

T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
RESİM-İŞ EĞİTİMİ PROGRAMI



BİLİM SANAT MERKEZLERİNDE GÖREV YAPAN
GÖRSEL SANATLAR ÖĞRETMENLERİNİN STEAM
EĞİTİMİNE YÖNELİK ALGILARI

Yüksek Lisans Tezi

Aleyna Damla OKUMUŞ

Danışman

Doç. Dr. Selma KARAAHMET BALCI

Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi tarafından PYO.EGF.1904.22.002 proje numarası ile desteklenmiştir.

SAMSUN
2023

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

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

Etik Kurul Gerekli mi ?

Evet (Gerekli ise ekler kısmına ekleyiniz)

Hayır

21 /06 / 2023

Aleyna Damla OKUMUŞ

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı : BİLİM SANAT MERKEZLERİNDE GÖREV YAPAN GÖRSEL SANATLAR ÖĞRETMENLERİNİN STEAM EĞİTİMİNE YÖNELİK ALGILARI

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 20.06.2023 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 14

Tek kaynak oranı : % 4 çıkmıştır.

20 /06 / 2023

Doç. Dr. Selma KARAAHMET BALCI

ÖZET

BİLİM SANAT MERKEZLERİNDE GÖREV YAPAN GÖRSEL SANATLAR ÖĞRETMENLERİNİN STEAM EĞİTİMİNE YÖNELİK ALGILARI

Aleyna Damla OKUMUŞ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı
Resim-İş Eğitimi Programı
Yüksek Lisans, Haziran/2023
Danışman: Doç. Dr. Selma KARAAHMET BALCI

Bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarındaki meslek gruplarına artan talepleri karşılamak için ülkelerde yeni eğitim politikalar uygulamış yeni bir eğitim yaklaşımına doğru yönelmişlerdir. Bilim (science), teknoloji (technology), mühendislik (engineering) ve matematik (mathematics) kelimelerinin İngilizce baş harflerinin kısaltmasıyla STEM yaklaşımı oluşmuştur. Bu alanların birbiri ile entegre bir şekilde 21. Yüzyıl sorunlarına çözümler üretmesi ve gelecek yüzyıl mesleklerine bugünün çocuklarını hazırlaması beklenmektedir. Her alanda estetiğin, hayal gücünün ve tasarım yeteneğinin artmasıyla STEM eğitimine ART yani sanat kelimesinin baş harfinin eklenmesi ile yeni yaklaşımı STEAM şeklinde güncellenmiştir. Türkiye’de STEM üzerinde yapılan çalışmaların öğretmen, öğrenci ve özel yetenekliler üzerinde yapılmış olduğu görülmektedir. Bu çalışma özelinde Türkiye’deki bilim sanat merkezlerinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM eğitimi hakkındaki algılarını farklı değişkenlere göre (cinsiyet, yaş, STEAM eğitimi alma durumu, kıdem yılı, kurumda çalışma süreci, teknoloji kullanımı, bilim ve teknik dergiler okuma) değerlendirmelerine yönelik alt amaçlar eksenindeki dört bölüm arasında bulunan ilişkiyi anlamlandırmak amacı ile çalışılmıştır. Araştırma kılavuzluk eden bulgular, 2020-2021 eğitim öğretim yılında Türkiye’de bulunan Bilim ve Sanat merkezlerinde (BİLSEM) görev yapan 78 görsel sanatlar öğretmenleri arasında tarama araştırma modeli kullanılarak elde edilmiştir. Görsel Sanatlar Öğretmenleri öğretmenlerine uygulanan anket; 8 demografik bilgi sorusu, 60 adet beşli likert tipi görüş edinme sorusu ve 3 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Verilerin analizi ortalama, standart sapma, t testi ve tek yönlü varyans analizler sonucu (ANOVA) sağlanmıştır. Araştırmanın elde edilen bulgular sonucunda BİLSEM kurumda çalışan öğretmenlerin STEAM eğitimi konusundaki algılarının yaş, cinsiyet, kıdem yılı, kurumda göre yılı, teknoloji bilgisi ve bilim teknik okuma değişkenlerine göre öğretmenlerin algılarında anlamlı farklılıkların olmadığı, STEAM eğitimini hakkındaki görüşlerinin olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Stem, Steam, Özel Yetenekli, BİLSEM

ABSTRACT

PERCEPTIONS OF VISUAL ARTS TEACHERS WORKING AT SCIENCE AND ART CENTERS REGARDING STEAM EDUCATION

Aleyna Damla OKUMUŞ
Ondokuz Mayıs University
Institute of Graduate Studies
Department of Arts Education
Arts Education Programme
Master, June/2023

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Selma KARAAHMET BALCI

In order to meet the increasing demands for professional groups in the fields of science, technology, engineering and mathematics, countries have applied new education policies and turned towards a new educational approach. The STEM approach was formed by the abbreviation of the English initials of the words science (science), technology (technology), engineering and mathematics (mathematics). It is expected that these fields will produce solutions to the problems of the 21st century in an integrated manner and prepare today's children for the professions of the next century. With the increase in aesthetics, imagination and design skills in every field, its new approach has been updated as STEAM with the addition of the initials of the word ART to STEM education. It is seen that the studies on STEM in Turkey have been done on teachers, students and special talents. In this study, sub-objectives to evaluate the perceptions of visual arts teachers working in science and art centers in Turkey about STEAM education according to different variables (gender, age, STEAM education status, seniority, working process in the institution, use of technology, reading science and technical journals) It has been studied in order to make sense of the relationship between the four sections on the axis. The research guiding findings were obtained by using a survey research model among 78 visual arts teachers working in Science and Art Centers (BİLSEM) in Turkey in the 2020-2021 academic year. Questionnaire applied to Visual Arts Teachers teachers; It consists of 8 demographic information questions, 60 five-point Likert-type opinions and 3 open-ended questions. The analysis of the data was provided by mean, standard deviation, t-test and one-way analysis of variance (ANOVA). As a result of the findings of the study, it was determined that the perceptions of the teachers working in the BİLSEM institution about STEAM education did not differ significantly according to the variables of age, gender, seniority, year according to the institution, technology knowledge and science-technical reading, and their views on STEAM education were positive.

Keywords: Stem, Steam, Special Talent, BILSEM

ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR

Lisans ve Yüksek lisans eğitimi sürecinde gerek maddi gerek manevi desteğini hiç esirgemeyen, şahsından eğitim fırsatı almaktan onur duyduğum, çalışmam boyunca karşılaştığım sorunları güzel motivasyonlar ile çözüme ulaştıran, öğrencisi olarak bana tanımış olduğu bütün emeklerine karşı, değerli danışmanım Sayın Doç. Dr. Selma KARAHMET BALCI 'ya teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamda bana destek veren Sayın Prof. Dr. İbrahim Halil TÜRKER ile Sayın Doç. Dr. Yudum GÜNDÜZ öğretmenlerime teşekkür ederim.

Eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi desteğini hissettiğim, kızları olmaktan gurur duyduğum babam Halil İbrahim OKUMUŞ'a, canım annem Fatma OKUMUŞ'a ve canım kardeşlerim Ayla, Umut, Engin'e sonsuz teşekkür ederim.

PYO.EGF.1904.22.002 no'lu proje kapsamında tezime destek veren Ondokuz Mayıs Üniversitesine teşekkür ederim.

Aleyna Damla OKUMUŞ

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	ii
TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Problem Cümlesi	4
1.4. Alt Problemler	4
1.5. Araştırmanın Önemi	5
1.6. Araştırmanın Sayıtlar (Varsayımlar)	5
1.7. Sınırlılıklar	6
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	7
2.1. STEM	7
2.1.2. Dünyada ve Türkiye’de STEM	8
2.1.3. STEM+ ART (STEAM)	12
2.2. Görsel Sanatlar Eğitimi	13
2.2.1. Sanat Eğitimi	13
2.2.2. Görsel Sanatlar Eğitimi	15
2.2.3. Görsel Sanatlar Öğretmeni	16
2.3. Özel Yetenek	17
2.3.1. Özel Yetenekli Eğitimi Tarihi	17
2.4. İlgili Araştırmalar	19
3. YÖNTEM	24
3.1. Araştırmanın Modeli	24
3.2. Evren ve Örneklem	25
3.3. Verilerin Toplanma ve Teknikleri	29
3.4. Verilerin Analizi	30
4. BULGULAR	31
4.1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketinde Verdikleri Cevapların Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	31
4.2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketinde Verdikleri Cevapların İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	32
4.3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketinde Verdikleri Cevapların Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	32
4.4. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketinde Verdikleri Cevapların Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	33
4.5. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketinde Verdikleri Cevapların Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	34
4.6. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketinde Verdikleri Cevapların Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular	35

4.7. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketinde Verdikleri Cevapların Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulguları	35
4.8. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Göre Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerin Sekizinci Alt Probleme Vermiş Oldukları Cevaplar	36
4.9. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Göre Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerin Dokuzuncu Alt Probleme Vermiş Oldukları Cevaplar	37
4.10. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Göre Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerin Onuncu Alt Probleme Vermiş Oldukları Cevaplar	39
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	40
5.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:.....	40
5.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:	40
5.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:	41
5.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:	42
5.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:.....	43
5.6. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:.....	44
5.7. Araştırmanın Yedinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:	44
5.8. Araştırmanın Sekizinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:.....	45
5.9. Araştırmanın Dokuzuncu Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:	45
5.10. Araştırmanın Onuncu Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:	45
KAYNAKLAR	52
EKLER	56
Ek1. Millî Eğitim Bakanlığı Araştırma Uygulama İzni	56
Ek2. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Etik Kurul İzni	57
Ek3. Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketi	58
ÖZ GEÇMİŞ.....	64

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BİLSEM	: Bilim Sanat Merkezi
FeTeMM	: Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
NRC	: National Research Council
NSF	: National Science Foundation
OECD	: Organisation for Economic Cooperation and Development
PISA	: Programme For International Student Assessment
STEM	: Science, Technology, Engineering, and Mathematics (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik
STEAM	: Science, Technology, Engineering Art and Mathematic (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik)
TUSİAD	: Türk Sanayicileri ve İş Adamları Derneği
YEĞİTEK	: Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. 21.Yüzyıl öğrenmesi için P21 çerçevesi, (2009)	7
Şekil 2.2. Bütünleşik STEM Eğitimi (Akgündüz vd. , 2015)	8
Şekil 2.3. STEAM ŞEMASI (Yakman, 2008)	12
Şekil 3.1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı	25
Şekil 3.2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Yaşa Göre Dağılımı	26
Şekil 3.3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Meslekteki Kıdem Yılına Göre Dağılımı	26
Şekil 3.4. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Kurumda Görev Yılına Göre Dağılımı	27
Şekil 3.5. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin STEAM Eğitimi Almalarına Göre Dağılımı	28
Şekil 3.6. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanım Durumuna Göre Dağılımı	28
Şekil 3.7. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Bilim Teknik ile İlgili Dergi Okuma Durumuna Göre Dağılımı	29

TABLolar DİZİNİ

Tablo 4.1. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Farkındalık, Uygulama, Tutumları ve Değerlendirmelerine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları	31
Tablo 4.2. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Cinsiyete Değişkenine Farkındalık, Uygulama, Tutumları ve Değerlendirmelerine İlişkin Göre T Testi Sonuçları	32
Tablo 4.3. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Kurumda Görev Süresi Değişkenine Farkındalık, Uygulama, Tutumları ve Değerlendirmelerine İlişkin Göre T Testi Sonuçları.....	32
Tablo 4.4. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Meslekteki Kıdem Yılına Göre Farkındalık, Uygulama, Tutumları ve Değerlendirmelerine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları.....	33
Tablo 4.5. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin STEAM Eğitimi Alma Durumu Değişkenine Farkındalık, Uygulama, Tutumları ve Değerlendirmelerine İlişkin Göre T Testi Sonuçları	34
Tablo 4.6. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanım Durumu Değişkenine Farkındalık, Uygulama, Tutumları ve Değerlendirmelerine İlişkin Göre T Testi Sonuçları	35
Tablo 4.7. Türkiye Bilim Ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Meslekteki Bilim Teknik İle İlgili Dergi Okuma Göre Farkındalık, Uygulama, Tutumları Ve Değerlendirmelerine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları.....	35

1.GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, araştırmanın amacı, problem cümlesi, alt problemler, çalışmanın önemi, sınırlılıklar ve tanımlar yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

Dünya tarihine bakıldığında her döneme damgasını vuran atılımların olduğu bilinmektedir. Tarih boyunca süre gelen ateşin bulunması, tekerlek ile taşımacılığın başlaması, elektrik, internet gibi dönemlere özgü yeni atılımlar ile birlikte günümüzde bilgi ve teknoloji dönemine kadar eğitim süreci katlanarak ilerlemiş bir yapı olduğunu bilmekteyiz. Bu günün insanı bilgiye anında ulaşabildiği gibi anında tüketebilmektedir. Yeni teknolojik gelişmelerle değişen yaşam şartlarını iyileştirmek ve sorunlara çözümler getirmek için bireylerden gerekli donanım ve bilgiye sahip olması beklenmektedir.

Bilişim çağına bakıldığında yapay zekanın aktif olarak yer aldığı görülmektedir. İnsan gücü ile çalışan meslek grupları azalmakta, teknolojiye olan ihtiyaç artmaktadır. Bu ihtiyaçlar ışığında yetişen çocukların teknolojinin yapamayacağı işleri yapabilecek bilgi ve becerilerle zor koşullarına hazırlanmalıyız (Alan, 2017). 21.yüzyıl çocuğunun eğitim, öğretim hayatı ile iş hayatında bir başarıya ulaşması için 21.yüzyıl becerilerini sahip olması gerekmektedir. Yaratıcı, eleştirel düşünebilen, toplumda işbirliği içinde çalışabilen, iletişim becerilerinin yüksek olduğu, günlük yaşamda karşılaşılan problemleri çözebilen, bilgiyi kullanmasını bilen, bilgiyi teknoloji ile bağdaştıran, üretken ve esnek yapıdaki bireylere ihtiyaç olduğu bilinmektedir (Çepni ve Ormancı, 2018). Devletlerin ekonomileri arasındaki yarışın yeni meslek kollarındaki ihtiyacın karşılanabilmesi bütündeki büyük parçayı tamamlanmış olmasını sağlamaktadır. Devletlerin uyguladıkları eğitim politikalarının nitelikli iş gücü alanları teknoloji ve inavasyon kavramlarını geliştirmeleri vurgulanmaktadır (OECD,2010).

Bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarındaki meslek gruplarında artan talep ve ihtiyaçları karşılamak adına yeni ve çok yönlü eğitim yaklaşımları benimsenmeye başlanmıştır. Eğitim yaklaşımları hem 21. yüzyıl becerilerine uygun olacak hemde gelecek meslek gruplarını destekler niteliğinde olması gerekmektedir. İlk kez National Science Foundation (NSF) tarafından kullanılmış olan STEM kelimesi, bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinlerinin ingilizce baş harflerinden oluşan STEM (Science Technology Engineering and Mathematic)

eğitimidir (Bybee, 2010). Farklı disiplinlerin bir arada kullanılarak problem durumuna ilişkin daha güncel çözümler bulunabilmesi hedeflenmektedir.

STEM eğitime bir çok tanım yapılmaktadır. Disiplinlerin birbirleriyle etkileşimde olması ve üç ayrı disiplinin bir arada kullanarak mühendislik tasarım süreçleri ile birlikte ortaya çıkan ürün, görüşünü savunanda vardır (Aydeniz ve Bilican, 2018). STEM eğitiminin hedefi bireylerin araştıran, sorgulayan, üreten, ve eleştiri yapıp gündelik hayatta karşılaştıkları problemlere karşı bilimsel birikimin işlevsel kullanılmasını sağlanmasıdır (Bybee, 2010). STEM eğitime Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere Rusya, Çin, Kore, Avusturya, Türkiye gibi çoğu ülke kendi eğitim politikasında yer vermeye başlamıştır.

STEM disiplinlerine sanatın dahil edilmesiyle STEAM (Science, technology, engineering, art, mathematic) eğitimi adlandırması en güncel halidir. STEM eğitime sanatın eklenmesindeki ana sebep projelerin işlevselliğine (fonksiyonellik) form kavramının eklenmiş olmasıdır. Mühendislik ve bilim insanların proje geliştirme sürecindeki eğitim aşamalarında “hayal gücü” ve “estetik” kavramlarının eksik olduğu ve geliştirilmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur (Mercin, 2018). STEAM, yaratıcılık, özgüven, problem çözme, odaklanma, iletişim vb. kazanımları kazanmasına yardımcı olur (Ayvacı ve Ayaydın, 2018).

Akranlarından üstün yetenekler gösteren çocuklara üstün yetenekli, özel yetenekli gibi tanımlar yapılmaktadır. Üstün yetenekliler hakkında tarih boyunca bir çok tanım yapılmıştır. Bazı tanımlar rakamlardan betimlenirken bazılarında ise daha geniş pencereden bakılmaktadır. İlk tanıma göre zeka testlerinde IQ 130 puan almış kişiler zeki sayılırken, başka bir tanımda üstün zekanın rakamlarla belirlenmesinin çok zor olduğuna inanılır (Sak, 2020). Üstün yetenekliler bir toplumun geleceği için önemli sayılmaktadır. Üstün yeteneklilerin tanınması ve eğitimlerine katkı sağlayabilmek için Türkiye'nin her ilinde BİLSEM eğitim kurumları açılmıştır. Bilsem eğitim kurumlarının amaçları yetenek ve yaratıcılıkları erkenden fark edilen öğrencilerin özel yetenekleri doğrultusunda gerekli eğitimler verilerek gelişimini sağlamaktır. Bilsem kurumlarında eğitim veren öğretmenlerin alanları hakkında gerekli donanımda olmaları, etkili öğretim teknikleri kullanan, araştırmacı, yenilikçi, rol model olması gerektiğinden bahsedilebilir (Sak, 2020).

Bu çalışma bilim ve sanat merkezlerinde eğitim veren görsel sanatlar öğretmenlerinin yeni eğitim yaklaşımlarından biri olan STEAM eğitimine yönelik algıları hakkında yeni bilgileri literatüre kazandırmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapmakta olan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin ders planlamasında STEAM Eğitime karşı algılarını incelemektir. Bu çalışma BİLSEM görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM hakkında farkındalıkları, tutumları ve bu konudaki değerlendirmelerine yönelik algılarını belirlemek için hazırlanmıştır. Öğretmenlere uygulanacak anket ile aynı zamanda öğretmenlerin güncel eğitim yaklaşımlarını ne ölçüde takip edip derslere entegre ettikleri saptanacaktır. STEM Eğitimi, Bilim (Science), Teknoloji (Technology), Mühendislik (Engineering) ve Matematik (Mathematics) kelimelerinin baş harfleri ile ortaya çıkmaktadır. Bu kavram son yıllarda Kore kaynaklı güncelleme ile Sanat (Art) kavramının da eklenmesiyle STEAM olarak adlandırılmaktadır. Ülkemizde STEAM Eğitimi, çocuklara küçük yaşlardan itibaren fen, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik disiplinleri arası bakış açısı kazandırarak sorgulayan, problem çözen, araştıran, estetik bakış açısı ve ürün geliştirme becerilerinin kazandırılması hedeflenmektedir (MEB, 2016). Bu hedefle sanat disiplini; yaratıcılık, hayal gücü, tasarlama, biçimlendirme gibi kavramları küçük yaşlardan itibaren kazandıran görsel sanatlar öğretmenlerinin geliştireceği varsayılmaktadır. Görsel sanatlar öğretmenlerinin bu eğitim yaklaşımı hakkında ne denli bir bilgiye sahip olduğu bu araştırmanın amaçlarından biridir. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından, üstün yetenekli birey; zeka yaratıcılık sanat spor liderlik kapasitesi veya özel akademik alanlarda akranlarına göre yüksek düzeyde performans gösteren birey olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2016). Özel yetenekli öğrencilerin bilim ve sanat merkezleri ile bu yeteneklerini geliştirmeleri amaçlanmaktadır. Öğrenciler 21. yüzyıl teknoloji ve bilim gelişmelerine ayak uydurması için daha güncel ve kapsamlı eğitim programına ihtiyaç duymaktadır. Öğretmenler, bu ihtiyaçları saptamaları ve eğitim programında yer vermelidir. Bilim sanat merkezlerinde eğitim veren görsel sanatlar öğretmenlerinin özel yetenekli çocukların Görsel sanatlar derslerinde steam eğitimi ile işlenmesi daha yenilikçi bir yaklaşım olmaktadır. Bu sayede öğrenciler ürettikleri ürünlerin görsel açıdan, yaratıcılık ile birlikte daha bütünsel bir ivme kazanmaları beklenmektedir.

