

T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
RESİM İŞ EĞİTİMİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİLİM SANAT MERKEZLERİNDE GÖREVLİ
ÖĞRETMENLERİN VE ÖĞRENİM GÖREN ORTAOKUL
ÖĞRENCİLERİNİN STEAM EĞİTİMİNE İLİŞKİN
GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Necla Reyhan AKÇİN

Danışman

Doç. Dr. Hatice Nilüfer SÜZEN

ETİK BEYANNAMESİ

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tezi içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi; görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu; başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu; atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi; kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı; bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı beyan ederim.

İmza

Necla Reyhan AKÇİN

İTHAF

16.06.2020 tarihinde aramızdan ayrılan sevgili babama...

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın yapılmasında bana destek olan dost ve arkadaşlarımla fikirleri ve önerileri destek olmuştur. Katkılarından dolayı hepsine en içten teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma boyunca değerli bilgi, görüş ve tecrübeleri ile bana yol gösteren ve benden desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, sayın danışmanım Doç. Dr. Hatice Nilüfer SÜZEN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma süresi boyunca ve yüksek lisans ders dönemim içinde bana destek olan uzman görüşlerini ve bilgilerini benden esirgemeyen sayın Prof. Dr. Nuray MAMUR'a ve tez jürisinde bulunan ve desteğinden yararlandığım Doç. Dr. Nalan OKAN AKIN ve sayın Dr. Öğr. Üyesi Safi AVCI'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca araştırma süresi boyunca bana hep destek olan arkadaşım Nedriye KORKMAZ TOGAN'a ve bilgileriyle yanımda olan tüm eğitimcilere teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca araştırma süresi boyunca hep yanımda destekleriyle bana güç veren eşime ve motivasyon kaynaklarım kızım ile oğluma teşekkür ederim. Ayrıca tüm yaşamımı şekillendiren ilk öğretmenim canım anneme, babama, kardeşlerime, yiğenlerime ve bana cesaret veren tüm öğretmen arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Necla Reyhan AKÇİN

ÖZET

Bilim Sanat Merkezlerinde Görevli Öğretmenlerin ve Öğrenim Gören Ortaokul Öğrencilerinin Steam Eğitimine İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi

AKÇİN, Necla Reyhan

Yüksek Lisans Tezi Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı

Resim-İş Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hatice Nilüfer SÜZEN

Şubat, 2023, 137 Sayfa

Bilim (science), teknoloji (technology), mühendislik (engineering), sanat (arts) ve matematik (mathematics) kelimelerinin baş harflerinin bileşiminden oluşan bir kavram olan steam eğitimi ile ülkemizde farklı çalışmalar yapılmaktadır. Steam öğretiminin daha nitelikli uygulamaların olabilmesi için öğretmenlerin ve öğrenim gören ortaokul öğrencilerin Steam eğitimi ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi önemlidir. Bu çalışmada Denizli ili Bilsen’lerde çalışan branş öğretmenlerin ve öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin görüşleri alınarak Steam eğitimine ilişkin görüşlerini belirlemek hedeflenmiştir.

Araştırma 2021-2022 eğitim öğretim yılında Denizli ili’nde iki Bilsen’de gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerin kendi branş alanlarından oluşmaktadır. Araştırmaya katılacak öğrenciler ise; Görsel sanatlar yetenek alanıyla genel zihinsel yetenek alanında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinden oluşmaktadır.

Araştırma yöntemi olarak nicel araştırma desenlerinden betimsel tarama deseninin seçildiği bu çalışmada veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan anket formları aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmaya gönüllü branş toplam öğretmen ve öğrenciler ile anket uygulaması yapılmıştır. Toplanan veriler SPSS veri analizi yöntemi kullanılarak analiz edilecek ve yorumlanarak sonuç ve öneriler yazılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlara göre, Steam eğitiminin, farklı disiplinlerin katkısıyla zenginlik kazanmıştır. Steam eğitimi yaratıcı düşünce, icat, sosyal ilişkilerde başarı, liderlik, iletişim ve sanatsal

becerilerin destekler sorusuna en yüksek desteğin verilmesinin öğrencilerde yaratıcı düşüncenin sanatla öğrenmeyi zenginleştirdiği gözlenmiştir. Ayrıca, Steam eğitimiyle, öğrencilerde yeni düşünce tarzları ve motivasyonla özgün projelerde gerçek hayat problemlerine çözümler bulmaya başladıkları gözlenmiştir. Steam uygulamalarını gerçekleştirmede ankete katılan öğretmenlerimiz kendilerini geliştirmek ve yetiştirmek adına eğitimlerin artırılmasını ve yaygınlaştırılmasını öngörmüşlerdir. Bu anlamda genel olarak Steam eğitiminin gerekliliği ve önemi bir kez daha ortaya çıkmıştır.

Günümüz dijital bilişim çağıdır. Dijital teknolojiler hızlı ve etkili bir şekilde görüntülenmesi estetik boyutuyla ön plana çıkmaktadır. Dolayısıyla da sanat ayırt edici olduğundan Steam eğitimi içerisinde sanat tercih edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Görsel Sanatlar, STEAM, BİLSEM, Bilsem Eğitimi

ABSTRACT**Evaluation of the Opinions of the Teachers Working in Science and Art Centers and
the Middle School Students on Steam Education**

AKÇİN, Necla Reyhan

Master Thesis Proposal Department of Fine Arts Education

Department of Painting Education

Supervisor: Assoc. Doç. Dr. Hatice Nilüfer SÜZEN

February, 2023, 137 Pages

Various studies are carried out in our country with steam education, which is a concept consisting of the combination of the initials of the words science (science), technology (technology), engineering (engineering), art (arts) and mathematics (mathematics). It is important to determine the opinions of teachers and secondary school students about Steam education so that Steam teaching can be more qualified applications. In this study, it was aimed to determine the opinions of the branch teachers working in Bilsems in Denizli province and the opinions of the secondary school students studying on Steam education.

The research was carried out in two Bilsems in Denizli in the 2021-2022 academic year. It consists of teachers' own branch areas. The students who will participate in the research are; It consists of secondary school students studying in the field of visual arts talent and general mental ability.

In this study, in which descriptive survey design was chosen from the quantitative research designs as the research method, the data were collected through questionnaire forms prepared by the researcher. A questionnaire was applied to the research with volunteer branch teachers and students. The collected data will be analyzed and interpreted using SPSS data analysis method, and conclusions and recommendations are written. According to the results obtained within the scope of the research, Steam education has gained wealth with the contribution of different disciplines. It has been observed that

giving the highest support to the question of "Steam education supports creative thinking, invention, success in social relations, leadership, communication and artistic skills" enriches learning with creative thinking in students. In addition, with Steam education, it has been observed that students start to find solutions to real life problems in original projects with new ways of thinking and motivation. Our teachers, who participated in the survey in realizing Steam applications, envisaged increasing and disseminating trainings in order to improve and train themselves. In this sense, the necessity and importance of Steam education in general has emerged once again.

Today is the age of digital computing. Digital technologies come to the forefront with the aesthetic dimension of being displayed quickly and effectively. Therefore, since art is distinctive, art should be preferred in Steam education.

Keywords: Visual Arts, STEAM, BİLSEM, Bilsem Education

İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK SAYFASI.....	i
JÜRİ ÜYELERİ ONAY SAYFASI.....	ii
ETİK BEYANNAMESİ	iii
İTHAF.....	iv
TEŞEKKÜRLER.....	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiv
BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.1.1 Problem Cümlesi.....	3
1.2.2. Alt Problemler.....	4
1.2. Araştırmanın Amacı.....	4
1.3. Araştırmanın Önemi.....	5
1 4. Araştırmanın Sınırlılıkları	6
1.5. Sayıtlılar.....	6
1.6. Tanımlar.....	6
İKİNCİ BÖLÜM: KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	8
2.1. 21. Yüzyılda Eğitim ve Öğrenmede Yenilikler.....	8
2.1.1. 21. Yüzyıl Becerileri Neden Önemli?.....	9
2.1.2. Sanat ve Bilim.....	13
2.2. Sanat Eğitimi.....	18
2.2.1. Görsel Sanatlar Eğitimi.....	24
2.2.2. Sanat Eğitiminde Görsel Okuryazarlık.....	28

2.2.2.1. Görsel Sanatlar Eğitiminin Gerekliği ve Önemi.....	29
2.3. Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM).....	31
2.3.1. BİLSEM nedir?.....	31
2.3.2. Bilim ve Sanat Merkezi Uygulamasının Tarihsel Gelişimi.....	33
2.3.3. Bilsem - Bilim ve Sanat Merkezlerinde Verilen Eğitimler.....	34
2.3.4. Özel Yetenekli Bireyler ve Özel Yetenekli Bireylere Yönelik Eğitimin Önemi.....	35
2.3.5. Özel Yetenekli Bireylere Yönelik Eğitim Programı Geliştirilmesi.....	39
2.4. STEAM Tanımı.....	43
2.4.1. STEAM Eğitimi.....	44
2.4.2. STEAM Eğitiminin Amaçları.....	45
2.4.3. Neden STEAM?.....	45
2.4.4. Türkiye’de STEAM.....	47
2.4.5. STEAM Eğitiminin Önemi.....	49
2.4.6. STEAM Eğitimi ve Görsel Sanatlar Eğitimi.....	53
2.4.7. Özel Yetenekliler ve Görsel Sanatlar Eğitimi.....	60
2.4.8. STEM ve STEAM Uygulama Örnekleri.....	61
2.5. İlgili Araştırmalar.....	61
2.5.1. STEM Araştırmaları.....	61
2.5.2. STEAM Araştırmaları.....	63
2.5.3. Bilsem Araştırmaları.....	65
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM.....	69
3.1. Araştırmanın Modeli.....	69
3.2. Evren ve Örneklem.....	69
3.2.1. Evren.....	69
3.2.2. Araştırmanın Örnekleme.....	69
3.3. Verilerin Toplanması.....	71
3.4. Öğretmen ve Öğrencilere Yönelik Anketlerin Güvenirliği.....	73
3.5. Kullanılan İstatistiksel Teknikler.....	73
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR VE YORUM.....	74
4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	74

4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	77
4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum	79
4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	82
4.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	85
4.6. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum.....	87
BEŞİNCİ BÖLÜM: TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER	89
5.1. Tartışma.....	89
5.2. Sonuç	91
5.3. Öneriler	93
.....5.3.1.Uygulamaya Yönelik Öneriler.....	93
.....5.3.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	96
ALTINCI BÖLÜM: KAYNAKLAR.....	98
YEDİNCİ BÖLÜM: EKLER.....	110
EK 1. ANKET FORMU (Öğretmen) A.....	110
EK 2. ANKET FORMU (Öğrenci) A.....	111
EK 3. ANKET FORMU (Öğretmen) B.....	112
EK 4. ANKET FORMU (Öğrenci) B.....	114
EK 5. ETİK KURULU İZİNİ	116
EK 6. PAÜ ANKET İZİNİ.....	117
EK 6. PAÜ ANKET İZİNİ.....	118
EK 7. MEB ARAŞTIRMA İZİNİ.....	119
EK 8.A BİLSEM YÖNELMELİKTE KULLANILAN İZİN ÖRNEKLERİ.....	120
EK 8.B BİLSEM YÖNELMELİKTE KULLANILAN İZİN ÖRNEKLERİ.....	121
EK 9. BİLSEM YÖNELMELİKTE KULLANILAN İZİN ÖRNEKLERİ.....	123
EK 10. BİLSEM YÖNELMELİKTE KULLANILAN İZİN ÖRNEKLERİ.....	124
EK 11. BİLSEM YÖNELMELİKTE KULLANILAN İZİN ÖRNEKLERİ.....	125
EK 12. BİLSEM YÖNELMELİKTE KULLANILAN İZİN ÖRNEKLERİ.....	126
EK 13. BİLSEM YÖNELMELİKTE KULLANILAN İZİN ÖRNEKLERİ.....	127
EK 14. BİLSEM YÖNELMELİKTE KULLANILAN İZİN ÖRNEKLERİ.....	128
EK 15. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI BİLİM VE SANAT MERKEZLERİ YÖNERGESİ.....	129
EK 16. STEAM EĞİTİMLERİ.....	135
ÖZGEÇMİŞ	136

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 3.1. Öğretmenlerin cinsiyet, yaş ve öğretmenlik alanlarına ilişkin betimsel istatistikler.....	70
Tablo 3.2. Öğrencilerin cinsiyet, yaş ve öğretmenlik alanlarına ilişkin betimsel istatistikler.....	71
Tablo 3.3. Ölçeğe ait aralık katsayıları.....	72
Tablo 4. 1. Genel görüşler alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler.....	74
Tablo 4. 2. Uygulamaya yönelik görüşler alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler.....	77
Tablo 4. 3. Kendi Yeterliliklerine yönelik alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler.....	79
Tablo 4. 4. Öğrencilerin genel STEAM eğitime yönelik görüşler alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler.....	82
Tablo 4. 5. Öğrencilerin genel STEAM uygulamalarına yönelik görüşler alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler.....	85
Tablo 4. 6. Öğrencilerin genel STEAM uygulamalarına yönelik görüşler alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler.....	88

GRAFİKLER LİSTESİ

- Grafik 4.1. Öğretmenlerin “Genel Görüşleri” boyutunda yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve ayrıntılı bilgiler verilmiştir.....75
- Grafik 4.2. Öğretmenlerin “Uygulamaya Yönelik Görüşlerini” boyutunda yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve elde edilen bulgular verilmiştir.....78
- Grafik 4.3. Öğretmenlerin “STEAM uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin görüşlerini” belirlemeye çalışan bu boyutta yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve ayrıntılı bilgiler verilmiştir.....81
- Grafik 4.4. Öğrencilerin “Genel STEAM eğitime ilişkin Görüşlerine” belirlemeye çalışan bu boyutta yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve ayrıntılı bilgiler verilmiştir.....83
- Grafik 4.5. Öğrencilerin “Genel STEAM uygulamalarına ilişkin Görüşlerini” ortaya koymaya çalışan bu boyutta yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve ayrıntılı bilgiler verilmiştir..... 86

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 STEAM Pramidi.....	50
Şekil 2 STEAM Döngüsü.....	52
Şekil 3 Koordineli Çalışan MEB STEM Merkezi Yapısı.....	52

KISALTMALAR LİSTESİ

BİLSEM: Bilim ve Sanat Eğitim Merkezi

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

STEAM: Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics

IQ: Zekâ Bölümü

TÜBA: Türkiye Bilimler Akademisi

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TÜYÇEV: Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Eğitim Vakfı

WISC-R: Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği

BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi, sınırlılıkları ve sayıtları verilmiştir.

1.1.Problem Durumu

Bilim ve teknoloji alanında gelişen yenilikler eğitim alanında da yaşanmış ve yaşanmaya devam etmektedir. Bilim ve eğitimdeki gelişmeler, daha nitelikli bilgi sahibi ve bilgiyi en iyi şekilde kullanabilen, etkin ve verimli bilgiyi organize edebilmelidir. Sanat, bilim ve teknoloji işbirliği, disiplinlerarası işbirliğini beraberinde getirerek teknolojinin sunduğu olanaklardan yararlanmaya başlamışlardır.

