkları zorluklar gibi konular hakkındaki görüşleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda Bursa ili sınırları içerisinde yer alan Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan sanat alanı öğretmenleri araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırma yöntemi olarak durum çalışması modeli benimsenmiştir. Öğretmenlerden yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak elde edilen veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak tema, kategori ve kodlar oluşturularak çözümlenmiş ve değerlendirilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik genel bilgilerinin olmasına rağmen ilgili yaklaşımı derslerinde etkin bir biçimde kullanabilecek eğitime sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenler sanat eğitiminde STEAM yaklaşımının mutlaka kullanılması gerektiğini ifade ederek konu ile ilgili ihtiyaçları belirtmişler ve önerilerde bulunmuşlardır. Araştırmanın sonunda STEAM eğitiminin sanat eğitmenleri tarafından benimsenmesi ve etkililiğinin artırılmasına yönelik hizmet içi kursların artırılması, işbaşı gözlem, uzman daveti gibi eğitimlerin gerçekleştirilmesi, merkez ihtiyaçlarının karşılanarak altyapı eksikliklerinin giderilmesi ve sanat laboratuvarlarının kurulması gibi çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: STEAM, özel yetenekli öğrenciler, sanat alanı öğretmenleri, BİLSEM

Makale Türü: Araştırma

Abstract

STEAM has been the subject of many studies in different fields and has come to the fore with the positive effects it has created in education. In the current study, it was tried to determine the views of art and music teachers working in the field of education of gifted individuals on issues such as their readiness for STEAM education and the difficulties they experience during the application. In this context, art teachers working in BİLSEM located within the borders of Bursa province constituted the study group of the research. The case study model was adopted as the method of the research. The data obtained from the teachers using the semi-structured interview form were analyzed and evaluated by creating themes, categories and codes using the content analysis method. In line with the findings obtained in the research, it was determined that although the teachers had general knowledge about STEAM education, they did not have the education to use the relevant approach effectively in their lessons. In addition, teachers emphasized the necessity of using the STEAM approach in art education and stated their needs regarding the subject. As a result of the study, a variety of suggestions have been put forward such as promoting in-service courses for art educators to embrace STEAM education and to enhance its effectiveness; implementing trainings like on-the-job observations and expert invitations; meeting the needs of the center and fixing the infrastructure deficiencies; and setting up art laboratories.

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 811941004@ogr.uludag.edu.tr

²Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, redemir@uludag.edu.tr

Atf için (to cite): Özer, Z. ve Demirbatır, R. E. (2023). BİLSEM sanat alanı öğretmenlerinin STEAM eğitime yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(4), 1349-1364.

Keywords: STEAM, gifted students, arts teachers, BILSEM

Paper Type: Research

Giriş

Günümüzde toplumların birbirleri ile rekabet içinde olduğu, her alanda gelişim ve değişimin gerçekleştiği ve çağa en hızlı adapte olanın kazandığı bir dönem yaşanmaktadır. Mevcut durum bilginin aktarılmasında geleneksel öğretim yöntemlerini yetersiz kılmakta ve özellikle eğitimde yeni arayışlara yol açmaktadır. Yaratıcı, bilimsel düşünebilen, olayları ve olguları sorgulayabilen, sorunları tespit ederek çözüm geliştirebilen, çevresine duyarlı, karar verme becerisine sahip, özgüveni yüksek bireyler yetiştirmek toplumların öncelikli eğitim hedefleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle bu anlayış, disiplinler arası çalışmalar ve bu bağlamdaki öğretim yöntem ve teknikleri üzerinde daha da etkili olmaktadır. Son yıllarda ilgi çeken ve bireylere yukarıda belirtilen becerilerin kazandırılmasında oldukça etkili olduğu düşünülen uygulamalardan biri de STEAM eğitimidir. “STEAM Science (Bilim), Technology (Teknoloji), Engineering (Mühendislik) Art (Sanat) ve Mathematics (Matematik)” kelimelerinin baş harflerinden meydana gelmektedir. STEAM yaklaşımı, mevcut sorunların çözümlenmesinde geleceğe dair yatırım yapmanın yollarından biri olarak görülen ve birçok farklı disiplin temelinde birleşen bir eğitim anlayışına sahiptir.

STEAM; bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik alanlarının birden fazlasının birleşimiyle öğrencilere yaratıcılık ve eleştirel düşünme ile birlikte, problem çözme, iş birliği, ahlaki değerler, düşünce estetiği, inisiyatif kullanma, etkin iletişim, verilere ulaşabilme ve bunları analiz edebilme, merak, kendini yönetebilme, öz düzenleme, bütüncül düşünebilme gibi özellikler katmaktadır. Belirtilen gerekçelerle bu eğitim uygulamaları son yıllarda dünya da olduğu gibi ülkemizde de önem kazanmıştır (Kılıç ve Ertekin, 2017).

STEAM eğitimi anlayışının yaratıcısı ve kurucusu olan Georgette Yakman, 2006 yılında sanat alanını STEM kısaltmasına ekleme fikrini gündeme getirmiş, bütünleştirici müfredat için bir çerçeve oluşturabilecek bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik gibi geleneksel akademik konular genelinde ortak uygulamaları ve öğrenme modellerini birbirine bağlamaya odaklanmıştır. Ayrıca çağdaş toplumların takip ettiği çok çeşitli disiplin kombinasyonlarına uyum sağlamak için bu disiplinlerin koordine edilmesi ihtiyacını da vurgulamıştır. STEAM tasarlanmadan yüzyıllar önce Rönesans döneminde yaşayan Leonardo da Vinci'nin defterlerinden birinde yer alan “tam bir zihin gelişimi için sanat bilimini, bilim sanatını inceleyin” notu buna bir örnek olarak gösterilebilir (Spong, 2006, s.2). Tarihe damgasını vuran bir diğer isim Einstein'ın ünü kuşkusuz bilimsel katkılarına dayansa da müziğe olan tutkusu onun farklı bir yönünü ortaya çıkarmaktadır. Bu büyük fizikçi, teorisyen ve STEAM örneği, Bach ve Mozart'a büyük saygı duyduğunu ve hayatının neşe kaynağının kemanı olduğunu ifade etmiştir (Piro, 2010).

STEAM eğitimi genellikle beynin sol yarım küresinin kullanımı ve mantık üzerine kurulmuştur. Ancak, birçok araştırma, sanat gibi beynin sağ yarım küresinin kullanıldığı alanların yaratıcılığı desteklediği ve güçlendirdiğini kanıtlamıştır. Ayrıca sanatın, bilişsel ve duyuşsal alanda pek çok yeteneğe olumlu katkılar sağladığı gerçekleştirilen deneysel araştırmalarla kanıtlanmıştır. STEM'e sanatın dahil edilmesiyle, sorgulama, konsantrasyon ve sorunlara daha etkili çözüm yolları bulabilme gibi yeteneklerin kazandırılması amaçlanmıştır. STEAM eğitiminin temelinde de yenilik gücüne ulaşma isteği olduğu düşünüldüğünde, “art” teriminin eklenmesi bu isteği makul göstermektedir. STEAM temelli bir eğitimde öğrenciler beyinlerini tam kapasite kullanarak, potansiyellerini keşfetme imkânına sahip olabilmektedir. Ayrıca, sanat alanı ezberin aksine tamamen düşünme temelli olduğu için, öğrencilerin ezber alışkanlığını azaltarak, diğer alanlardaki başarıyı da olumlu etkilemesini sağlayacağı düşünülmektedir (Poyraz, 2018).

Problemler hakkında eleştirel ve yaratıcı düşünebilen çok yönlü insanlar yetiştirmenin bir parçası olarak sanat öğretiminde dijitalleşmenin rolü ile ilgili önemli araştırmalar yapılmış ve müzik alanında interaktif uygulamalar tasarlanmıştır (Guyotte vd., 2014). STEAM eğitimi için bir bağlayıcı olarak çevrimiçi öğrenme, müzik, fizik ve matematiğin sesli, görsel ve pratik yönlerini deneyimleyebilecekleri için fizik eğitimi gören ses mühendisliği öğrencileri açısından önemli bir öğrenme desteği haline gelmektedir (Johnson ve Hawley, 2017).