1.3. Problem Cümlesi

“Türkiye’ de bilim ve sanat merkezlerinde görev yapan görsel sanatlar öğretmenlerinin steam eğitim yaklaşımı hakkındaki algıları nelerdir?”

1.4. Alt Problemler

1. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM eğitimine yönelik farkındalıkları, uygulamaları, tutumları ve değerlendirmelere yönelik algıları yaş değişkenine göre farklılık göstermekte midir?

2. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM eğitimine yönelik farkındalıkları, uygulamaları, tutumları ve değerlendirmelere yönelik algıları cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermekte midir?

3. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM eğitimine yönelik farkındalıkları, uygulamaları, tutumları ve değerlendirmelere yönelik algıları kurumda görev yılı değişkenine göre farklılık göstermekte midir?

4. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM eğitimine yönelik farkındalıkları, uygulamaları, tutumları ve değerlendirmelere yönelik algıları meslekteki kıdem yılı değişkenine göre farklılık göstermekte midir?

5. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM eğitimine yönelik farkındalıkları, uygulamaları, tutumları ve değerlendirmelere yönelik algıları STEAM eğitimi alma durumuna göre farklılık göstermekte midir?

6. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM eğitimine yönelik farkındalıkları, uygulamaları, tutumları ve değerlendirmelere yönelik algıları teknoloji kullanma değişkenine göre farklılık göstermekte midir?

7. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM Eğitimi yönelik farkındalıkları, uygulamaları, tutumları ve değerlendirmelere yönelik algıları bilim teknik ile ilgili dergi okuma değişkenine göre farklılık göstermekte midir?

8. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan görsel sanatlar öğretmenlerinin katılmış oldukları STEAM eğitimi ilişkin görüşleri nelerdir?

9. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM eğitimi odaklı uygulamaları/ etkinlikleri nelerdir?

10. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM eğitimi hakkındaki görüşleri nelerdir?

1.5. Araştırmanın Önemi

Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda ve Bilim ve Sanat Merkezlerinde fen ve matematik bölümlerine ilişkin öğretmen ve öğrencilerin stem eğitimi kavramı hakkında yapılan çalışmaları bulunmaktadır. Sanat kavramının entegre olmasıyla ilişkin Bilim ve Sanat Merkezlerin de görev yapan görsel sanatlar eğitimi ve öğretmenlerinin STEAM eğitimi hakkında yeterince bir araştırma bulunmamaktadır. Bilim ve sanat merkezlerinin amaçlarından Bilimsel düşünce ve davranışlarla estetik değerleri birleştiren, üretken, sorun çözen, kendini gerçekleştirmiş bireyler olarak yetiştirmeleri, yetenekleri ve yaratıcılıklarını erken yaşta fark ederek en üst düzeyde kullanmalarındır (MEB, 2016). Bu amaçları ile Stem Eğitimin birleşiminin çıktısı olarak ekonomik, sosyal, bilimsel kalkınmayı destekleyecektir. Güncellenen yanı ile ortaya çıkarılacak ürünlerin yaratıcılık ve inovasyon ile gelecekte farklı tasarım imkanlarına yol açmaktadır. Özel yetenekli çocukların öğretiminde rol oynayan eğitimcilerin görsel sanatlar dersi içeriğinde bilim, mühendislik, matematik, teknoloji konularına yer vermeleri ve estetik, tasarım sürecinde etkin olması düşünülmektedir. Bu çalışma ile birlikte Türkiye'de özel yetenekli öğrencilere eğitim veren BİLSEM Eğitim Kurumları'nda çalışan Görsel Sanatlar öğretmenlerine ilk kez STEAM Eğitimi hakkında farkındalık anketi uygulanacak, ulaşılan sonuçlarla STEAM Eğitim modelinin diğer okullarda da eğitimciler tarafından uygulanması sağlanacaktır. STEM Eğitime, sanat (art) kavramının da katılmasıyla STEAM Eğitim Modeli literatürü, BİLSEM Görsel Sanatlar öğretmenlerine yönelik araştırma ve incelemelerle zenginleştirilecektir. Uluslararası düzeyde büyük bir ilgi ve uygulama artışı görülen bu alana yönelik Türkiye'deki BİLSEM kurumları ve özellikle Görsel Sanatlar disiplininin ele alınması ile alanyazısına özgün katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

1.6. Araştırmanın Sayıltılar (Varsayımlar)

Çalışma evreninde yer alan bilim ve sanat merkezlerinde (BİLSEM) çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin, uygulanan ölçme sorularına içtenlikle cevap verdikleri varsayılmaktadır.

1.7. Sınırlılıklar

Bu araştırma, Türkiye’de bulunan Bilim ve Sanat merkezlerinde (BİLSEM) 2021-2022 eğitim öğretim yıllarında çalışmış olan görsel sanatlar öğretmenleri ile sınırlıdır.



2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Kuramsal çerçeve bölümünde STEM eğitim yaklaşımının doğuşunu, dünyada ve Türkiye'deki gelişiminde ne denli yenilikler olduğuna, STEM + ART kavramının entegre olmasının, bilim ve sanat merkezlerinde verilen eğitime, bilim ve sanat merkezlerinde STEAM eğitiminin hakkında bu alanlarda yapılmış yurt içi ve yurt dışı çalışmalarına yer verilmiştir.

2.1. STEM

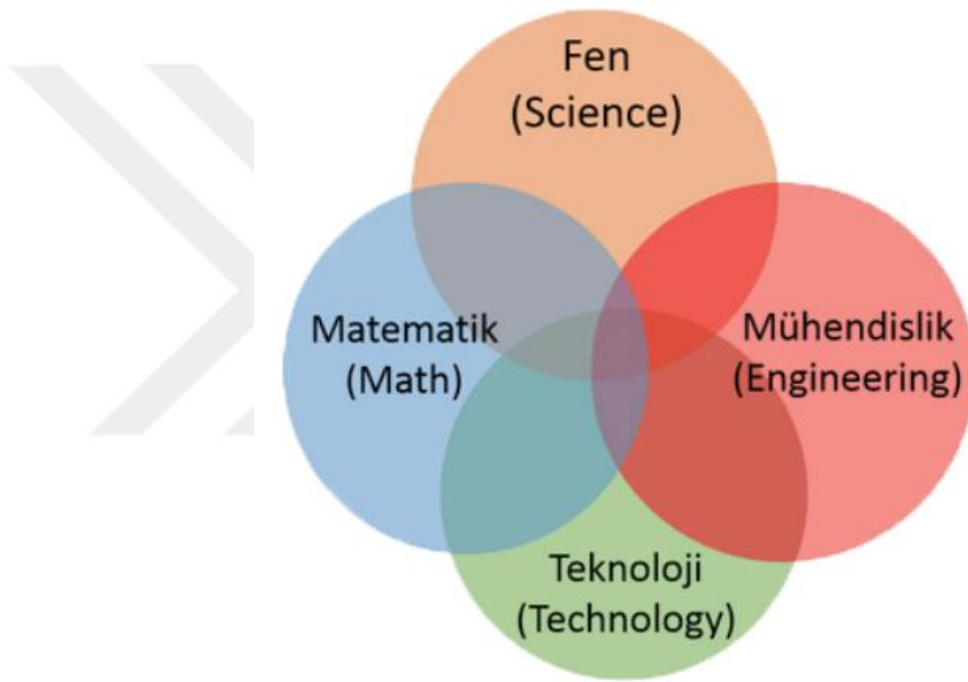
Bugünün koşullarında gelişen ve yenileşen toplumların artan talepleri, ham maddenin azalması, sağlık, enerji ve su gibi çevre koşullarını insan yaşama standartları üzerindeki etkisi olmaktadır. Ülkeler karşılaştıkları sorunlara çözüm yolları bulmak üzere çözüm yolu arayışına girmişlerdir. Küresel çapta artan bu talepler doğrultusunda bilim insanları bu isteklerin üstesinden gelebilmek ve ülkelerinin gelişimini sağlamak için bilim ve fen de bir yarışa girmişlerdir. Oluşan ekonomik krizlerin üstesinden gelmek için yeni meslek kolları ile gençlerin bilim, mühendislik, fen alanlarında daha aktif olmaları gerekmektedir. Gençler bu bilimler arasındaki sınırları kaldırarak ortaya atılan problem durumlarına çözüm yolları bulabileceklerdir (Kelley and Knowles, 2016). Problemler üzerinde daha çok sorgulayan, araştıran ve üreten bireyler, fikirlerinde bilim ve teknolojiyi bir arada kullanılması ile gelişen çağa ayak uydurabileceklerdir. (MEB, 2018). Ulusal Bilim Vakfının (NSF) 2011 de yayınladığı raporda belirtilen hedefler stem alanlarında kariyer peşinde koşan öğrencilerin sayısını artırmak, kadınları bu piyasada aktif rol vermek, stem alanlarına hâkim iş gücünü attırmak ve konu hakkında disiplinler arası çalışmaları arttırarak tüm öğrenci ve kadın gruplarında stem okuryazarlığını arttırmayı sağlamak istenmektedir. 21.yüzyıl sorunlarına çözüm arayan uzmanlar farklı disiplinlerin bir arada kullanılması yoluna gitmektedir.



Şekil 2.1. 21.Yüzyıl öğrenmesi için P21 çerçevesi, (2009)

Farklı disiplinlerin günlük yaşamda karşılaşılabileceğimiz problemlere bütüncül yaklaşımla çözüm önerileri bulup bu problemlerin etkili ve yenilikçi çözüme ulaşmasıdır (Bozkurt 2014). Bilimsel tanımlarda farklı amaçlarla açıklanan STEM kavramı genel anlamda araştırmaya ve sorgulamaya yöneltmesi ile birlikte bireyleri üretebilen, problem çözebilen, yaratıcı düşünebilme ve iş birliği içerisinde disiplinleri birbirine entegre edilmesini amaçlayan bir eğitim yaklaşımıdır.

STEM, Fen (science), teknoloji (tecnology), mühendislik (engineering) ve matematik (mathematics) açılımının baş harfleri kullanılması ile bütünleşik bir kavramdır. Ülkemize FeTeMM kelimesi kullanımı vardır (Karataş, 2018).



Şekil 2.2. Bütünleşik STEM Eğitimi (Akgündüz vd. , 2015)

2.1.2. Dünyada ve Türkiye’de STEM

2.1.2.1. Amerika Birleşik Devletinde STEM

Stem anlayışının doğuşunda politik nedenler vardır. Ülkeler ekonomik, teknolojik ve endüstriyel gelişmişlik seviyesini yükseltmek için eğitimde önemli düzenlemeler yapmıştır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) bu alanın öncülüğünü üstlenmektedir. Hedeflenen fen bilimleri müfredatında da eğitimin niteliğinin artırıcı reformlar düzenlenmiştir. Yapılan bu değişmelerin nedeni fen, matematik, teknoloji ve mühendislik alanlarında çalışan iş gücünün eksik olmasıdır. Geleceğin meslek gruplarının ihtiyaçlarını karşılamakta eğitim sisteminin yetersiz kalması önemli bir

problemdir. Bu problem hakkında Amerika Birleşik Devletleri birçok rapor yayınlamıştır. National Science Foundation (2014) yayınladığı raporda fen, teknoloji, mühendislik ve matematik meslek alanlarını seçen bireylerin bu alandaki eğitimlerin geliştirilmesini hedeflemektedir. ABD yapılan akademik çalışmalar sonucu çıkan veriler doğrultusunda eğitimdeki yeni iş gücü alanları güncellenmiş olmakla beraber, mühendislik alanı eğitimdeki etkinliklere yer verilmeye başlanmıştır (Çepni, 2017).

STEM iş alanlarının büyümesi konusunda ABD STEM okullarına ve STEM okul sistemlerine önem vermektedir. Yenilikçi yaklaşımlar ile kritik düşünme becerilerini geliştirilmesi ve STEM iş alanlarına sahip olunması için STEM okullarına proje bazlı öğrenme ve mühendislik tasarım süreçlerinin uygulanması hedeflenmiştir (Akgündüz ve diğerleri, 2015).

National Research Council (2014) yayınında STEM eğitimi genel amaçlarını şu şekilde açıklamıştır;

- STEM alanlarında kariyer yapan öğrencilerin ve bu alanda katkı sağlayan kadın ve azınlık bireylerin sayısını arttırmak.
- STEM alanındaki yetenekli iş gücünü arttırmak ve katılımı açıklamak
- STEM okur yazarlığını arttırmak

Amaçları ile açıklanan STEM disiplinlerinin bir arada kullanılarak gelecek meslekleri ve oluşacak teknolojik ilerlemeye katkı sağlayacağı belirtilmektedir.

National Science Foundation bulunan mühendislik eğitimi K-12 eğitim sistemine eklemiştir (Ulutan, 2018). Mühendislik eğitimine verilen önem artırılmıştır. Önemi ilerleyerek artan mühendislik alanı uygulamalı olması ve kaynak sıkıntısından eğitim sistemine entegrasyonu sağlanamamıştır. Öğretmenlerin bahsedilen alana olan yetersizliği hizmet içi eğitim ve mesleki eğitimle giderilmeye çalışılmıştır (Çepni, 2017).

ABD’de üniversite ve okullarda STEM merkezleri kurulmuştur. Kurulan merkezlerde proje bazlı öğrenme ve mühendislik tasarım süreçleri dikkat çekmektedir.

2.1.2.2. Avrupa’da STEM

Günümüz Avrupa’sında da geç nüfus azlığı STEM anlayışın ilerleyişini etkilemektedir. Bu durum STEM iş gücüne dayalı mesleklerin yaygınlaşması ile

Avrupa ekonomisine zarar vermektedir. Ekonomide sorun üç maddede belirtilmektedir;

- STEM alanlarına dayalı mevcut çalışanların yaş ortalamasının artmış olması.
- STEM'e bağlı yeni endüstrilerin ortaya çıkması ve hızla çoğalması.
- STEM becerisine dayalı olmayan alanların yeni gelişmeler ile bütünleşik hale gelmesidir.

Öğretmenlerin ileri yaşta olması Avrupa'daki öğrencilerin yeni gelişmelerden ve stem becerilerinden geri kalmasına neden olmaktadır (Akdeniz ve Bilican, 2018). Avrupa'nın genel yapısına bakıldığında öğretmenlerin gerekli niteliğe sahip olmadığı alan yazında yer almakta. Bu sorunların nedeni ise;

- Yaş, Avrupa'daki yaş ortalamasının çoğunluğu 50 yaş üstü olması, öğretmen ve öğrenciler arası kuşak farklılığı.
- Teknoloji, endüstrideki ve araştırmadaki STEM gelişimin artması.
- Eğitim, STEM öğretmenliğine mesleki gelişim ihtiyaçları.
- Meslek, STEM öğretmenliğinin talebin azalması.

Ülkeler bahsedilen bu sorunlara çözüm yolları geliştirme için bilim ve teknoloji stratejileri belirlenmiştir (Ulutan, 2018).

Avrupa ülkeleri stem alanlarının farklı meslek alanlarına girişimlerde bulunulmuştur. Uygulamalı eğitimlerin artması anaokulu, ilkokul ve ortaokul seviyelerinde stem aktiviteleri kullanımını sağlamaktadır.

2.1.2.3. Çin'de STEM

Çinde, STEM alanları bilim, matematik, temel doğa bilimleri ve disiplinler arası konuları içermektedir. Fen öğretiminin bireyler üzerindeki bilimsel okur yazarlığı, yaratıcılığı etkilemesi devletin kendi politikasında önemli görülmektedir (Geo,2013, Akt., Ulutan, 2018). Fen ve teknoloji alanları Çin üzerinde önemli üç rolü bulunmaktadır. Birincisi, bu alanların sosyal ve ekonomiye katkısı olmaktadır. İkincisi, yeni gelişmeler ve ekonomik kalkınma hızlanarak artacaktır. Üçüncü, alanlardaki bilgi ve beceriler ile birlikte ulusal kültür ve ruh ile ilgilidir.

Çinde örgün eğitim; temel eğitim ve yüksek öğretim olarak ayrılmıştır. Ortaöğretim ikinci sınıf mezunları uzmanlık veya mesleki alanlarda devam edebilmek için ortaöğretim sınavına girmektedir. Ortaöğretim eğitimi ardından öğrenciler

eğitimin 11 kademesine sanat ve bilim alanlarının birini seçmeleri gerekmektedir. Her iki alanda matematik zorunlu olmaktadır (Geo, 2013, Akt. Ulutan, 2018).

Çinde bağımsız düşünen öğrenciler yetiştirmek istenilmektedir. Bu istek grubu merkezinde öğretmen ağırlıklı eğitim yapısını temele almışlardır. Temelde ders olan bir yaklaşım söz konusudur. Derslerde sınırlı sürede öğrencilere aşırı fazla bilgiye maruz bırakılmaktadır. Bu durumlar eksiklikleri doğurmaktadır. STEM alanlarında daha fazla eğitim verebilmek adına Çin hükümeti belli reformlar yapmıştır. Araştırmaya dayalı öğretim ve bilimsel okuryazarlığa odaklanılmıştır. Eğitimde daha esnek ve fazla öğretim yöntemine yer verilmiştir. Öğretmenler bu süreçte öğrencileri aktif etmektedir. Proje çalışmalarına katılarak el becerilerinin gelişmeleri hedeflenmektedir (Ulutan, 2018).

2.1.2.4. Türkiye’de STEM

Dünyada eğitim politikalarının STEM yaklaşımları ile güncellenmesi Türkiye kamu ve özel eğitim kuruluşlarını da etkilemiştir. Bu gelişme hem zahmetli hem de gelecek iş gücü için önemli sayılmaktadır. Japonya ve Güney Kore’ye bakıldığında 2000 yıllarında Asya’da ortaya koyduğu mucizeyi Türkiye’de yansıtılmak üzere okullardaki öğrencilerin STEM alanlarına ilgi duyan, yenilikçi, girişimci, yaratıcı düşünebilen bir nesil yetiştirmesi gerekmektedir.

Öğrenciler sorumluluk duygusu, problemlere çözüm üretmesi, hatalarına ustalıkla düzeltmeleri için çözüm yolları bulmaları gerekmektedir. Teknoloji donanımı küçük yaşlardan başlatılması gerektiği alan yazısında savunulmuştur (Akgündüz, Ertepinar ve diğerleri, 2015).