Eğitim mekanizmasının, ileri yüksek gelişmeleri yeniden oluştururken, yaratıcı düşüncenin, bu oluşumun her aşamasında kullanılmaktadır. Çünkü sosyal açıdan eğitimin iki amacı çok önemlidir. Birincisi, bireyleyi yeni fikir ve ürün yaratarak topluma yararlı olabilmektir. İkincisi ise, her öğrencinin kendi gücünün en üst düzeye çıkarmasıdır (Özden 2000, s.119). Öğrenme, bireysel ve çevresel birçok faktörden etkilenen ve de birçok faktörü etkileyen bir süreçtir. Bu süreci eğitim kurumlarımızın değişen dünyada gereksinimleri karşılayamadıkları, eğitim kurumlarımızdaki yenilik ihtiyacını gündeme getirmiştir.

Sanat, bireyin kendinde ve çevresinde hissettiği eksiklikleri, maddi ve manevi olarak tamamlamak için ortaya yansıtma şeklidir (Demirbulak, 2007, s.1). Sanat eğitiminde görsel öğelerin çokluğu, bireylerin yaratıcılık yeteneği, bireylerin kendilerini iyi tanıması ve ifade ederek, duygu ve düşüncelerini bir somut boyutta görselleşmeye dönüştürebilmektedir (Artut, 2004, s.62).

Geleneksel verilen sanat eğitimi programları, öğrencilerin çağın gereğini karşılamadığından dolayı, yeni çağdaş sanat anlayışının, yeni güncel sanatı da en uygun bağlantılarla programlarına entegre edilmelidir (Sabancılar, 2011, s.236).

Böyükparksız'a (2016) göre de "sanat eğitimi programların 21. Yüzyıl çağına yeni değişikliklere uyum sağlayacak ve bu programların başarıya ulaşmasındaki en önemli unsurun sanat eğitimcilerinden geçtiğini" belirtmiştir (s.369). Sanat eğitimcilerinin kendi

gücünü ve becerisini yeni fikirlerle geliştirerek, çalıştıkları eğitim kurumlarında yeni nesillere daha yaratıcı bireyleri yetiştirmek hedefleri olmalıdır. Sanat eğitiminde disiplinler geçişli olmalı ve farklı sorgulamalarla, yaratıcı düşünceler kurarak, seçenekler arasında karşılaştırma yaparak en anlamlı sürece ve sonuca ulaşabilmelidir. Kullandığı materyalleri sanatsal hedefini teknolojiyi sanat eğitimine dahil ederek sanatsal bağlantılar kurarak disiplinler eğitimi oluşturmaktır.

Disiplinlerarası eğitimde, farklı disiplinleri farklı alanlarla birleştirerek, çok boyutlu yeni bir bakış açısı kazandırmaktır. Jacobs'a (1989) göre "Disiplinlerarası öğretim yöntemi de, bir tema, bir konu ve bir kavram üzerine birden fazla disiplinin bilgisinden yararlanmasıdır" (Akt: Genç, 2012, s.145).

Yaşantımızda karmaşık problemlerle karşılaştığımızda, yeni karşılaşılan çok yönlü problemleri çözme becerisi geliştirme ve çok yönlü düşünme becerisi ile çözmemiz gerekecektir. Disiplinler arasında keskin sınırlar bulundurulmadığından, birbirlerinden etkilendikleri alanlarda disiplinlerinin entegre edilmesi ve çakıştıkları yerlerde ise ayrıştırılarak özgün biçimde öğretimi geliştirmelidir. Bu sayede bütünsel bir bakış açısıyla önemli bağlantıların kurulmasında, Steam'in parçalarındaki disiplinlerin toplanmasında önemi büyüktür.

Steam eğitiminde disiplinler arasındaki uyum daha iyi kaynaşmaya yardımcı olacaktır. Mevcut programların Steam ile güçlendirilerek öğrencileri küçük yaşlardan itibaren çeşitli kariyerlere hazırlamak, ülke ekonomilerini geliştirmek ve yüksek teknolojik çağa ayak urdurmaştır. Öğrencileri, potansiyeli henüz bilinmeyen çeşitli kariyer yollarına, üniversiteye, ticarete ve yeni mesleklere sevk etmektedir. Bireyin eğitiminde önemli bir yön gösterici unsurlardan biri olan sanat eğitiminin bireyin becerilerini geliştirdiği, eleştirel ve çoğulcu bakış-görüş biçimi kazanımlarını desteklemiştir. Bu eğitim günümüzde bilim ve sanat merkezlerinde verilmektedir. Öğrenciler hafta içi örgün eğitim çıkışında, haftanın belirli günlerinde veya cumartesi günü bilim ve sanat merkezlerinde yetenekli oldukları alanlarını geliştirebilmek için eğitim almaktadırlar.

Bilsem okullarında uygulanan eğitim ile örgün eğitimlerini alırken arta kalan zamanlarda yeteneklerini geliştirebilmek için Bilsem'lerde örgün eğitimlerinden farklı bir eğitim almaktadır (Erdoğan, 2020, s.313).

Ülkemizin üstün veya özel yetenekli çocukların, toplumumuzun ilerlemesi için üst düzey görevlere geleceklerdir. Bundan dolayı çok değerli ve sınırlı kaynaklarımız olan bu çocuklarımızın yeteneklerini geliştirerek, potansiyellerini en üst düzeyde kullanmalarını sağlayabilmek için özel eğitimden geçmektedir. Öğrenme, insanın yaşadığı ortamda yaşamını en iyi şekilde ve şartlarda devam ettirebilmesi ve keyif alabilmesi için bilgilerin, becerilerin, deneyimlerinin kazanılması sürecidir.

Bilsem'ler Meb tarafından belirli şartlar dikkate alınarak, nüfusu 100.000'i aşan yerleşimlerde, valiliklerin teklifiyle kurulmaktadır. Bilim sanat merkezlerinde uygulanan program ise, Bireyselleştirilmiş Eğitim Programları (BEP) temellidir. BİLSEM'lerde eğitim bireysel eğitimin yanında grup eğitimi de verilmektedir. Bu dersler öğrencilerin potansiyellerine ve yeteneklerine uygun olarak proje tabanlı ve yaratıcılıklarını geliştirici çalışmaları kapsayarak eğitim verilmektedir. Özel yetenekli öğrenciler Bilim sanat merkezlerinde beş program uygulanmaktadır. Bunlar; uyum, destek eğitimi, bireysel yeteneklerin farkında olma, proje yönetimi ve yetenekleri geliştirme programlarıdır. Uygulanan programlar sayesinde öğrencilerin uyum sağlaması, öğrenci yeteneklerine farkındalık, becerilerin geliştirilmesi, yeni gelişimlere yönelik yöntem ve teknikler ile kazanım sağlamaktadır.

Bilsem'lerde özel yetenekli öğrencilere yönelik verilen eğitimlerin ve bu eğitimleri veren öğretmenlerin özel yetenekli öğrencilere ve Bilsem'lere yönelik görüşlerin, araştırmaların ve çalışmaların az olduğu ve sınırlıdır. Son dönemlerde Türkiye'de özel yetenekli öğrencilere ve eğitimlerine verilen değer artmaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı, özel yetenekli öğrencilerin tanınması, yeteneklerinin geliştirilmesi, eğitim ihtiyaçlarının karşılanması, ülkeye faydalı bireyler olmalarını sağlanmalı ve eğitim ortamları oluşturularak en güncel ve çok çeşitli çalışmalar yapılmaktadır (Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi 2021, s.582).

1.1.1. Problem Cümlesi

Bilsem'de görevli öğretmenlerin ve Görsel Sanatlarla genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak STEAM eğitimi ve uygulamalarına yönelik görüşleri nelerdir?

1.1.2. Alt Problemler

Bu araştırmanın alt problemleri

1. Öğretmenlerin Steam eğitimi hakkındaki genel görüşleri nelerdir?
2. Öğretmenlerin Steam uygulamalarına yönelik görüşleri nelerdir?
3. Öğretmenlerin Steam uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?
4. Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak Steam eğitimi hakkında genel görüşleri nelerdir?
5. Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak Steam uygulamalarına yönelik görüşleri nelerdir?
6. Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak Steam uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?

Şeklinde belirlenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, Bilecik'te görevli öğretmenlerin ve görsel sanatlarla, genel zihinsel ve özel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencileri ile çalışılacaktır. Bu kurumlarda görev yapan öğretmenler ve öğrenim gören ortaokul öğrencilerin Steam eğitimi hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.

Teknolojik ve dijital dönemde, bireyin de toplumun da ihtiyaçları değişmiştir. Bu değişim ve gelişime uyum için birçok ülkeler eğitim politikalarını değiştirmiş ve geliştirmiştir. Steam eğitimi ülkelerin gelecek nesillerinin, nitelikli istihdam yetiştirmek için bir eğitim sistemidir. Steam konularında yeniliği destekleyerek gelecekteki hedeflere yönlendirmek ve de ekonomik refahın temellerini oluşturmak için steam eğitim uzmanının amacı olmalıdır.

Dünyada yapılan araştırmalarda Steam uygulamalarına yönelik çalışmalara çoğunlukla rastlanmaktadır. Ülkemizde ise yeni başlayan bir eğitim sistemidir. Bilsen öğretmen ve bilsen öğrencileri ile araştırma sayısı yeterli değildir

1.3. Araştırmanın Önemi

Bireylerin yaşadıkları yüzyılın ihtiyaçlarına cevap ve verebilmeleri için 21. yüzyıl becerileri olarak ifade edilen becerilere vakıf olması ve bu becerilerinin farkında olarak etkin bir şekilde kullanması gerekmektedir. Bu becerilerin de kazanılması için eğitim alanında öğrenciyi merkeze alan değişik öğrenme yaklaşımlarıyla, öğrencilere zengin öğrenme ortamlarının sunulması oldukça önemlidir. Günümüzde bilimin yönü ve yöntemi değişmiştir. Teknolojik bilgilerin kullanılmasını zorunludur. Bilgi ve iletişim çağında dijital teknolojiler daha hızlı ve etkilidir.

Eğitimde kullanılan model ve yaklaşımlar toplumun gereksinimlerine göre yönelir. Stem eğitimi bu ihtiyacın sonucunda oluşmuş bir yaklaşımdır. STEM açılımı, Science (Bilim), Technology (Teknoloji), Engineering (Mühendislik) ve Mathematics (Matematik) kelimelerinden meydana gelmektedir. Disiplinler arası eğitimde yeni bir yöntem olarak Stem+a ya da Steam, ek olarak Art (Sanat) disiplininin eklenmesiyle ortaya çıkmıştır.

Steam eğitimine göre sanat, yaratıcılığı geliştirirken farkında olmayı, özgüvenli ve sorumluluk sahibi özelliklerle donatılmış bireye verilmek istenilen bir yaklaşımdır. Bu bağlamda sanat, STEM eğitim disiplinlerinde olmayan tasarım ve estetik desteğiyle eğitimin amacına ulaşmasına kattığı zenginliğiyle önem arz etmektedir.

Bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik ile başlayan disiplinlerin bu mesleklere bireyleri teşvik etmek ve desteklemek ile başlayan stem eğitiminde sanat ve yaratıcılığın yerinin çok önemli olduğu anlaşılmıştır.

Sanat eğitimi; bilimsel disiplinlerle bilimi anlayan, algılayan, sorgulayan, bireyler yetiştirmek için, bu iki disiplinin birlikte öğrenilmesini her zamankinden daha zaruri olmuştur. Özel yetenekli öğrencilerin yüksek potansiyellerini en iyi şekilde kullanabilmeleri için öğretmen desteğine ihtiyaçları vardır. Özel yeteneklilerin eğitiminde görevlendirilecek öğretmenlerin de bilgi, donanım ve yeterlilikler alanında iyi gelişmesi gerekmektedir. Bu açıdan araştırmaya konu olan BİLSEM öğretmen ve öğrencilerinin de

STEAM eğitiminde haberdar olmaları ve STEAM eğitimini uygulama ve devam ettirme yönünden gerekliliği önem arz etmektedir. Bu bağlamda, araştırma STEAM eğitiminin katkılarına yönelik BİLSEM öğretmenleri ve öğrencilerinde farkındalık yaratmak açısından önem taşımaktadır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Olgular bağlı oldukları sosyal ortama, kişilere göre biçimlendiği, araştırma sonuçlarının da bu ortam içinde anlam kazandığı için yapılan araştırma katılımcıları ile sınırlandırılmıştır. Denizli ilinde bulunan iki Bilsem’de görev yapan öğretmenler ve 2021-2022 güz dönemi eğitim öğretim programına kayıtlı görsel sanatlar ve genel yetenek alan eğitimlerinde yer alan ortaokul öğrencileri ile sınırlandırılmıştır.

1.5.Sayıtlar

Bilsem öğretmenlerinin ve öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin içtenlikle cevap verdiği, araştırmacının ön yargılarını yansıtmadığı varsayılmaktadır. Anket formu uygulanan katılımcıların kendilerine sorulan soruları cevaplayacak bilgi, tecrübe ve görüşe sahip oldukları varsayılmaktadır.

1.6.Tanımlar

Sanat: Bireyin duygu ve düşüncelerini, yaşadığı ortamlarda kendisinin hoşuna gidecek biçimlerde yaratma çabasında olmasıdır.

Sanat Eğitimi: Çağdaş sanat eğitimi yaklaşımları ve güzel sanatların tüm alanlarını ve biçimlerini içine alan, okul içi ve okul dışı yaratıcı sanatsal eğitimi tanımlamaktadır (San, 2008).

Görsel Sanatlar Eğitimi: Bireyin kendini ifade edebilme, estetik bilinç kazanma gibi her yaş grubuna kişisel yaşantısına olumlu kazanımlar sağlayacak bir eğitim gereksinimidir.” (MEB, 2018).

Bilsem: Okuldışı öğrenme ortamlarında özel yetenekli öğrencileri desteklemek için kurulan eğitim kurumları.

Stem: Bilim, mühendislik, matematik ve teknoloji konularını gündelik hayattan problemler ile ele alan disiplinlerarası eğitim yöntemi.

Steam: Stem altyapısı ile türetilmiş, ek olarak art (Sanat) Stem+a ya da Steam, disiplininin dahil edilmesiyle meydana gelmiştir.

Wisc-r (Wechsler Intelligence Scalefor Children – Revised) Testi: Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği; günümüzde yaygın olarak kullanılan bireysel zekâ testlerindedir. Sözel ve ağırlıklı olarak performans (yapım) soru maddeleri fazla olan bir testtir.

ÜstünYetenekli Birey: Genel veya özel yetenekleri açısından, yaşlarına göre yüksek düzeyde performans gösterdiği konunun uzmanları tarafından belirlenmiş kişilerdir (Meb, 1991).

Özel Yetenekli Birey: Zeka, yaratıcılık, sanat kapasitesi veya özel akademik alanlarda yaşlarına göre yüksek düzeyde performans gösterdiği uzmanlar tarafından belirlenen ve bu alanlarda özel eğitime gereksinim duyan öğrencilerdir (MEB, 2007). Alan yazın incelendiğinde üstün yetenekli veya özel yetenekli olarak ifade edilen bireylerdir.

İKİNCİ BÖLÜM: KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde konuyla ilgili araştırma ve araştırmanın dayandığı kuramsal temellere yer verilmiştir.