STEAM eğitimi anlayışı, okullarda öğretim programlarına bağlı olarak gerçekleştirilebileceği gibi, okul sonrası STEAM topluluklarında da uygulanabilmektedir. Türkiye’de bu yaklaşımın etkin bir biçimde uygulandığı merkezlerden biri de Bilim ve Sanat Merkezleridir (Akgündüz ve Ertepinar, 2015). “Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM); örgün eğitim kurumlarına devam eden ve genel zihinsel yetenek, görsel sanatlar veya müzik yetenek alanlarında özel yetenekli olarak tanılanan öğrencilere, yeteneklerini geliştirerek kapasitelerini en üst düzeyde kullanmalarını sağlamak amacıyla destek eğitim vermek üzere açılan özel eğitim kurumlarıdır” (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2019). BİLSEM’lerde özel yetenekli öğrencilerin örgün eğitimine paralel olarak destek veren etkinlik temelli kurumlardır.

BİLSEM’de özel yetenekleri geliştirme programının uygulanması ile ilgili esaslar şunlardır: Öğrencilerin özel yetenek alanı/alanlarına yönelik bilimsel ve sanatsal etkinlik temelli çalışmalara özel yetenekleri geliştirme programı döneminde yoğunluk kazandırılır.

Özel yetenekleri geliştirme programı, öğrenci merkezli eğitim yaklaşımına uygun disiplin veya disiplinler arası yapıda hazırlanır.

Özel yetenekleri geliştirme programının uygulanması sürecinde, disiplinler arası ilişkiler dikkate alınarak öğrencilerin yönlendirildiği disiplin/disiplinlerde derinlemesine, ileri düzeyde bilgi, beceri, davranış kazanmaları ve bu doğrultuda üretimde bulunmaları sağlanır.

Görsel sanatlar ve müzik alanından tanılanan öğrenciler için hazırlanan özel yetenekleri geliştirme programında ilgili alanın tanıtımı yapılır. Öğrencinin alan ile ilgili yeteneklerini fark ettirici etkinlikler planlanır, derinlemesine sanatsal etkinliklere bu aşamalardan sonra geçilir (MEB, 2016).

BİLSEM’de yukarıda ifade edilen programların uygulanması ile ilgili esaslarda da belirtildiği üzere bu programların amacı özel yetenekli öğrencilerin kapasitelerini en üst seviyeye taşımak ve yaratıcılıklarını geliştirmektir. Bu gerekçe ile STEAM yaklaşımı ilgili kurumlarda proje üretme ve diğer amaçlara yönelik olarak etkin bir biçimde kullanılmaktadır (Barış ve Ecevit, 2019).

İlgili alanyazında STEAM yaklaşımı ve üstün yetenekli öğrencilere yönelik çok sayıda araştırmaya rastlanmıştır (Gökyokuş vd., 2020; Barış ve Ecevit, 2019; Tezeren, Balım ve Yürümezoğlu, 2022; Ayverdi, 2018; Sağat ve Karakuş, 2020). Ancak bu araştırmaların daha çok STEAM eğitiminin fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarında gerçekleştirildiği görülmektedir.

BİLSEM öğretmenlerinin STEM yaklaşımına yönelik görüşlerinin değerlendirildiği çalışmalardan biri Esen ve arkadaşları (2019) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmada FeTTeMM (STEM) yaklaşımı ile ilgili 184 öğrenci, 79 veli ve 26 öğretmen ve idareciye anket uygulaması yapılmıştır. Öğretmenlerden elde edilen sonuçlar doğrultusunda eğitimcilerin STEAM yaklaşımı ile ilgili bilgiye sahip oldukları ancak büyük bir kısmının yaklaşıma yönelik herhangi bir eğitimlerinin bulunmadığı ve bu doğrultuda derslerinde de STEM etkinliklerini kullanmadıkları tespit edilmiştir.

Bir diğer çalışmada Eker (2019) BİLSEM’lerde görev yapan öğretmenlerin STEM yaklaşımına yönelik algılarını incelemiştir. Araştırmaya fizik, matematik, fen, bilişim teknolojileri, kimya biyoloji ve teknoloji tasarım branşlarında 19 öğretmen katılmıştır. Araştırma verileri yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenler teknolojinin tüm STEM disiplinlerinde kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Ancak teknoloji entegrasyonunun nasıl olması gerektiği hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları tespit edilmiştir.

Bulut (2019), BİLSEM öğretmenlerinin STEM yaklaşımına yönelik görüşlerini incelediği yüksek lisans tezinde farklı branşlardan 14 öğretmen ile görüşme yapmıştır. Sonuçları bakımından benzerlik gösterse de diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada görüşme yapılan branşlar arasında müzik ve görsel sanatlar öğretmenlerinin de görüşlerine başvurulmuştur.

Benzer bir çalışmada Şahin (2021) BİLSEM’lerde görev yapan öğretmenlerin STEM eğitimi hakkındaki görüşlerini incelediği çalışmasında 122 öğretmen ile görüşme yapmıştır. Araştırmada elde edilen veriler ışığında öğretmenlerin STEM eğitimi hakkında en az temel düzeyde bilgi sahibi oldukları, ancak 59 öğretmenin bu konu ile ilgili hiçbir eğitime katılmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca bu yaklaşımı sadece belli branşların (bilgisayar teknolojileri, fen bilgisi ve matematik) kullandığı görülmektedir.

Birçok bilim insanı, matematikçi ve mühendis çalışmalarını desteklemesi adına sanatın hayati bir unsur olduğunun farkındadır ve bu sebeple sanattan elde edilen becerileri bilimsel araçlar olarak kullanma ihtiyacı duymaktadır (Sausa ve Pilecki, 2021). Son yıllarda popüler olan STEM yaklaşımına sanat alanının eklenerek STEAM olarak karşımıza çıkmasının da bilim insanlarının sanattan beslenerek ürünlerini özgünleştirme çabasından kaynaklandığı söylenilebilir (Watson ve Watson, 2013). Türkiye’de birçok kurumda uygulanan bu yaklaşım özellikle özel yetenekli bireylerin eğitiminde etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Ülkemizde özel yetenekli öğrencilerin eğitim aldıkları kurumlardan biri olan BİLSEM’lerde STEAM eğitiminin etkin olarak kullanıldığı kurumlardan biridir. Ancak BİLSEM ve STEAM özelinde gerçekleştirilen çalışmalarda STEAM yaklaşımının sanat boyutunun geri planda kaldığı görülmektedir. BİLSEM’lerde görev yapan sanat alanı öğretmenlerinin STEAM eğitime yönelik görüşlerinin tespit edilmesinin alana katkı sağlayacağı düşüncesiyle önem arz etmektedir.

İlgili araştırmada BİLSEM’lerde görev yapan sanat alanı öğretmenlerinin (müzik-resim) STEAM eğitime yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Öğretmenlerin STEAM yaklaşımına yönelik görüşlerinin elde edilmesiyle uygulama konusundaki hazır bulunuşlukları, yaşadıkları zorluklar ve eğitim ihtiyaçları konularının incelenmesi hedeflenmektedir. Bu amaç ve hedef doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

BİLSEM sanat alanı öğretmenlerinin;

1. STEAM eğitime yönelik bilgi ve yeterlik düzeyleri nasıldır? Varsa bu kapsamda gerçekleştirdikleri proje ve faaliyetler nelerdir?
2. STEM eğitime sanatın dahil edilmesinin önemi ve uygulamaların katkıları hakkındaki görüşleri nelerdir?
3. STEAM uygulamalarında yaşadıkları zorluklara yönelik görüşleri nelerdir?
4. STEAM eğitimi, materyalleri vb. ihtiyaçlarına yönelik görüşleri nelerdir?