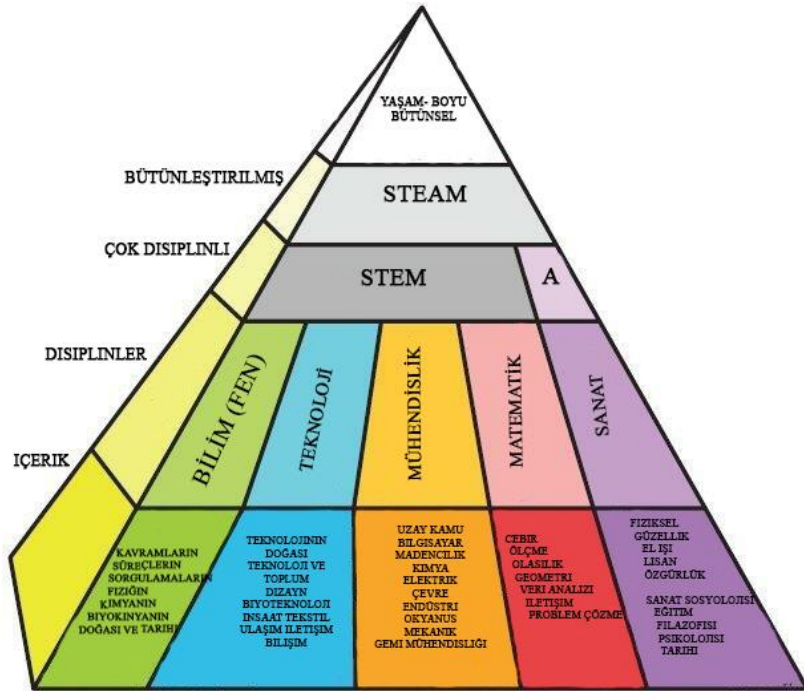
Uluslararası ilerlemeler gösteren STEM ve STEM eğitimi önemi üzerine Türkiye’de son yıllarda çok sayıda çalışmalar yapılmaktadır. 2017 de yayınlanan “2023’e Doğru Türkiye’de Stem Gereksinimleri” (TUSİAD, 2017), “STEM Eğitim Raporu (MEB, 2016), *Stem Eğitim Türkiye Raporu* (Akgündüz ve diğerleri, 2015) çalışmalar STEM politikasını Türkiye eğitimine yer alması hakkındaki önemini vurgulamaktadır. TUSİAD (2014) yayınladığı STEM Alanında Eğitim Almış İş Gücüne Yönelik Talep ve Beklentiler araştırması raporunda Türkiye STEM eğitimi alanlarında mezun olanların çalışma oranlarının ortalama %19 olduğu ifade etmiştir. Büyümekte olan şirketlerin STEM alanları mezunu çalışan yüzdesi ile STEM dışı alan çalışanların yüzdesine bakıldığında, STEM alanları mezunlarının sayısı fazla olduğu

raporda belirtilmektedir (TUSİAD, 2014). Bugünün şartlarında STEM alanları ekonomik, siyasi ve eğitim alanlarında hâkim olunması araştırmalar ile vurgulanmaktadır. Bu önemli ve büyük ekonomik yarışta Türkiye bu alanların güçlendirilmesine yönelik adımlar atmaktadır. STEM eğitim merkezleri kurularak yaygınlaştırılması sağlanmaktadır.

2.1.3. STEM+ ART (STEAM)

Son 10 yılda teknolojik gelişmelerin artması ülkeler arasında rekabet durumu başlatmıştır. Bu rekabet; ekonomi, eğitim ve siyaset alanlarında ülkelerin yeni politikalar izlemesini zorunlu kılmıştır. Amerika Birleşik Devleti bütünleşik bir alan olan STEM alanlarına önem vermektedir. Zaman içerisinde hızlı yayılan STEM, ticari ürünlerin tasarımsal boyutuna önem verildiği günümüz STEAM tanımında yer almaktadır. Sanat alanlarının eklenmesiyle pazarlamada ülkenin ekonomisine katkı sağlayacağı güncel alan yazılarında bahsedilmektedir.

STEAM, bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarına sanat alanının eklenmesi ile oluşan İngilizce baş harflerinin birleşimidir. STEAM ilk Kore literatüründe yer alarak dünyada birçok kişi tarafından destek görmüştür. Yakman tarafından entegre edilen yaklaşım sanatın ve estetiğin, yenilikçi yaklaşımlarda önemli olduğundan bahsetmiştir (Ayvacı ve Ayaydın, 2018)



Şekil 2.3. STEAM ŞEMASI (Yakman, 2008)

21. yüzyılda etrafını algılayan iletişim kuran, konulara farklı yönleriyle bakabilen bireylerin psiko-motor beceriler alanında geliştirilmesi hedeflenmiştir. STEAM disiplinlerini bütünleşik kullanan eğitim sistemlerinde yaparak-yaşayarak öğrenmenin gerekliliği savunulmaktadır. Bu durum sonucunda öğrenciler yeni tasarımlar düşünceleri, engelleri aşabilecek, girişken, aktif yaşantıyla var olan bir eğitim hedeflemektedir (Mercin, 2018).

Mercin (2018) bireylerin STEM yaklaşımını problem çözme becerileri yerine oluşan problemleri tespit etmek, tespit edilenlere de bir den fazla farklı yaklaşımlara yer verecek ortamlar sağlanması ile birlikte STEM yaklaşımını kullanışlılığına da form ve estetiğin önemli bir yere sahip olduğunu vurgulayarak ilave edilmesini savunmuştur. Bu bağlamda sanat (art) kavramını da STEM'e dahil ederek STEAM tanımını oluşturmuştur.

2.2. Görsel Sanatlar Eğitimi

Bu başlıkta sanat eğitimi nedir, Görsel sanatlar eğitimi, Görsel sanatlar öğretileri üzerinde alan çalışması yapılmıştır.

2.2.1. Sanat Eğitimi

Eğitim, bireylerin bilişsel, duyuşsal, psikomotor ve sosyal gibi alanlarda çok yönlü düşünmesini sağlayan bir süreçtir (Balcı, 2021). Eğitim kavramı oldukça geniş bir kavramdır. Eğitim insanı temel alan ve içinde bulunduğu yaşantıları yaparak yaşayarak istedik değişimlerin sağlanmasıdır. Toplumun düzenin sağlanması için gerekli olan davranışları bireye kazandırmayı amaçlar. Toplumun hedeflerine uyum sağlaması süreci olmakta adlandırılır.

Eğitim bireyin kültürlere çalışan, toplumsallaşmasını, üretken bir şekilde olgunlaşması ve bireysel olarak gelişmesini (Başaran, 1988, Akt; Yavuz, 2018) kapsar. Kuşaktan kuşağa gelişerek maddi ve manevi mirasların kişiler ile bütünleşmesi ve bu mirasların gelişmesine katkıda bulunabilmesi kültürlenmedeki eğitimin amacıdır. Eğitimin toplumsallaşma amacı bir ulusun içinde bulunan yazılı veya yazılı olmayan kuralların benimsenmesini sağlanmasıdır. Bireyin kendi yaşamını idare ettirmesi amaçlayan eğitim, yeni atılımlar ve yeni fikirler üreterek oluşan koşullara çözüm yolları bulur.

Sanatın bilimsel teoriler gibi bir tanımı yapılması mümkün değildir. Toplumların kuşaklar arasında değişim gösteren sosyal ekonomik durumlar ile sanat kavramı bulunduğu konuma göre değişiklik göstermektedir. Her dönemin kendine özgü tanımları bir sonraki dönemlerde çıkan yeni yaklaşımlar tarih boyunca sürmüştür. Dönemsel sanat yaklaşımlar birbirlerinin izlerini az da olsa taşımış olsalar da aralarındaki fark kesin bir çizgiyle çizilmektedir. Sanat bir düzenleme ve sezgi olayıdır (Artut, 2013).

Sanat insanlara etrafının farkına varması, gördüğü çerçeveyi kendi duygu ve düşüncesi ile yansıtmasını sağlar. Bireylerin içsel benliklerinin başkaları ile iletişim kurmada görsel yolla ifade edilmesi etkilidir. Sanat insanın kendi var oluşunu bilmesi ve sorgulaması için vardır. Yaşamın dengelerini kurmak, kötü duygulara karşı yaşama gücü kazandırmayı sağlamaktadır. Aristoteles'e göre sanat taklittir. Sokrates'e göre etik ve estetik değerlerin bir bütünüdür (Demiralp, 2008). Tarihsel sürecine bakıldığında sanat; mağara duvarlarından başlayan serüvenin manevi değerlerin işlendiği bir el işçiliğine dönüşümüdür. Güzel olanın arayışından bireyselleştirmiş bir kendini yansıtma biçimi olmasıdır. Sanatçılar gelenek ve değerleri bırakarak modern sanatın kendi sanat tanımı ve kurallarının yazıldığı bir sonuç olmuştur.

1982 yılında sanat eğitimi güzel sanatlar alanları içinde barındıran, eğitim öğretim de ve toplumsal çevrede yapılan yaratıcı sanatsal eğitim olarak açıklamaktadır (San, 1982).

Sanat eğitimi kişilerin yaşantılarını olumlu yönde değiştirmeye ve geliştirmeyi sağlama sürecidir. Sanat eğitimi temel eğitimde önemli yere sahiptir. Sanat eğitimin üst kültür kavramı olması düşüncesi yanlıştır. Toplumun her kademesi için gerekli olan bir kavramdır. Genel düşüncenin aksine sanat eğitimin amacı sanatçı yetiştirmek için verilen bir eğitim değil, insanın algısını, düşüncesini ve etrafı daha estetik bir bakışla algılamasını sağlamaya yardımcı olan bir eğitimidir. Sanat toplumun kültürünü ve tarihini nesilden nesile aktarma sürecidir. Sanat eğitimi bu süreçte var olan eğitimin bu aktarımın daha somut anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Bireyin çevresinde yaşanan olayları görerek, işiterek, tadını alarak, hissederek kendi bakış açısıyla ifade biçimi oluşturması ve diğer insanlarla iletişim kurma yoludur (Eliri, 2021).

Sanat çocukların özgürce düşündüğü yaratıcı bir süreçtir. Süreç içerisinde her öğrenci kendi benliği ile gelişmektedir. Eğitim içinde çocukların kendilerini özgürce

ifade edebildiği, düşünebildiği ortamlar oluşturulmaktadır. Günümüzün geleceği çocuktur. Teknolojinin gelişmesi tüm alanları etkilemektedir. Tüm bu alanlarda karşımıza çıkması durumunda çocuklarımızın ruhsal açıdan korumak, sanat eğitimin vazgeçilmez durumudur. Bugünün tüketim dünyası olması, betonlaşma, bilinçsiz düzenlemeler sanat eğitimindeki estetik bakışın aktif edilmesiyle daha düzenli ve kullanışlı hale gelmektedir (Buyurgan ve Buyurgan, 2020). Sanat eğitimin amaçları ise;

- Yaratıcılığın benimseyebilmek
- İçsel, bilgi ve entelektüel sanatsal becerilerini kazandırabilmek.
- Sanat yoluyla düşünebilmek.
- Sanat tarihi bilme, estetik bilgisine sahip olabilmek
- Çevre kavramını anlama, sorumluluk alabilmek.
- Düşünen, doğru bilgiye ulaşan, konuyu kendi ifadeleriyle söyleyen bireyler yetiştirme ortamları hazırlanması. Yaşam toplumsal sürecinde kendine güvenen, sorumluluk alan, buluş yapan kişilik oluşumunu sağlar (Artut, 2013).

Çağdaş sanat eğitimi bugünü anlayan, geçmişin maddi manevi değerleriyle günümüzü şekillendiren, içerisinde sanatın ve estetik yargıları ile insana özgür bir anlatım sağlamaktadır.

2.2.2. Görsel Sanatlar Eğitimi

21. Yüzyıl becerileri, problem çözme, eleştirel düşünme, iş birliği, iletişim, teknoloji, bilgi okur yazarlığıdır. Görsel sanatlar eğitimi, bireyin üstün yetenekli olup olmadığı, sanatçı kimliği sanatçı kimliği verilip verilmediğini amaçlamaktadır. Bireyin özgürce kendini ifade edebilmesi ve sorunlara karşı estetik bilinç kazandırmayı amaçlanmaktadır. Toplumdaki her kademe için bir gerekli bir alan olmaktadır. Bu gereksinimleri ile hazırlanan görsel sanatlar dersi amaçları: (MEB, 2018).

- *Görsel okuryazarlık, algı ve estetik bilincine sahip,*
- *Görsel sanatlar alanındaki temel kavram ve uygulamalar konusunda bilgi, beceri ve anlayışa sahip,*
- *Görsel sanatlar ile ilgili tartışmalara etkin olarak katılan ve bu tartışmaları değerlendiren,*
- *Görsel sanatların doğası ve kökenini inceleyen, değerini sorgulayan,*

- *Güncel kültür-sanat nesnelere/tasarımlarını bilinçli olarak izleyen,*
- *Kendi kültürü ile diğer kültürlerle ait kültürel mirasın değerini anlayan ve onları koruyan,*
- *Görsel sanat çalışmalarında bilgi, malzeme, beceri, teknik ile teknolojiyi etkin ve güvenli bir şekilde kullanarak düşüncelerini ifade eden,*
- *Görsel Sanatları diğer disiplinlerle ilişkilendiren,*
- *Sanat alanında etik davranış gösteren,*
- *Sanat alanıyla ilgili meslekleri tanıyan,*
- *Görsel Sanatları öğrenmeye ve uygulamaya istekli bireyler yetiştirmektir.*

Görsel sanatlar eğitiminde öğretilen bilgileri, yaşantıları ve farklı disiplinler arasında bağlantı kurmayı amaçlar Gökay (2020) alan yazısında görsel sanatlar eğitimin üç temel hedefinden bahseder ;

Görsel sanatlar eğitimi alanlar, kültürü, toplumları, tarihi üretilmiş olan sanat eserlerinin analiz ederek değerlendirmeyi öğrenir.

Geçmişini günümüzü ve gelecek arasında bağlantı kurarak günümüze ulaşmış eserleri anlarlar ederler.

Sanat eserleri analitik ve eleştirel düşünceye yaklaşmayı, genel ve özel tanıkları öğrenir.

Sanat uygulamaları hakkında fikirler üreterek geliştirmeyi, materyaller ile ürüne dönüştürülmek hedeflenir

Alan yazısında yer alan bilgiler ışığında görsel sanatlar eğitimi öğrencinin bugünü ve yarını arasındaki değişimleri görmesini sağlar. Öğrencilerim eleştiren, sorgulayan, değerlendiren 21. yüzyıl becerilerinin içine alan bir yapıda estetik özelliğin içinde olduğu bir bakış açısıyla dünyayı ve kişilikleri anlamaya yardımcı olmaktadır.

2.2.3. Görsel Sanatlar Öğretmeni

TDK da Öğretmen mesleği bilgi öğretmek olan kişi tanımı yer almaktadır. Öğretmen bulunduğu çağın yeniliklerini takip eden eğitici ortaya çıkan eğitim öğretim kargaşalığı düzenleyen kişidir. Öğrenme sürecinde kişinin eksiklikleri ve artışlarına yardımcı olan, bilişsel duyuşsal toplumsal ihtiyaçların öğretilmesi de zaman ve mekân

gibi faktörlerin en uygun koşullarda öğretilmesine lider olur. Öğrencilerim görsel sanatlar eğitimi doğayı ve sanat yapıtlarının değerlerini anlamaya, estetik bakış açısı geliştirmeyi hedefler. Yöntem teknik beceri bilgilerini öğretilmesi, öğrencilerde eğitim kapsamında çok yönlü farklılıklar oluşturmaktadır.

Görsel sanatlar öğretmenleri dört yıllık resim-iş bölümünü tamamlayan dersi doğrudan uygulayıcıdır. Kişilik gelişmelerinden ilgi ve yeteneklerine geliştirmeyi sağlayıcısı olmaktadır. Öğrencileri motive eden, heyecanlandıran, cesaretlendiren öğretmenlerdir. Yaratıcılığın hâkim olduğu bir çevrede sanat eğitimin yeri büyüktür.

2.3. Özel Yetenek

2.3.1. Özel Yetenekli Eğitimi Tarihi

Özel yeteneklilik hakkındaki ilk düşünceler tarih öncesine kadar var olduğu düşünülmektedir. Aristo, Demokritos, Platon ve Sokrates gibi bilim insanlarını özel yetenek kavramını kullanımının yanında Mısır, Çin, Japon, Roma devletleri de tarihinde bu yeteneğe sahip kişileri eğitimi hakkında yeni planlamalar yapıldığı görülmektedir. Matbaanın gelişmesi, yeni coğrafi bölgelerin keşfi ile 15. Ve 16. Yüzyıllar arasında yaşanan rönesans döneminde Avrupa devletlerinde birçok alanda gelişmeler yaşanmıştır. Sanat ve sanatçıyı desteklenmiştir. Üstün yetenekli bulunan bireyler içinde çıraklık eğitimi başlamıştır. Leonardo da Vinci, Dante ve Michelangelo gibi döneminde çok fazla eser bırakan sanat ve bilim insanı tarihe adını yazmıştır (Kaya, 2020).

Bilimsel anlamda ilk özel yeteneklilik tanımın Sir Francis Galton tarafından 19.yüzyıl içerisinde kullanılmıştır. Galton'a göre zekâ üzerinde çevrenin etkisi yoktur. Zekâ katılım yolu ile aktarıldığını öne sürmüştür. 1869 da *Katlımsal Deha* kitabını yayınlamıştır (Sak, 2013). Galton'nun görüşlerine karşı çıkan Alfred Binet zekanın testlerle açıklanamayacak karmaşık bir yapısı olduğunu savunmuştur. Binet özel yeteneklilerin günümüz tanılmasını ilk adımlarını 1905 de Fransa'da atmıştır (Kaya, 2020).

Terman 1925' te zekayı kavram oluşturma ve bunların önemlerini belirleyebilme olarak tanımlamıştır (Bildiren, 2011). Binet'in yaptığı çalışmalardan etkilenen Terman, Binet'in geliştirmiş olduğu zeka ölçeğine IQ kavramını da ekleyerek bugün özel yeteneklilerin tanımında kullanılan Stanfor-Binet Zeka Ölçeğini ilk sürümünü yayınlamıştır (Sak, 2013). Terman'dan sonraki kuramcılar zekâ kavramını, genel

yetenek olarak adlandırılan tek faktörle açıklamanın yeterli olmadığını, zekayı açıklamak ve ölçmek için birçok faktöre ihtiyaç duyulduğu savunulmuştur (Yıldız, 2018).

Yıldız'ın 2018'de yaptığı çalışmada zeka kavramının tanımları bazı araştırmacılar için doğru tahmin de buluna bilme, bazıları için detaylı plan yapabilme, bazıları içinse iki farklı durum arasında benzerlikler kurarak düşüncenin temeli aramak olduğundan bahsetmektedir.



2.4. İlgili Araştırmalar

Helvacı & Yılmaz (2020) yaptığı çalışmada 2017-2018 yılları bahar döneminde Karadeniz bölgesinde bulunan bir ilçenin devlet okulunda 6. Sınıfta ğrenim gören 25 öğrencinin katılımıyla 6 hafta boyunca veri toplanmış. Uygulama ncesi öğrencilerden alınan cevaplarda STEAM eğitimi hakkında yeterli bilgilerinin olmadığı, uygulama sonunda öğrencilerden alınan cevaplarda ise STEAM disiplinlerinin Fen/Bilim, Teknoloji, Mühendislik. Matematik bir arada kullanılması yönünde olumlu cevaplar vermişlerdir. Çalışmanın sonunda ise STEM ve sanat eğitimi hakkında yapılan çalışmaların literatüre etki edeceği vurgulanmıştır.

şahin (2021) yaptığı çalışmada 2018-2019 eğitim yılında Türkiye de bulunan Bilim ve Sanat merkezleri (BİLSEM) 122 öğretmenle yaptığı görüşmeler sonucunda alınan verilerde STEM eğitimi hakkında temel bilgiye sahip oldukları anlaşılmaktadır. Araştırma katılan kurumlardaki öğretmenlerden alınan bilgilere göre Bilim ve Sanat merkezleri kurumlarının yarısından fazlasının atölyeye sahip olmamaktadır. Atölyeye sahip olan kurumların ise yeterli donanımlara sahip olmadıkları anlaşılmaktadır. Katılımcıların cevapları sonucunda kullandıkları etkinlikleri STEM eğitimi yaklaşımını içerdiği çıkan veriler sonucunda anlaşılmaktadır. Çalışmanın sonucunda kurumların teknik alt yapısının iyileştirilmesi, uzmanlar, farklı branştaki öğretmenlerin ve öğrencilerin iş birliği ile eğitim ve ğretim daha verimli hale geleceği vurgulanmıştır.