2.1. 21. Yüzyılda Eğitim ve Öğrenmede Yenilikler

Günümüzde yaşamımızı sürdürebilmek için bilimsel ve teknolojik gelişmelere ayak uydurabilecek, global dünyada 21. yy becerilerle donatılmış yetkinliklerine sahip ve bilgi temelli ekonomide de rekabet edebilecek bireylerin yetiştirilmesi zorunluluk haline gelmiştir.

Eğitim, “bireylerin davranışlarının değişim sürecidir” (Tyler, 1949, s.4). Bir bakıma eğitim, “gelecek yaşam için hazırlık değil, bir yaşam sürecidir” (Dewey, 1897, s.7). “Öğrenme ise, yaşantı sonucunda ortaya çıkan davranışın yeterliliğinde nispeten kalıcı veya sürekli değişimin meydana gelmesi” (Filiz, 2006; Ulusoy, 1990) olarak görülürken Bacanlı’ya (2018) göre “davranış değişikliğinin gözlemlenebilir olmasıyla sağlanmaktadır” demıştır. Eğitim ve öğrenme tanımları incelendiğinde, eğitimin bir toplum için vazgeçilmez bir öneme sahip olduğu ve toplumun gelişmesi ve kalkınması için olumlu katkılarının olduğu (Güven & Özerbaş, 2018) söylerken, (Bacanlı, 2005) “öğrenmenin ise bireyin dünyayı anlama çabasının bir ürünü olduğu görülmektedir.” Bu bağlamda eğitimin ve öğretimin sistematik bir şekilde ve belli programlarla yürütülmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Eğitim sürecindeki faaliyetlerin sürekli olarak takibi, eğitim sistemi ve program geliştirme çalışmalarının da gerçek yaşama uyumlu olması gerekmektedir.

Coombs ve Ahmed (1973) UNICEF raporunda eğitimi üç kavrama indirgeyerek:

- a) İlköğretimden üniversiteye, özel konularda ve kurumlarda hiyerarşik olarak yapılandırılmış ve kronolojik olarak derecelendirilmiş öğretim ve mesleki yetiştirmenin sağlandığı “örgün eğitim”,
- b) Bireylerin çevrelerindeki günlük deneyimlerden, eğitsel etkilerden ve kaynaklardan, çevreden ve kitle iletişim araçlarından yaşam boyu edindiği tutumlar, değerler, becerileri kendiliğinden kazandığı “örtük eğitim”,
- c) Belirli bir gruba belirli amaçlarla var olan örgün eğitim sisteminin dışında bağımsız olarak düzenlenmiş bir eğitimsel etkinlik olarak “yaygın eğitim” şeklinde tanımlanmaktadır (s.17-22).

OECD’de (Özsoy, Dilli, Karakaya, Bıyıklı & Çalık, 2017) öğrenme tanımını üçe ayırarak;

- a) “Her zaman organize ve resmi bir eğitim programıyla yönlendirilmiş, dersler ve saatleri resmi olarak belirlenmiş, resmi kuruluş tarafından onaylanmış öğrenmeyi tanımlayan “biçimsel (örgün) öğrenme”,
- b) “Organize resmi bir eğitim programı ile yönlendirebilen ya da yönlendirilmeye olmadan “yaygın öğrenme”,
- c) “Öğrenmenin kesinlikle organize olmadığı, öğrenme çıktıları açısından belirlenmiş bir hedefi olmayan ve resmi bir eğitim programında gerçekleşmediği “biçimsel olmayan öğrenme” şeklinde ifade etmektedir (s.479).

Bu bağlamda (Büyükalın, 2014), süreç içerisinde ihtiyaca göre okulda öğrenme kuramı, davranışçı öğrenme kuramı, bilişsel öğrenme kuramı, sosyal öğrenme kuramı, yapılandırmacı öğrenme kuramı, durumsal öğrenme kuramı gibi kuramlar ortaya çıkmıştır.

2.1.1. 21. Yüzyıl Becerileri Neden Önemli?

21. yüzyıla gelindiğinde öğrencilerin çoğunun hâlâ 19.yüzyıl okul organizasyonlarında ve 20. yüzyıl pedagojik uygulamalarını kullanan öğretmenler tarafından eğitim aldığını belirtmektedir. Öğrencilerin 21.yüzyılda sahip olmaları gereken becerilerinin neler olduğu, 21. yüzyılda eğitimin ve öğretimin okulun dışına çıktığı, Dijital Dönüşüm Toplumu 5.0 olarak adlandırılması, bu doğrultuda da değer yaratma, problem çözme, hayal gücü ve yaratıcılığı, vb. eğitimin içeriğinin sürdürülebilir ve toplumla uyumlu, toplumun iyiliği için gelişen teknolojileri kullanan bir şekle dönüştüğü görülmektedir. Örgün eğitim geleneksel olarak devlet tarafından yürütülen bir sistem olarak görülmektedir ve ulusal makamlar tarafından yürütülmektedir.

Herhangi bir öğretim veya öğrenim sürecinin eksiksiz bir eğitim sistemi olabilmesi için ana ölçütlerin aşağıdaki şartları sağlaması gerekmektedir (Klocker, 2005).

- Çocuk, genç ve yetişkinlerin çoğu, mümkünse tamamı için erişilebilir olmalıdır.
- Öğrencileri sorumluluk sahibi yurttaşlar haline getirecek şekilde yaşamın gereklilikleriyle uyumlu olmalıdır.
- Kendileri ve toplum için faydalı olan yurttaşlar oluşturabilmelidir. Bu etkililik olarak da adlandırılmaktadır.
- Örgün eğitim müfredatının dışında ama onu tamamlayıcıdır.
- Yaygın Eğitim Programı belli bir toplumda baskın sorunları çözmek üzere bir yenilik olarak ortaya çıkmıştır.
- Diploma değil, hedef ve amaç odaklıdır ve katılım gönüllüdür.

- Soyut konuların öğreniminden ziyade belirli sorunların üstesinden gelmeyi vurgulamaktadır.

- Yaygın eğitimde kazanılan deneyimler yeni bir program veya projenin başlatılmasını kolaylaştırabilir.

- Öğrenci merkezli, katılımcı ve esnektir.
- Kuramdan çok uygulamaya dönüktür.
- Daha ekonomiktir çünkü var olan imkânları kullanabilmektedir.
- Programlar eğitilmiş rehberler tarafından gerçekleştirilir.
- Hayat boyunca sürmektedir.

21. yüzyıl becerilerinin gelişimi ve öğrenme alanlarındaki yerinin öneminde yaratıcılık ve eleştirel düşünme beceri ve deneyimine sahip olmak gerekmektedir. Bu anlamda;

Yaratıcılık: Gelecekte gündelik basit işlerde daha az insan gücüne ihtiyaç olacaktır. İnsan gücü yerine yapay zekâ ile çalışan makineler ön plana çıkacaktır. En önemli insan gücü de yaratıcılık güdüsüdür. Yaratıcılık becerileri sayesinde yeni iş alanlarının liderleri olacaktır.

Eleştirel Düşünme: “Veri madenciliği”, “zihinsel süzgeç”, “en doğru” ve “en güvenilir” adı verilen kavramlar vazgeçilmez olan çağımızda, bireysel özellik olan eleştirel düşünmeye ilişkin beceriler olacaktır. Yeni meslekler ve yoğun verilerin bulunması ve farklı boyutların kullanılması gerekecektir.

İşbirlikli Çalışma: Değişik mesleklerin ayrıntı bilgilerin tümüne sahip olabilmenin güç olduğu zamanlarda, başkalarıyla işbirliğinin yapılması zorunlu olmuştur.

Problem Çözme: Bir sorunun çözümüne dair inisiyatifin kullanılmasında bireyin; yaratıcılık, düşünme ve işbirlikçilik becerilerini en aktif ve yüksek performans kullanabilmesidir. Problem çözme becerisi, sorunun tanımlanması ya da analiz edilmesi, alternatif çözümlerin üretilmesi, en uygun çözümün planlanması, uygulamak ve değerlendirmek adımlarından oluşur.

Tüm becerilerin bir arada kullanıldığı steam eğitimi öğrencilerin daha fonksiyonel eğitime kavuşmaları ve 21. Yüzyıla hazır olmaları açısından önemlidir.

Steam eğitim yaklaşımı ile öğrenciler karşılaştığı problemlerle yüzleştirmeleri ve ortaya çıkacak çözüm önerilerinin uygulamaya dökülmesiyle öğrenmede istenilen farklı çözümler ve uygulamalarda deneyimlenmesinin önemsenmesi zaruridir. Bu çözüm önerilerinin tek bir öneri değil, çoklu öneriler şeklinde olmalıdır. Çoklu çözüm ve önerilerin okul müfredatlarının da uygun düzenlenmelerle desteklenmesi gerekmektedir. Hayal gücünü canlandırarak yaratıcı bir şekilde işbirliği yapabilecek beyin fırtınası ile çoklu problem çözebilecek ve yeni fikirlerle katkı sağlayan bireylerin Stem eğitimine sanatın da yer alması steam eğitiminin en önemli yaklaşımıdır. Steam eğitim yaklaşımının gerekçelerinden biri de, bilim insanların ve mühendislerin ürün oluşturarak hizmet sektörüne ve teknolojiye yönelik proje geliştirmeleri için eğitim süreci içinde, ‘hayal gücü ve estetik’ noksanlığını gidermektedir. Steam eğitiminde, öğrencilerin yaratıcı, sorgulayan, eleştirel düşünen, analiz eden ve bu bilgileri el becerileri ile bütünleştirerek dünyaya farklı bakış açılarını geliştirmelerine kazanım sağlayacaktır. Steam, bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik disiplin alanlarının bütünleşmesiyle, aktif öğrenmeleri için uygun yeni bir eğitim getirecektir. Steam eğitimi ile, hayal edebilen, riskler alan, düşünen, deneysel öğrenmeyi geliştiren, işbirliği içinde, aktif rol alan öğrencilerin yetiştirilmesini amaçlamaktadır. Steam eğitimin yaklaşımında 21. yüzyılın öğrenenleri, yenilikçileri, eğitimcilerinin nasıl yaratıcı olunabileceğinin yanında mevcut iş gücüne yararlı üretilen ürünleri oluştururken de öğrencilere beceri kazandırmaya çalışılmaktadır.

Günümüzde hayat boyu öğrenme, bilginin topluluk içerisinde kullanılmasına yönelmektedir. Çocuklar, gençler ve yetişkinlerin birlikte öğrendiği; nesiller arası bir öğrenmenin olduğu, okulun bir payı olsa da okul-dışı öğrenimin de önemli katkısı olmuştur. Öğrenme her yaşta gerçekleşmektedir ve öğrenmek için asla çok geç değildir. Beyin plastisiteyi yani değişen koşullara uyum sağlama ve yeni bilgi edinme yeteneği-yaşlılığın sonuna kadar devam ettirmektedir (Blakemore & Frith, 2005, s. 123). Öğrenme içseldir ve biz tüm yaşamımız boyunca öğrenmeyle meşgul oluruz (Arge, 2007). Online öğrenme, tüm yetişkin ve çocukların bilgisayar ve internet üzerinden hayatı devamlı bir öğrenme süreci içindeki öğrenme toplumunu oluşturmaya başlamıştır.

21. yüzyılda öğrencilerin yaşamlarında uygulanabilir, hayatlarını aktifleştirecek, onları hayat boyu öğrenci yapacak ve öğrencilerin deneyimlerinden hareketle pedagojik bir yaklaşım kullanan sadeleştirilmiş bir eğitim programını desteklemektedir. Sadeleştirilmiş müfredat ayrıca öğrenme çıktılarının ölçme ve değerlendirmesini kolaylaştırmayı

amaçlamaktadır. Hayat boyu öğrenen olmak için çocukların ve yetişkinlerin motivasyonlarını artırılarak ve güncel zamana uygun etkinlikler ile ilginin canlı tutulması, ayrıca merak uyandıran ve kalıcı bir kültür oluşturulması gerekmektedir (Oecd, 2000, s.56).

Bu anlamda sanatın bütünleştirici ve geliştirici gücü oldukça önemlidir. Ersoy'a (1995, s.55) göre "Sanat, beğeniler yaratma çabası olarak" tanımlarken, Ayaydın ve Mercin (2013) ise "Sanat eserlerinin insan ve toplumun bireylerin ihtiyaç ve değişen yaşam şartlarına göre farklı biçimlerdir" diye tanımlamıştır. Çağlara göre insanların ihtiyaçlarında sürekli değişiklikler olmuştur. Sanat, yeni oluşan ve değişen farklılıklardan hem etkilenmiş ve etkilenmiştir. Bu yansımalarından dolayı sanatın değişik alan oluştursa da, ortak amaçlar sanat bütünlüğünü oluşturmaktadır. Sanat çeşitlerinin birleşim noktalarının en önemlisi ise güzellik ve estetik kaygısıdır. Estetik ve güzellik duyguların ve isteklerin alıcıya aktarılmasında değer çerçevesinde ifade edilmesi gerekmektedir. İsteklerin alıcıya aktarılmasında, kişinin hayallerin duyguları ile birleştirip, görselleşerek anlatım ihtiyacı sanat aracıdır (Buyurgan & Buyurgan, 2012, s.56).

Sanat insanın akıl ile duygularını harmanlayıp, becerileriyle tamamlama sürecidir. Sanat, kendini en güzel ifade edilebilirliği öğrenmeli ve en güzel şekilde yaşamaktır. Sanat, bireyin rahatlama, anlama, anlaşılma ihtiyaçlarını karşılayarak, terapi görevini üstlenerek ruh sağlığını tamamlamasına katkı sağlayarak, sağlıklı bireylerle birlikte bilinçli toplumlar oluşmasını sağlamıştır. Etkili sanat ürünleri ile bireyin ve toplumun duygu ve düşünce biçimlerini ortaya çıkarmaktadır. Sanat sadece duyguları harekete geçirmekle kalmayıp bireyler kendisini sanat eserlerinde bilişsel ve duyuşsal süreçlerini de canlı tutmaktadır (Yolcu, 2009, s.55).

Sanat eğitimi fiziksel, zihinsel ve yaratıcı birimleri bütünleştiren ve eğitim, kültür ve sanat arasındaki ilişkileri daha canlı ve verimli kılan bir eğitime de katkıda bulunur. Bu yetenekler 21. yüzyıl toplumunda mevcut zorluklar karşısında özellikle önemlidir. Eğitimdeki yenilikçi uygulamaların, 21. yüzyıl becerilerini geliştiren yeni öğrenme alanlarını entegre ederek, son teknoloji ile beraber bilimsel, yaratıcı, eleştirel düşünme becerilerini yüksek performans göstermesi hedeflenir. Bireylerin dijital yeterliklerine sahip olarak, teknolojiyi doğru ve bilinçli bir şekilde kullanması, toplumda sağlıklı bireylerin yetişmesi bakımından oldukça önemli olduğundan, istenilen nitelikte ve düzeyde öğretmenlere ve de eğitim ortamlarına ihtiyaç vardır.