1. Yöntem

1.1. Araştırma Deseni

Mevcut çalışmada, nitel araştırma yaklaşımlarından durum çalışması yaklaşımı kullanılmıştır. Durum çalışması araştırmaları belli bir olgu veya durum hakkında gözlem, mülakat, görsel-ışitsel materyaller ve dokümanlar gibi çoklu bilgi kaynakları aracılığıyla toplanan verilerin betimlenmesidir (Bütün ve Demir, 2013; Seggie ve Bayyurt, 2015). Birçok araştırmacı durum çalışması yöntemini çalışmaları için rehber bir yaklaşım olarak kullanmaktadır. Durum çalışması yöntemi ile araştırmacı gözden kaçabilecek detayları yakalama fırsatı bulabilmektedir (Arı, 2019). Çalışmaya ilişkin Bursa Uludağ Üniversitesi

Araştırma ve Yayın Etik Kurulları 25 Şubat 2022 tarih ve 2022/02 sayılı kararı ile etik açıdan bir sakınca olmadığına yönelik etik kurul belgesi alınmıştır.

1.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu belirlerken amaçlı rastgele örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı rastgele örnekleme yönteminde, rastgele yöntem doğrultusunda evrenden bir örneklem grubunun belirlenmesi daha sonra belirlenen bu gruptan araştırmanın amacına yönelik küçük bir çalışma grubunun oluşturulması amaçlanmaktadır (Flick, 2014, aktaran Balcı, 2018).

Araştırmanın çalışma grubunu Bursa merkez ve ilçelerindeki BİLSEM’lerde görev yapan müzik ve resim öğretmenleri oluşturmaktadır. Bursa ili kapsamında aktif olarak öğrenci kabul eden ve eğitim veren 3 BİLSEM bulunmaktadır. Bunlar; Halil İnalçık Bilim ve Sanat Merkezi, BİTSO Kâmil Tolon Bilim ve Sanat Merkezi ve Bursa Kemalpaşa Hamzabey Bilim ve Sanat Merkezidir. İsimleri belirtilen BİLSEM’lerde görev yapan tüm resim ve müzik öğretmenlerine ulaşılmıştır. Bu doğrultuda çalışma grubunda 5 kadın ve 5 erkek öğretmen olmak üzere toplam 10 öğretmen yer almaktadır.

Tablo 1. Çalışma grubunun demografik bilgileri

Katılımcılar	Cinsiyeti	Branşı	Öğrenim durumu	Hizmet yılı	BİLSEM’de hizmet yılı	STEAM eğitimleri	Proje
Öğretmen 1	Kadın	Müzik	Y. lisans	25	5	yok	yok
Öğretmen 2	Kadın	Müzik	Y. lisans	15	1	yok	yok
Öğretmen 3	Kadın	Resim	Lisans	20	3	yok	yok
Öğretmen 4	Erkek	Resim	Y. lisans	16	5	var	yok
Öğretmen 5	Kadın	Müzik	Y. lisans	22	6	yok	yok
Öğretmen 6	Erkek	Müzik	Lisans	20	7	yok	yok
Öğretmen 7	Erkek	Resim	Y. lisans	20	7	var	var
Öğretmen 8	Erkek	Resim	Lisans	34	6	var	var
Öğretmen 9	Erkek	Müzik	Lisans	15	5	yok	yok
Öğretmen 10	Kadın	Resim	Lisans	21	7	yok	yok

1.3. Veri Toplama Araçları

Mevcut araştırmada kullanılan veri toplama araçları araştırmacılar tarafından uzman görüşü alınarak geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu ve kişisel bilgi formudur. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, nitel yöntemlerde sıklıkla kullanılmaktadır. Araştırmacılar tarafından önceden belirlenen sorulara görüşme esnasında ortaya çıkabilecek farklı durumlardan kaynaklanan yeni soruların da eklenebileceği esnek bir veri toplama yöntemidir (Güler vd., 2015). Yarı yapılandırılmış görüşmeler katılımcılara araştırma konusu ile ilgili daha derinlemesine bilgi sahibi olma ve keşfetme şansı sunması açısından önemli görülmektedir (Clifford vd., 2016).

1.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Bu araştırmada BİLSEM sanat alanı öğretmenlerinin cinsiyetlerini, branşlarını, görev yaptıkları kurumlarını, hizmet sürelerini, STEAM eğitimlerini ve bu paralelde gerçekleştirdikleri projelerin olup olmama durumlarını belirlemek amacıyla kişisel bilgi formu hazırlanmıştır.

1.3.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırmada BİLSEM sanat alanı öğretmenlerinin STEAM eğitimine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formunu hazırlamak için ilk olarak STEAM yaklaşımına yönelik öğretmen görüşlerinin değerlendirildiği çalışmalar incelenmiştir. Ardından araştırmanın önemi ve amacını yansıtacak 10 soru hazırlanmıştır. Görüşme formunun oluşturulması aşamasında hazırlanan soru havuzu uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşünde açık ve net olarak ifade edilmediği ve amaca uygun olmadığı

düşünülen 5 soru çıkartılmıştır. Uzman görüşü doğrultusunda öğretmenlere sorulmak üzere 5 soru belirlenerek görüşme formuna son şekli verilmiştir. Son şekli verilen soruların açık ve net, herhangi bir yönlendirmeye sebep olmayacak şekilde düzenlenmesine özen gösterilmiştir.

1.4. Veri Analiz Yöntemi

Bu çalışmada elde edilen veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir. İçerik analizi, metinlerden oluşan bir veri yığınının içindeki belli kelimelerin veya kavramların saptanmasıdır. Saptanan bu kelime ve kavramların anlamları ve arasındaki ilişkiler analiz edilerek ilgili metinde verilen mesaja ilişkin çıkarımlarda bulunulur (Büyüköztürk vd., 2020). İçerik analizi uygulamaları tek bir yöntem olmaktan ziyade geleneksel, yönlendirilmiş ve özetleyici olmak üzere üç farklı yaklaşım göstermektedir. Her üç yaklaşım da natüralist paradigmaya bağlı kalarak verilerin içeriğinden anlamı yorumlamak için kullanılmaktadır (Hsieh ve Shannon, 2005). Mevcut çalışmada bu yaklaşımlardan geleneksel içerik analizi kullanılmıştır. Geleneksel içerik analizi verilerden doğrudan ve tümevarımsal olarak elde edilmiş kategorileri kodlamayı gerektirmektedir (Arı, 2019).

İçerik analizinin güvenilirliği yapılan kodlamaların uzmanlar tarafından değerlendirilerek aralarındaki uyum sonucuna bağlı olarak değerlendirilir. Kısaca, Güvenirlik= Uzlaşma sayısı / (Uzlaşma + Uzlaşmama sayısı) %70'den yüksek olması durumunda kodlamanın güvenilir olduğu söylenebilir (Tavşancıl ve Aslan, 2001). Bu aşamada verilerden oluşturulan kodlar 3 uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda yapılan değerlendirmede uzmanlar arasındaki uyumun %84 olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda verilerden oluşturulan tema, kategori ve kodların uygun olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Tema, kategori ve kodlar

Temalar	Kategoriler	Kodlar
STEAM'de sanatın önemi	Öğrenci kazanımları	21. yy. becerileri Problem çözme becerisi İletişim ve işbirliği Bilimsel Okuryazarlık Farkındalık Tasarım odaklı düşünme Estetik algısı Yaratıcılık Zorunluluk Çok yönlülük
	Çağa adaptasyon	İlham verici öğrenme ortamları Bütünlük İhtiyaç
Uygulamanın katkıları	Öğrenme açısından	Anlamli öğrenme Sorgulayıcı öğrenme Entegre öğretim
	Öğretme açısından	Zenginleştirilmiş etkinlikler Farklı araçların aynı anda kullanılması
Yaşanılan zorluklar	Öğretmen açısından	Zaman darlığı Yetersiz bilgi birikimi Teknolojiyi kullanmada yetersizlik Donanım ve alt yapı eksikliği
	Merkez açısından	Materyal eksikliği Motivasyon
İhtiyaç ve öneriler	Kişisel gelişim ihtiyaç ve önerileri	Hizmetiçi kursların yapılması Dijital araçları kullanma eğitimleri İşbaşı gözlem Uzman daveti Uygulamalı eğitimlerin verilmesi Proje hazırlama eğitimleri
	Genel ihtiyaç ve öneriler	Programların güncellenmesi Sanat laboratuvarının kurulması Teknik altyapının düzenlenmesi Üniversitelerin ilgili bölümleriyle işbirliği Materyal ihtiyacının karşılanması

Tablo 2’de BİLSEM sanat alanı öğretmenleri ile yapılan görüşme verilerinden elde edilen tema, kod ve kategoriler sunulmuştur. Bu doğrultuda 4 tema altında 8 kategori ve 35 kod oluşturulmuştur. STEAM’de sanatın önemi, uygulamanın katkıları, yaşanan zorluklar, ihtiyaç ve öneriler temaları elde edilmiştir.