Montessori yaklaşım temelli stem eğitimlerinin, yaşam boyu öğrenmeye eğilimlerinin ğretmen adayları üzerinde inceleyen akır & Yalçın (2022) Doğu Anadolu Bölgesindeki bir devlet niversitesinin okul öncesi ğretmenliği bölümünde ikinci sınıfta öğrenim gören 53 katılımcı ile gerçekleştirmiş. Katılımcıların herhangi bir stem ve Montessori etkinliklerine yönelik herhangi bir bilgi almadıkları tespit edilmiş. Öğretmen adaylarını 14 hafta boyunca 28 ders saati Montessori yaklaşımı temelli stem etkinlikleri uygulatmıştır. Toplanan veriler ışığında katılımcıların yapılan çalışmanın kendilerine ne gibi katkı vereceği hakkında bilgilerinin olmadığı veya bir katkı sağlayacak ama bu katkı hakkında fikirleri olmadığı görülmüştür. Eğitim sonunda katılımcılardan alınan verilerin olumlu yönde olduğu okul öncesinde çocukların kişisel gelişimine olumlu etkiler edeceği belirtilmiştir. Montessori ve stem eğitimi uygulamalarını seminerler ile öğretmenler bilinçlendirilebilir, farklı

branşlardaki öğretmen adaylarının müfredatına eklene bilir şekilde önermeler yapılmıştır.

Araştırmasında Türkiye de 2017 yılından bu yana STEAM eğitimi hakkında yayınlanmış araştırmaları inceleyen Gülhan (2022) 36 araştırmaya ulaşmış. Bu çalışmalara belirli kriterler ile incelenmiştir. 2019 yılında yayınlanan çalışmaların çok sayıda olduğu açık bir şekilde belirtilmiştir. Yüzdeler dilimlerinin birbirine yakın olan araştırma makalesi ve yüksek lisans tezleri diğer bulgulara göre daha yüksek olduğu araştırmanın bulgular kısmında belirtilmiştir. Nitel yöntemi kullanmayı seçenlerin fazla olduğu görülmektedir. Çalışma grubu ortaöğretim kademesinde fazlalık göstermektedir. Üzerinde çalışılan alan yazılarının görüşme ve test/anketleri kullandıkları yüzdeler kısmında büyük fark oldu söylenile bilir. Deneysel uygulamaların daha çok fen alanında görülmektedir. STEAM üzerinde yapılan çalışmaların genellikle tutumların hakkında bilgi vermeye dayalı olduğu araştırmalar sonucunda ortaya koyulmuştur.

Bulut (2019) Konya Bilim ve Sanat merkezinde görev yapan 14 öğretmenin katılmıştır. Bir grup öğrenci STEM etkinlik uygulaması yapılmış. Uygulama sonucu öğretmenlerin görüşüne başvurulmuştur. Çıkan sonuçlarda eleştirel düşünme, yaratıcılık, iletişim, problem çözme gibi 21. yüzyıl becerilerinin gelişimine katkı sunacağı vurgulanmıştır.

Tüzün & Tüysüz (2018) yaptıkları araştırmada Ankara ilindeki bir bilim sanat merkezinde görev yapan 12 öğretmenle ile yapmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin farklı branşlarda olduğu görülmektedir. Özel yetenekli bireylerin öğretmenleri STEAM alanında eğitim almıştır. Eleştirel düşünme becerilerinin gelişim gösterdiği sonuçlarda vurgulanmıştır. Öğretmen eğitimleri sonucunda daha yaratıcı düşünme bilen, prototip geliştirebilen, çözüm odaklı olan ve bütünlük bir şekilde iş birliği yapabilen bir anlayışla özel yetenekli öğrencilerin ülkenin gelişimine yukarı yönde etkileyecek araştırmanın sonucunda bahsedilmiştir.

STEM eğitimi yaklaşımına uygun olarak gerçekleştirilen etkinlikler Çankırı Bilim ve Sanat merkezi eğitim kurumunda de eğitim gören yaşları farklı 11 özel yetenekliye uygulanmıştır. Uygulama sonuçları öğretmenlerin gözlem notları ve öğrencilerin süreç sonunda yazdığı yansıtıcı değerlendirme formunda belirtilmiştir. Öğretmenlerin gözlem formunda yer alan özel yetenekli öğrencilerin bilime karşı

olumlu tutumları, disiplinler arası etkileşimde buldukları, bilimsel süreç becerileri kazandıkları bulguları çıkaktadır. Süreç sonunda olumsuz sonuçlara da yer verilmiştir. Barış & Ecevit (2019)

Bircan & Koksall (2020) stem eğitimi hakkında yaptıkları alan taramasında özel yetenekli öğrenciler tutumları hakkında sınırlı kaynak olması araştırmaya başlamada etkili olmuştur. Araştırma Türkiye'nin farklı illerinde eğitim gören 127 özel yetenekli öğrencilerin tutum ile ilişkili sorulara verilen cevaplardan oluşmaktadır. Araştırmada çıkan verilerin analizi sonucu özel yetenekli öğrencilerin stem hakkındaki tutumlarında cinsiyete, anne eğitim düzeyleri, baba eğitim düzeylerine göre, sınıf değişkenine göre, yetenek alanı değişkenlerine göre anlamlı bir farkındalık göstermemektedir. Mühendislik alanlarında çok, yer bilimleri alanlarında en az ilgi duydukları tespit edilmiştir.

Çınar & Terzi (2021) Bayburt ilinde görev yapan öğretmenlere il milli eğitim müdürlüğü tarafından düzenlenen 'temel STEM eğitimi' ve 'ileri stem eğitimi' beşer gün boyunca verilmiştir. 40 kişi eğitim almıştır. 20 gönüllü olarak katkı sağlamıştır. Yapılan görüşmeler sonucunda verilen cevapları olumlu yönde oldu öğretmenlerin ders etkinliklerinde stem uygulamaları yer verdiği görülmektedir. Öğrencilerin grupları arasında pasif kalmaları, akranlarına göre biraz yavaş çalışmaları gibi etkenler olumsuz cevaplar arasında yer verilebilir. Araştırma sonucunda göze çarpan detay ise 2'den fazla disiplinin bir arada kullanılmamasıdır. Yeterli imkân ve fırsatlarla beraber STEM eğitimin daha verimli olacağı saptanmıştır.

Lisansüstü öğrencilerinin STEM eğitimi hakkındaki görüşlerini incelenmiştir. Lisansüstü eğitimi alan 10 fen bilgisi eğitimi ana bilim dalı öğrencisine 10 sorudan oluşan mülakat yapılmıştır. Mülakat sonuçları 'STEM tanımı, avantajları ve dezavantajları, benzerlik ve farklılıkları, öğretmende sahip olunması gereken nitelikler, ders planı hazırlama ve uygulama' konusundaki 5 grupta incelenmiştir. Katılımcıların vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde 5 grupta da olumlu, olumsuz ve iyileştirilmesi gereken yönleri yer vermişlerdir. (Karlı Baydere, vd 2021:568-587)

2010-2017 yılları arasında STEM hakkındaki meta analiz çalışmasında 38 çalışma incelenmiştir. İncelene bu çalışmalarda Fen bilimleri alanında uygulanan ve teknoloji kavramını daha basit bir tutumla entegre edildiği görülmektedir. Genellikle

nicel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Öğretmenlerin konu hakkındaki tutumlarının olumlu ama konu hakkında çok yeterli bilgiye sahip olmadıkları ama sadece ulusal çapta değil uluslararası alanda da bir eksiklik olduğu bahsedilmektedir. (Herdem & Ünal 2018)

Timur & İnançlı (2018) fen öğretmen ve aday öğretmenlerle yaptıkları görüşmeler sonucunda, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının STEM eğitimi hakkında yeterli akademik bilgiye sahip olmadıkları ve öğrenim hayatların da konu hakkında eğitim almadıkları söylenilebilir. Görüşlerde yar alan cevaplar doğrultusunda öğretmen adaylarının konu hakkında farkındalıklarının olduğu, öğretmenlerin ise uygulamalarda yeteri kadar etkin olamadıkları görülmüştür.

Madenci & Yılmaz (2019) yaptıkları çalışmada Marmara bölgesindeki 11-12 yaş aralığında öğrencilere etkinlik çalışmaları uygulamıştır. Süreç sonunda yöneltilen sorulara cevap veren öğrenciler, etkinliklerinin ilgilerinin çektiği yapılan çalışmalardan mutlu oldukları bahsedilmektedir. Sanat ile yaratıcılıklarının tasarım becerileri arasında yukarı yönde bir artış olduğu bahsedilmektedir. Etkinliklerin öğrencilerde aşırı derecede problem yaşamaması, ders başarılarının pozitif olması ve derslerin daha eğlenceli hale gelmesi fen öğrenimi ile birlikte uygulaması yeni bilgilerle bütünleşmesi sonucuna varılabilir.

İstanbul ortaokul kademesindeki, yedinci sınıfta okuyan 135 öğrenciye ‘Bilim ...gibidir, çünkü...’ sorusunu yönelten Gülhan & Şahin (2020) yaptıkları çalışmada sonucunda bilim, teknoloji, mühendislik, matematik ve sanat başlıkları altında ürettikleri metaforları incelemişler. STEAM de yer alan mühendislik alanın cevaplanan metafor yanıtlarının azlığı göze çarpmaktadır. Öğretmenlerin öğrencilerin algıları, yeterlilik düzeyler, hazır bulunuşluk seviyeleri ile STEAM eğitimleri planlayabilir sonucuna varılmıştır.

2013 öncesi 21.yüzyıl becerilerinin, STEAM kavram ve uygulamalarını okul öncesi eğitim programlarına olma durumunu araştıran Kardeş (2020) 21 yüzyıl becerileri başlığı altında karakter özellikleri, yetkinlikleri ve okuryazarlık; STEAM de bilim, teknoloji, sanat, matematik ve mühendislik temalarını kullanmıştır. Kaynakların incelenmesi sonucunda okul öncesi programlarında 21.yy becerilerinde dört ana başlık üzerinde durulduğu yetkinliklerinde ise üç başlık üzerinde durulduğu görülmektedir. Programların yetersiz olduğu belirtilmiş proje tabanlı eğitimlerin yetersiz olduğu da

bahsedilmektedir. STEAM becerilerinde okul öncesi programlarında daha sanat, bilim ve matematik programlarında yer almıştır. Araştırmadaki okul kademesinde mühendislik, yeni üretimlerin örtüşmediği belirtilmiştir.



3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, verileri toplanma aracı ve verilerin analizi ile ilgili istatistiksel verilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma nicel araştırma ile yapılmıştır. Nicel araştırma, araştırmaya uygun veri toplama aracı ile birlikte problem durumuna ilişkin verilerin toplanması ve bu elde edilen verilerin sayısal, istatistiksel teknikler ile analiz edilerek, araştırma konusu hakkında olay ve olguların sistematik bir şekilde araştırılması olarak tanımlanır. Nicel araştırmalar sayısal verilerin amaca uygun olan veri toplama aracı ile toplanarak çıkan sonuçların belirlenen evrene genellemesini amaçlar. (Ocak, 2019)

Creswel, (2009) bahsettiği deneysel araştırma, ilişkisel araştırma, tarama araştırması başlığıyla üç desen ve özelliğini açıklamaktadır.

Tarama araştırması modeli, ölçek ve görüşme yöntemlerinden oluşmaktadır. Problem hakkında belirlenen amaçlar veya değişkenleri; anket, görüşme, veri toplama araçlarının belirlenen amaçlar veya araştırmada belirtilen iki ya da üzeri olgunun arasındaki ilişkiyi incelemekte kullanılır. Araştırmanın evrenine ait tutumlar, kişisel özellikler, algılar, fikir ve düşüncelerin sayısal ifade edilmesi amacıyla veriler toplanır. Araştırmadaki soruların araştırmanın evrenindeki herkes için aynı ifadeye gelmesi gerekir. Maddeler oluşturulurken uzman görüşlerinden faydalanılır. (Hocaoğlu ve Akkaş Baysal, 2019)

Tarama araştırma modelinde kullanılan veri toplama araçları posta anketi, kişisel görüşme, gözlemler ve ankettir. Anket, nicel araştırma ve veri toplama aracıdır. Doğrudan araştırılmak istenen konu üzerinde belirtilen evrene verilen sorulardan oluşur.

Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM eğitimi üzerindeki algılarını, kullanılan evrenin genel bir yargıya varma olanağı sağlayan “tarama modeli” veya “genel tarama modeli” adlandırılan model esas alınmıştır.

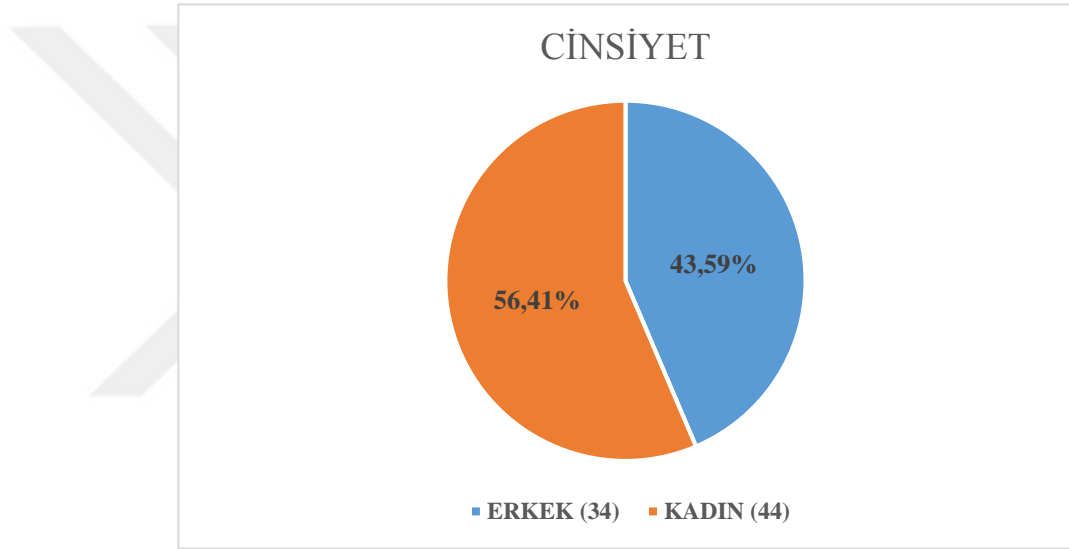
Araştırmanın problem durumu literatür taramasına, bulgular ise anket uygulaması sonucu elde edilen verilere dayanılarak oluşturulmuştur.

3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evreni, 2021-2022 eğitim öğretim yıllarında Türkiye’deki Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) görev yapan 78 görsel sanatlar öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışmada belirtilen evren üzerinden gerçekleştirilmiş olup, örneklem alma yoluna gidilmemiştir. İstatiksel analizler; belirtilen bağlamda görsel sanatlar öğretmenlerinin toplamda 78 kişi üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Araştırmaya katılan bilim ve sanat merkezlerinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin cinsiyete göre dağılımı Şekil 3.1’de sunulmaktadır.

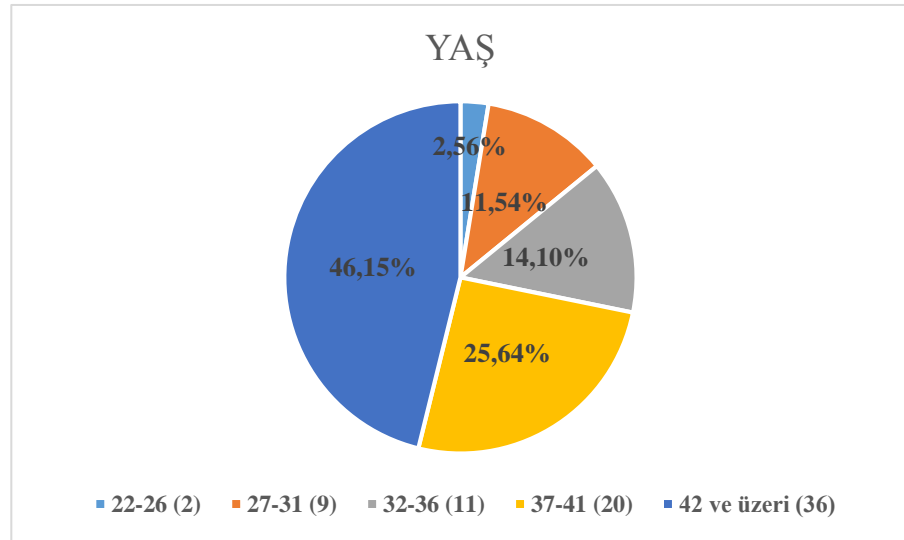
Şekil 3.1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı



Şekil 3.1. incelendiğinde araştırmaya katılan 78 bilim ve sanat merkezinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin 34’ü (%43,59) erkek, 44’ü (%56,41) kadın görsel sanatlar öğretmenlerinin oluşturduğu belirlenmiştir. Cinsiyet değişkenine göre en fazla katılımın 44 (%56,4) kişi ile kadınlardan oluştuğu görülmektedir.

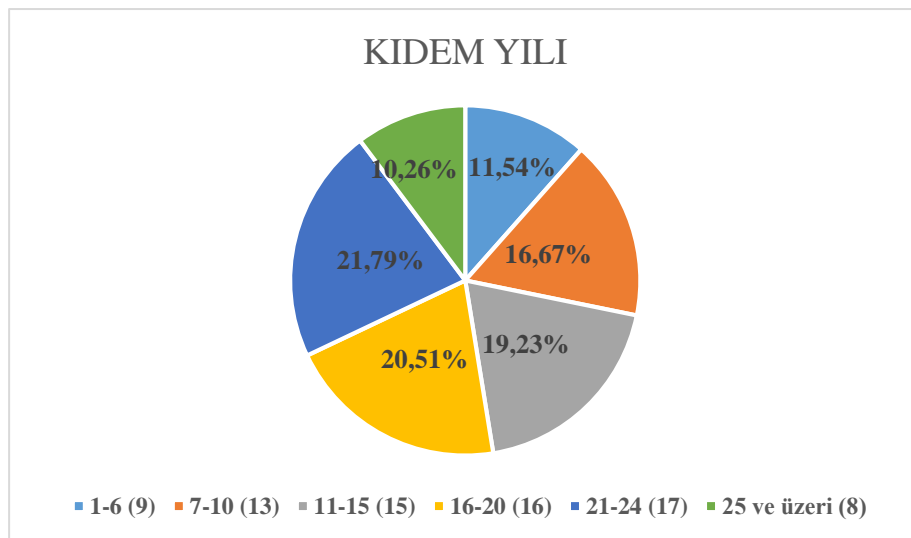
Araştırmaya katılan Bilim ve Sanat merkezlerinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin yaşlara göre dağılımı Şekil 3.2. sunulmaktadır.

Şekil 3.2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Yaşa Göre Dağılımı



Şekil 3.2. deki veriler incelendiğinde, araştırmaya katılan 78 bilim ve sanat merkezinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin 2'sinin (%2,56) 22-26 yaş aralığında, 9'unun (%11,54) 27-31 yaş aralığında, 11'inin (%14,10) 32-36 yaş aralığında, 20'sinin (%25,64) 37-41 yaş aralığında ve 36'sının (%46,15) 42 ve üzerinde olduğu görülmektedir. Çalışmaya katılan görsel sanatlar öğretmenlerinin yaş değişkenine göre en fazla katılımın 36 (%46,15) kişilik bir sayıyla 42 ve üzeri olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan Bilim ve Sanat merkezlerinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin meslekteki kıdem yılına göre dağılımı Şekil 3.3. de sunulmaktadır.