Eğitim ortamlarında eğitimcilerin bilgilerini iletişim teknolojileri ile bütünleştirerek, dijital becerileri aktif öğrenirken, esnek olabileceği ve aynı zamanda eğlenebileceği oyunlarla ğretmen ve öğrencilerin birlikte oluşturdukları bir ortam olmalıdır. Bu ortamda sağlanacak iletişimlerde bulunmaları zihinsel olarak sorgulamaya istekli, uygulamaya da hazır hale gelecek bireylerdir. Steam eğitimi içinde öğrenen ve öğretenin, yaratıcı düşünme becerilerini geliştirerek, öğrenme arzularını pekiştirdiğinde yapacakları her uygulama tam destek sağlayacaktır.

2.1.2. Sanat ve Bilim

Bilim akıl ve mantısal gerçeklik ve nesnellikle ilgili olduğunu, sanat ise duygularla ferdin kendini tanınmasının yaratıcılıkta etkilidir. Sanat ile bilim birçok farklı veya ortak noktaları vardır. Sanat z ve biçim ögeleri arasında kurulan kendi kurduğu bir düzendir. Bilim de sanatın kurduğu bu düzenin temelini oluşturur. İnsanın yaşantı dünyası sanatla zenginleşmektedir.

İnsanların ilgi alanlarının genel boyutuyla ortaya koyduğu araştırmalar neticesinde, iki temel kavram bilim ve sanattır. Bilim ve sanat farklı durumlarda ve farklı zamanlarda değişim göstermektedir. Bilim ile sanatı kullanabilen insanlardan birisi de Leonardo da Vinci'dir. Dünyaca nl bu sanatçı, ressam, mühendis, mimar ve bilim adamıdır. Sanat ve bilim birlikte olduğu alanları kapsamaktadır. Dolayısıyla Ayaydın'a (2016) göre sanat eğitimi, bilim ve sanat birlikteliğiyle, sanat eğitiminin bilimsel disiplin alanlarıyla birlikte hareket ederek, günümüzde daha gerekli olduğu gerçeği sanat eğitimcilerinin sorumluluğundadır (s.18-35) diye açıklamıştır.

Her bireyde olduğu gibi karşılaşılan bir durumda ya da problemde de tek çözüm, tek yöntem yoktur. Kavramlar ve sanatsal alanlarda destekleyici olmak, her alanın kendi özelliğinin farklılıklarını bilerek, ortak paydalarda birleştirmek, ayrı olanları da uyumlu bir Şekilde zenginleştirerek birleştirmek gerekir. Bunun için de öğrencinin bireysel farklılıklarından haberdar olunmalıdır. Bu bağlamda beyinleri doldurmak yerine, seçmeye olanak sağlanmalıdır. Yaratıcılık bilinmeyenini bulmak, özgün yeni probleme farklı çözümler bulabilmektir. Bunları yaparken de başka alanlardan beslenmesi gerekmektedir. W. Bernbach, "yaratıcılık bir disiplin sorunudur" der. Sanat eğitimi de bir disiplin eğitimidir. Bu disiplinlerle düşünsel derinlik ve estetik problemlere tasarımlar yaratılabilir. Yaratıcı birey bilgiyle kendisini donatarak sentezleme ve analiz basamağına

çıkabilir. Görsel imgeleri ise; bakmak, gözden geçirmek, görsel algılarla denetlemektir. Görsel algılarını ve beyin kapasitesini zenginleştiren kaynaklardır.

Sanat eğitiminin, sanat ve bilime katkısı çok büyüktür. Bireyde sanat ise; duygu, düşünceyi ve gözlemlerini öznel veya nesnel olarak, özgün bir ürün ile dışa vurumudur. Öğrenciye verilen eğitimde hedeflenen yaratıcılık, hayatının her alanında kullanacağı bir süreçtir. Sanat ve bilim steam eğitimi yaklaşımı içinde gelişecek ve yükselecektir.

Görsel düşüncenin gelişimi, görsel dilin kullanılması ve gelişmesiyle mümkün olacaktır. Bakmak, görmek ve de gözlemlemek öğrenme için çok önemlidir. Öğrenmede, zihinsel yetilerin ve duyuşsal yetilerin bireyin gelişiminde ilgileri, becerileri ve davranışları dengeli bir şekilde geliştirecektir. Sanat eğitiminin disiplinlerarası uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme bileşenleridir. Bu bağlamda parçaları birleştirerek yeni ve özgün bir bütünü oluşturacaktır.

Algının, duyuları geliştirdiği kadar ussal anlamlandırmasını da olumlu etkilemesi bilim eğitiminin yanında sanat eğitiminin de önemini ortaya koymuştur. Sanat eğitimi bireyin içindeki içsel duygularını bireysel yetenek ve yaratıcılığını kullanarak estetiksel ortaya çıkan etkinliktir. Bireyin yaratıcı güç ve yetisini paylaşmak, geliştirmek için sanat eğitimi gereklidir. Öğrencinin yaşamı sorgulamasını ve hayal gücünü çalıştırarak, his ve düşüncenin görselliğe dönüşmesini sağlamaktır. Sanat eğitiminin amaçları ise;

1. Görsel algılamayı öğrenmek
2. Yaratıcılığı geliştirmek
3. Sanatın anlaşılmasını ve paylaşılmasını sağlamak
4. Kendini ifade edebilme becerisine sahip olmak
5. Endüstriye ve topluma yararlı olmak
6. Yaşamı güzel olarak oluşturmak
7. Görebilmeme, ayrıntının ayrıntısına varmayı öğrenmek
8. Duygu ve düşüncenin görselliğe dönüşmesini sağlamak

Sonuçta temel sanat eğitimi bireyin araştıran ve sorgulayan ve yaratıcı yeni fikirleriyle kendine güveni arttıracaktır. Çocukların imgesel görme gözüyle çalışmasına

olanak tanınmalı ve bireyden bireye de farklılıklar göz önünde tutulmalıdır. Temel sanat eğitiminde disiplinlerarası çalışmalar yaptırılmalıdır. Disiplinlerarası etkileşim, sağlıklı bir halde görme, anlama, anlamlandırma, ilişkilendirme, merak ve çeşitli yollarını kullanırken, hoşgörü çerçevesinde öğrenciyi özgür bırakabilmelidir. Eğitimin genel amacı, bireyde istenilen kişiliğin gelişmesi ve kalıcı hale gelmesidir.

Günümüzde sanatın ve bilimin kesiştiği veya ayrı düştüğü noktalar da vardır. Bilimin güçlü olduğu yerde sanat da güçlüdür. Çünkü her ikisi de insan çabasının ürünleridir. Sanatın ve bilimin temelinde yaratıcılık vardır. Çünkü daha önce ortaya konmayan bir şeyin ortaya konulması, sanat ve bilimin içinde yaratıcılık söz konusudur. Yaratıcılık bu iki alanın örtüştüğü ve aynı zamanda yenilik peşinde olan alanlardır.

Eyüboğlu'na (1986) göre insan zekâsının iki kanatlı olduğunu, birisinin ilim, diğeri de sanat olarak nitelemiştir. Birisi eksik olduğunda insan zekâsı uçamayacağından, bilimin sanat ile birlikte hareket etmesi gerektiğini söylemiştir (s.247).

Tepecik'e (2002) göre sanatı bilimle örtüşmektedir. "Sanat daha çok insanın içsel duyularla ilgilidir" (s.11). Örneğin, bir evin yapımında demir, çimento, tuğla vs. malzemelerle inşaat mühendisinin çalışması bilimle olurken, mimar çizim, biçim ve renklerini tasarımı ise sanatyaratıcılığıdır. Sanat bazen bilimin devamıdır diyebiliriz. Bilimsel bulguların başarısı topluma kabulü ile mümkün kılınacaktır. Bilimsel bulgular estetik kültür ile sanatla yansıtılabilir. Güngör'e (1996) göre, "sanat, kötü de olsa, bilimin bulgularının anlaşılır olmasını sağlayarak, insanların anlamasını kolaylaştırır" (s.33) diye söylemiştir. Sanat ile bilimin farklı noktaları ve ayrı düştüğü alanlarda vardır. Bilim ne söylendiği ile ilgilenirken, sanat ise neyin nasıl söylendiği ile ilgilenir. Sanatın kendine has bir dili ve anlatımı vardır. Bilim ise herkesçe bilinen bilin dili ile konuşur. Sanat ve sanatçılar, yeni dillerle yeni hayaller, dünyalar oluşturarak, özgün yeni yararlı fikirler oluşturur. Gerçekte görüneni farklı açılardan ve pencerelerden göstermeye çalışır. Sanatçı mevcut nesneyi, objeyi değiştirerek gösterirken, bilim ise mevcut nesneyi olduğu gibi açıklamaktadır.

Koyuncu'ya (2008) göre "sanat bize bilimin söyleyemeyeceği şeyleri bilim diliyle değil, bu gerçekleri içsel duygularıyla söyler" (s.183). Bilim ise doğayla aktif yaşam içinde, yaşamımızı sürdürebilmek için çabalarımızdır. Bilim ve sanat için ayrıştığı noktalardan biridir denebilir.

Erbay (1997)'in Kant'tan aktardığına göre “sanat, içsel ve duygusal teknik kullandığından, doğadan ve bilimden ayrılır. Sanatın başarısı ise, kendisi için yapılırsa değerli olur.” Sanat da zevk ve iç güzelliğe yer verildiği için bilim ve sanat bu konuda ayrılır. Bilim ile uğraşan kişiler sadece keyif almak ve aldırılmak için çabalamaz. Bilim insanın zevk almasını birincil amaçla kullanmaz. Sanatçı ise, çalışmasından zevk almayı amaçlayarak eser üretmeyi düşünür. Eğitim için bilim, sanattan asla vazgeçemez. Bilim ve sanatın birbirlerini tamamlamalarının nedeni sanat eğitiminde teori ile birlikte uygulamada süreç içinde olduğu bir ortamda olmalıdır. Bundan dolayı sanat ile bilimin buluşma noktalarından biri de görsel sanatlar eğitimidir. Görsel sanatlar eğitimi, bilim ve sanat arasındaki bağlantıyı oluşturmak görevindedir. Düşüncelerde oluşan hayaller ve yaratıcılık ortaya çıkmadan yani tekniğe ulaşmadan somut hale gelmez. Düşüncelerin tekniklerle birlikte hareket ederek uygulamayla amacına ulaşabilmektedir. Görsel sanatlar eğitiminde görsel dilinin öğrenilmesidir diyebiliriz.

Erzen'e (2006) göre “İnsan, gerçekliği duyular aracılığıyla algılamak, bilişsel, mantıksal çözümlenme ve ilişkilendirmeler yoluyla da kavrayarak öğrenmedir” (s.41-46) diye tanımlar. Robinson (2003)'te ise “bilginin, nesnel gerçekler olduğunu, sanatın ise öznel duygular, yaratıcılık ve kendini ifade edebilmedir. Bilim ve sanatın yaratıcı süreçleri, bilgiden, duygulardan, sezgiden yararlanır” (s.160). Yetişken (1992)'te “bilim adamı nesnesini açıklarken, bilimin ortaya konulan nesnelere ise sanatçı kendi bakış açısından yorumlayarak yeniden kendisine nesne yapabilir” (s.57) söyleyerek açıklamıştır. Bilim ve sanatın hem öznel ve hem nesnel öğeleri vardır.

Bilim gerçekliğin açıklanması, sanat ise gerçekliğin yorumlanmasıdır diyebiliriz. Sanat, insan duyularını imge ve simgelerle çok yönlü olarak ortaya sererken, bilimde ise akıl ve mantıksal olarak sınıflama, ayırıştırma vs. olup bitenleri algılamaya ve açıklamaya çalışmaktadır.

Deleuze'e (2000) göre sanata konan yasaklar, sadece yaratmanın yönünü değiştirebilir, ama yok edemez. Sanat eğitimi, bilim ve sanat kesişme noktasında öğrenci, sanatın ve bilimin aynı disiplin içinde olduğunu Sanat eğitiminde estetik fark eder. İlköğretimde ve ortaöğretimde uygulanan sanat eğitiminin ilk amacı da sanatçı yetiştirmek değil, sanata duyarlı bireyler yetiştirmektir. Sanat eğitimi de bir bilimsel disiplin içinde bir süreçtir. Sanat eğitimini bilim insanı ve de aynı zamanda sanatçı kişilikli bireyler yetiştirilerek, yaşam kalitesini artırarak daha çağdaş insanlar yetiştirilebilir. Sanat ile

bilim arasındaki köprü sanat eğitiminin hedefleri arasındadır. Sanat çağlara, toplumlara göre değişiklikler gösterir. Sanat, tarih boyunca birçok bilim dalından etkilenmiştir. Sanat ve bilimin ilişki kurduğu ve örtüştüğü diğer yer ise özgürlüktür. Özgürlük zorlama ve dayatmalara boyun eğmeden, nesnel koşulların yönlendirmesine bağlı kalmadan, sadece kendi iç dünyasına göre var olmasıdır. Bilim ve sanat meraktır, anlama, yorumlama, açıklama, önceden görme gayretidir.

Günümüzde sanatın ve bilimin kurumsallaşması, aralarındaki ilişkileri koparmış, iki ayrı kurum haline getirilmiştir. Halbuki bilimsel bilginin temelinde sanatsal yaratıcılıktan besleniyor olmasıdır. Sanat da bilimsel düşünceden etkilenmektedir. Sanat ve tasarım, felsefe, bilim, teknik ve teknoloji alanındaki sanatsal yaratmalarının temelidir. Tasarım kavramı yaratıcılık aracılığıyla tekrar bağlantı kurarak sanat ve bilimi birbirlerine yakınlaştırmıştır.

Bilim ve sanat insanlıkla yaşıt olan iki alandır (Arda, Şahin ve Büyükkol, 2013, s.136). Fakat bu iki alan birbirini tamamlayıcı olarak görülmekten ziyade rakip alanlar gibi görülmüştür (Ertürk ve Yayan, 2012, s.2).

Yeni biçimlendirme sanatının kullanımıyla, yeni dallar ve türler, heykel ve baskı gibi sanatlarla birlikte bazıları atölyelerde değil, laboratuvarlarda da üretiliyor. Sanatçılar ile birlikte kültürel, felsefe temelli iklim değişikliklerinden yapay zekaya kadar etkileşim içindeler. Çağımızda, bilim ve teknolojideki yeni gelişmelerin ve küreselleşmenin de etkisiyle sanat, bilim ve teknoloji ilişkileri artmıştır. Kültürlerin sahip olduğu deneyimler değiştirme ve geliştirme ile birlikte sanat ve bilim de yeni ve karmaşık etkileşimler içinde olacaktırlar.

Günümüzde de bilim ve teknolojideki gelişmeler yeni sanat dallarının oluşmasına yol açmıştır. Teknolojideki gelişmeler küreselleşmenin de etkisiyle çağdaş biçimlerin ve çeşitliliğini arttırmış, yeni araçlar sanatla birleşmiştir. Küreselleşme ile beraber kültürler arası etkileşim artmıştır. Uluslararası, bienal gibi büyük sergiler biçimlendirme sanatının kullanımı basitleştirmeler, yeni dallar ve türler, heykel ve baskı gibi sanatlarla birlikte yer alırlar. Sanatçılar ile birlikte kültürel, felsefe temelli ve problemleri araştırmaları yapabilirler. Günümüzde sanat diğer bilimi dallarıyla birlikte kullanılmaktadır. Örneğin mikrobiyoloji, fiziğin dalları, bilgi alma teknolojileri, insani hareket, hayal, robotik vb. ile birlikte kullanılıyor.