2. Bulgular

Bulgular bölümünde Bursa ili sınırları içinde Bilim ve Sanat merkezlerinde görev yapan sanat alanı öğretmenlerinin STEAM eğitime yönelik görüşleri doğrultusunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Elde edilen veriler tema başlıkları altında ayrı tablolar halinde değerlendirilmiştir.

2.1. BİLSEM Sanat Alanı Öğretmenlerinin STEAM’de Sanatın Öneme Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Tablo 3’de BİLSEM sanat alanı öğretmenlerinin STEAM yaklaşımında sanatın önemi dair görüşlerine yönelik oluşturulan tema, kategori ve kodlar sunulmuştur. ‘STEAM Yaklaşımında Sanatın Önemi’ temasına altında 2 kategori ve 11 kod oluşturulmuştur.

Tablo 3. STEAM’de sanatın önemi temasına ilişkin bulgular

Tema	Kategoriler	Kodlar	Öğretmenler
STEAM yaklaşımında sanatın önemi	Öğrenci kazanımları	21. yy becerileri	Ö1, Ö6, Ö10
		Problem çözme becerisi	Ö7
		İletişim ve işbirliği	Ö7
		Bilimsel Okuryazarlık	Ö8
		Farkındalık	Ö3, Ö10
		Tasarım odaklı düşünme	Ö4
		Estetik algısı	Ö7
	Çağa adaptasyon	Yaratıcılık	Ö7, Ö5
		Zorunluluk	Ö8, Ö10
		İlham verici öğrenme ortamları	Ö7
		Bütünlük	Ö2
	Çok yönlülük	Ö1	
	İhtiyaç	Ö4, Ö9	

Tablo 3’e göre BİLSEM sanat alanı öğretmenlerinin STEAM eğitime yönelik görüşleri doğrultusunda ‘STEAM Yaklaşımında Sanatın Önemi’ teması altında oluşturulan kodlar arasında “21. yy becerileri” ön plana çıkmaktadır. Tablo 4’te ise kodlar ve öğretmen görüşleri yer almaktadır.

Tablo 4. STEAM yaklaşımında sanatın önemi temasına ilişkin kodlar ve öğretmen görüşleri

Kodlar	Öğretmenler	Görüşler
21. yy becerileri	Ö1	“STEAM eğitimine sanatın dahil edilmesiyle öğrencilere 21. yy becerilerinin daha etkin kazandırılacağını düşünüyorum”.
	Ö6	“Öğrencilerimizin potansiyellerini en üst düzeyde kullanmalarını sağlamak için STEAM eğitiminin oldukça etkili olduğunun farkındayım. Ayrıca 21. yy becerilerini geliştirmek için kullanılacak en etkili yaklaşımlardan biridir diyebilirim. Birde STEAM içinde sanatın daha çok yer alması sağlanırsa daha da yararlı olacağını ifade edebilirim”.
	Ö10	“Sanatın çok yönlü olması ve eğitimde birçok disiplin ile birlikte kullanılabilirliği STEAM eğitimi içinde yer alması gerekliliğini doğurmaktadır. Bu bakımdan özellikle potansiyeli yüksek olan özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde 21. yy becerilerinin de kazandırması açısından faydalı olacağını söyleyebilirim”.
Problem çözme becerisi	Ö7	“Problem çözme süreci boyunca çözüme katkıda bulunan disiplinler arası öğretme ve öğrenme yaklaşımının yanı sıra.....”
İletişim ve işbirliği	Ö7	“.....iletişim ve işbirliği gibi becerilerini kullandıklarını ve geliştirdikleri görüşümdedir”.
Bilimsel okuryazarlık	Ö8	“Oyun, yazılım ve diğer dijital teknolojilerinin gelişmesi bu süreçte sanat alanında da gelişim göstermiştir. Bu alanlarda öğrencilerimizi bilimsel okuryazarlık edinebilmeleri de STEAM eğitiminde sanatın etkili bir şekilde kullanılmasıyla mümkün olacağını düşünüyorum”.
Farkındalık	Ö10	“STEAM ile birlikte sanatın diğer disiplinler ile birlikte kullanılması öğrencilerde farkındalık oluşturması açısından önemli olduğunu düşünüyorum” (Ö3). “STEAM eğitimi içerisinde sanatın kullanılmasıyla öğrencilere sanatın da bir bilim dalı olduğu farkındalığı kazandırılmalıdır”.
Tasarım odaklı düşünme	Ö4	“Bilim ve sanatın birbirini destekleyecek unsurlar barındırmasından dolayı gelişen teknolojiye bağlı olarak STEAM eğitiminde sanatın kullanılmasının öğrencilerin tasarım odaklı düşünme becerilerini geliştireceğine inanıyorum”.
Estetik algısı	Ö7	“.....öğrencilerin estetik algılarını da geliştireceğini düşünüyorum”.
Yaratıcılık	Ö7	“Öğrencilerin problem çözme, yaratıcılık, iletişim ve işbirliği gibi becerilerini kullandıkları.....”.
	Ö5	“.....disiplinlerarası çalışma ve yaratıcı düşüncelerin ortaya çıkması....”.
Zorunluluk	Ö8	“STEAM eğitiminde sanatın kullanılmasını çağın gerekliliği açısından bir zorunluluk olarak görüyorum”.
	Ö10	“STEAM eğitiminde sanatın kullanılması seçime bağlı olmamakla birlikte bir zorunluluk oluşturmakta....”.
İlham verici öğrenme ortamları	Ö7	“.....ilham verici sınıflar oluşturarak öğretim gerçekleştirdikleri bir eğitim ortamının sağlanması görüşümdedir”.
Bütünlük	Ö2	“Sanat diğer alanlar ile bir bütünlük oluşturmaktadır”
Çok yönlülük	Ö1	“Sanatın çok yönlü olması ve birçok alanla iç içe geçmesi sebebiyle STEAM eğitiminden ayrı düşünülemez”.
İhtiyaç	Ö4	“.....bu nedenle sanatın STEAM eğitimi içerisinde yer almasının bir ihtiyaç olduğu kanısındayım”.
	Ö9	“Sanatta diğer bilim dalları gibi bir bilimdir ve ayrı düşünülemez. Sanatın destekleyici boyutu diğer disiplinler ile birlikte kullanımı bir ihtiyacı doğurmaktadır”.

2.2. BİLSEM Sanat Alanı Öğretmenlerinin STEAM Uygulamalarının Katkılarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulguları

Tablo 5’te BİLSEM sanat alanı öğretmenlerinin STEAM uygulamalarının katkılarına yönelik tema, kategori ve kodlar yer almaktadır. ‘Uygulamanın Katkıları’ teması altında 2 kategori ve 5 kod oluşturulmuştur.