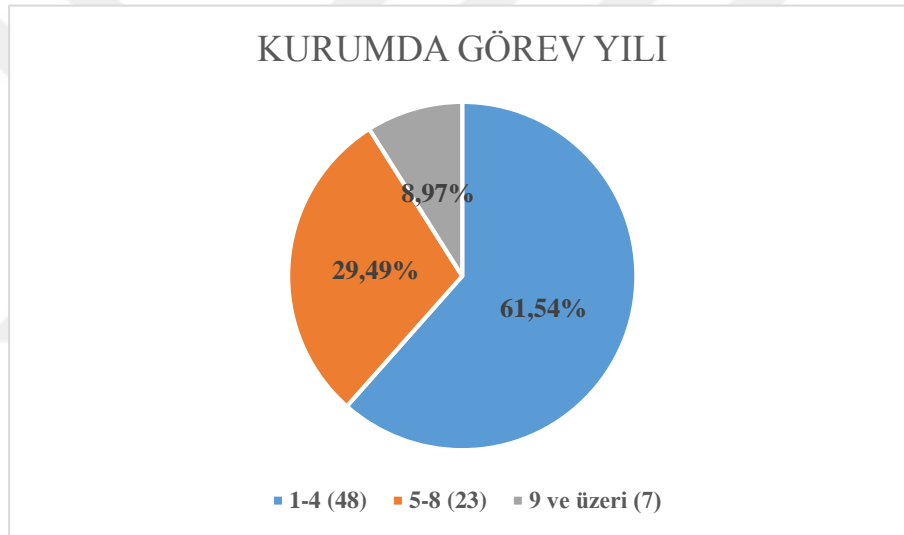
Şekil 3.3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Meslekteki Kıdem Yılına Göre Dağılımı



Şekil 3.3. deki veriler incelendiğinde, araştırmaya katılan 78 bilim ve sanat merkezinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin 9 (%11,54) 1-6 kıdem yılı aralığında, 13 (%16,67) 7-10 kıdem yılı aralığında, 15 (%19,23) 11-15 kıdem yılı aralığında, 16 (%20,51) 16-20 kıdem yılı aralığında, 17 (%21,79) 21-24 kıdem yılı aralığında ve 8 (%10) 25 ve üzerinde olduğu görülmektedir. Çalışmaya katılan görsel sanatlar öğretmenlerinin kıdem yılı değişkenine göre en fazla katılımın 17 (%21,79) kişilik bir sayıyla 21-24 yıl aralığı olduğu belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan Bilim ve Sanat merkezlerinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin kurumda görev yılına göre dağılımı Şekil 3.4. de sunulmaktadır.

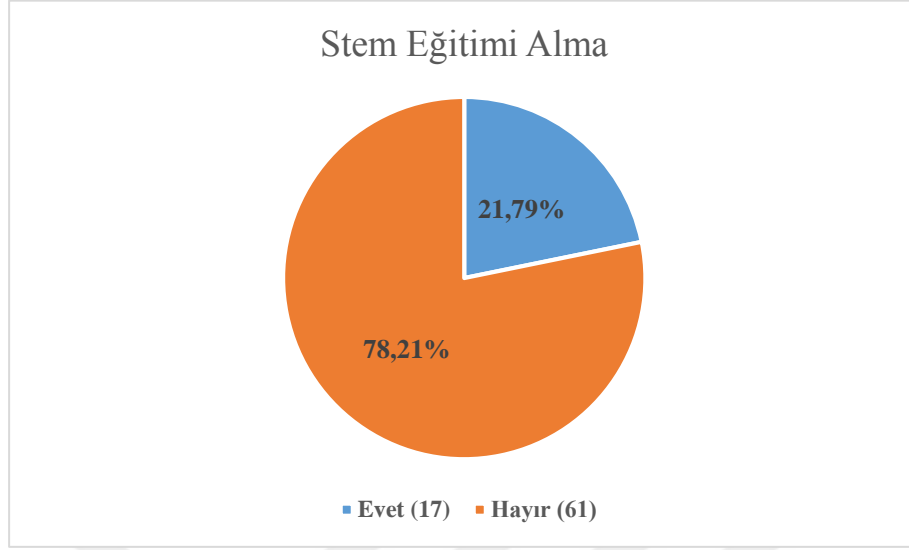
Şekil 3.4. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Kurumda Görev Yılına Göre Dağılımı



Şekil 3.4. deki veriler incelendiğinde, araştırmaya katılan 78 bilim ve sanat merkezinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin 48'inin (%61,54) 1-4 kurumda görev yılı aralığında, 23'ünün (%29,49) 5-8 kurumda görev yılı aralığında ve 7 (%8,97) 9 ve üzeri olduğu görülmektedir. Çalışmaya katılan görsel sanatlar öğretmenlerinin kuruma görev yapma yılı değişkenine göre en fazla katılımın 48 (%61,54) kişilik bir sayıyla 1-4 kurumda görev yılı aralığında olduğu belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan Bilim ve Sanat merkezlerinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM eğitimi alma durumuna göre dağılımı Şekil 3.5. de sunulmaktadır.

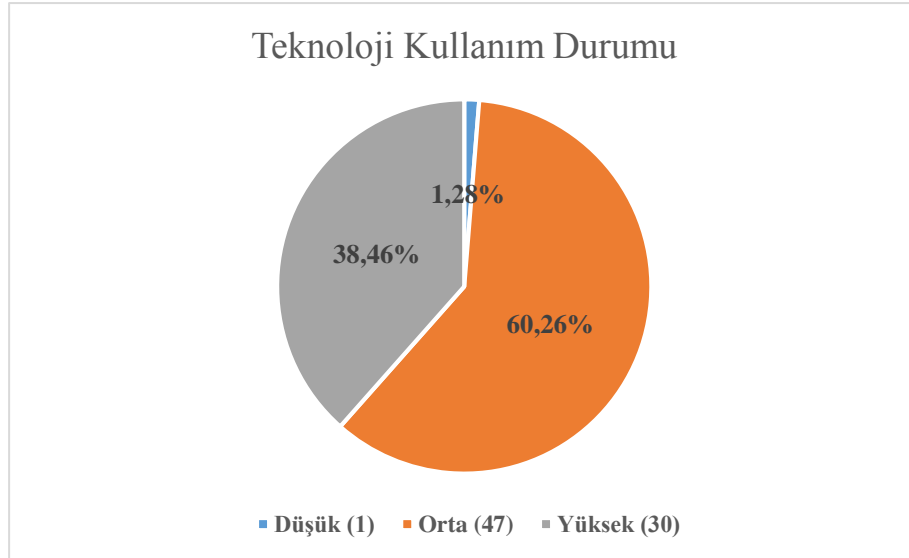
Şekil 3.5. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin STEAM Eğitimi Almalarına Göre Dağılımı



Şekil 3.5. deki veriler incelendiğinde, araştırmaya katılan 78 bilim ve sanat merkezinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin 17'sinin (%21,79) STEAM eğitimi aldığı, 61'inin (%78,21) STEAM eğitimi almadığı görülmektedir.

Araştırmaya katılan Bilim ve Sanat merkezlerinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin teknoloji kullanım durumuna göre dağılımı Şekil 3.6. da sunulmaktadır.

Şekil 3.6. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanım Durumuna Göre Dağılımı

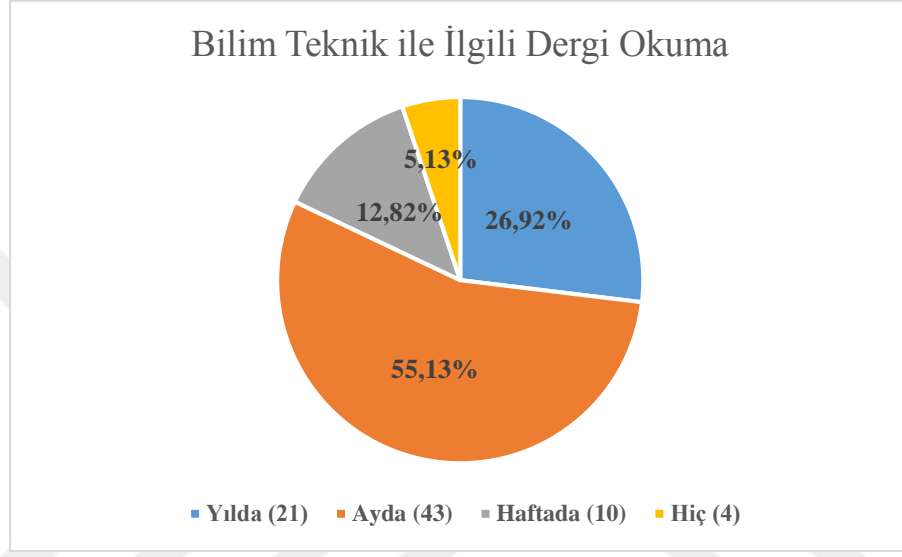


Şekil 3.6. daki veriler incelendiğinde, araştırmaya katılan 78 bilim ve sanat merkezinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin 1'inin (%1,28) teknoloji

kullanımın düşük derece olduğu, 47'nin (%60,26) teknoloji kullanımın orta derece olduğu ve 30'unun (%38,46) teknoloji kullanımın yüksek olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan Bilim ve Sanat merkezlerinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin bilim teknik ile ilgili dergi okuma durumuna göre dağılımı Şekil 3.7. de sunulmaktadır.

Şekil 3.7. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Bilim Teknik ile İlgili Dergi Okuma Durumuna Göre Dağılımı



Şekil 3.7. deki veriler incelendiğinde, araştırmaya katılan 78 bilim ve sanat merkezinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin 21'inin (%26,92) bilim teknik dergileri okuma durumu yılda, 43'ünün (%55,13) bilim teknik dergileri okuma durumu ayda, 10'unun (%12,82) bilim teknik dergileri okuma durumu haftada ve 4 (%5,13) bilim teknik okuma durumu hiç olduğu görülmektedir.

3.3.Verilerin Toplanma ve Teknikleri

Araştırmada için gerekli olan verilerin toplanmasında önce Millî Eğitim Bakanlığında Araştırma Uygulama izin (EK-1) ve Ondokuz Mayıs Üniversitesi Etik Kurul izni (EK-2) alınmıştır. Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır.

Araştırma evrenini oluşturan 78 bilim ve sanat merkezinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin cevaplamış olduğu "Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketi" araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Ankette belirlenen sorular literatür taraması ve uzman görüşlerinden faydalanarak oluşturulmuştur.

2021-2022 eğitim öğretim yılında Türkiye Bilim Sanat merkezlerinde çalışan görsel sanatlar öğretmenleri elektronik ortamda bilgilendirilmiştir. Veri toplama aracı elektronik ortamda öğretmenler iletilmiş ve katılımcıların cevapları elektronik ortamda toplanmıştır. Öğretmenlere anketin birinci bölümünde 8 demografik bilgi, ikinci bölümünde 13 sorudan oluşan steam eğitimi farkındalık, üçüncü bölümünde 28 sorudan oluşan steam eğitiminde kullanılan uygulamalar, dördüncü bölümde 13 sorudan oluşan steam eğitimi tutumları ve beşinci bölüde 6 sorudan oluşan steam eğitimi değerlendirilme bölümlerinden toplamda beş bölümden veriler toplanmıştır. Öğretmenlerin ayrıca steam etkinliklerine katılanların düşünceleri, derslerinde yer verdikleri steam uygulamaları ve steam eğitimi hakkındaki görüşlerini belli eden üç açık uçlu soru sorulmuştur. Bu sorulardan elde edilen nitel veriler, makro düzeyde analiz edilerek doğrudan alıntılar şeklinde bulgularda yer almaktadır.

3.4. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında kullanılan ölçme aracı 78 görsel sanatlar öğretmenine elektronik ortamda uygulanmıştır. Elde edilen verilerin elektronik ortamında girişleri yapılmıştır. Araştırmanın verilerini iki değişken arasındaki farkı hesaplamak için T testi uygulanmıştır. İki veya üstü değişkenler arası değişkenleri ölçmek içinde ANOVA veri analizi kullanılmıştır. Bu sayede değişken ve alt değişkenler aralarında farklılık olup olmadığı bulunmuştur. Ankette yer alan üç açık uçlu sorudan elde edilen nitel veriler ise makro düzeyde analiz edilmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine ilişkin gerçekleştirilmiş analizler sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketinde Verdikleri Cevapların Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Tablo 4.1. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Yaş Değişkenine Farkındalık, Uygulama, Tutumları ve Değerlendirmelerine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Kare Ortalması	F	p	Anlamlı Fark
Farkındalık	Gruplar Arası	2,205	4	,551	,598	,665	
	Gruplar İçi	67,242	73	,921			
Uygulamalar	Gruplar Arası	3,800	4	,950	2,512	,049	27-31 >42 ve üzeri
	Gruplar İçi	27,612	73	,378			
Tutumlar	Gruplar Arası	,510	4	,127	,387	,818	
	Gruplar İçi	24,065	73	,330			
Değerlendirme	Gruplar Arası	3,659	4	,915	1,684	,163	
	Gruplar İçi	39,657	73	,543			

Tablo 4.1. incelendiğinde yaş değişkenlerine yönelik olarak gerçekleştirilen tek yönlü ANOVA sonuçlarına göre farkındalık, uygulamalar, tutumlar, değerlendirme alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p < ,05$). Uygulama alt başlığında yapılan analizler sonucu gruplar arası ve gruplar içi arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre bu farklılığın 27-31 yaş aralığında olan katılımcılar ile 42 ve üzeri yaş grubunda olanlar arasında olduğu tespit edilmiştir. 22-26 yaş grubu, 32-36 yaş grubu ve 37-41 yaş grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

4.2. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketinde Verdikleri Cevapların İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Tablo 4.2. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Cinsiyete Değişkenine Farkındalık, Uygulama, Tutumları ve Değerlendirmelerine İlişkin Göre T Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	X	SS	Sd	t	p
Farkındalık	Kadın	44	3,2937	,89757	76	,351	,727
	Erkek	34	3,2172	1,02532			
Uygulamalar	Kadın	44	3,9899	,51440	76	1,668	,100
	Erkek	34	3,7495	,75728			
Tutumlar	Kadın	44	3,7570	,56550	76	1,010	,316
	Erkek	34	3,6267	,56404			
Değerlendirme	Kadın	44	4,1364	,65520	76	1,230	,223
	Erkek	34	3,9265	,85299			

Tablo 4.2. incelendiğinde cinsiyet değişkenine yönelik olarak gerçekleştirilen analiz sonucunda 44 kadın öğretmen ile 34 erkek öğretmenin verdiği cevaplar değişkenin alt boyuları farkındalık, uygulama, tutumları ve değerlendirmelerinde gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir ($p>,05$).

4.3. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketinde Verdikleri Cevapların Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Tablo 4.3. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Kurumda Görev Süresi Değişkenine Farkındalık, Uygulama, Tutumları ve Değerlendirmelerine İlişkin Göre T Testi Sonuçları

	Görev Süresi	N	X	SS	Sd	t	p
--	--------------	---	---	----	----	---	---

Farkındalık	1-4	47	3,1948	,83542	76	-,749	,456
	5 ve üzeri	31	3,3598	1,10805			
Uygulamalar	1-4	47	3,9330	,56859	76	,814	,418
	5 ve üzeri	31	3,8124	,73640			
Tutumlar	1-4	47	3,6416	,54800	76	-1,131	,262
	5 ve üzeri	31	3,7891	,58750			
Değerlendirme	1-4	47	4,2376	,54368	76	2,928	,004
	5 ve üzeri	31	3,7527	,91881			

Tablo 4.3. incelendiğinde kurumda görev süresi yönelik olarak gerçekleştirilen analiz sonucunda farkındalık, uygulamalar, tutumlar ve değerlendirme” alt boyutlarda gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir ($p>,05$). Yapılan t testi analizi sonuçlarına göre değerlendirme alt boyutunda gruplar arası anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde 1-4 yıl çalışanların ortalama puanlarının 5 ve üzeri görev yılı çalışanlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

4.4. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketinde Verdikleri Cevapların Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Tablo 4.4. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Meslekteki Kıdem Yılına Göre Farkındalık, Uygulama, Tutumları ve Değerlendirmelerine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Farkındalık	Gruplar Arası	,081	2	,040	,044	,957	
	Gruplar İçi	69,366	75	,925			
Uygulamalar	Gruplar Arası	3,473	2	1,736	4,661	,012	1-10 > 21 ve üzeri
	Gruplar İçi	27,939	75	,373			
Tutumlar	Gruplar Arası	,591	2	,296	,925	,401	
	Gruplar İçi	23,984	75	,320			

Değerlendirme	Gruplar Arası	4,120	2	2,060	3,941	,024	1-10 > 21 ve üzeri
	Gruplar İçi	39,195	75	,523			

Tablo 4.4. incelendiğinde meslekteki kıdem yılı değişkenine yönelik olarak gerçekleştirilen tek yönlü ANOVA sonuçlarına göre farkındalık, uygulama, tutumlar ve değerlendirme alt başlıklarında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Uygulamalar ve değerlendirmeler alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p < ,05$). Yapılan analizler sonuçlarına göre uygulamamadaki farklılığın 1-10 kıdem yılı aralığında olan katılımcılar ile 21 ve üzeri yaş grubunda olanlar arasında olduğu tespit edilmiştir. Analizler sonuçlarına göre değerlendirmelerdeki farklılığın 1-10 kıdem yılı aralığında olan katılımcılar ile 21 ve üzeri kıdem yılı grubunda olanların arasında olduğu tespit edilmiştir.

4.5. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketinde Verdikleri Cevapların Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Tablo 4.5. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin STEAM Eğitimi Alma Durumu Değişkenine Farkındalık, Uygulama, Tutumları ve Değerlendirmelerine İlişkin Göre T Testi Sonuçları

	Eğitim Durumu	Alma	N	X	SS	Sd	t	p
Farkındalık	Evet		17	3,9729	1,03844	76	3,789	,000
	Hayır		61	3,0618	,82823			
Uygulamalar	Evet		17	4,0109	,91725	76	,917	,362
	Hayır		61	3,8500	,54170			
Tutumlar	Evet		17	4,0226	,63652	76	2,774	,007
	Hayır		61	3,6103	,51369			
Değerlendirme	Evet		17	4,0784	,96306	76	,207	,836
	Hayır		61	4,0355	,68861			

Tablo 4.5. incelendiğinde eğitim alma durumu değişkenine yönelik olarak gerçekleştirilen T testi analiz sonucunda farkındalık ve tutumlar alt boyutunda gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p < ,05$). Uygulama ve değerlendirme alt boyutlarında anlamlı farklılık yoktur. Analiz sonuçlarına göre farkındalık ve tutumlar

alt boyutlarında eğitim alanların ortalama puanlarının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

4.6. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketinde Verdikleri Cevapların Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Tablo 4.6. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanım Durumu Değişkenine Farkındalık, Uygulama, Tutumları ve Değerlendirmelerine İlişkin Göre T Testi Sonuçları

	Teknoloji kullanımı		N	X	SS	Sd	t	p
Farkındalık	Düşük Orta	veya	48	3,1426	,86680	76	-1,393	,168
	Yüksek		30	3,4487	1,05705			
Uygulamalar	Düşük Orta	veya	48	3,8503	,61216	76	-,606	,546
	Yüksek		30	3,9407	,68601			
Tutumlar	Düşük Orta	veya	48	3,7051	,56889	76	,097	,923
	Yüksek		30	3,6923	,56815			
Değerlendirme	Düşük Orta	veya	48	4,0243	,75245	76	-,305	,762
	Yüksek		30	4,0778	,75776			

Tablo 4.6. incelendiğinde teknoloji kullanım durumu değişkenine yönelik olarak gerçekleştirilen T testi analiz sonucunda farkındalık, uygulama, tutumlar ve değerlendirme alt boyutlarda gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir ($p>,05$).

4.7. Bilim ve Sanat Merkezlerinde Çalışan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketinde Verdikleri Cevapların Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulguları

Tablo 4.7. Türkiye Bilim Ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin Meslekteki Bilim Teknik İle İlgili Dergi Okuma Göre Farkındalık, Uygulama, Tutumları Ve Değerlendirmelerine İlişkin ANOVA Testi Sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
			1			

Farkındalık	Gruplar Arası	4,652	3	1,551	1,771	,160
	Gruplar İçi	64,795	74	,876		
Uygulamalar	Gruplar Arası	,420	3	,140	,335	,800
	Gruplar İçi	30,991	74	,419		
Tutumlar	Gruplar Arası	,424	3	,141	,433	,730
	Gruplar İçi	24,151	74	,326		
Değerlendirme	Gruplar Arası	2,401	3	,800	1,448	,236
	Gruplar İçi	40,914	74	,553		

Tablo 4.7. incelendiğinde bilim ve teknik ile ilgili dergi okuma süresi değişkenine yönelik olarak gerçekleştirilen tek yönlü ANOVA sonuçlarına göre farkındalık, uygulama, tutumlar ve değerlendirmeler alt grupları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>,05$).