2.2. Sanat Eğitimi

Gelişimin içinde eğitim, insanın sistemli bir şekilde düşünce ve davranış oluşturma sürecidir. Zamanın ihtiyaçlarına göre belirlenen hedeflere göre farklı yöntem ve tekniklerle verilen eğitim, günümüz ihtiyaçlarına göre programlanmaktadır. İnsanda istenilen davranışların sanatsal davranışları sürecini de sanat eğitimiyle verilmektedir. Sanat eğitimi de değişen dünyada yeni ihtiyaçlara yönelik gelişmiştir. Sanat eğitimi insanı tüm yönleriyle analitik düşünebilen, sorgulayabilen, gelişmeye dönük davranışlarla birlikte yeni biçimler üretebilen toplumların gelişmesi için bireylerin yetişmesi de sanat eğitimi desteğiyle insanlığın eğitimi mümkün olacaktır. Çünkü sanat, bilim ve teknolojinin estetik yansımasıdır.

Sanat eğitimi, bireylerin kendilerini ve çevresindeki topluluğu kültür ve sanat alanlarında yetiştirilip, bilinçlendirilmesidir. Sanat eğitimi teorik ve uygulamalı olarak verilir. Çalışmalarla verilen eğitim bazen plastik sanatları, bazen de diğer sanat dallarında verilmektedir. Sanat eğitimi sürecinde yaratıcılığı geliştirmede uygulamalı çalışmaların desteklediği bilinmektedir. Çok yönlü algılamasıyla değişen bireyin, dış dünyayı farklı pencerelerden bakarak daha yaratıcı, kendine güvenen, üreten ve ürettiğini toplumla paylaşımlarla ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır. Sanat eğitiminin en önemli işlevlerinden yaratıcılığın geliştirilmesi için teorik bilginin yanında uygulamalı olarak verilen eğitimin çalışma ortamı öğrenciye özgürlük sağlamamaktadır. Sanat eğitimi verilen ortamlarda sorunların giderildiğinde yaratıcılığı geliştirecektir. Tüm eğitim camiasının birlikte sanatsal yaratma veya yaratıcılığın gelişmesine yönelik bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Uysal'a (2005) göre de sanat eğitiminin bir disiplin alanı olduğundan, yaratıcılığı geliştirmesi bakımından çözüm olacağı düşünülmektedir (s.41-47).

San'a (1979) göre yaratıcılık 19. yüzyılın sonlarında ortaya çıkan, A. Lichtwark'ın (1852-1914) temsil ettiği sanat eğitimi akımı; kültürel çöküntüye bir önlemleri ifade ederken, estetik eğitiminin genel eğitimin özü olması istendi. 1901 Dresten, 1903 Weimar ve 1905 Hamburg kongreleri estetik eğitime vurgular yaptı. M. Montessori (1870-1952), Ellen Key (1849-1926), Helen Parkhurst (1887-1959) ve Peter Peterson'un (1884-1952) temsil ettiği çocuktan hareket akımı, çocuğun doğallığını ve özgürlüğünü esas aldı, 1910'lu yıllarda Carl Götze, çocukların çalışmalarında özgür bırakılmaları gerektiğini ifade etti. Bu anlayış 1960'lı yıllara kadar devam etti (s.56-65).

1930'lu yıllarda Read'ın (1943) sanat yoluyla eğitim kuramı 1960'lı yıllara kadar etkin oldu. Kendini ifade eden insan bilincinin estetik duyularla eğitim almasını savundu (s.32).

1970 yılında Dick Field, sanat eğitiminde genel bir anlayışın geliştirilmesini önerdi. 1989 yılında başlayan reform görüşmelerinde, Sanat yoluyla eğitim, sanatta eğitim, sanat için eğitim, sanat ve hobi kavramları üzerinde durulmuştur.

Erzen'in (1990) yaptığı araştırmaya göre, Avrupa konseyi sanat eğitiminin kalitesini arttırmak ve ortak bir dil geliştirmek için bazı kararlar aldı. Bunlar:

1. Sanat alanlarının çeşitleri saptanmalıdır.
2. Herkes için, yeteneğe, ilgiye, mesleğe göre sanat eğitimi olmalıdır.
3. Mecburi sanat eğitimi, seçmeli sanat eğitimi, eylemsel sanat eğitimi alanları tespit edilmelidir.
4. Eğitimin devamlılığı, yatay ve dikey tutarlılık sağlanmalıdır.
5. Sanat eğitimi ile diğer eğitim konuları arasındaki ilişki saptanmalıdır.
6. Her ülkede en az sanat eğitiminin nasıl ve ne ölçüde olacağı saptanmalıdır.
7. Sanat eğitimcileri ve sanatçıların formasyonları yeniden belirlenmelidir.
8. Sanat eğitiminde yerel sanatların, zanaatın ve popüler sanatın rolü belirlenmelidir (s.41-60).

Sanat eğitiminin verildiği resim-iş dersi okul programlarında sorunsal bir alandır. Ders saatleri kısıtlı, çalışma ortamları yetersiz, her okulda atölye imkanı yoktur. Sanat yolu ile yaratıcılık, soyut düşünmenin somut düşünmeye ve düşünceyi kavramlaştırabilmesi için sanat bir araçtır. Somutlaşan düşüncenin uygulamalarda becerilerin gelişmesi için atölye çalışma ortamındadır. Sanat eğitimi bir disiplin alanı içinde zihin-el-göz koordinasyonlarını bilişsel-duyuşsal-psikomotor alanlarının birlikte kullanılmasıdır. Gerçekte sanatın işlevleri, çok küçük yaşta verilen alana özgü eğitim ve öğretimle gelişebilmektedir. Bu eğitimin yok sayılması veya geç verilmesi, bireylerin kültürel yaşamlarında ileride yerine koyulamayacak kayıplara neden olacaktır.

Sanat eğitimi, 1960 yılından sonra hedefleri doğrultusunda, programlarında değişim süreci içine girmiştir. Bu değişimin sürecinde bazı ilkeler alınmıştır. Bunlar:

1. Sanat Eğitiminin bir disiplin alanı olduğu ve resim-iş dersinin de temel alanı görsel sanatlardır.

2. Okullarda öğretilen bilişsel-duyuşsal yanında sanatsal değerleri düşündüren ve üreten bir alan da olmalıdır.

3. Kültürlere ve topluma yönelik değerleri sanat eğitimi verebilir.

4. Sanat, diğer disiplin alanlarıyla birlikte uygun programları ile sürekliliği sağlanmalıdır. Süreç içinde ise bireysel ayrıcalıkları göz önüne alınarak her öğrenciye öğretilir.

Günümüzde sanat eğitimi, ortak bir duygu oluşturma, siyasi ve ekonomik çalışmalarla birlikte, bütün insanların gelecek beklentileri doğrultusunda teorik veya uygulamalı çalışmalar yapılmaktadır. Sanatsal zekânın belirlenmesi, yönlendirilmesi ve geliştirilmesinde önemlidir. Bireyin en doğru alanda beceri kazanması, o bireyin en geniş anlamda yararlanılmasıdır (Kırıçoğlu, 1993, s.53). Eğitim sürecinde duygularla beraber bilişsel düşünen birey, yeteneklerini çevresiyle bağ kurarak, eleştirel bakışlarla yargıya varma yetileri de geliştirecektir. Zekâ ve yaratıcılık insan yeteneğinde en üst düzey basamağıdır. Akıl ile bilgiler doğru bağlantılarla ileri düzey ilişkiler gerçekleşecektir. Toplum ile sanat ilişkisini geliştirebilmek için, çağdaş sanat bilgilendirilmesi ve eğitimlerdir. Günümüz iletişim araçları yardımıyla sanat eğitimi verilmelidir (San, 1993, s.300).

Günümüzde sadece bilgiyi ezberle aktarımlı eğitim değil, yaratıcılığı geliştirilken zekâyı etkili kullanan eğitim ile mümkün olacaktır. Ezbere dayalı geleneksel eğitimi kabullenen toplumlarda ancak toplumsal yapının devamını sağlar ama yeni gelişim ve değişimlere kapalı olan bireyler, gelecek yeni gelişmelere uyum sağlayamayacaktır. Eğitim sürecinde, değerlere sahip çıkarak üreten, yaratıcı bireyler yetiştirilmeye çalışılmalıdır. Eğitim sürecinde görsel algısını geliştiren birey, varlıklar arasındaki değer ilişkilerini sorgulayarak bağlantılar kuracaktır. Yeni biçimleri üretmede sanat, bilim ve teknolojinin sanat eğitiminin bileşenleri olacaktır.

Akıl duygularla birlikte uyum içinde gerçekleşir. Öyleyse sanat eğitiminde insanı bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olarak bütün boyutlarıyla değerlendirmede yaş grubu özelliklerine göre uygun verilmelidir. Çünkü sanat eğitimi ile yetişen birey, dünyayı daha anlamlı yaşayarak, yeni öz-biçim, güzel-estetik ve işe yararlı olacaktır, Felsefi olarak

bütünü bir kerede kavrayan, öze kolay bir biçimde ulaşır. Öngörü ve sezgisel ihtiyaca göre sanatsal davranışlarda görsel algı yönlendirici olmaktadır. Görsel sanat eğitimi bireyin, dünyaya, ilişkilere ve bağlamlara sadece görünen yönleriyle değil, varlığın görünmeyen varlıklar arasındaki ilişkileri sorgulayarak yeni ve anlamlı ilişkiler kurmaktadır.

2000 yılında Lizbon'da yayımlanan Lizbon Stratejisi ve 2001 yılında Bologna'da tespit edilen Bologna süreci, yükseköğretim yeterliklerinin hazırlanmasına yöneliktir. Bu sürece aynı yıl içinde Türkiye de katıldı. Sanat Temel Alanı Yeterlikleri ortak başlıklar altında tespit edildi. Bu başlıklar şunlardır:

1-Bilgi Alanı: Kuramsal ve olgusal bilgileri

2- Beceri Alanı: Bilişsel ve uygulamalı becerileri

3-Yetkinlikler Alanı: Bağımsız çalışabilme ve sorumluluk alabilme, öğrenme yetkinliği, iletişim ve sosyal yetkinlik ve alana özgü yetkinlikleri göstermektedir (<http://tyyc.yok.gov.tr/>).

Sanat eğitiminden noksan bireyin mesleği ne olursa olsun toplumda istediği yeri bulamaz. Sanat eğitimi alarak, değerli bir sanat eseri üretmek kadar, sanat eserini benimseyen değer veren insanlar yetiştirilecektir. Medeni bir toplum oluşturabilmek için sanat eğitimi önemlidir (Ersoy, 1993, s.275).

Sanat eğitimi ile birlikte toplumların kültür ve uygarlık düzeylerini yükseltmesi önemlidir. Bilim, sanat ve teknoloji üretim düzeyimiz, gelişmişlik düzeyimizi belirlemede önemli kriterdir. Gelişmiş ülkeler, yetişmiş nitelikli insan gücüyle birlikte sanat eğitimi ile geleceği şekillendirmek amacındadırlar. Sanat eğitimi bireyin hür ve bilimsel düşünce yapısına ulaşmasında en etkin yoldur. Sanatın kazandırdığı değerlerini ve eğitim süreçlerini doğru düzenleme, toplumun kültürel değerlerine göre şekillendirilmelidir. Çünkü sanat eğitimi insanlığın eğitimi için önemlidir.

Öğrenciler duyularını, düşüncelerini ve imgelerini sanatsal ürün ile somutlaştırır. Yaratıcılık da bu süreçte çıkacağından çevresindeki estetik nesnelerin ayırıcılığına varacaktır. Sanat eğitimi sayesinde öğrenciler; öz ve biçimi ilişkilendirerek, tarihsel, kültürel ortam anlamlarını sağlar. Sanat olasılıkları düşünmeyi, çok açıdan bakmayı öğretir (Kırışoğlu, 2015, s.33).

Sanat eğitimiyle özel yetenekli öğrencilerin üst düzey kabiliyetlerini geliştirebilmeleri için de bilgili ve donanımlı eğitimci rehberliğinde olmalıdır. Özel yeteneklilerin eğitiminde görev alacak öğretmenlerin bilgi ve yeterliliklerinin iyi olması gerekmektedir. Türkiye 2023 Eğitim Vizyonu kapsamında gelecek eğitim projelerine önem vermektedir. Disiplinlerarası çalışmalardan destek alarak ulusal ve uluslararası projelerle geleceğe yön verecektir.

Disiplinlerarası alanlardan yararlanarak, öğrencilerin karşılaştıkları problemlere farklı yeni çözümler oluşturmak için, Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler ve Güzel Sanatlar gibi derslerin birleşerek aynı amaca hizmet edebilmesidir. Disiplinler arası yabancı dil desteği ile farklı alanlara da aktarmaları sağlanacaktır (Meb, 2018, s.68-75). Bu sayede küresel dünyada etkileşim halinde, gelişmiş ülkeler ile işbirliği eğitim sisteminin temel hedefleridir.

Sanat eğitimi, toplumsal sorunlara karşı farklı düşüncelerin yönlendirmeleriyle gelişen, farklı yöntem ve tekniklerin kullanıldığı özel bir alandır. Sanat eğitimi insanı tüm yönleriyle geliştiren, analitik düşünebilen, sorgulayabilen, yeni biçimler üretebilen, toplumların ve bireylerin yetişmesinde bilim, sanat ve teknolojiyi amaca uygun değer ve eser üreten insanlar yetiştirir. Araştırma, bulma, ve yeniden oluşturma süreçleri estetiksel olarak becerilerin de gelişmesini sağlayacaktır. Nesnelere farklı bakarak, aralarındaki ilişkileri sorgulayarak, anlamlı ilişkileri yeniden kurgulayarak yeni bir bütün oluşturmak sanat eğitimiyle mümkündür.

Kavcar'a (1993) göre "tarihçiler ülkeleri değerlendirirken üstün toplum yapan unsurların; sanat, bilim ve teknoloji gibi özgün ürünlerin, zekâları ve üretim düzeyleridir" (s.263). İnsanların zeka seviyesini ve üretkenliğini geliştirmek için yaratıcılığı geliştirmek gerekmektedir. Görsel sanatlar eğitiminde de yaratıcılık geliştirilmektedir.

San'a (1993) göre "Yaratıcılık insana has, doğuştan getirdiği ve eğitimle gelişen bir yetidir. Bilim, teknoloji, mühendislik alanlarının yaratıcılık ile sanatsal yaratıcılık arasında zihinsel düşünceler oluşturma örtüşmektedir. Yaratıcılık sanatsal yaratıcı süreçte sağ ve sol beyin arasındaki iletişimin sağlanabilmesidir" (s.162).