Tablo 5. Uygulama temasına ilişkin bulgular

Tema	Kategoriler	Kodlar	Öğretmenler
Uygulamanın katkıları	Öğrenme açısından	Anlamli öğrenme	Ö2, Ö4, Ö6
		Sorgulayıcı öğrenme	Ö5
		Entegre öğretim	Ö7
	Öğretme açısından	Zenginleştirilmiş etkinlikler	Ö1, Ö3, Ö9, Ö10
		Farklı araçların aynı anda kullanılması	Ö8

Tablo 5’e göre öğretmenlerin STEAM eğitiminin uygulama boyutunu daha çok zenginleştirilmiş etkinlikler bağlamında değerlendirdiği görülmektedir. Tablo 6’da ise öğretmenlerin ‘Uygulamanın Katkıları’ doğrultusunda oluşturulan kodlar ve görüşleri yer almaktadır.

Tablo 6. Uygulama temasına ilişkin kodlar ve öğretmen görüşleri

Kodlar	Öğretmenler	Görüşler
Anlamli öğrenme	Ö2	“STEAM uygulamaları sayesinde derslerimizde farklı alanlardan yararlanarak ve bağlantılar kurarak anlamli öğrenmeyi gerçekleştirebiliriz”.
	Ö4	“STEAM yaklaşımının derslerde mutlaka kullanılması gerektiğini düşünüyorum. Bu sayede saha etkili ve anlamli öğrenmelerin sağlanacağı kanısındayım”
	Ö6	“Dersler ne kadar birbirine bağlantılı farklı yollarla kurgulanırsa öğrenciler açısından o kadar etkili ve yararlı olacağını düşünüyorum. Bu sayede de daha anlamli öğrenmenin gerçekleştirilebileceğini düşünmekteyim”.
Sorgulayıcı öğrenme	Ö5	“Etkinliklerimizde konulardan bahsederken matematik, mühendislik vb. alanların müzik ile bağlantılarından faydalanıyorum. Böylece öğrencilerin konulara sorgulayıcı yaklaşımlarını ve yaratıcı fikirler oluşturmalarını sağlamaya çalışıyorum”.
Entegre öğretim	Ö7	“STEAM eğitiminin amaçlarından biri olan farklı disiplinleri ilişkilendirerek öğrenmenin birbiriyle ilişkili, anlamli ve amaca uygun bir şekilde gerçekleştirilmesidir. Bu sayede disiplinlerarası sınırlar kaldırılarak entegre bir öğretim gerçekleştirilmiş olur”
Zenginleştirilmiş etkinlikler	Ö1	“STEAM uygulamalarını zenginleştirilmiş etkinlikler olarak ifade ettiğimizde derslerde konuların öğretilmesindeki katkıları da göz ardı edilemez bir gerçektir”.
	Ö3	“Zenginleştirilmiş bir uygulama ile etkinlik oluşturulmasının öğrencilerin yaratıcı düşünceleri ve uygulamaları açısından olumlu yönleri bulunmaktadır”.
	Ö9	“Birçok disiplinin bir arada kullanılmasıyla tasarlanan zenginleştirilmiş uygulamaların öğrencilerin dikkatini klasik öğretime nazaran daha çok çekeceğini düşünüyorum”.
	Ö10	“Özellikle özel yetenekli öğrencilerin bilişsel özellikleri göz önünde bulundurulduğunda zenginleştirilmiş etkinliklerin daha da etkili olacağını söyleyebilirim”
Farklı araçların aynı anda kullanılması	Ö8	“STEAM etkinliklerini uygulama aşamasında farklı araçların aynı anda ortak bir amaç için kullanılması eğitimi tek düzelikten çıkardığımı düşünüyorum”.

2.3. BİLSEM Sanat Alanı Öğretmenlerinin STEAM Eğitiminde Yaşanılan Zorluklara Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulguları

Tablo 7’de BİLSEM sanat alanı öğretmenlerinin STEAM eğitimine yönelik görüşleri doğrultusunda tema, kategori ve kodlar yer almaktadır. ‘Yaşanılan Zorluklar’ temasına altında oluşturulan 2 kategori ve 6 kod yer almaktadır.

Tablo 7. Yaşanılan zorluklar temasına ilişkin bulgular

Tema	Kategoriler	Kodlar	Öğretmenler
Yaşanılan zorluklar	Öğretmen açısından	Zaman darlığı	Ö8
		Yetersiz bilgi birikimi	Ö1, Ö4, Ö6, Ö9, Ö10
		Teknolojiyi kullanmada yetersizlik	Ö2, Ö5
	Merkez açısından	Donanım ve alt yapı eksikliği	Ö4, Ö7
		Materyal eksikliği	Ö3
		Motivasyon	Ö5

Tablo 7’e göre öğretmenlerin daha çok STEAM yaklaşımına yönelik yetersiz bilgi birikimine sahip oldukları görülmektedir. Tablo 8’de ise ‘Yaşanılan Zorluklar’ temasına ilişkin kodlar ve öğretmen görüşleri sunulmuştur.

Tablo 8. Yaşanılan zorluklar temasına ilişkin kodlar ve öğretmen görüşleri

Kodlar	Öğretmenler	Görüşler
Zaman darlığı	Ö8	“BİLSEM’lerin yoğun çalışma şartlarından dolayı zaman darlığı konu ile ilgili eğitimlere ulaşmamızı zorlaştırıyor”.
	Ö1	“Bu alanı tam anlamıyla bilmiyor olmak ve bu alanda bir eğitimden geçirilmemiş olmak en büyük eksikliğim”.
	Ö4	“STEAM eğitimi uygulamaları ile ilgili yaşadığım en büyük zorluk alan bu uygulamalar ile ilgili yeteri kadar bilgi birikimim olmayışıdır”.
	Ö6	Genel olarak STEAM yaklaşımını derslerime entegre etme konusunda zorluklar yaşıyorum. Bunun sebebi de bu yaklaşım hakkında yeterli bilgiye sahip olmamam”.
Yetersiz bilgi birikimi	Ö10	“STEAM yaklaşımını tam anlamıyla uygulamak için yeterli düzeyde eğitimim yok. Gerçekleştirilen hizmetiçi eğitimler de bu yaklaşımın fen alanlarında uygulanmasına ilişkin etkinlikler içeriyor”.
	Ö2	“Derslerimde teknolojik unsurları kullanma konusunda zaman zaman sıkışıklık hissedebiliyorum. Bu durum çağımızda teknolojik olguların hızlı ilerlemesini takip edebilme ve derslerime uyarlayabilme konusunda zorluk çekmeme neden olabiliyor”.
Teknolojiyi kullanmada yetersizlik	Ö5	“STEAM uygulamaları konusunda yaşadığım en önemli zorluk teknolojiyi kullanma konusundaki yetersizliğim”.
	Ö4	“.....donanımsal eksikliklerde STEAM uygulamalarını etkin bir biçimde gerçekleştirmeme engel oluyor”.
Donanım ve altyapı eksikliği	Ö7	“Donanım ve altyapı eksikliği sebebiyle STEAM etkinliklerini etkili bir şekilde uygulayamıyorum”.
	Ö3	“Materyal konusunda zorluklar yaşanıyor. Görsel sanatlar atölyesi teknolojik açıdan yeterli değil”.
Materyal eksikliği	Ö5	“Ayrıca BİLSEM’lerde sanat alanlarının diğer alanlar kadar önemli görülmediğini düşünüyorum. Bu sebeple STEAM eğitimi kapsamında daha çok kurumun motivasyonuna ihtiyacımızın olduğunu söyleyebilirim”.
Motivasyon	Ö5	

2.4. BİLSEM Sanat Alanı Öğretmenlerinin STEAM Eğitimi İhtiyaç ve Önerilerine İlişkin Bulguları

Tablo 9’da BİLSEM sanat alanı öğretmenlerinin STEAM eğitimi ihtiyaç ve önerilerine ilişkin oluşturulan tema, kategori ve kodlar yer almaktadır. ‘İhtiyaç ve Öneriler’ teması altında 2 kategori ve 11 kod oluşturulmuştur.