4.8. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Göre Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerin Sekizinci Alt Probleme Vermiş Oldukları Cevaplar

Görsel sanatlar öğretmenlerinin 9 tanesi STEAM eğitimine hiç katılmadıklarını belirtmiştir. STEAM eğitimine katılan öğretmenlerin ise görüşleri şu şekildedir:

- *“STEAM ilgili etkinliklere katılmak isterim ama şimdiye kadar düzenlenen etkinlikler STEM ile sınırlıydı onlara da resim öğretmenlerini dahil etmiyorlar...” (Ö6)*

- *“STEAM üzerine çok fazla etkinliğe katıldım. Ayrıca STEAM üzerine yetişkin eğitimlerinde verdim. Bu yüz yılın öğrenme şeklinin başka türlü olamayacağını düşünmekteyim.” (Ö9)*

- *“Artık Sanat becerileri gelişen teknoloji ve endüstri ile yeniden yorumlanmalıdır. Tasarım becerilerini Bilgisayar ortamında sanal çizimler ile desteklenmeli ve bütünsel olarak Sanat Becerileri ihmal edilmemelidir.” (Ö10)*

- *“Bence zaten görsel sanat projelerinin birçoğu bunu içermektedir” (Ö13)*

- *“STEAM etkinliklerine katılsam da derslerimde etkili bir biçimde kullandığımı söyleyemem ama kodlama konusunda başarılı olan öğrencilerimi yaptıkları çalışmalar konusunda yönlendirebiliyorum.” (Ö14)*

- *“Faydalı olduğunu düşünüyorum” (Ö15)*

- *“Alanla ilgili kaynak yetersizliği” (Ö17)*

• “TÜBİTAK 4005, Özel Yetenekli Öğrencilerin Eğitiminde Dijital Araçlarla Desteklenen STEAM Uygulamaları, Gaziantep. Çok verimli geçti, farklı disiplinlerden ve Türkiye'nin birçok üniversitedeki akademisyenlerle çalışma imkânı bulduk. Ancak programımız çok yoğundu, daha rahat bir planlama yapılabilirdi.” (Ö19)

• “Gaziantep'te TÜBİTAK 4005 STEAM eğitimine katıldım oldukça verimliydi.(Ö21)

• “Yaratıcı düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediği kanaatindeyim” (Ö25)

• “Kısa zamanlı temel STEM eğitimi aldım.. Daha kapsamlı ve uzun vadeli eğitim verilmesi Görsel Sanatlar dersi için daha faydalı olacaktır.” (Ö27)

• “Etkinlikler her öğrencide eşit derecede ilgi uyandıramıyor” (Ö31)

• “Yaratıcı düşünmeyi tetikliyor” (Ö34)

• “GÖRSED'in düzenlediği Yichen Cooper'ın yer aldığı bir etkinliğe katılmışım Ankara'da. Faydalı ve eğlenceliydi. Zaman yönetimi, ekip çalışması, iş birliği vb. konularda dikkat çekiciydi.” (Ö39)

• “STEAM etkinlikleri disiplinler arası bağı güçlendirir.” (Ö42)

• “Öğrencilerin STEAM uygulamalarına alışması zaman alıyor, ancak bu eğitimlere alıştıktan sonra öğrenciler üst düzey çalışmalar üretiyor. Çağın eğitimine bu şekilde biraz daha ayak uyduruyoruz.” (Ö44)

• “Kısa zamanlı katıldığım için çok verimli geçtiğini düşünmüyorum.” (Ö51)

• “Öğrencilerin hayatı keşfetmesini sağlıyor ancak alt yapı çok iyi olmalı.” (Ö65)

• “Olumlu katkılar sağladığını düşünüyorum.” (Ö77)

4.9. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Göre Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerin Dokuzuncu Alt Probleme Vermiş Oldukları Cevaplar

Görsel sanatlar öğretmenlerinin 8 tanesi derslerinde STEAM eğitimine yönelik uygulama/ etkinlik yaptırmadıklarını ifade etmiş. Derslerinde STEAM eğitimine yer veren öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir:

• “Bütün derslerle etkileşim halinde ders islemekteyiz. Ayrıca robotik kodlama öğretmeni olduğum için özellikle takımlarına resimden tanıli öğrencileri almaktayım. Kodlama dışında yaratıcılık ve tasarım her zaman bize başarıyı getirmiştir.” (Ö9)

• “Tasarım programları 3DS MAX ZBRUSH iha tasarımı.” (Ö10)

• “Tamamen ekip çalışmasına dayalı olarak; beyin fırtınası ile konusu belirlenen film için, senaryo yazıp, buradaki rollere uygun kuklalar hazırlanıp (kuklaların tüm iç

konstrüksiyonları, oynatmak için gereken tüm tel ve ip konstrüksiyonlar, strafordan ve tahtadan yapılan gövdeleri, dış giysileri, seramikten yapılan baş el ve ayakları) sahne planları hazırlanarak bu kuklaları kurulan film setinde sahne planlarına uygun şekilde oynatıp filme çekilmesini ve ardından seslendirme ve montajla tamamlanmasını içeren Kukla Film Projesi” (Ö13)

• *“Örneğin bilgisayar oyunu hazırlama.” (Ö14)*

• *“Atık Malzemelerden Robot, Uzay Araçları ve Astronot kıyafetleri tasarımları yaptık. Bu projemiz 2020 yılında Tübitak 2204-B Bursa bölge finaline kaldı ve öğrencilerim başarılı sunumlar yaptılar.” (Ö19)*

• *“3 boyutlu çalışmaların tüm hesaplamaları ile birlikte ürün tasarlama sürecinde aktif kullandık.” (Ö25)*

• *“3D uygulamalar.” (Ö31)*

• *“Farklı malzemelerle (mandal, makarna, ataç gibi) belirlenen süre zarfında bina, köprü vb çeşitli yapılar oluşturmaları istenebilir. Bazen grup, bazen bireysel olarak çalışırlar. En yüksek, en sağlam, estetik açıdan en başarılı gibi kriterlere göre değerlendirme yapılabilir. Atık malzemelerden mimari tasarımlar yapılabilir. Stop motion, procreate gibi uygulamalardan yararlanarak çeşitli tasarım ve animasyonlar yapılabilir.” (Ö39)*

• *“Derslerde kodlama, manyetik alan resimlerinden faydalanarak görsel canlandırmasını yararlı olacak şekilde ışık düzenekleri ekleriz.” (Ö42)*

• *“eTwinning projeleri yapıyorum.” (Ö44)*

• *“Uzay aracı tasarlama.” (Ö46)*

• *“Organik forms çalışmasında hem fizik hem matematik, tasarım sürecinde yer veririm.” (Ö49)*

• *“STEAM ve Sanatı birleştiren bir etkinlik kitabım vardı. Onun üzerinden etkinliklerimi düzenliyorum. Özellikle mandala ve simetri gibi konuda kullanmaya gayret ediyorum.” (Ö51)*

• *“Einstein teorilerini resme aktarmaya çalışıyoruz. Mesela izafiyet teorisinden yola çıkarak resimde yanılısama yaratan fotoğraflar çektik.” (Ö53)*

• *“İngilizce dersi ile disiplinler arası çalışmalarımız var İngilizcesi yazılan metin, biyografi görsel sanatlar dersinde resimlenerek desteklenmekte.” (Ö57)*

• *“Doğadan yola çıkarak yapabilecekleri tasarımlar konusunda fikirleri ve çözümlerini alıyorum.” (Ö65)*

• *“Biyolojide mikroskopik canlılar. Matematikte örüntü sanat ve röltef. Kimya arjinantla 3 boyutlu çalışma vb.” (Ö67)*

• *“Atık malzemelerle tasarım çalışmaları, mukavva ile tasarımlar, soyut biçim düzenlemeleri.” (Ö71)*

• *“Diğer dersleri branşıma uygulayarak dersimde uygulamaya çalışıyorum.” (Ö77)*

4.10. Türkiye Bilim ve Sanat Merkezlerinde Göre Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerin Onuncu Alt Probleme Vermiş Oldukları Cevaplar

Görsel sanatlar öğretmenlerinin 4 tanesi STEAM eğitimine hakkında olumsuz görüş belirtmiştir. STEAM eğitimine hakkında olumlu görüşler şu şekildedir:

• *“Bilim ve Sanat Merkezlerinde görsel sanatlar dersi tek bir amaç için yapılırsa yağlı boya tablolarından başka öteye gidemez. Farklı ders öğretmenleri ile iş birliği içinde projeler çıkabilir...” (Ö9)*

• *“Kesinlikle 3D programlarının eğitime eklenmesi taraftarıyım. STEM'in tek başına bir anlamının olmadığını Sanatsal yönünün bu eklenmesini doğru buluyorum.” (Ö10)*

• *“Bu konuda ciddi eğitimler hazırlanıp branşlardaki öğretmenlerin donanımı artırılmalıdır.” (Ö21)*

• *“Tüm eğitim kurumlarında kullanılması gerektiğini düşünüyorum.” (Ö25)*

• *“Eğitimde bu yaklaşım daha fazla yer almalı, lisans, yüksek lisans vb. programlarda öğrenciler STEAM konusuna hakim olabilmeli.” (Ö39)*

• *“Bence STEAM Eğitimi zorunlu olarak tüm görsel sanatlar öğretmenlerine verilmeli.” (Ö49)*

• *“Görsel sanatlar öğretmenlerinde steam eğitimi verilmeli, sadece fen ve teknoloji öğretmenlerine değil.” (Ö60)*

• *“Bilgim olduğu kadarıyla derslerimde kullandığımda öğrencilerin öğrenmesine ve ders içeriklerinin aktarılmasında olumlu katkı sağlayacağını düşünüyorum.” (Ö70)*

• *“Bütün Bilsenlerde bu buna benzer öğrenme ortamları oluşturulması çok yararlı olur.” (Ö71)*

• *“Kurumdaki teknolojik araçlarımızın temini konusunda yardımınıza ihtiyacımız var. Grafik tasarım atölyesinin olmasını istiyoruz.” (Ö73)*

• *“21. Yüzyıla ayak uydurmalıyız. Yenilikleri takip etmeliyiz.” (Ö77)*

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:

Çalışmanın birinci alt amacında; bilim ve sanat merkezlerinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM eğitimi farkındalıkları, uygulamaları, tutumları ve değerlendirmelerine yönelik yaş değişkeninin etkisi olup olmadığını incelenmiştir. Öğretmenlerin verdikleri istatistik veriler sonucunda yaş değişkenine göre bir farklılık göstermediği ortaya çıkmıştır.

Uygulama alt boyutunda verilen cevapların 27-31 yaş aralığında öğretmenler ile 42 ve üzeri yaş aralığında olan öğretmenlerin anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir. Bu farklılığın öğretmenlerin mobil uygulama derslerinde kullanması, teknolojiyi kullanma oranlarının yüksek olması, günümüz koşullarında yeni sanal sergi düzenleme ortamlarını biliyor olmaları, arttırılmış gerçeklik kullanımı, medya okur yazarlığı ve web 2.0 araçlarının merak uyandırmasından kaynaklı olabilmektedir.

Bu farklılık neticesinde meslekte henüz ileri yıllarında olmayan öğretmenlerin uygulamalar için motivasyonunun daha yüksek olduğu düşünülebilir. 21. Yüzyıl becerilerinin kullanılması, projelere aktif katılımların, iş birliği içerisinde çalışmaların yoğun olduğu eğitim ortamlarından kaynaklı olabileceği sonucuna varılabilir. İstatistikler sonucunda iki ayrı grubun anlamlı farklılığı araştırmanın evrenindeki öğretmenlerin sonuçları düşünüldüğünde eğitim veren öğretmenlerin potansiyel yaş çoğunluğu bilinmektedir. 42 yaş ve üzeri öğretmenler fikir olarak olumlu yanıtlar verse de gerçekte uygulamalara aktif katılmamış olmaları da motivasyon kaybı, mesleki yorgunluk, mesleğe karşı tükenmişlik, teknolojik yenilikler karşısında yetersizlik gibi durumların oluşabildiğinin göstergesi olabilir.

Literatürde yapılan araştırmalarda daha çok STEM eğitimi alanında, bilim ve sanat merkezlerinde öğretmen algı, tutum ve değerlendirmelerin olduğu görülmüştür. Değerlendirmelerde yaş değişkeninin ilköğretim, orta öğretim ve lise kademeleri arasında yapıldığı ortaya konulan çalışmalar arasında yer almaktadır.

5.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:

Araştırmaya katılan 78 görsel sanatlar öğretmenin 44'ünü kadın öğretmen, 34'ünü erkek öğretmen oluşturmaktadır. Görsel sanatlar öğretmenlerinin farkındalıkları, uygulamaları, tutumları ve değerlendirmelerine yönelik soruların

verilen alt başlıklar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır. Sonuçlar ile öğretmenlerin cinsiyetlerine ilişkin anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.

Araştırma konusu belirlenirken öğretmenlerin kadın ve erkek olma durumları dikkate alınmıştır. Cinsiyet değişkeninin STEAM eğitiminde farklılık olabileceğine yönelik varsayımlar düşünülmektedir. Yapılan analizlerde bilim ve sanat merkezlerinde çalışan görsel sanatlar öğretmenlerinin beklenen bir farklılıkla sonuçlanmadığı belirtilmektedir.

Alan yazısında cinsiyet değişkeninin yer aldığı çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar görsel sanatlar öğretmenleri üzerinde yoğunlaşmamaktadır. Bilim sanat merkezlerinde üstün yetenekli çocuklara eğitim veren öğretmenlere yapılan çalışmalarda daha çok fen, matematik, sayısal alanların olduğu kaynaklar yer almaktadır.

Yıldırım, 2021'de yaptığı çalışmada görsel sanatlar öğretmen adaylarının STEAM eğitimi hakkındaki görüşleri hakkında uyguladığı ölçek ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farklılık olmadığını tespit etmiştir.

Şahin, 2019'da yaptığı çalışmada STEM eğitimi mesleki yeterliklerini cinsiyet yönünden incelemiştir. Çıkan sonuçta çalışmaya katılan erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre mesleki yeterliliklerinin yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Cinsiyet değişkeni çoğu çalışmada farklılık yaratmasa da, ilişkilendirilebileceği farklı alanlar yer almaktadır.

Yılmaz'ın, 2019'da yaptığı çalışmada 16 erkek ve 57 kız öğretmen adayı üzerinde yaptığı çalışmada anlamlı bir fark görülmemiştir.

5.3.Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:

Kurumdaki görev yılı sorusuna cevap veren görsel sanatlar öğretmenlerinin yarısından çoğunun 1-4 yıl aralığında görev yılı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuç öğretmenlerin daha yakın zamanlarda kurumlarda çalışmaya başlamış olabileceğini düşündürebilmektedir. STEAM eğitime karşı algılarının farkındalık, uygulamalar, tutumlar, değerlendirme alt başlıkları arasında anlamlı bir farklılık saptanamamıştır. Değerlendirme alt başlığında kurumda çalışmakta olan 1-4 yıl arasında görev yılı olan öğretmenlerin ortalama puanları 5 ve üzeri görev yılı kurumda

çalışan öğretmenlere oranla ortalama puanlarından daha fazla olduğu verilerde gösterilmiştir.

STEAM eğitimi yaratıcı düşünme, disiplinler arası etkileşim, girişimcilik, yaratıcı düşünme ve takım çalışmasını barındıran bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım sonucunda hayatta karşılaşılan bir probleme çözüm önerileri ve mühendis tasarım süreçlerini kullanarak ürün alınmaktadır. Eğitim sürecinde ürün ile verilen süreç değerlendirmesi de önemlidir. Süreç içerisinde yapılan değerlendirmeler, eğitim verilen kitleyi daha fazla tanımaya, eksik yönlerini ortaya çıkarmaya yardımcı olur. Öğrencinin bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik disiplinlerini bir arada kullanması öğretmenin ders içeriğini işlemesine bağlı olmaktadır. Öğretmenlerin 21. Yüzyıl süreç değerlendirmelerini kullanıma alması gerekmektedir. Probleme dayalı öğrenmenin ve proje tabanlı öğrenmenin daha fazla olduğu bu eğitim yaklaşımı süreçleri değerlendirmek için önemlidir.

1-4 yıl arasında kurumda görev yapan öğretmenlerin değerlendirme ortalamasının yüksek olması daha güncel eğitim yaklaşımlarına yer vermesi, daha fazla süreci ele alması, derslerinde birden fazla ölçme aracını kullanması, akran değerlendirme, öz değerlendirmenin, üstün yetenekli öğrencilerin kendilerini tanımada yardımcı olabileceği daha iyi bir eğitim çıktısı olabileceğinden kaynaklı olabilir. Kurumda 5 ve üzeri yıllarda görev yılı öğretmenlerin özel eğitimli çocuklar ile fazla vakit geçirmesi, buldukları bölgede belli bir öğretim değerlendirmesi oluşturdukları söylenilebilmektedir.

5.4.Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:

Araştırmada görsel sanatlar öğretmenlerinin STEAM eğitimi yaklaşımında kullanılan veri toplama aracında verdikleri cevaplarda farkındalıkları, uygulamaları, tutumları ve uygulamaları arasında herhangi bir anlamlı farklılık görülmemektedir. Verilen cevapların alt boyutlarını kendi içlerinde değerlendirdiğimizde uygulama alt boyutu ve değerlendirme alt boyutunda kıdem yılları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır. 1-10 kıdem yılına sahip öğretmenler ile 21 ve üzeri kıdem yılına sahip öğretmenler arasında anlamlı bir farklılık oluşmuştur. öğretmenlerin mesleklerinde kalma yılları arttıkça mesleki doyumları artacaktır. Kıdem yılları artan öğretmenlerin eğitim üzerinde yapılan yeniliklere daha kısa sürede aktif olabilmeleri düşük bir ihtimaldir. Yeni öğretmenliğe başlayan görsel sanatlar öğretmenin

bulunduğu coğrafyaya ait özellikleri keşfetmesi gerekmekte ve öğretmenlik mesleğinde olgunlaşması gerekmektedir. Kıdem yıllarının başlarında olan öğretmenler ile 20 yıllık kıdem yılına sahip öğretmenlerin uygulama alanındaki fark, STEAM eğitim modelinin yeni dünya standartlarına uygun olarak ortaya çıkmasından kaynaklanabilir. Yeni teknolojileri öğrenme ve takip etme konusunda kıdem yılı yüksek olan öğretmenlerin zorlanmış olabileceği çıkan sonuçtaki farklılığı açıklayabilme durumundadır.

Üstün yetenekliler eğitimde rol oynayan görsel sanatlar öğretmenleri STEAM'da ders planları hazırlanmalı, STEAM eğitimi yaklaşımına uygun disiplinler arası uygulamalar hazırlanmalıdır. Eleştirel düşünen, yaratıcılık, iş birliği kurabilen ve öğretmenlerin öğrenmede rehber durumunda olması gerekmektedir. Uygulama alt boyutunda oluşan anlamlı farkın kıdem yılı yeni öğretmenlerinin yeni yüzyıl içinde doğmasından kaynaklı olabileceği söylenebilir.

Değerlendirme alanındaki 1-10 kıdem yılına sahip öğretmenler ile 21 ve üzeri kıdem yılına ait öğretmenler arasında farkın oluşmasında eğitimde kullanılan değerlendirmelerin ürün değerlendirmesi, süreç değerlendirmesi, rubrik kullanımı, akran ve öz değerlendirme gibi birden çok değerlendirme tercih eden görsel sanatlar öğretmenleri, görsel sanatlar dersinde kullanılan ileri kıdem yılına sahip öğretmenleri belli bir değerlendirme modelinde devam ettikleri kıdem yılı az öğretmenlerin meslekteki yeni yıllarında daha fazla derslere yer vermeye çalıştıkları söylenebilir.