Yaratıcılık, yeni düşünceler ile birlikte yeni problemlerin çözümünü kullanabilmeyi içermektedir. Yaratıcı düşünme, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor

alanlarından birden fazla alanda da ortaya çıkacaktır. Bazı bireyler sayısal alanlarda, bazıları sanatsal alanlarda bazı bireyler ise sporda başarılı olurlar. Bireysel farklılıklar dikkate alınarak uygun eğitim ortamlarda, uygun araç ve gereç materyallerle, doğru yöntem teknik ve alan eğitimciler ile birlikte yaratıcılık becerisi geliştirilecektir. Yaratıcı süreçte çok yönlü birey gelişiminde, sanat eğitiminin kendine has ilkeler ile mümkün olacaktır. San'a (1993) göre bu ilkeler şunlardır:

1. Tüm çocuklarda yaratıcı yetiler vardır ve ortaya çıkarılması gerekir. Yaratıcılık insana has ve doğuştan gelen bu yetilerin doğru eğitimle bireysel yeteneğe ve davranışa dönüşmesidir. Sanat eğitimi yaratıcılığın geliştirmesine en uygun alan sanattır.

2. Sanat eğitiminde bireysel farklılıklara dikkat edilerek, kalıtım ve yetişme ortamına göre zihinsel, duygusal ve fiziksel değişiklik yanında sosyal koşulları gösterebilir. Sanat eğitimcileri bu farklılıkları dikkate alarak, bireyin kendini ifade edebilme yöntemlerinde farklılıklar gösterir. Bazı öğrenciler çizgisel kavrayabilirken, bazıları şekilsel, bazıları ise renkli ya da üç boyutlu kavrayabilir. Farklı kişilik ve farklı davranışlarını anlatabilmeleri, keşfedebilmeleri ve kendilerine güven duymalarını sağlamak yaratıcılığın gelişmesi için önemlidir.

3. Sanat dersleri kendi amaçlarına hizmet eden uygulamalara yer vermelidir. Kuramsal bilgiler araç iken, özgün yaratıcılık ve estetik esas olarak davranış geliştirebilme sanattır.

4. Sanat eğitimi derslerinde gerekli ortamı sağlanmalıdır. Eğitilen bireyin yaşı, hayal gücüne ve ilgilerine göre konu seçimi kazanımı destekleyecektir.

5. Sanat eğitiminde verilen çevre ve kültürel özellikleri hedeflenerek, toplumsal ve güncel olaylar, sanatsal etkinlikler, konferanslar, sergiler, yayınlar vb. kaynakların kullanılması görsel algıyı geliştirecektir (s.145).

Görsel algının gelişmesi için her insanın kendine has sanatı ve sanattan haz alma duygusu vardır. Toplumla ile sanat arasındaki iletişimin gelişmesinde çağdaş sanat hakkında bilgilendirilmesi, kitle iletişim araçları yardımı ile kültürel değerleri kavratmak, bu değerlerin korunması toplumların kültür ve uygarlık düzeylerini yükseltmesine katkı sağlayacaktır. Bilim, teknoloji ve sanat alanlarındaki üretim düzeyimiz, gelişmişlik düzeyimizi göstermektedir. Devletlerin geleceğini anlayabilen, sorgulayabilen, bilgisiyle

birlikte estetik beğenisi yüksek donanımlı insanlar ile yenilikçi ve çağdaş bir toplum sanat eğitimiyle sağlanacaktır.

Gel'e (1993) göre bireyin gelişmesinde, özgür bilimsel düşüncelerle, küresel dünya görüşünün gelişmesinde ve yaratıcılık boyutunda sanat eğitimi çok etkilidir (s.300). Sanat eğitiminin yaratıcılıkta en etkili olduğunu söylerken Öztürk'e (1993) göre sanat eğitimi çocuğa gerçek sanatsal değerleri yaşatmalı, milli ve evrensel çağdaş eğitim anlayışı çocuğun pozitif gelişimini sağlar (s.129). Baynes (1981) ise sanat, bilim ve teknoloji insan ilişkilerinde iletişim, bu ilişkilerin niteliğini de belirler (s.30). Sanat eğitimi açıklamaya çalışmışlardır.

Sanat eğitiminin özel alanı Resim-iş dersi görsel algısı geliştirmek için, yaşadığı kültürel mirası tanıyan, koruyan ve gelecek nesillere taşıma sorumluluğunu sanatsal olarak kullanan bireydir. Aynı zamanda teknolojinin hızla ilerlediği ortama ayak uydurabilen, dünya ve yerel kültür mirasını koruyan yaratıcı ve yapıcı bireylerdir. Sanat eğitiminin hedeflerine ulaşabilmesi için kesintisiz olarak uygun yaşlarda görsel sanatlar eğitimi ile verilmelidir. Kişiyne sanat eğitimi dışında hiçbir ders, alan bu deneyimi sağlayamaz. Birey duygusal ve fiziksel gelişim sürecinde bütünlük sağlanmalıdır. Doğru anda verilen dönüt doğru zamanda verilen eğitim ile olur. Sanat eğitimi, sanat tarihi, estetik, eleştiri ve uygulama boyutları ile beraber bütüncül bir yapıdadır. Öğrenciler, süreç içinde teorik bilgiler ile donatılmalıdır. Kuramsal bilgiler soru ve cevap yöntemi ile ön hazırlık için öğrenciyi aktif kılarak (beyin fırtınası) yeni fikirler düşündürülmelidir. Oluşturulan yeni fikirler ve bilgiler ile uygulamaya geçilmelidir.

2.2.1. Görsel Sanatlar Eğitimi

Görsel Sanatlarda Öğrenme alanları; 1-Görsel İletişim ve Biçimlendirme 2-Kültürel Miras 3-Sanat Eleştirisi ve Estetikdir. Görsel Sanatlar eğitiminin bireylerin gelişiminde zeka ile yeteneğin paralel olarak kazanım katkısı sağlayan görsel sanatlar dersinin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerileri hedef ve kazanımlarına önemli katkısı olacaktır. Çocukların çevresel gözlem ve izlenimlerini, duygusal düşüncelerle somut ürünler haline getirebilme becerisi görsel sanatlar eğitimiyle mümkün olacaktır. Ayrıca eleştiri, keşfetmek, sezinlemek, özgünlük, kendi gücünü keşfederek gündelik hayatında kullanabilme becerilerin gelişmesinde görsel sanatların desteği önemlidir. Bireyin

özümlediği felsefesi değerleri sorgulamasında görsel sanatlar eğitiminin bireye kültürel ve toplumsal katkılar da sağlamaktadır.

Görsel sanat eğitimi ile bireye memleketindeki kültürel miraslar ve dünyadaki kültürel mirasın değerini bilerek, kültürel mirasların koruyucusu olarak da yetiştirilmelerine katkı sağlamaktır. Meb'e bağlı okulların görsel sanatlar dersleri incelendiğinde; öğrenme alanlarında kültürel miras eğitiminde saatlerinin az olması, fiziksel koşulların yetersiz olması, müze ziyaretlerinin yetersiz, sınıflardaki öğrenci sayılarının çokluğu ve öğretmenlerinin kendi alanlarındaki yetersizlikleri gibi problemler olduğu bilinmektedir. Görsel Sanatlar dersinin eksiklerinden dolayı, öğrencinin gelişimine bilişsel, duyuşsal, psikomotor destek ve katkıları da azaltmaktadır. Görsel sanatlar eğitiminde görev yapan öğretmenler çocukların yaptıklarını ürüne (sonuç odaklı) değil, bunları süreç içinde nasıl ve ne şekilde yaptıklarını, neler ve hangi duygularla hissettiklerine, uygulama anındaki temizlik, davranış, akran dayanışması, iş bölümü, yardımlaşma vb. sosyal beceri gelişmesi eğitim sürecini ürünle beraber planlamalıdır. Öğretmen öğrenme sürecinde öğrenciye rehber ve yol gösterici olmalıdır.

Görsel sanatlar öğrenme süreci hakkında Buyurgan & Buyurgan'a (2012) göre, sanat eğitimi süreç içerisinde bireysel kişilik ve özelliklerine göre eğitim verilmesinden bahseder. Sanatsal uygulamalarda, bireysel farklılıkların, bireysel yeteneklerin ve algıların değişken olduğundan, farklı yöntem ve tekniklerle, eğitimin her kademesindeki çocuklara amaca ve seviyeye uygun olmalıdır ” (s.5-9).

Ülkemizin ekonomik yetersizliğinden ve yanlış planlamalardan kaynaklanan sosyo-kültürel çevre ve öğretmen yetersizliklerinden dolayı görsel sanatlar dersi geri planda kalmıştır. Görsel sanatlar dersinin tutarlı bir şekilde devamlılık koşullarının sağlandığında ülkenin ihtiyaçlarına karşılık verebilecektir. Türkiye de eğitime yönelik politikalarda kısa zamanda sürekli değişiklikler olması, problemler ortaya çıkarmaktadır. Toplumun çağdaş medeniyetler seviyesine ulaşmasında bireyin ve toplumun gelişmesi için görsel sanatlar eğitiminin katkıların yatsınamaz. Geçmişimize bağlı, kültürel mirasımıza sahip çıkarak, gelecek kuşaklara aktarılmasında ve geliştirmesinde örgün eğitim sisteminde görsel sanatlar ders disiplinlerinin önemini ortaya çıkarmıştır. Görsel sanatlar disiplinin diğer disiplinler kadar önem taşıması, sınav notlarının yanında ilgili, duyarlı, empati kurma becerisi, vb. duyuşsal alan becerilerinin gelişmesini sanat eğitimi karşılanacaktır. Öğrencilerimizin hayal gücü ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmek, öz

değerlendirme yapabilen, sanat üzerine yetenekleriyle yeni keşfedip ve yeni üretim yapabilen bireylere gerekli olan görsel sanatlar dersinin alt yapısındaki eksiklikler tamamlanmasıdır.

Farklı fikir üretebilme, farklı yorum yapabilme, problemleri farklı yöntemlerle çözebilme ve geliştirici değerlendirme ile üst düzey düşünme 21. yüzyıl becerileri gereksinimleridir. Nitelikli bir sanat eğitimiyle, kendini çağın ihtiyaçlarına göre yenileyen, toplumun değerlerini koruyan ve süreç içerisinde hayatı anlamlandırmaya, ilgilerini keyifli uygulamalarla katılım sağlayarak istenilen hedeflere ulaşılabilecektir. Sanatçılar için özgün eserler üretmek bağlamında bir aracı olacaktır. Tüketmek yerine üretmek ve yeni ürün ortaya koyarak da süreç içinde güzel sonuçlar doğuracaktır. Sanat ve tasarım eğitimi yaratıcılık, problem çözme ve farklı bakış açısıyla anlamlandırılır hale getirir. (Coutts, 2013, s.24).

Özsoy (2020) da benzer bir şekilde “görsel sanatlar eğitiminin yaratıcılığı canlandırdığını, iletişim becerilerini geliştirdiğini ve takım çalışmasına teşvik ederek üst düzey düşünme becerilerinden olan eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiğini belirtmektedir” (s.2). Görsel sanatlar eğitimi ayrıca görsel deneyimlerin ne kadar yaygın olursa ve ne kadar sıradan görünürlerse hem bilgilendirme hem de zihin oluşturmada o kadar güçlü olmasıyla da ilgilidir. Her gün görsel imgeler, duygu, düşünce ve eylemleri hassas bir şekilde yapılandırmakta etkili olmaktadır.

Özsoy (2020) “Görsel sanatlar eğitiminde gerek çeşitli güdülenme yöntemleriyle öğrenenleri etkileyerek gerekse öğretmenlerin yönlendirme ve katkılarıyla öğretimin yapıldığı eğitim alanında farklı kuramlara dayalı öğretim yöntemleri ile yaklaşılması gerekliliği” söylemiştir (s. 2).

Sanat eğitiminde yeni bir dil geliştirilmesinin gerekliliğini savunarak geleneksel söylemlerle çağın değişimlerine ayak uydurmada problemler yaratmaktadır. Freedman ve Stuhr yazılarında görsel sanatlar eğitiminde geliştirilmesi gereken yeni dilin;

- Medya, tasarım, kültürel eleştiri ve görsel antropoloji kavramlarının hepsinin görsel sanatlarda çatısı altında yer verilmeli,
- Görsel sanat eğitimcilerinin çevre ve toplum işbirliği içinde eğitim verebilmeli,

- Görsel sanatlar eğitimcilerinin toplumların gündelik yaşamda karşılaştığı problemlere ve kültürel miras konularına sanatsal çözümlere yer verilmesi gerekliliği,
- Sanat derslerinin diğer derslerle kavramsal olarak bütünleştirilmesi gerektiğini,
- Öğretim programlarında sanat derslerinin önemini vurgulanmasını,
- Görsel sanat eğitimcilerinin öğrencileri toplumun sorumluluklarını taşıyan, günümüz ve geleceğimiz demokratik kavramları ve becerilerin öğretimini vermelidirler.

Günümüzde görsel sanatlar eğitimi, çocukların, gençlerin ve yaşam boyu öğrenenlerin yaratıcı, bilişsel, duygusal, estetik, sosyal ve diğer ilgili yönlerine yönelik gelişiminin tüm yönlerini içeren kapsamlı bir modellere ihtiyaç duymaktadır (Al-Amir, 2011, s.78).

Bu anlamda 21. yüzyılda giderek büyüyen görsel içeriğin sanat derslerinde nasıl ele alınacağı, sorgulama yaklaşımlarını nasıl oluşturulacağına dair bazı araştırmalar ve oluşturulan kuramlar sanat eğitimcilerine yeni bakış açıları sunmaktadır (Mamur, 2019, s. 153).

Görsel sanatlar eğitiminde çok disiplinli yaklaşımların kullanılmaya başlanması, bireysel sanat eğitimin yanında, toplumsal, küresel tabanlı, çok kültürlü, araştırmaya dayalı, bilgi tabanlı, duygusal temelli sanat eğitim yaklaşımlarıyla çok farklı disiplinleri bir araya getiren bir yumak şeklinde görsel sanatlar eğitiminde yaklaşımların artmasını sağlamıştır (Al-Amir, 2011, s.78).

Disiplin temelli sanat eğitimi düşüncesinin kuramsal temelleri, 1980'li yıllarda Amerikan müfredat geliştirme program araştırmalarıdır. Abd'de J. Poul Getty Vakfı, Görsel Sanatlar (Visual Art) eğitimi yoluyla paylaşılan, düşüncelerin ve değerlerin, sanat eğitiminin önemini kavramış, 1982 de, Getty Güzel Sanatlar Eğitim Merkezi (The Getty Center For Education İn The Arts)'ni kurmuştur (Aykut, 2006, s 36).

Sanat eğitimini bütün olarak incelediğimizde; araştırma, inceleme analiz ve sentez gibi üst bilişsel yeteneklerin kullanılarak, bireyin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Bakmak, görmek, anlamak, anlatmak, öznel veya nesnel yargılamada bulunmak için görsel sanatlar eğitimi içinde görsel okuryazarlığın sanat eleştiri boyutunda destek olacaktır.

2.2.2. Görsel Sanatlar Eğitiminde Görsel Okuryazarlık

Bilimsel ve teknolojik değişimlerle birlikte, yeni mecralarda ve yeni düşüncelerde farklılaşmalar oluşmuştur. Yeni medya çeşitliliği oluşturmuştur. Bu yeni kavramlardan biri de okuryazarlık becerisi kavramıdır. Okuryazarlık kavramı okuma-yazmanın yanında görsel algılama ve anlamlandırma becerilerinin de geliştirilmesi zorunlu olmuştur.