Tablo 9. İhtiyaç ve öneriler temasına ilişkin bulgular

Tema	Kategoriler	Kodlar	Öğretmenler
İhtiyaç ve öneriler	Kişisel gelişim ihtiyaç ve öneriler	Hizmetiçi kurslar	Ö1, Ö2, Ö4, Ö7, Ö9
		Dijital araçları kullanma eğitimleri	Ö1, Ö8
		İşbaşı gözlem	Ö1
		Uzman daveti	Ö5
		Uygulama eğitimleri	Ö2, Ö10
	Genel ihtiyaç ve öneriler	Proje hazırlama eğitimleri	Ö9
		Programların güncellenmesi	Ö1, Ö5
		Sanat laboratuvarının kurulması	Ö7
		Teknik altyapının düzenlenmesi	Ö4, Ö8
		Üniversitelerin ilgili bölümleriyle işbirliği	Ö10
Materyal ihtiyacının karşılanması	Ö2, Ö3, Ö7		

Tablo 9’da öğretmenlerin en çok STEAM yaklaşımına yönelik hizmetiçi kurslar ve materyal ihtiyaçlarının karşılanması talepleri öne çıkmaktadır. Tablo 10’da ‘İhtiyaçlar ve Öneriler’ temasına ilişkin kodlar ve öğretmen görüşleri verilmiştir.

Tablo 10. İhtiyaçlar ve öneriler temasına ilişkin kodlar ve öğretmen görüşleri

Kodlar	Öğretmenler	Görüşler
Hizmetiçi kurslar	Ö1	“STEAM yaklaşımı ile ilgili en önemli eksikliğimizin eğitim olduğunu düşünüyorum. Özellikle STEAM yaklaşımının sanat eğitimine entegrasyonu ile ilgili hizmetiçi kursların verilmesinin BİLSEM sanat alanı öğretmenlerine katkı sağlayacağına inanıyorum”.
	Ö2	“STEM içerikli birçok hizmetiçi kurs var ancak bu kursların çoğu fen bilimleri içerikli bu yüzden kendi alanımı bu yaklaşıma nasıl adapte edeceğim konusunda zorluk yaşıyorum. Bu nedenle özellikle sanat eğitiminin ön plana çıktığı STEAM eğitimlerinin verilmesi çok iyi olur”.
	Ö4	“Konu ile ilgili yapılacak o kadar çok şey var ki ama ilk önce geniş kapsamlı hizmetiçi kurslar düzenlenmeli”.
	Ö7	“Daha fazla eğitim olması disiplinlerarası çalışma konusunda bir geçişlik sağlayacaktır. Bu anlamda hizmetiçi eğitimlerin planlanmasının önemli olduğunu düşünüyorum”.
	Ö9	Bu yaklaşımı daha derinlemesine öğrenmek ve derslerime adapte edebilmek için hizmetiçi kursların planlanmasının ilk koşul olduğunu söyleyebilirim”.
Dijital araçları kullanma eğitimleri	Ö1	“...STEAM ile ilgili web2 araçlarının kullanımına ilişkin eğitimlerin verilmesi...”
	Ö8	“Sanatla teknolojinin birlikteliğini sağlamak adına dijital araçların daha etkin kullanımına yönelik eğitimlerin verilmesi...”
İşbaşı gözlem	Ö1	“...ayrıca işbaşı gözlem ile eğitim sürecinin ve gerçekleştirilen çalışmaların değerlendirilmesinin katkı sağlayacağını düşünüyorum”.
Uzman daveti	Ö5	“.....alan uzmanlarının kuruma davet edilerek konu ile ilgili söyleşilerin gerçekleştirilmesiyle öğretmenlerde farkındalık sağlanabilir”.
Uygulama eğitimleri	Ö2	“.....bunula birlikte konunun uzmanları tarafından uygulamalı eğitimlerin gerçekleştirilmesi de yaklaşımın tam anlamıyla özümsemesi açısından faydalı olabilir”.
	Ö10	“STEAM yaklaşımının uygulamalı eğitimler yardımıyla aktarılmasının daha etkili olacağını düşünüyorum”.
Proje hazırlama eğitimleri	Ö9	“BİLSEM’ler proje odaklı merkezler olduğu için STEAM yaklaşımını proje tabanlı öğrenme ile uygulamanın hem öğrencilere hem de kuruma katkı sağlayacağını düşünüyorum. Bu yüzden proje hazırlama eğitimlerinin verilmesini önemli olduğunu söyleyebilirim”.
Programların güncellenmesi	Ö1	“.....en önemlisi ise BİLSEM’lerde kullanılan çerçeve programların bu kurumlarda etkili bir şekilde uygulanabilecek STEAM yaklaşımı doğrultusunda güncellenmesidir”.
Sanat laboratuvarlarının kurulması	Ö7	“.....BİLSEM’lerde yapılması gereken en önemli şey sanat laboratuvarlarının kurulmasıdır”.
Teknik altyapının düzenlenmesi		“.....kurumlarımızda STEAM yaklaşımını etkili olarak kullanabilecek teknik altyapıya sahip değiliz. Özellikle sanat alanında bir iyileştirme yapılarak bu kurumlara teknik altyapıların kurulmasının önemli olduğunu düşünüyorum”.
	Ö4	“Oyun ve yazılım teknolojisinin gelişmesi ile animasyon alanı da gelişim göstermiştir. Özellikle özel yetenekli öğrencilerin ilgi duyduğu bu alanda gelişmelerini sağlamak adına uygun donanım ve altyapıya ihtiyaç duymaktayım”.
Üniversitelerin ilgili bölümleriyle işbirliği	Ö10	“BİLSEM’lerde kurumlararası ilişkilerin geliştirilmesi ve STEAM yaklaşımı ile ilgili gerekli desteklerin alınması adına üniversitelerin ilgili bölümleriyle işbirliğinin yapılmasının etkili olacağını düşünüyorum”.
Materyal ihtiyacının karşılanması	Ö2	“Materyal konusunda eksiklikler olmasına rağmen en ufak bir taş kullanılarak STEAM yolculuğuna çıkılabileceği düşüncesindeyim”.
	Ö3	“.....etkinliklerimizde kullanılmak üzere teknolojik araçlar ile birlikte farklı materyal ihtiyacımız bulunmakta”.
	Ö7	“Kurumlarda sanat alanının etkin kullanıma uygun stüdyo, bilgisayar gibi materyal eksiklikleri mevcut...”.

Sonuç ve Öneriler

Mevcut çalışmada da özel yetenekli bireyler ile çalışan sanat öğretmenlerinin STEAM eğitimine yönelik görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bursa ili sınırları içerisinde yer alan BİLSEM’lerde görev yapan müzik ve resim öğretmenleri tespit edilerek gerekli izinler doğrultusunda araştırmanın çalışma grubu oluşturulmuştur. Araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu yardımıyla veriler toplanmış ve veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir.