5.5.Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:

Araştırmanın beşinci alt amacına ilişkin bilim ve sanat merkezlerinde çalışan 78 görsel sanatlar öğretmenin STEAM eğitimi alma kanısında 61 tanesinin hayır almadığı, 17 öğretmenin STEAM eğitimi verilen cevaplarında görünmektedir. Verilen cevapların alt boyutlarında farkındalık ve tutumlar alt boyutlarında anlamlı farklılık görülmektedir. Yüzdeler kısmın yarısından çoğunun eğitim almadıkları yönündeki cevabı farkındalıkların ve tutumlarına yönelik farkların olabileceğini ortaya çıkarmıştır.

'STEAM eğitimi hakkında yeterli bilgilerinin', 'öğretim materyalleri ve teknikleri hakkında yeterli bilginin', 'STEAM konulu çalıştay, sempozyumlara katılmaları', 'görsel sanatlar dersine STEAM nasıl entegre edebileceği' yeterli

bilgilerinin olmadığı düşünülebilir. Farkındalıkları eğitim almamış olmalarından kaynaklanabilir.

STEAM eğitimi öğrenmeyi olumlu etkiler yönündeki tutumları araştırmaya katılan öğretmenlerin de konu ile ilgili olumlu düşüncelere sahip olduğu düşünülebilmektedir. ‘Derslerinde klavuz kitapların kullanımı’, ‘STEAM eğitimi temel dersler kadar önemlidir’ gibi olumlu cevaplar vardır. STEAM eğitiminin maliyetli olması, çok zaman alması ve Türkiye’de etkili kullanılması hakkındaki olumsuz görüşlerin eğitim almayan öğretmenlerin cevaplarında görülmektedir.

5.6.Araştırmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:

Teknoloji STEAM eğitim yaklaşımlarından biridir. Fen, matematik, mühendislik ve sanat alanlarının teknoloji ile uyumu rahat sağlanmaktadır. Eğitimde teknoloji entegrasyonu önemlidir. Öğretmenlerin derslerinde kullandıkları teknolojik materyaller öğrenme ortamlarında bilgiyi açıklamaya yardımcı rol oynamaktadır. Öğrencilerin bilgiye anında ulaşması, bilgi okur yazarlığı günümüz eğitiminde önemli yere sahiptir. Bilgisayarlar, ders içi akıllı tahtalar, mobil uygulamalar, materyaller kullanmada öğretmenin rehber görevinde bulunması eğitim sisteminde gereklidir. Araştırmada öğretmenlerin teknoloji kullanım düzeyleri hakkında bilgiler de edinilmiştir. Bu bilgiler araştırmaya katılan öğretmenlerin yarısından fazlasının düşük ve orta derece teknoloji kullanım olduğunu göstermektedir. Görsel sanatlar dersinin ağırlıklı olarak görsel ifadelerle yer vermesi olağan bir durumdur. Görsel sanatlar öğretmenleri kendi derslerinde yetecek kadar bildikleri düşünülebilir. Bir başka ifadeyle öğretmenlerin buldukları kurumların teknolojik donanımlarının yetersiz olduğu düşünülebilir.

Farkındalık, uygulama, tutumlarına ve değerlendirmelerine ilişkin görsel sanatlar öğretmenlerinin teknolojik kullanım düzeyleri arasında farklılık oluşmamıştır.

Usta ve Korkmaz (2010) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının %75’den fazlasının yeterli becerilere sahip olmadıklarının sonucuna ulaşmıştır. Teknoloji kullanımına ilişkin olumlu tutumlar geliştirdiklerini ifade etmiştir.

5.7.Araştırmanın Yedinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:

Bilim ve sanat merkezlerindeki görsel sanatlar öğretmenlerinin steam sürecine yönelik algıları ölçüsünde belirlenen bilim teknik dergi okuma durumlarına yönelik değişkenleri saptanmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda (4.7.) bulguları incelendiğinde görsel sanatlar öğretmenlerinin bilim teknik dergileri okumaları ile STEAM eğitimi değişkenleri arasında belirgin ölçüde bir farklılık bulunmamıştır. Dolayısıyla bilim ve teknik dergilerin STEAM eğitimi doğrultusunda güncel teknoloji hakkında bilgi vermesi STEAM eğitimi için önemli olduğu düşünülmektedir. Böylece bilim ve teknik dergileri takip eden bilim sanat merkezi görsel sanatlar öğretmenlerinin güncel ve yeni bilgilere daha yakın olacağı varsayılmıştır. Bu doğrultuda araştırma sonuçlarından elde edilen verilerde STEAM eğitimi ile teknik bilim dergilerini takip eden görsel sanatlar öğretmenleri arasında kayda değer veriler elde edilmemiştir.

5.8. Araştırmanın Sekizinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:

STEAM eğitimine katılan öğretmenler, kısa süreli bir eğitim almalarının yetersiz olduğu, alan ile ilgili kaynak yetersizliğinin, görsel sanatlar projelerinin STEAM disiplinlerini içerdiği, STEAM'in disiplinlerarası bağı güçlendirdiğini, üst düzey çalışmalar üretiminde etkili olduğuna ilişkin görüşler belirtmişlerdir.

5.9. Araştırmanın Dokuzuncu Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:

Derslerinde STEAM eğitimine yer veren öğretmenlerin etkileşimli ders işledikleri, Derslerinde 3D tasarım programlarına yer verdikleri, bilgisayar kullanarak oyunlar hazırlama, 3 boyutlu ürün tasarlama, çeşitli uygulamalarda animasyon ve tasarım yapma, derslerinde kodlamaya yer verme, doğadan yola çıkarak çalışmalar yaptıklarını görsel sanatlar öğretmenleri görüşleriyle belirtmişlerdir.

5.10. Araştırmanın Onuncu Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuçlar:

Görsel sanatlar öğretmenlerinin genel görüşleri, görsel sanatlar dersi farklı disiplinlerle bir arada yapılmalıdır. Eğitimler hazırlanıp öğretmenlerin STEAM donanımları arttırılmalıdır. Eğitimlerinde STEAM yaklaşım daha fazla yer almalıdır. STEAM tüm branşlara verilmesi gerektiğini görüşlerinde belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin STEAM Eğitimi Farkındalık Düzeylerine İlişkin Sonuçlar:

- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik farkındalık düzeyleri, 'yeterli bilgim vardır'sorusuna ilişkin 'katılmıyorum' ve 'katılmıyorum' düzeyinde düşük ve yüksektir.

- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik farkındalık düzeyleri, ‘Öğretmenlerin eğitim hakkında araştırmalar yapması’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ ve ‘karasızım’ düzeyinde düşük ve yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik farkındalık düzeyleri, ‘Öğretmenlerin STEAM disiplinlerinin neler olduğu’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik farkındalık düzeyleri, ‘Öğretmenlerin öğrenme modelleri hakkında bilgim vardır’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik farkındalık düzeyleri, ‘Öğretmenlerin kullanılan öğretim materyaller ve teknikleri hakkında yeterli bilgim vardır’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik farkındalık düzeyleri, ‘Öğretmenlerin STEAM eğitimi sempozyum, çalıştay katılımı’ sorusuna ilişkin ‘katılmıyorum’ düzeyinde düşüktür
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik farkındalık düzeyleri, ‘Öğretmenlerin STEAM üzerine yazılan kitaplar okunması’ sorusuna ilişkin katılıyorum yüksektir
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik farkındalık düzeyleri, ‘Öğretmenlerin STEAM beş disiplini hakkında bilgim var’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik farkındalık düzeyleri, ‘Öğrencinin STEAM eğitimi ile hangi beceriye sahip olabileceği bilirim’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik farkındalık düzeyleri, ‘Öğretmenlerin STEAM uygulamaları konusunda yeterli bilgiye sahiptir’ sorusuna ilişkin ‘katılmıyorum’ düzeyinde düşüktür.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik farkındalık düzeyleri, ‘Geleceğin mesleklerini bilir ve yönlendirir’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.

Öğretmenlerin STEAM Eğitimi Uygulama Düzeylerine İlişkin Sonuçlar:

- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik uygulama düzeyleri, ‘Derslerinde mobil uygulamaya ve medya okur yazarlığa yer verir’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik uygulama düzeyleri, ‘Öğretmenlerin derslerinde sanal sergiler ve sanal müzelere yer verir’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ ve ‘kesinlikle katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik uygulama düzeyleri , ‘Öğretmenlerin derslerinde arttırılmış gerçekliğe yer verir’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik uygulama düzeyleri, ‘Öğretmenlerin derslerinde robotik kodlama yer verir’ sorusuna ilişkin ‘kararsızım’ düzeyinde orta düzeydedir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik uygulama düzeyleri .’Öğretmenlerin derslerinde 3 boyutlu modellemeye yer verir’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik uygulama düzeyleri. ‘Öğretmenlerin derslerini 5E ve 7E göre işler’ sorusuna ilişkin ‘kararsız’ düzeyinde ortadır.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik uygulama düzeyleri, ‘Öğretmenlerin web 0.2 araçları kullanmaları’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik uygulama düzeyleri, ‘Öğretmenlerin derslerinde problem ve sorgulama tabanlı öğrenmeleri kullanır’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik uygulama düzeyleri . ‘Öğretmenlerin derslerinde projeye dayalı öğrenme kullanır’ sorusuna ilişkin ‘kesinlikle katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik uygulama düzeyleri, ‘Öğretmenlerin farklı disiplinleri bir arada kullanır’ sorusuna ilişkin ‘kesinlikle katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitimine yönelik uygulama düzeyleri, ‘Öğretmenlerin derslerinde yeterli teknolojik donanımlar vardır’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.

- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik uygulama düzeyleri, ‘Öğretmenlerin farklı branş öğretmenleri ile iş birliği içerisinde’ sorusuna ilişkin ‘kesinlikle katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik uygulama düzeyleri, ‘Öğretmenler derslerinde tasarım tabanlı düşünmeye yer verir’ sorusuna ilişkin ‘kesinlikle katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik uygulama düzeyleri, ‘Öğretmenlerin derslerinde STEAM odaklı ders planı hazırlanması’ sorusuna ilişkin ‘kararsızım’ düzeyinde ortadır.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik uygulama düzeyleri, ‘Öğretmenlerin derslerinde STEAM odaklı uygulamalar ve 21. yüzyıl becerilerine yer vermesi’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik uygulama düzeyleri, ‘Öğretmenlerin derslerinde Eleştirel Düşünme, Problem Çözme, Yaratıcılık ve İşbirliği becerilerine yer verir’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik uygulama düzeyleri, ‘Öğretmenlerin derslerinde rehberlik ederim’ sorusuna ilişkin ‘kesinlikle katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.

Öğretmenlerin STEAM Eğitimi Tutum Düzeylerine İlişkin Sonuçlar:

- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik tutum düzeyleri, ‘Öğrencilerin öğrenmesini olumlu etkiler’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik uygulama düzeyleri, ‘Özel yetenekli öğrencilere STEAM hakkında klavuz kitabı olması gerekir ve özel yetenekli çocuklar için yararlıdır’ sorusuna ilişkin ‘kesinlikle katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik uygulama düzeyleri, ‘STEAM eğitiminin olumsuz yanları vardır’ sorusuna ilişkin ‘kararsızım’ düzeyinde ortadır.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik uygulama düzeyleri, ‘Özel yetenekli öğrencilerin steam eğitime ihtiyacı yoktur’ sorusuna ilişkin ‘kesinlikle katılmıyorum’ düzeyinde düşüktür.

- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik uygulama düzeyleri, ‘STEAM eğitimi zaman alır, Türkiye’de STEAM eğitimi etkili bir şekilde kullanılır ve STEAM eğitimi hakkında kendilerine güvenleri’ sorularına ilişkin ‘kararsız’ düzeyinde ortadır.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik uygulama düzeyleri, ‘STEAM eğitimi temel dersler kadar önemlidir’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik uygulama düzeyleri, ‘STEAM eğitimi derslerine entegre etmekte zorlanırım ve STEAM eğitimi maliyetlidir’ sorusuna ilişkin ‘kararsızım’ derecesinde ortadır.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik uygulama düzeyleri, ‘Öğrencilerin STEAM eğitimi ile okul içi ve gerçek hayat arasında ilişkiler kurar’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ derecesinde yüksektir.

Öğretmenlerin STEAM Eğitimi Değerlendirme Düzeylerine İlişkin Sonuçlar:

- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik değerlendirme düzeyleri, ‘Birden çok değerlendirme kullanırım’ sorusuna ilişkin ‘kesinlikle katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik değerlendirme düzeyleri, ‘Ürün değerlendirmesi kullanırım’ sorusuna ilişkin ‘kesinlikle katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik değerlendirme düzeyleri, ‘Öğretmenlerin derslerinde Rubrik kullanırım’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik değerlendirme düzeyleri, ‘Öğretmenlerin derslerinde Süreç değerlendirmesi kullanırım’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik değerlendirme düzeyleri, ‘Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik derslerinde öz değerlendirme kullanırım’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.
- Öğretmenlerin STEAM eğitime yönelik değerlendirme düzeyleri, ‘Öğretmenlerin steam eğitimne yönelik derslerinde akran değerlendirmesi kullanırım’ sorusuna ilişkin ‘katılıyorum’ düzeyinde yüksektir.

Sonuç olarak; bu araştırmada Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Bilim Sanat Merkezlerinde görev yapan görsel sanatlar ğretmenlerinin ders planlamasında STEAM eğitimine yönelik farkındalık, uygulamalar, tutumlar ve değerlendirme başlıkları incelenmiştir. Bu incelemeler yaş, cinsiyet, kıdem yılı, kurumdaki görev yılı, STEAM eğitimi alma durumu, teknoloji kullanım ve bilim teknik ile ilgili dergi okuma alt başlıkları ile ele alınmıştır. Çalışma sonucunda görsel sanatlar ğretmenlerinin 21.yüzyıl becerilerini içinde barındıran, disiplinler arası bir eğitim yaklaşımı olan STEAM eğitimini ders içeriklerine yansıtıtları görülmektedir. Öğretmenlerin farkındalık, uygulama, tutumları ve değerlendirmelerine ilişkin alt amaçlarda anlamlı farklılık görülmemiştir. Öğretmenlerin büyük kısmının STEAM eğitimi almamış olmalarına rağmen eğitime olan pozitif katkısını göz önünde bulundurarak derslerinde kullanmakta oldukları gözlemlenmiştir.

Üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde rol oynayan görsel sanatlar ğretmenlerinin STEAM eğitimi hakkında bilgilerinin az olduğu görülmektedir. Literatürde yer alan çalışmalarda üstün yetenekli çocukların ğretmenlerinin STEM eğitimi konulu tezlerinin olduğu görülmektedir. Fakat görsel sanatlar ğretmenlerinin STEAM eğitimi hakkında kaynaklarının az olduğu görülmüştür. Araştırmada ğretmenlerin STEAM eğitimi algıları hakkında pozitif yorumlar yapıldığı görülmüştür.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulardan aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

1. Özel yetenekli öğrencilerin yaratıcılık ve hayal gücü yetenekleri gelişimi için BİLSEM görsel sanatlar ğretmenlerinin eğitiminin önemi büyüktür. 21.yüzyıl becerilerini iyi bilmeli ve ders içerikleri ona göre uygulamalıdır.

2. Bilsem kurumlarında uzun yıllardır çalışan öğretmenler güncel eğitim yaklaşımlarına daha fazla önem vermeli ve yakından takip edilebilir

3. Özel yetenekli çocukların uygulama eğitimi arttırılmalı, mühendislik, bilim, sanat ve matematiği bir arada kullanabilecekleri ders içerikleri hazırlanabilir.

4. STEAM eğitimi hakkında görüşlerin daha iyi ölçülebilmesi için yeni ölçek çalışmaları yapılabilir

5. Kurumlarda tasarım boyutu altında bilim ve şenlik etkinlikleri yapılabilir.

6. BİLSEM ğretmenlerine STEAM alanında çalışmış eğitimciler tarafından eğitimler, seminerler verilebilir.

7. STEM + ART kaynakları arttırılabilir. Öğretmenlerin alan yeterlikleri ile birleştirilebilir.

8. Yurt dışında yapılan araştırmalar hizmet içi eğitim kapsamında retmenlere sunulabilir.

9. Meb 21.yüzyıl becerileri ile birlikte STEAM avantajlarının birleştiği yeni görsel sanatlar kazanımları üzerinde çalışmalar yapılabilir.

10. retmenlerin kendi alanları ile ilgili bilimsel araştırmalara daha çok ilgi göstermesi ve çeşitli görüş formlarını doldururken daha iten olmaları önerilebilir.

11. Yapılan çalışmada görsel sanatlar üretmenleri işbirliği, iletişim, yaratıcılık ve eleştirel düşünmenin olduğu 21.yüzyıl becerilerini ders içeriklerine daha aktif yer verebilecekleri önerilebilir.

12. Araştırma konusu farkındalık, uygulama, tutum ve değerlendirme başlıklarıyla derinlemesine üzerinde çalışılabilir.

13. Türkiye'de bulunan bilim ve sanat merkezleri STEAM eğitimi yaklaşımına uygun ortam ve materyal tahmini yapılabilir.

14. STEAM uygulamaları bölgesel olarak ele alınarak o bölgeye ait malzemelerin olduğu STEAM eğitimi yaklaşımına uygun yeni uygulamalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Alan, B. (2017). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bütünleşik Öğretmenlik Bilgilerinin Desteklenmesi: STEM Uygulamalarına Hazırlama Eğitimi, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elâzığ.
- Artut, K. (2013). Sanat eğitimi kuramları ve yöntemleri. s:122-123. Ankara: Anı Yayıncılık
- Akgündüz, D., Ertepinar, H., Ger, A. M., Kaplan Sayı, A., & Türk, Z. (2015). STEM eğitimi çalışmaları raporu: Türkiye STEM eğitimi üzerine kapsamlı bir değerlendirme. İstanbul, Turkey: İstanbul Aydın University STEM Merkezi ve Eğitim Fakültesi.
- Akgündüz, D., Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çavaş, B., Çorlu, M. S., Öner, T., & Özdemir, S. (2015). STEM eğitimi Türkiye raporu: Günün modası mı yoksa gereksinim mi? İstanbul Aydın Üniversitesi, STEM Merkezi ve Eğitim Fakültesi. web adresi: https://www.aydin.edu.tr/tr_tr/akademik/fakulteler/egitim/Documents/STEM%20E%C4%9Fitimi%20T%C3%BCrkiye%20Raporu.pdf
- Aydeniz, M. ve Bilican, K. (2018). *STEM Eğitiminde Global Gelişimler ve Türkiye İçin Çıkarımlar.* (Ed.) Salih, Ç. (2018). *Kuramdan Uygulamaya STEM+E+A Eğitimi.* Ankara. PEGEM Yayınevi.
- Ayvacı, H. Ş. ve A. Ayaydın (2018). Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik (STEAM). Salih Çepni (Ed). Kuramdan Uygulamaya STEM+A+E Eğitimi. (s.115-133). Ankara. Pegem Yayıncılık.
- Balcı, A. (2021). *Açıklamalı eğitim yönetimi terimleri sözlüğü.* Ankara. Pegem Yayınevi
- Barış, N. & Ecevit, T (2019) Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED) Cilt 13, Sayı 1, Haziran 2019, sayfa 217-233.ISSN: 1307-6086
- Bircan, M.A. ve Köksal, Ç. (2020). Özel Yetenekli Öğrencilerin Stem Tutumlarının ve STEM Kariyer İlgilerinin İncelenmesi . Turkish journal of Primary Education, 5(1), 16-32. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tujped/issue/55035/738824>.
- Bildiren, A. (2011), *Üstün Yetenekli Çocuklar, Aileler ve Öğretmenler İçin Bir Kılavuz,* İstanbul, Doğan Yayıncılık
- Bulut, M. (2019). Bilim ve sanat merkezlerinde STEM uygulaması ve öğretmenlerin STEM uygulaması hakkındaki görüşlerinin incelenmesi (Tez No. 563271) [Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi-Konya]. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Buyurgan, S. Ve Buyurgan, U. (2020). *Sanat Eğitiminin Önemi ve Gerekliliği.* S. Buyurgan Ve U. Buyurgan (Ed.) *Sanat Eğitimi Ve Öğretimi Eğitimin Her Kademesine Yönelik Yöntem Ve Teknikler* S:9-12. Ankara. Pegem Akademi
- Bozkurt, E. (2014). Mühendislik tasarım temelli fen eğitiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının karar verme becerisi, bilimsel süreç becerileri ve sürece yönelik algılarına etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bybee, R. W. (2010). Advancing STEM Education: A 2020 Vision. *Technology & Engineering Teacher*, 70(1), 30–35.
- Bybee, R. W. (2010). What Is STEM Education? *Science*, 329(5995), 996.
- Çakır, Z. ve Yalçın, S.A. (2022). Montessori yaklaşımı temelli stem etkinliklerinin okul öncesi öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenmeleri üzerindeki etkisi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, doi:10.9779.pauefd.1022966
- Çepni, S. (2017). Kuramdan Uygulamaya STEM Eğitimi. Pegem Akademi