Mamur (2019) bu anlamda görsel kültür çalışmaları, eleştirel pedagoji, sosyal yeniden yapılandırma, eleştirel kuram (Frankfurt okulu), feminist kuram/eleştiri, çok kültürlülük/sosyal adalet ve göstergebilimin görsel sanatlar eğitiminde kullanılmasının önemine değinerek, görsel sanatlar eğitiminde kullanılan çağdaş kuramların sanat eğitimine disiplinlerarası bir içerik kazandırdığını da belirtmektedir (s.153-155). Görsel sanatlar eğitimi ile ilgili yapılan araştırmalar pek çok alanla ilişki kurarak gelişimini sürdürmektedir.

21. yüzyıl bilgisayar, internet ağ ve veri havuzlarıyla dolu teknolojik gelişmeler bilimin yönünü ve kültürel ortamdaki insan ve toplulukları etkilemiş ve eğitim-öğretim ortamları çağın gereğine göre düzenlemeler yapılmaya başlamıştır. Günümüzde görsel kültürün ve imgelerin gücünün farkında olan toplumsal hayatımızı şekillendiren araçlar etkili bir olgudur. Görsel kültür, bilinçli ya da bilinçsiz olarak yeniden yapılandırılmasında rol almıştır. Günümüz gençlerinin görsel bildirimlerle zengin bir o kadar da maruz kalarak, görsel iletim araçlarıyla devamlı uyarılmakta ve maruz bırakılmaktadır. Görsel imgelerin günümüzde çeşitli iletişim araçlarıyla toplumsal problemlere dikkat çekmesi bağlamında kullanılmaktadır. Öğrencilerin sorumluluğunu geliştirmek, çevreye duyarlı olma, çevreyi iyileştirmeye dönük amaçların verilmesi gerekmektedir. Bilgiyi denetleme mekanizmalarının hem eğitimcilerin hem de öğrenenlerin görsel okuryazarlık ve dijital okuryazarlığın eğitiminin verilmesi ve desteklenmesi gereken bir mecradır.

Çocuklar konuşmadan önce etraflarına bakarak inceleme ve tamlamalarla görmeyi öğrenirler. Berger'e (2002) göre görme eylemini, konuşmadan önce geliştirmiştir. Çocukların hayatı gözlemlemeye başladıkları ve görseller ile anlamaya başladığından dolayı görsel algılama ve anlamlandırmalar ilk olarak resimli kitaplarla görsel okuryazarlık başlamıştır. Sayfalardaki kelimeleri okuyamadıkları için resimler ile kendilerine göre anlamlandırırılar. O'Neil (2011) Görsellerle anlatılan hikayelerin anlaşılmasını ve kavranmasında çok etkilidir. Yazarlar ve çizerler anlatımlarını güçlendirmek için resimlerden yararlanırlar.

Eğitim okul öncesi dönemlerinde görsellerle kurulan basitten karmaşığa doğru bir yapıya dönüşerek, yetişkinlik çağında da devam eder. Görsel imgeler ve simgeler etrafımızda gördüğümüz her şeyle ilgili ve ilintilidir. Görsellerin hayatımızın içinde ve görsel mesajlarla dolu bu zamanda birçok problem oluşturmuştur. Görsel okuryazarlık, yaşantımızdaki görsel imge, simge ve mesajların anlaşılır olmasında okuma ve değerlendirmede gereklidir.

Sanat eğitimi sürecinde birey, kavramsal olguları düşünüp yorumlama yollarını bulmayı öğrenirken, görsel düşünme becerilerini kendi yaratıcılığıyla birleştirir. Sanatsal üretim sürecindeki birey görme, algı ve değerlendirmelerini görsel açıdan düşünerek çözümler üretmektedir.

Günümüz bireylerinin görsel okuryazarlık becerilerini kazanması, geliştirmesi ve hayatında kullanabilmesi gerekmektedir. Görsel okuryazarlık becerileri ve stratejileri görsel işlerde yaratıcılığı da artıracaktır. Etrafımızda görsel imgeler ve sembollerle çevrili olduğundan, öğrencilerin bu çok olan imgeleri ve sembolleri anlamlandırabilmeleri için görsel algılarını geliştirmeye gereksinim duyacaktır.

Görsel sanatlar derslerinde öğrencilerin görsel öğeler ve ilkelerin kullanılması, görsel düşünme, görsel karşılaştırabilme, yeniden oluşturma, estetik duyarlılık, çoklu düşünceleri görselleştirmeler görsel okuryazarlık becerileridir. Bu bağlamda görsel sanatlar eğitiminin görsel okuryazarlık becerilerini geliştirmektedir. Çağımızda görselliğin en etkili iletişim olduğundan, öğrencilerin görsel okuryazarlığın doğru bilgilenmesi ve yanlış öğrenmelerden de kendini koruması konusunda görsel sanatlar eğitiminin ihtiyacı ve önemi ortaya çıkmıştır. Sanat eğitiminin etkin bir şekilde kullanılması da görsel sanatlar eğitimi ile kazandırılacaktır.

2.2.2.1. Görsel Sanatlar Eğitiminin Gerekliliği ve Önemi

Sanat; insanoğlunun duygularını ve düşüncelerini, doğada varolan nesnelere araç ve gereçlerle ifade edebilmesidir. Günümüzdeki sanat anlayışı farklılıklar göstermekte ve sanat eserlerinde kişiye göre değişen güzel arayışları olmaktadır. Sanat, insan yaşamında değer görme yeteneği kazandırır (Telli, 1990, s.23).

Sanat eğitimi, öğrencinin yaratıcılığını ortaya çıkararak kullanmayı ve bu yaratıcılığı destekleyebilecek, farklı sanat ve bilim disiplinleriyle birlikte çağdaş bir yapı

ile şekillenmelidir. Yapararak yaşayarak yapılan işin veya eserin kendi bakış açısıyla, çevreyle karşılaştırıp, dış dünyadan koparak değil, bilim ve teknolojiye uyumlu bir şekilde yetiştirilmek üzere tasarlanmış bir sanat eğitimine yönelik olmalıdır. Sanat eğitimi programlarında eğitim, sormaya, denemeye ve sonuçlandırmalı olmalıdır. Sanat eğitimi, anlamlı görme ve işitmeyi, duyuşsal dokunmayla birlikte hayattan tat almayı öğretmektir. Çevresini kendi içinde tanıyan çözümleneyebilen öğrenci yaratıcılığa yönelebilir. Yaratıcılık insana özgü bir kavramdır ve insan tarafından oluşturulmuş ve tamamlanmış her yenilikte yaratıcılık bulmak mümkündür.

Sanat eğitiminin ihtiyacını Kırışoğlu (2003),

- Kişinin kendini tanıyarak, kullanacağı alanlarda yaratıcı davranışını geliştirebilmek.
- Kişi sanat ile kültürüne üretici ve tüketici olarak katkı sağlayabilmek.
- Kişinin pratik becerisini estetik halde geliştirmek için sanat eğitimi gereklidir.

Görsel sanatlar eğitimi, toplumların gelişmesinde önemli rol oynar. Sanatı geliştirmek ve sanatla birlik içinde yaşamak, kültüre dâhil etmek, kişide estetik ve pratik zeka geliştirmek, yargı süreçlerini geliştirmek görsel okuryazar olabilmekten geçecektir. Sanat eğitimi yolu ile bireyin kendi kendine yetiştirme, araç olarak kullanması ve tam anlamıyla geliştirilerek çizimlerin dikkate alınması, yeni yaratılacak tasarımların gelecek ya da geçmiş arasında bir köprü olacaktır. Algılar içsel ve dışsal dünyada devam ederken, uyumlu, barışık, kendisiyle bütünleşmiş olur. Bu bütünlük içinde yetiştirilebileceği toplum sanatın can damarı durumunda olacaktır. Nesne ve objenin duyu algısının her türlü görsel biçime ve imgeye aktarılır. Görsel sanatlar eğitimi, alanı yaratıcı güç geliştirme konusunda en etkili disiplindir. Sanat eğitimi hakkında kişinin kendi içinde özgün olan özel bir alandır. Sanat eğitimi yeterliliğinde bilgilenmek ve deneyimlenmek için iyi bir görselliğe sahip olmak, üretken düşünmenin olması gerekmektedir. Sanatın ve görsel sanatlar eğitiminin ne kadar gerekli olduğu, sanat tasarımında düşünsel temellerini oluşturan bir anlamlandırmadır.

Çağdaş eğitim, sorgulayan, düşünen, yaratıcı bireyler geliştirmeyi hedefler. Öğrenme, düşünceyi sorgulama ve uygulamalarla birlikte aktif olarak yer almalıdır. Sadece okul ortamında değil sanat ve kültür merkezleri ve müzelerde yapılacak etkinlikler ile bu aktif eğitim zenginleştirilmelidir (Süzen, 2005,s.90).

Sezer'e (2001) göre, sanat eğitimi süreci içinde, özgün, yeni ilginç düşünceler, sanatsal unsurlar ile somutlaşır ve görülür hale gelir (s.1). Görsel sanatlar dersinin temel ilkesine yaratıcılık olarak, bireyin duygu, düşünce ve izlenimlerini kendine has yöntemlerle özgün şekilde uygulayan, yaratıcılığını sunabileceği bir vasıta görevindedir. Buna göre, Görsel Sanatlar dersi (Resim-İş) öğrencilerin yaratıcı düşünmeyi uygulamalarla yetiştiren bir disiplin dersidir. Ülger'e (2015) göre görsel sanatlar dersinin sanat ürünlerini yaratıcı düşünme gücünden beslenerek oluşturduğunu söylemiştir (s.135).

Görsel sanatlar eğitimi ile bireylerin yeteneklerinin yüksek performans en üst kapasitelerine çıkarılmasını sağlamaktır. Özel yetenekli öğrenciler için uygulanan eğitim plan ve programlar büyük önem taşımaktadır. Sak'a (2014) göre özel yetenekli öğrenciler için hazırlanan programının ve eğitim içeriğinin, uygulanabilirliğinde en önemli unsurlardan birinin de uzman eğitimcilerin özel yetenekliler eğitimi alanında yeterli olmalarının gerekliliğinden bahsetmiştir (s.213-229).

Özel yetenek, duygusal ve zihinsel anlamlamaları güçlü ve hayatlarına taşıma açısından normal akranlara göre birçok açıdan daha ileri düzeydedir. Akranlarına göre yüksek başarı gösteren öğrencilerin, özel yeteneklerini geliştirmek ve geleceğe hazırlamak için okul dışında bireysel veya küçük gruplara verilen eğitim BİLSEM tarafından verilmektedir.

2.3. Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM)

2.3.1. BİLSEM nedir?

Milli Eğitim Bakanlığı merkez teşkilatında özel eğitim ve rehberlik hizmetleri genel müdürlüğü bünyesinde bilim ve sanat merkezleri kurumda özel yeteneklerin geliştirilmesi daire başkanlığı sorumluluğunda verilen eğitimidir. Örgün eğitim kurumlarında okuyan öğrencilerin genel yetenek, müzik, resim alanlarında uzmanlar tarafından yetenekleri belirlenip, kayıt edilen ve bu kurumlarda yeteneklerini destekleyen kurumlardır.

Ülkemizde 1993 yılında "Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri" bünyesinde açılan "Üstün Yetenekliler Şube Müdürlüğü" dür. Milli Eğitim Bakanlığı 07.09.1995 gün ve Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün "2639" sayılı makam onayı ekindeki "Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi" yürürlüğe girmiştir (www.meb.gov.tr). Bu gelişmenin ardından 08.09.1995 tarihinde Ankara'da

“Yasemin Karakaya Bilim ve Sanat Merkezi” Türkiye’nin ilk bilim ve sanat merkezi sıfatıyla açılmıştır (Bulut ve Taylı, 2006, s.35).

Üstün ve özel yetenekli bireylerin, eğitiminin kurumsal devamlılığı için hedefleri Tbm komisyonda yer almıştır. Bilim sanat merkezlerinin açılmasıyla yaygınlaşmıştır (Tbm Komisyon Raporu, 2012, s.10).

Bilsem'ler, okul öncesi eğitim, ilkökul, ortaokul ve lise çağındaki öğrencilerin bireysel yeteneklerinin yüksek performans sağlamaya yönelik eğitimlerini, örgün eğitimlerin dışındaki zamanlardaki destek eğitimidir (Meb Bilim ve Sanat Yönergesi, 2016).

Bilsemler üç yetenek alanıyla öğrenci almaktadır. Bunlar genel zihinsel yetenek, görsel sanatlar yeteneği ve müzik yeteneğidir. Öğrenciler en fazla iki alanda yetenek gösterebilir. Ülkemizde sayıları artan bilsemelerin işleyişleri esasları, Kasım 2001 tarihli ve “2530” sayılı tebliğler dergisinde yapılan bir düzenlemeyle yayımlanmış, sürekli güncellemelerle devamlılığı sağlanmıştır (Meb, 2018).

Bilim ve Sanat Merkezi Yönergesi (2016) göre üstün veya özel yetenekli bireyin, akranlarından farklı olarak hızlı kavrayan; yaratıcılık, sanat, akademik zeka seviyesi yüksek, soyut düşüncesi geniş, bağımsız ve çok yüksek performans gösteren birey olarak tanımlar.

Bilsem sınavlarına 1., 2. ve 3. sınıf öğrencilerini sınıf öğretmeni önerir, okul yönlendirme komisyonu belirler. Sınıf sayılarının %20 zihinsel yetenek, %20 müzik ve %20 resim alanından aday gösterilebilir. Tüm yetenek alanlarından ön değerlendirme uygulaması (1. Aşama) yapılmaktadır. Belirlenen merkezlerde tablet ve kayıtlı elektronik ortamda yapılmaktadır.

Bilsem öğrencilerin aday gösterilmeleri, tanılanmaları, kayıt hakkı kazandıklarında, yönergelere eğitim süreçleri belirlenir. Bilsem’e yerleşmeye hak kazanan öğrencilerin eğitimi 5 aşamada tamamlanmaktadır. Genel Zihinsel Yetenek alanı öğrencileri “Uyum”, “Destek Eğitimi”, “Bireysel Yetenekleri Fark Ettirme”, “Özel Yetenekleri Geliştirme”, “Proje Üretimi ve Yönetimi” eğitim programlarını sırasıyla alırken; görsel sanatlar ve müzik alanından tanılanmış olan öğrenciler uyum döneminin ardından doğrudan

tanılandıkları alana devam ederek “Özel Yetenekleri Geliştirme”, “Proje Üretimi ve Yönetimi” eğitim programlarıdır (Bilim ve Sanat Merkezi Yönergesi, 2016).

Özsoy’un (2014) Bildiren’den akt. (2011) göre uyum dönemine öğrencilere Bilsem çevresi ve ortamı, amacı, eğitim modeli ve işleyişi hakkında tanıtılır. Destek eğitim döneminde öğrencinin çevresi ile takım ruhuyla iletişim halinde, karşılaştığı problemleri çözebilen, proje üreten, öğrenme stratejileri, bilimsel araştırma teknikleri ve yöntemleriyle üstün nitelikli kişilik hedeflenir.

Bireylerin kendini keşfetmeleri için çeşitli etkinliklerle özel becerilerini geliştirecek programlarla öğrencilere verilen disiplinler ve disiplinler arası bilgi ve beceriler geliştirilmesi hedeflenir. Projeler üretme ve geliştirmede kurumdaki danışman öğretmenler ile ön öğrenmeler kazandırılır.