Gerçekleştirilen literatür taramasında BİLSEM sanat alanı öğretmenlerinin STEAM eğitimine yönelik görüşlerinin değerlendirildiği benzer bir çalışmaya rastlanılmamıştır. STEAM temalı görüş alma çalışmalarının daha çok bu yaklaşımın bilim, teknoloji ve matematik alanlarında hazırlandığı görülmektedir (Özcan ve Koştur, 2018; Yıldırım ve Türk, 2017; Mercan ve Kandır, 2019; Tezcan, 2019; Açıkgöz, 2018; Yıldırım, 2019; Çakır ve Altun Yalçın, 2020; Uyar vd., 2021; Kahya, 2019; Yıldırım, 2021). Bu sebeple sanat alanının STEAM yaklaşımı içerisindeki yeri ve önemi düşünüldüğünde özellikle özel yetenekli bireylerin sanat öğretmenlerinin konu ile ilgili düşüncelerinin eksikliklerin tespiti gibi konularda ve aynı zamanda bundan sonra gerçekleştirilecek çalışmalara yol gösterici olması bakımından önem arz ettiği düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan 10 öğretmenin sadece 3’ünün STEAM yaklaşımına yönelik eğitim aldıkları ve bu doğrultuda 2 öğretmenin proje çalışmaları gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin hizmet yılları ve BİLSEM’lerdeki görev süreleri değerlendirildiğinde 2 öğretmen dışında (Ö2 ve Ö3) diğer öğretmenlerin BİLSEM uygulamaları ve özel yetenekli bireylerin eğitimleri konusunda yeterli düzeyde deneyim sahibi oldukları söylenebilir. Ancak öğretmenlerin STEAM yaklaşımı hakkında bilgi sahibi olması ve uygulamada ihtiyaç hissetmelerine karşın konu ile ilgili çevresel veya kişisel nedenlerden dolayı kendilerini geliştirme çabası içerisinde olmadıkları tespit edilmiştir. Okulöncesi eğitimde gerçekleştirilen benzer bir çalışmada Mercan ve Kandır (2019) öğretmenlerinin STEAM yaklaşımına yönelik görüşlerini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmada elde edilen sonuçlardan biri okulöncesi alan öğretmenlerinin çoğunun STEAM yaklaşımına ilişkin bilgilerinin yetersiz olduğu ve konu ile ilgili eğitim almadıkları yönünde olmuştur.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin STEAM yaklaşımında sanatın önemine dair görüşleri “öğrenci kazanımları” ve “çağa adaptasyon” kategorileri altında kodlanmıştır. Bu yaklaşımın özellikle öğrencilerde 21. yy. becerilerini geliştirmesinin, problem çözme, iletişim ve iş birliği, bilimsel okuryazarlık, tasarım odaklı düşünme, estetik algısı ve yaratıcılık gibi özellikleri desteklemesinin yanı sıra öğrencilerde farkındalık oluşturmasının, STEAM eğitiminde sanatın yer almasıyla elde edilebilecek öğrenci kazanımları olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca ilgili yaklaşımın çağa adaptasyon sürecinde zorunluluk, ilham verici öğrenme ortamlarının oluşturulması, bütünlük, çok yönlülük ve ihtiyaç olması bakımından önemli olduğu belirtilmiştir. Yine farklı bir alanda gerçekleştirilen benzer bir çalışmada Özcan ve Koştur (2018) fen bilimleri dersi öğretmenlerinin STEM eğitime yönelik görüşlerini değerlendirmişlerdir. İlgili çalışmada öğretmen görüşleri doğrultusunda STEM eğitiminin en önemli amacının öğrencilerin yaşam becerilerini geliştirmek olduğu ifade edilmiştir. Kahya (2019) ise alan uzmanlarının STEAM eğitime yönelik görüşlerini belirlediği yüksek lisans tezinde STEM eğitime sanatın dahil edilmesinin önemini katılımcıların bakış açısıyla değerlendirmeye çalışmıştır. Alan uzmanları sanat ile bilimin iç içe olduğunu, sanatın STEM eğitime entegrasyonu ile öğrencilere farklı bakış açıları kazandırabileceğini, motivasyonları arttırarak, hayal güçlerini zenginleştireceğini, yaratıcılık ile birlikte estetik ve özgün ürünler oluşturabileceklerini belirtmişlerdir.

BİLSEM sanat alanı öğretmenlerinin STEAM eğitimi uygulamalarının katkıları ile ilgili uygulamaların anlamlı öğrenme, entegre öğretim ve sorgulayıcı öğrenme gibi yaklaşımları temel aldığı, öğrencilere zenginleştirilmiş etkinlikler sunduğu ve farklı eğitim araçlarının aynı

anda kullanılmasına olanak sağladığı görüşleri ön plana çıkmıştır. Öğretmenlerin STEAM eğitimi uygulamaları konusunda yetersiz bilgi birikimine sahip olmaları ise alanda yaşadıkları en önemli zorluk olduğunu ifade etmişlerdir. Bu duruma paralel olarak öğretmenlerin STEAM etkinliklerini derslerinde etkin bir biçimde kullanmak adına kişisel ihtiyaç bazında gerekli eğitimlerin, işbaşı gözlem, uzman daveti ve programların güncellenmesi ile kurumun materyal, altyapı ihtiyaçlarının karşılanması olarak gösterilmiştir.

Araştırma elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıda verilen sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Araştırmaya katılan BİLSEM sanat alanı öğretmenlerinin konu ile ilgili ön bilgilerinin olmasına rağmen bu yaklaşımı derslerinde etkili kullanabilecek yeterlikte eğitim ve hazır bulunuşluk düzeylerinin olmadığı ve bu yaklaşım destekli proje ve benzeri çalışmalarının bulunmadığı tespit edilmiştir.

2. Öğretmenlerin STEAM yaklaşımı ile ilgili temel bilgilerine dayanarak ilgili yaklaşımın sanat alanında kullanılmasının öğrencilerin kazanımları açısından oldukça etkili ve yararlı olacağı düşüncesinde oldukları sonucuna varılmıştır.

3. Aynı şekilde STEAM uygulamalarının farklı öğrenme yaklaşımlarını içerisinde barındırdığı, öğrencilere zenginleştirilmiş öğrenme ortamları sunularak farklı araçların aynı anda kullanılmasına imkân verildiği görüşü benimsenmiştir.

4. Öğretmenlerin STEAM eğitiminden yararlanma konusunda yaşadıkları zorlukların başında, konu ile ilgili yeterli düzeyde bilgi sahibi olmama durumlarından kaynaklı olabileceği sonucuna varılmıştır.

5. Öğretmenlerin STEAM yaklaşımını derslerinde etkili bir biçimde kullanmak adına ifade ettikleri ihtiyaçların başında sanat temelinde özelleştirilmiş hizmetiçi ve alana yönelik kurslar, materyal ihtiyacı ve teknik altyapının karşılanması, programların güncellenerek BİLSEM’lerde sanat laboratuvarlarının kurulması olduğunu sonucuna varılmıştır.

Araştırmada elde edilen sonuçlar ışığında aşağıda verilen önerilerde bulunulmuştur:

1. Sanat alanının STEAM yaklaşımının ayrılmaz bir bütünü olduğu ve diğer disiplinler kadar sanat eğitiminin de içinde mutlaka yer alması gerektiği yapılan bilimsel çalışmalarla desteklenmiştir. Bu gerekçe ile sanat alanı eğitimcilerinin bu yaklaşım ile ilgili farkındalıklarının oluşturulması, bilgi düzeylerinin artırılarak derslerinde etkin bir biçimde kullanılmasının sağlanması ve bu paralelde projeler ve benzer çalışmalarda kullanılmasının sağlanması adına sanat öğretmenlerine yönelik özelleştirilmiş eğitim programlarının düzenlenmesi,

2. Özellikle BİLSEM sanat alanı öğretim programlarının bu doğrultuda revize edilerek öğretmenlerin STEAM etkinliklerini daha etkili uygulamaları adına işbaşı gözlem ve uzman daveti gibi çalışmaların gerçekleştirilmesi,

3. BİLSEM’lerin niteliği düşünüldüğünde eğitimde yararlanılan araç-gereç ve altyapı ihtiyacının dönemin şartlarına ve STEAM eğitime uygun olarak yeniden gözden geçirilmesi özellikle sanat alanında bu ihtiyaçların giderilmesi,

4. Sanatın bir bilim dalı olduğu ve her disiplinle kolayca uyum içerisinde çalışabileceği düşünüldüğünde bu alanda görev yapan öğretmenlerin farklı branş öğretmenleriyle uyum içerisinde çalışabileceği öğrenme ortamlarının oluşturulması,

5. Sanatta STEAM ile ilgili çalışmalar ülkemizde yetersiz olduğu tespitinden yola çıkılarak ilgili nitelikteki bilimsel araştırmaların uluslararası platformlardaki çalışmalar doğrultusunda sayılarının artırılarak ulusal anlamda alana zenginlik kazandırılması,

6. Üniversitelerin ilgili bölümlerinde öğretmen adaylarının güncel öğrenme yaklaşımlarını tam anlamıyla benimsemesi ve kendilerini öğretmenlik mesleklerinin ilk

yıllarından itibaren yeniliğe açık ve sürekli gelişime ihtiyaç duyacak bir farkındalık kazandırılmasını sağlayacak programların uygulanması önerilmektedir.