- Çepni, S ve Ormancı, Ü. (2018). *Geleceğin Dünyası. (Ed.) Salih, Ç. (2018). Kuramdan Uygulamaya STEM+E+A Eğitimi*. ANKARA. PEGEM Yayınevi
- Çınar, S & Terzi, S. Y. (2021). STEM Eğitimi Almış Öğretmenlerin Stem Öğretimi Hakkındaki Görüşleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2), 213-245. DOI : 10.33711/yyuefd.1028596
- Demiralp, D. (2008). “*Sokrates Etiği Ve Sanat*”. Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 49 : 237-243
- Eliri, İ. (2021). Sanat Eğitimi “*Çocoğun Sanatsal Gelişiminden Yüksek Öğretimdeki Sanal Sınıflar*”. (Ed.) Tolga, A. *Sanat Eğitiminin Önemi Amacı Ve Gerekliği*. Ankara. Pegem Akademi
- Gencer, A. S., Doğan, H., Bilen, K. ve Can, B. (2019). Bütünleşik STEM eğitimi modelleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45, 38-55
- Gülhan, F. ve Şahin, F. (2020), Ortaokul öğrencilerinin STEAM (bilim, teknoloji, mühendislik, matematik, sanat) alanlarıyla ilgili algılarının metaforlar aracılığıyla belirlenmesi, *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 131-148
- Gülhan, F. (2022). Türkiye’ de yapılmış STEAM / [STEM + A (Sanat)] Araştırmalarındaki Eğilimlerin Analizi. *Turkish journal of education studies*, 9 (1), 23-46. DOI: 10.33907/turkjes.737496
- Gökay, M. (2020). Görsel Sanatlar Eğitim. (Ed.) Alakuş, A.O. ve Mercin, L. (2020). *Sanat Eğitimi Ve Görsel Sanatlar ÖĞRETİMİ* s:16. Ankara. Pegem Akademi
- Herdem, K. & İbrahim, Ü.,(2018). STEM eğitimi üzerine yapılan çalışmaların analizi: Bir meta-sentez çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 48(48).
- Hocaoğlu, N. & Bakkal Akkaş, E. (2019). *Nicel Araştırma Madelleri-Desenleri*. Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri. (Gürbüz Oçak Ed.). s:126-149. Ankara. Pegem Akademi
- İnaçlı, E. & Timur, B., (2018). Fen bilimleri öğretmen ve öğretmen adaylarının STEM eğitimi hakkındaki görüşleri. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 1(1), 48-68.
- Yılmaz, M., & Helvacı, İ. (2020). Görsel Sanatlar Eğitiminde Disiplinler Arası Yaklaşım: STEAM. *Kastamonu Eğitimi Dergisi*, 28, 2203-2213.
- Karataş, Ö. (2018). *Eğitimde Geleneksel Anlayışa Yeni Bir S(İ)Tem*. (Ed.) Salih, Ç. (2018). *Kuramdan Uygulamaya STEM+E+A Eğitimi*. ANKARA. PEGEM Yayınevi
- Kardeş, S. (2020). Okul öncesi eğitim programının 21. yüzyıl becerileri ve STEAM eğitimi bağlamında incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 16(2), 109-119. doi: 10.17244/eku.703361
- Karlı Baydere, F., Şahin Çakır, Ç., Hacıoğlu, Y. ve Kocaman, K. (2021). Lisansüstü öğrencilerinin STEM eğitimi ile ilgili görüşleri: İki üniversite örneği. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 568-587.
- Kaya, F. (2020). *Türkiye’de ve Dünyada Özel Yetenekliler Eğitiminin Tarihçesi*. U.
- Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A Conceptual Framework for Integrated STEM Education. *International Journal of STEM Education*, 3. Retrieved from <https://stemeducationjournal.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s40594-016-0046-z>
- Madenci, A., & Yılmaz, İ. (2019). Sanatsal becerilerin STEAM etkinliklerinde yaratıcı düşünme, işbirliği ve tasarım becerileri üzerine etkileri. *Journal of Multidisciplinary Studies in Education*, 3(4), 52-63.

- Mercin, L. (2018). STEAM eğitiminde sanatın yeri. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 9(19), 28-38.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar).
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2016). STEM Eğitim Raporu, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEGİTEK)
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). Görsel sanatlar dersi öğretim programı. Ankara
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2016). 2016-2017 Bilim ve Sanat Merkezleri Öğrenci Tanılama Kılavuzu.5. <https://orgm.meb.gov.tr/sayfasından> erişilmiştir.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2016), STEM Eğitim Raporu, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEGİTEK).
- National Research Council [NRC]. (2011). *Successful K-12 STEM Education: Identifying Effective Approaches in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*. Committee on Highly Successful Science Programs for K-12 Science Education. Board on Science Education and Board on Testing and Assessment, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: The National Academies Press.
- National Research Council. (2014). *STEM integration in K-12 education: Status, prospects, and an agenda for research*. National Academies Press.
- Ocak, G. (2019). *Bilimsel Araştırmalarda Kullanılan Veri Toplama Yolları*. Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri. (Gürbüz Oçak Ed.). s:218-268. Ankara. Pegem Akademi
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2010). *The OECD innovation strategy: Getting head start on tomorrow [Executive summary]*. Retrieved from <http://www.oecd.org/dataoecd/3/14/45302349.pdf>
- Partnership for 21st century learning. (2019). *Framework for 21st century learning definitions*. Battelle for kids. Erişim adresi: https://static.battelleforkids.org/documents/p21/p21_framework_definitionsbfk.pdf
- San, İ. (1982). "Sanat Eğitimi", Ankara üniversitesi eğitim fakültesi dergisi, cilt:15, sayı:1, ss.215-227.
- Sak, U. (2013). *Üstün zekalılar: özellikleri, tanılanmaları ve eğitimleri*. Ankara:vize yayıncılık.
- Sak, U. (2020). *Üstün Zekalılar Özellikleri – Tanılanmaları – Eğitimleri (7. Baskı)*. Ankara: Vize Yayıncılık
- Şahin, E. (2021). *Bilim ve Sanat Merkezi Öğretmelerinin STEM Eğitim Yaklaşımı Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi*. Turkish Journal of Educational Studiess.
- Şahin, E. (2019). *Öğretmenlerin STEM eğitimine ilişkin mesleki yeterliklerinin belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- TÜSİAD. (2014). *STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) Alanında Eğitim Almış İşgücüne Yönelik Talep ve Beklentiler Araştırması*. İstanbul: TÜSİAD.
- TÜSİAD. (2017). *2023'e doğru Türkiye'de STEM gereksinimleri*. <https://www.tusiadstem.org/images/raporlar/2017/STEM-Raporu-V7.pdf>
- Tüzün, Ü. N., & Tüysüz, M. (2018). *Özel yetenekli bireylerin öğretmenleri için STEAM eğitimi Türk Üstün Zekâ ve Eğitim Dergisi*, 8(1), 16-32

- Ulutan, E. (2018). Dünyada Eğitim Trentleri ve Ülkemizde STEM Öğrenme Etilinlikleri:MEB K 12 Okulları Örneği, wepsite: https://yegitek.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_11/05144830_Ezgi.pdf
- Usta, E., & Korkmaz, Ö.(2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Uluslar arası insan bilimleridergisi*. 7:1.
- Yakman, G. (2008). “STEAM Education: an Overview of Creating a Model of Integrative Education”. Curriclum & Instruction: ISTEM Virginia Polytechnic and State University, Pulaski.
- Yavuz, M. (2018). *Eğitim Bilimine Giriş*. Ankara. Anı Yayıncılık
- Yıldırım, E. (2021). STEAM Eğitimi Ve Görsel Sanatlar Öğretmen Adaylarının STEAM Eğitimi Hakkındaki Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum
- Yıldız, N. (2018). Bilim ve Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Türkçe Öğretmenlerinin Ders Materyali Geliştirme/Kullanma Durumlarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yılmaz, K. G. (2019) Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Teknoloji Mühendislik Ve Matematik (STEM) Alanlarına Yönelik İlgı Düzeyleri, Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversite Eğitimi Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Yılmaz, M., & Helvacı, İ. (2020). Görsel Sanatlar Eğitiminde Disiplinler Arası Yaklaşım: STEAM. *Kastamonu Eğitimi Dergisi*, 28, 2203-2213.

EKLER

Ek1. Millî Eğitim Bakanlığı Araştırma Uygulama İzni



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Özel Eğitim Ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Sayı : E-27250534-605.01-25016193
Konu : Araştırma Uygulama İzni
(Aleyna Damla OKUMUŞ)

05.05.2021

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığının 21/01/2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 (2020/2) sayılı Genelgesi.
b) Ondokuz Mayıs Üniversitesi Rektörlüğünün 22.04.2021 tarihli ve E-49933177-044-50009 sayılı yazısı.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Aleyna Damla OKUMUŞ' un, Dr. Öğr. Üyesi Selma KARAAHMET BALCI danışmanlığında yürüttüğü "Bilim Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin STEAM Eğitime Yönelik Algıları" başlıklı tez çalışması kapsamında Türkiye geneli Bilim Sanat Merkezlerinde görev yapan 100 görsel sanatlar öğretmeniyle online anket yoluyla veri toplama talebine ilişkin ilgi (b) yazı ve ekleri incelenmiş olup Genel Müdürlüğümüzce ilgi (a) Genelge kapsamında herhangi bir sakınca görülmemiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Mehmet Nezir GÜL
Bakan a.
Genel Müdür

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Varlık Mah. Esref Bitlis Cad. No:10 Yenimahalle/Ankara

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (312) 413 30 03

E-Posta: oei@meb.gov.tr

Keşif Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bilgi için: Gülşüm SAYIN

Unvan : Öğretmen

İnternet Adresi: Faks: _____

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 9f2a-d05d-3026-8483-d326 kodu ile teyit edilebilir.



Ek2. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Etik Kurul İzni



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI ETİK KURUL KARARLARI

KARAR TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI
26.02.2021	2	2021/205

KARAR NO: 2021-205
Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü öğrencisi Aleyna Damla OKUMUŞ 'un Selma KARAAHMET BALCI danışmanlığında "Bilim Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin STEAM Eğitimine Yönelik Algıları" isimli yüksek lisans tezine ilişkin anket çalışmasını içeren 5735 sayılı dilekçesi okunarak görüşüldü.

Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü öğrencisi Aleyna Damla OKUMUŞ 'un Selma KARAAHMET BALCI danışmanlığında "Bilim Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin STEAM Eğitimine Yönelik Algıları" isimli yüksek lisans tezine ilişkin anket çalışmasının kabulüne oy birliği ile karar verildi.

Ek3. Görsel Sanatlar Öğretmenleri Anketi

Değerli Görsel Sanatlar Öğretmeni, cevaplayacağınız bu anket ile mevcut STEAM Eğitimi iyileştirmesine katkı sağlamış olacaksınız. ' Bilim Sanat Merkezlerinde Görev Yapan Görsel Sanatlar Öğretmenlerinin STEAM Eğitimine Yönelik Algıları' konulu yüksek lisans tez çalışmam için vereceğiniz samimi yanıtlar kesinlikle gizli tutulacaktır. Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız ve her biri için tek yanıt veriniz. Bu çalışmaya yaptığınız katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı / Resim İş Eğitimi
Yüksek Lisans Öğrencisi
Aleyna Damla OKUMUŞ

I.BÖLÜM

Kişisel Bilgi Formu

1.Yaşınızı İşaretleyin.

22-26 () 27-31 () 32-36 () 37-41 () 42 ve üzeri ()

2.Cinsiyetinizi işaretleyiniz.

Kadın () Erkek ()

3. Meslekteki Kıdem yılınız işaretleyiniz.

1- 6 () 7- 10 () 11-15 () 16-20() 21-24 () 24 ve üzeri ()

4. BİLSEM Eğitim kurumda kaç yıldır görev yapmaktasınız işaretleyiniz.

1- 4 () 5- 8 () 8 ve üzeri ()

5.Hangi İL BİLSEM Kurumunda çalışıyorsunuz.

.....

6. STEAM hakkında bir eğitim aldınız mı?

() Evet. Aldım () Hayır. Almadım

7. Teknolojiyi kullanma seviyenizi işaretleyiniz.

Düşük() Orta() Yüksek()

8. Bilim Teknik ile ilgili dergi okuma sıklığınızı işaretleyiniz.

Yılda () Ayda () Haftada () Hiç ()

GÖRSEL SANATLAR ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ ANKETİ

<p>Yönerge: Aşağıdaki tabloda Görsel Sanatlar Öğretmenlerin STEAM Eğitimi yönelik görüşlerini belirlemeyi amaçlayan cümleler yer almaktadır. Bu maddeleri size uygun olan duruma göre X işareti koyarak belirtiniz.</p>		KESİNLİKLE KATILMIYORUM	KATILMIYORUM	KARARSIZIM	KATILYORUM	KESİNLİKLE KATILYORUM
II. BÖLÜM	1. STEAM eğitimi hakkında yeterli bilgim vardır.					
	2. STEAM eğitimi hakkında araştırmalar yaparım.					
	3. STEAM eğitiminin disiplinlerinin neler olduğunu bilirim.					
	4. STEAM eğitimindeki öğrenme modelleri hakkında bilgim vardır.					
	5. STEAM eğitiminde kullanılan öğretim materyal ve teknikleri hakkında yeterli bilgim vardır.					
	6. STEAM eğitimi ile ilgili Sempozyum, Çalıştay vs. katılırım.					
	7. STEAM eğitimi üzerine kitaplar okurum.					
	8. STEAM eğitimi beş temel disiplini içinde barındırır.					
	9. Öğrencinin STEAM eğitim ile hangi becerilere sahip olacağı hakkında bilgim vardır.					
	10. STEAM eğitimi öğrenme ortamı hakkında bilgim vardır.					
	11. STEAM eğitimi materyalleri hakkında bilgim vardır.					
	12. Görsel Sanatlar dersinde STEAM uygulamaları konusunda yeterli bilgiye sahip değilim.					
	13. Geleceğin mesleklerini bilir, öğrencileri yönlendiririm.					

III. BÖLÜM	1. Görsel Sanatlar dersinde Mobil Uygulamalara yer veririm.					
	2. Görsel Sanatlar ders uygulamalarında medya-okuryazarlığına yer veririm.					
	3. Görsel Sanatlar derslerinde Sanal Sergiler düzenlerim.					
	4. Görsel Sanatlar dersinde Sanal Müzelere yer veririm.					
	5. Görsel Sanatlar dersinde Artırılmış Gerçeklik uygulamalarına yer veririm.					
	6. Görsel Sanatlar dersinde Robotik Kodlama kullanırım.					
	7. Görsel Sanatlar dersinde 3 Boyutlu modellemeler yaptırım.					
	8. Görsel Sanatlar dersinde güncel bir konu problemine çözüm önerisine yönelik etkinlikler yaptırım.					
	9. Görsel Sanatlar dersinde belirli gün ve haftalara göre etkinlik yaptırım.					
	10. Görsel Sanatlar derslerini 5E ve 7E Modeline göre işlerim.					
	11. Görsel Sanatlar derslerinde Web 2,0 araçlarını kullanırım.					
	12. Görsel Sanatlar dersinde Problem tabanlı öğrenme modelini kullanırım.					
	13. Görsel Sanatlar dersinde Sorgulama tabanlı öğrenme modelini kullanırım.					
	14. Görsel Sanatlar dersinde Projeye Dayalı öğrenme modelini kullanırım.					
	15. Görsel sanatlar dersinde farklı disiplinleri bir arada kullanırım.					
	16. Görsel sanatlar dersinde kullanılabilecek yeterli teknolojik donanımız vardır					
	17. Farklı branş öğretmenleriyle iş birliği içerisinde çalışırım.					

	18. Görsel Sanatlar dersinde Tasarım Tabanlı düşünme yöntemine yer veririm.					
	19. Görsel Sanatlar dersinde Steam odaklı ders planı hazırlarım.					
	20. Görsel sanatlar dersinde Steam odaklı uygulamalar yer veririm.					
	21. Görsel sanatlar dersinde 21. yüzyıl becerilerini öne çıkarırım.					
	22. Derslerimde Eleştirel Düşünme becerisini geliştirici etkinliklere yer veririm.					
	23. Derslerimde Problem Çözme becerisini geliştirici etkinliklere yer veririm.					
	24. Derslerimde Yaratıcılık becerisini artıracak etkinliklere yer veririm.					
	25. Derslerimde İşbirliği becerisini geliştirecek etkinliklere yer veririm.					
	26. Görsel sanatlar dersinde öğrencilerin verilen konulara ilişkin beyin fırtınası yapmasına rehberlik ederim.					
	27. Görsel sanatlar dersinde öğrencilere rehberlik ederim.					
	28. Öğrenciler benim anlattığım, gösterdiğim şekilde çalışmalarını yaparlar.					
IV.BÖLÜM	1. STEAM eğitimi öğrencilerin öğrenmesini olumlu yönde etkiler.					
	2. Özel yetenekli öğrencilere STEAM hakkında kılavuz kitaplar olması gerekir.					
	3. STEAM eğitimini özel yetenekli çocuklar için yararlı bulurum.					
	4. STEAM eğitimin olumsuz yanları vardır.					
	5. Özel yetenekli çocukların STEAM eğitimine ihtiyacı yoktur.					
	6. STEAM uygulamaları çok zaman alır.					

	7. Türkiye de STEAM eğitimi etkili bir şekilde uygulanır.					
	8. Görsel Sanatlar dersinde STEAM uygulamaları konusunda kendime güvenirim.					
	9. STEAM eğitimi temel dersler kadar önemlidir.					
	10. STEM eğitiminde sanatın entegre olması gereksizdir.					
	11. STEAM eğitimi maliyetlidir					
	12. Öğrenciler STEAM eğitimi ile okul ve gerçek hayat arasında ilişki kurar					
	13. Görsel sanatlar ders içeriğini STEAM eğitimine entegre etmeye zorlanırım.					
V. BÖLÜM	1. Görsel Sanatlar dersinde birden çok değerlendirme kullanırım.					
	2. Görsel Sanatlar dersinde Ürün Değerlendirmesi yaparım.					
	3. Görsel Sanatlar dersinde Rubrik kullanırım					
	4. Görsel Sanatlar dersinde Süreç Değerlendirmesine önem veririm					
	5. Görsel Sanatlar dersinde Öz Değerlendirmeye önem veririm					
	6. Görsel Sanatlar dersinde Akran Değerlendirmesine yer veririm.					

1. STEAM Etkinliklerine katıldıysanız etkinlikler hakkında olumlu\olumsuz görüşlerinizi ifade eder misiniz?

Olumlu:

Olumsuz:

2. Derslerinizde yer verdiğiniz STEAM odaklı uygulama/etkinlikler nelerdir?
Bir örnekle anlatır mısınız?

3. STEAM eğitimi hakkında eklemek istediğiniz görüşleriniz varsa yazabilir misiniz?