Kaynakça

- Açıkgöz, S. (2018). *Fen eğitiminde okulöncesine yönelik yaklaşımlardan stem ve montessori yöntemlerinin öğretmen görüşleri doğrultusunda karşılaştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Kastamonu Üniversitesi. Kastamonu.
- Akgündüz, D. ve Ertepinar, H. (Ed.). (2015). *Stem eğitimi türkiye raporu*. İstanbul. Scala Basım Yayım Tan.San. ve Tic. Ltd.Şti.
- Arı, A. (Ed.). (2019). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Ayverdi, L. (2018). *Özel yetenekli öğrencilerin fen eğitiminde teknoloji, mühendislik ve matematiğin kullanımı: FeTeMM yaklaşımı*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Baltacı, A. (2018). Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 231-274. <https://dergipark.org.tr/en/pub/bitlissos/issue/38061/399955>
- Barış, N. ve Ecevit, T. (2019). Özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde stem uygulamaları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 217-233. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.529898>
- Bütün, M. ve Demir, S. B. (Ed.). (2013). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma deseni*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2020). Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.
- Clifford, N., Cope, M., Gillespie, T. & French, S. (2016). (Ed.). *Key methods in georgraphy*. https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=7hcFDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA143&q=semi+structured+interviews&ots=TDPKxm7TcB&sig=1NJSd6agYU1Yy2agdJMA8wKblrE&redir_esc=y#v=onepage&q=semi%20structured%20interviews&f=false
- Çakır, Z. ve Altun Yalçın, S. (2020). Okul öncesi eğitiminde gerçekleştirilen tasarım stem eğitimlerinin öğretmen ve veli görüşleri açısından değerlendirilmesi. *International Journal of Active Learning (IJAL)*, 5(2), 142-178. Doi: 48067/ijal.823224
- Eker, M. (2019). *Bilim sanat merkezlerinde görev yapan öğretmenlerin bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik eğitimi algıları*. (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Esen, S., Gümüser, B., Ayverdi, L. ve Avcu, Y. E. (2019). Öğretmen, idareci, veli ve özel yetenekli öğrenci gözünden fetemm. *Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik ve Sanat Eğitimi Dergisi*, 2(2), 1-27.
- Gökyokuş, S., Kılıç, M., Sevgen Abacı, H., Arslan, E. ve Tüzün Ü. N. (2020). Özel yetenekli öğrencilerin öğretim ortamlarının zenginleştirilmesinde argümantasyon temelli steam etkinlikleri geliştirme. *Çocuk ve Medeniyet*, 5(10), 401-418. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/cm/issue/59377/850928>
- Guyotte, K. W., Sochacka, N. W., Costantino, T. E., Walther, J. & Kellam, N. (2014). "STEAM as social practice: Cultivating creativity in transdisciplinary spaces" in *Art Education*, 67 (6), 12-19.
- Güler, A., Halıcıoğlu, M. B. ve Taşgın, S. (2015). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

- Hsieh, H. ve Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288. file:///C:/Users/User/Downloads/Qualitative20Content20Analysis_1.pdf
- Johnson, C. & Hawley, S. (2017). Online music learning: informal, formal and steam contexts. *International Journal on Innovations in Online Education* 1(2). https://scholar.google.com/scholar?start=20&q=steam+music+education&hl=tr&as_sdt=0,5
- Kahya, V. (2019). *Alan uzmanlarının steam eğitimi ile ilgili görüşleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Kılıç, B. ve Ertekin, Ö. (2017). MEB için fetemm modeli ile eğitim. TÜBİTAK Bilgem.
- MEB. (2016). Bilim ve sanat merkezleri yönergesi. https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_10/07031350_BİLSEM_yonergesi.pdf
- MEB. (2019). Özel eğitim ve rehberlik hizmetleri genel müdürlüğü, bilim ve sanat merkezler. Öğrenci tanılama ve yerleştirme kılavuzu. <http://orgm.meb.gov.tr/www/bilim-ve-sanat-merkezleri-ogrenci-tanilama-ve-yerlestirme-kilavuzu-yayimlandi/icerik/1231>
- Mercan, Z. ve Kandır, A. (2019). Preschool teachers opinions regarding steam approach in education. *Journal of Current Researches on Educational Studies*, 8 (2), 15-28. doi: 10.26579/jocures-9.1.2
- Özcan, H. ve Koştur, H. İ. (2018). Fen bilimleri dersi öğretmenlerinin stem eğitimine yönelik görüşleri. *Sakarya University Journal of Education*, 8(4), 364-373. Doi: 10.19126/suje.466841
- Piro, J. (2010). Going from stem to steam. *Education Week*, 1-3. file:///Users/jeffs/Desktop/Education%20Week:%20Going%20From%20STEM%20to%20STEAM.webarchive
- Poyraz, G.T. (2018). STEM eğitimi uygulamasında kayseri ili örneğinin incelenmesi ve uzaktan stem eğitiminin uygulanabilirliği. (Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Sağat, E. ve Karkuş, F. (2020). The effect of steam-based science teaching on steam performance design-based thinking skills and steam attitudes of gifted and talented students. *IJETSAR*, 5(13),1279-1329.
- Sausa, D. A. ve Pilecki, T. (2021). *Stem'den steam'e. Sanatı entegre eden beyne uyumlu stratejiler ve dersler*. Akademik Bilimsel Araştırmalar Yayınevi.
- Seggie, F. N. ve Bayyurt, Y. (Ed.). (2015). *Nitel araştırma: Yöntem, teknik, analiz ve yaklaşımları*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Spong, M.W. (2006) Project based control education. 7th IFAC Symposium on Advances in Control Education, Madrid.
- Şahin, E. (2021). Bilim ve sanat merkezi öğretmenlerinin stem eğitim yaklaşımı hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 8(2), 129-160. <https://dergipark.org.tr/en/pub/turkjes/issue/62296/872880>
- Tavşancıl, E. ve Aslan, A., E. (2001). Sözel, yazılı ve diğer materyaller için içerik analizi ve uygulama örnekleri. Epsilon Yayıncılık.
- Tezcan, G. (2019). *Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik yaklaşımına uygunluğunun incelenmesi ve öğretmen görüşleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Tezeren, M., Balım, S. ve Yürümezoğlu, K. (2022). STEAM bütünleşik öğrenme modelinin çerçevesi ve yetenek gelişimi için önemi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 24(2), 857-868. <https://dergipark.org.tr/en/pub/baunfbed/issue/70370/1056006>

- Uyar, A., Canpolat, M. ve Şan, İ. (2021). Stem merkezindeki öğretmenlerin ve öğrencilerin stem eğitimi hakkındaki görüşleri: Payastem merkezi örneği. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10 (1), 151-170. Doi: 10.33206/mjss.799488
- Watson, A. D. ve Watson, G. H. (2013). Transitioning STEM to STEAM: Reformation of engineering education. *Journal for Quality & Participation*, 36(3), 1-4.
- Yıldırım, B. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının STEM eğitiminde biyomimikri uygulamalarına yönelik görüşleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39 (1), 63-90.
- Yıldırım, B. ve Türk, C. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının stem eğitime yönelik görüşleri: Uygulamalı bir çalışma. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 8(2), 195-213. doi: 10.24315/trkefd.310112
- Yıldırım, E. (2021). *Steam eğitimi ve görsel sanatlar öğretmen adaylarının steam eğitimi hakkındaki görüşleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

ETİK ve BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara ve bilimsel atıf gösterme ilkelerine riayet edildiğini yazar(lar) beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi'nin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk makale yazarlarına aittir. Yazarlar etik kurul izni gerektiren çalışmalarda, izinle ilgili bilgileri (kurul adı, tarih ve sayı no) yöntem bölümünde ve ayrıca burada belirtmişlerdir.

Kurul adı: Bursa Uludağ Üniversitesi Araştırma ve Yayın Etik Kurulları (Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu)

Tarih: 25.02.2022

No: 2022-02

ARAŞTIRMACILARIN MAKALEYE KATKI ORANI BEYANI

1. yazar katkı oranı : %50

2. yazar katkı oranı : %50