Öğrencilerin değerlendirilmesi; her eğitim dönemi sonunda öğretmenler kurulunda değerlendirme sonucuna göre kuruma devam etmesi veya kurumdan ilişkisi kesilmektedir. Bilim ve sanat merkezinin çalışmasını sırasıyla Bilsem’in tarihsel gelişimi, amaçları, yapısı, öğrenci tanınması, öğrenci seçimi ve öğretmen seçimleri, uygulanan eğitim, yapılan gözlemler, literatürde yer alan kaynaklara ve çalışan öğretmenlerinin görüşlerine dayanılarak değerlendirme sonucuna varılır.

2.3.2. Bilim ve Sanat Merkezi Uygulamasının Tarihsel Gelişimi

Bilsemler 1992 yılında Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü bünyesinde kurulmuştur. 1993 yılında pilot uygulama olarak seçilen 5 ilde (Ankara, İstanbul, İzmir, Denizli ve Bayburt) uygulanmıştır. Bu pilot iller içerisinde ilk uygulama da Ankara’da Yasemin Karakaya Bilim ve Sanat Merkezi 17.09.1995 tarihinde açılmış ve 1995-1996 eğitim-öğretim yılında 45 öğrenciyle hizmete başlamıştır. 2005 yılı itibarıyla 25 tane (İstanbul, İzmir, Bursa, Tekirdağ, Kastamonu, Bayburt, Denizli, Trabzon, Afyon, Uşak, Isparta, Amasya, Ordu, Zonguldak, Tokat, Van, Kırşehir, Siirt, Manisa, Sinop, Adana ve Malatya) illerinde 2006 yılında 4 tane (Yozgat, Kırşehir, İstanbul Vakıfbank Umut Çocukları, Kahramanmaraş) açılmıştır. Halen 81 ilde 182 tane Bilsem hizmette ve 63 bin öğrenci bu eğitimlerden faydalanmaktadır Bilsem sayısının her geçen yıl artarak gelişim göstermektedir. Bilsem kurumlarının sayısında son 10 yılda 3 kat ve öğrenci sayısında 7 kat artmıştır. En son ülkemizde 182 Bilsem’de 320

yönetici ve 2 bin 223 öğretmenimiz görev yapmaktadır. Öğretmenlerin 1220'si yüksek lisans ve 129'u doktora mezunudur. Bilsem öğretmenlerinin %61'i yüksek lisans mezunudur (<https://ikgm.meb.gov.tr/bilim-ve-sanatmerkezlerigucleniyor/21827/tr>) 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Meb, özel yetenekli bireylerin yetenek ve becerilerinin geliştirilmesi ve desteklenmesi amacıyla Bilsem'leri yaygınlaştırmıştır. Bilsem sayısı, 2021 yılı sonunda 225 iken, 2022 yılında 350'ye ulaşmıştır. Bilsem'lerde 554'ü genel yetenek, 183'ü müzik ve 232'si görsel sanatlar olmak üzere 969 atölyede 12 bin 579'u ilkokul, 43 bin 954'ü ortaokul ve 10 bin 842'si lise olmak üzere toplam 67 bin 375 öğrenci vardır (<https://ikgm.meb.gov.tr/bilim-ve-sanatmerkezlerigucleniyor/21827/tr>) 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Bilsemler örgün eğitim kurumlarını destekleyici eğitim kurumlarıdır. Akranlarına göre daha hızlı öğrenen ve bireysel farklılıkları çok olan öğrenciler, aynı zamanda çabuk kavrayan, hafızası yüksek, farklı düşünme, farklı fikir, farklı görüşleriyle araştıran problem çözen bireylerdir. Yaşadığımız toplumu ve insanı daha anlamlı hale getirmek için, yetenekli bireylerin dünyaya yeni fikirlerin harmanlanarak hayata aktarılması ve geleceğe taşınması gerekmektedir.

2.3.3. Bilsem -Bilim ve Sanat Merkezlerinde Verilen Eğitimler

Uygulanan programlar, öğrencinin yaratıcılığını geliştirici, problem çözme ve çözüm bulma üzerine, öğrenci merkezli öğretmenler tarafından verilen eğitimdir. Bireyleri gelecek koşullara göre uygulanan programlarda özel yöntem ve teknikler ve uygun materyalleri ile desteklenir. Bilsem değerlendirmeler not ve sınıf geçme değil, süreç odaklı, proje tabanlı öğrenme modeliyle eğitim sağlanmaktadır. Öğrencilerin özgün ürün ve özgün projeler hayat geçirilmesi hedeflenmektedir. Bilim ve sanat merkezine başlayan öğrenciler 5 aşamalı bir eğitim programına alınırlar. Bunlar:

1-Uyum (Oryantasyon) Programı:

Bilsem'e yeni başlayan öğrenciler, veli, öğretmen birbirlerini tanıdığı, 40 ders saat ve iki ayın geçmeyen uyum programına alınmaktadır.

2- Destek Eğitimi Programı:

Destek eğitim programında öğrenciler iletişim becerileri, grupta çalışma teknikleri, öğrenme becerilerini alan dersleri; Fen Bilimleri, Matematik, Türkçe, Sosyal Bilimler, Yabancı Dil, Bilişim Teknolojileri, Teknoloji Ve Tasarım, Görsel Sanatlar, Müzik alanlar ile ilişkilendirilerek eğitime alınır.

3- Bireysel Yetenekleri Fark Ettirme Programı:

Bu programda temel amaç, tüm disiplinleri öğrenciye tanıtmak ve öğrencinin disipline olan ilgisi, öğrenme hızı, vb. gibi özelliklerini gözlemlemeye yönelik etkinlikler planlanır ve uygulanır. Uygulanan program sonunda öğretmenler kurulunda değerlendirilerek her öğrencinin özel yetenek alanı belirlenir.

4- Özel Yetenekleri Geliştirme Programı:

Bilsem'e gelen öğrencinin üst düzey yeteneğinin özel alan tespit edilen programdır. En fazla 2 bilim veya sanat alanında ileri düzeyde bilgi, beceri ve davranış kazandırmak hedeflenmiştir.

5-Proje Üretimi/Yönetimi Programı:

Öğrenciler ilgi, yetenek ve tercihlerine göre proje gruplarına ayrılır ve danışman öğretmenler rehberliğinde kendi seçecekleri projeler doğrultusunda çalışmaları, süreç içerisinde öğrenmeleri hedeflenir.

2.3.4. Özel Yetenekli Bireyler ve Özel Yetenekli Bireylere Yönelik Eğitimin Önemi

Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı devlet okulları bünyesinde bulunan, Bilsemler özel yetenekli bireylerin ilkokul, ortaokul ve liseye devam ederken aynı zamanda üst düzeye çıkarmayı hedefleyen eğitim kurumudur. Bilsemler nüfusu 100.000'i aşan yerleşim yerlerinde fiziki ve çevre koşulları göz önünde bulundurularak valiliklerin teklifiyle Meb tarafından açılmaktadır. Bilsem'lerde verilen eğitim, (Bep) bireyselleştirilmiş eğitim programları temelinde sürdürülmektedir.

Bireylerin yüksek performans gösterebilecekleri becerilerinin kazandırılması, kendini en iyi şekilde ifade edebilme amacıyla Türkçe'yi kurallarına uygun kullanma hedef becerilerdir. Bilsem'lere devam eden öğrencilerin normal eğitimlerini aksatmadan,

hafta içi ya da hafta sonu akşam planlanır. Bilssem’lerde bireysel ve grup eğitiminde dersler öğrencilerin beceri ve yaratı düşünce becerilerini geliştirecek, proje tabanlı çalışmalarla yürütülmektedir. Öğrencilerin mevcut becerilerini en üst düzeyde geliştirmeye yönelik ilke, yöntem ve teknikler ile kazandırmak hedeflenir. Öğrencinin bireysel potansiyelini en etkili şekilde kullanabilme becerisini geliştirmesi hedeflenir. Doğuştan beceri ve yeteneklerle gelen bu özel bireyler ülke ve uygarlığın gelişmesinde önemli katkılar sağlayacağından bu öğrencilerin eğitimini ihmal edilemez ve kaybedilemez kayıptır.

Dönmez’e (2004) göre özel yetenekli öğrencilere yönelik çalışmalar sonucunda ülkemizin sosyal, kültürel ve ekonomik koşullara göre uygulanabilir olan modelin Prof. Dr. Dönmez’in “Ek Ders Uygulama Okulu” olarak isimle başlamış ve Bilim ve sanat merkezi ismiyle pilot proje olarak beş ilde (Ankara, İstanbul, İzmir, Bayburt ve Denizli) başlamıştır (s.71-72).

Ülkemizde 1994-1995 eğitim öğretim yılında Ankara’da açılan Bilim ve sanat merkezleri, ile başlamış ve günümüzde 81 il-ilçe toplamda 135 merkezde yürütülmektedir. Bilssem’ler becerilerin geliştirilmesi, farklılaştırılmış öğrenme yöntemleri ile yaşantılarıyla beraber, kendi kapasitelerini arttırabilmek ve üst seviyeye çıkarabilmeleri hedeflenmiştir. Öğretmenlerin de kendi deneyim ve tecrübelerini devamlı güncelleyerek verimliliklerini arttırmaları gerekmektedir.

Bilssem’ler özel yetenekli öğrencilerin bilimsel çalışmalara yönelik temel eğitim desteği vererek, sosyal ve duygusal açıdan gelişmesini sağlayan kurumlardır. Bilimsel çalışma ilkesi Bilssem yönelgesinde belirtilmiştir. c) Bilimsel düşünce ve davranışlarla estetik değerleri birleştiren, üretken, sorun çözen kendini gerçekleştirmiş bireyler olarak yetişmelerini, d) Özel yetenekleri doğrultusunda bilimsel çalışma disiplini kazanmalarını, disiplinlerarası düşünme, sorunları çözme ya da belirlenen ihtiyaçları karşılamaya yönelik projeler gerçekleştirmelerini amaçlar (Madde 6). (Bilim ve Sanat Merkezi Yönergesi, 2017).

Bu özel çocukların eğitimi, ülkenin geleceğine yaptığı yatırımın en kıymetlisidir. Özel yetenekli öğrencilere verilen eğitim ve öğretim farklılaştırılmış eğitim programları ile sürdürülmektedir. Çünkü öğrenme, insanın hayatını sürdürdüğü yaşadığı ortamda gerekli olan bilgi, beceri, deneyim, ve eylemlerin kazanılması sürecidir. İnsanın doğuştan getirdiği

öğrenme ve uygulama becerilerini akıl ve düşünebilmesi sayesinde diğer canlılardan üstün olduğunu olağan veya sistematik öğrenme sayesinde gerçekleştirmektedir.

Günümüzde bilim ve teknolojik gelişmelere paralel olarak gelişmiş ülkeler, bilimsel ve teknolojik gelişmelere ayak uydurabilen donanımlı kişiler gereklidir. Nitelikli insan küçük yaşlardan itibaren eğitime önem verildiği takdirde güçlü bir gelecek oluşturulur. Her bireyin kendini tanıması ve doğa ile iç içe, bilim ve fen derslerinin yanında teknoloji ve görsel okuryazarı olması da gerekmektedir. Geleceğin yetişkinleri olacak öğrencilerin her alanda sorgulayarak öğrenen bireylere gerekli olan bilgi, beceri, tutum ve değerler beklenmektedir (Meb, 2005, s.5).

Bireysel becerilerini etkin kullanan her insan, toplumun en kapasiteli beyin gücünü ve üst tabakasını, özel yetenekliler oluşturmaktadır. Bu özel yetenekliler her dönemlerde toplumları etkilemiş ve değişiklikler meydana getirmişlerdir. Özel çocuklara verilecek eğitimin, aile ve toplumdaki tarafından erken dönemlerde keşfedilmeleri büyük önem taşımaktadır. Sahip oldukları yeteneklerinin fark edilmemesi neticesinde ortalama bir yetenek grubu arasında kaybolacaktır. Hata kabul etmeyen yetenekli bireyler için, güvenilir yollardan belirlenmeli ve gerekli eğitimlerle yetiştirmek, devletin görevidir (Çağlar ve Özsoy, 1981, s.199) diye bahsetmişlerdir.

Özel yetenekliler zihinsel algılar ve yetenekleri yönünden diğer aynı yaş ve aynı akranlarına göre üst düzeyde performans gösteren veya gizil algılama güçlerini kullanarak, yaratıcılık yanını da dahil ederek, yeni, farklı ve özgün hale getiren işi bitiren bireylerdir. Okul öncesi dönemdeki çocukların tam gün devam ederken, ilköğretim, ortaöğretim ve lise seviyesindeki çocuklar ise temel eğitime devam ederken, okullarından sonra ve hafta sonunda Bilsem'e devam etmektedir. Bilim ve Sanat Merkezlerinde öğrencinin belirlenen kazanımları edinmesinin yanında merkezden kazanımlarla ayrılan üstün bireyler, ulaşılması hedeflenen amaçlarda, Bilsem'lerde verilen eğitimin de ne kadar önemli ve gerekli olduğunun da göstergesidir. Uzun'a (2004) göre "Bilim ve sanat merkezinin amacı, özel çocukların bilimsel fikirlerini estetik katarak, üreten, problem çözen bireyler geliştirmektedir" (22-28).

Bilsemelerde öğrencinin zihinsel, duygusal ve bedensel özellikleri göz önüne alınır. Öğrenciler ortalama düzeyi durumuna göre özel eğitime alınmaktadır. Özel öğretim normal olan ortalama ile değil, özel yetenekli öğrenciler ortalamanın üstünde olan öğrencilerdir.

Özel yeteneklere sahip bireylerin becerilerini üst düzeye çıkarmak hedeflenmiştir. Özel yetenekli öğrencinin, duygusal ve zihinsel deneyimlerini anlayarak ve anlamlandırarak, yaşantısına transfer ederek yeteneklerini geliştirmelidir. Özel yetenekli öğrencilerin, zeka ve performanslarının yaşlılarına göre yüksek düzeyde beceri geliştirmek için normal eğitimle karşılanamayan gereksinimi duyan bireylerdir. Bilim ve sanat merkezleri ile öğrencilerin yeteneklerinin geliştirilmesi ve toplumla yararlı bireyler olarak yaşamlarını sürdürmeleri hedeflenmektedir.

Özel yetenekli birey tanımlaması eğitimciler çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Akarsu'ya (2001) göre özel yetenekliler, diğer bireylerden farklı şekillerde ve zamanlarda özelliklerin göstermesidir (s.3-8). Özel yetenekli bireylerin sanat, liderlik ve yaratıcılık özellikleri daha gelişmiş olduğundan üst düzey performanslarını karşılayacak kazanımlara ihtiyaçları vardır. Birçok zihinsel faaliyetlerde üst düzey performans gösteren özel yeteneklileri Ulusal Konseyi'nin tanımı ise; bir veya çoklu alanlarda üst düzey başarı göstermiş ve gösterme olasılığı yüksek olan çocuklar olarak nitelendirmiştir.

Özel yetenekli bireylerin keşfedilmesi, eğitilmesi veya tanımlanması üstün zekâ veya üstün yetenek gibi kavramlardır. Meb'in en son mevzuatında özel yetenek kavramını kullandığı için özel yetenek kavramı kullanılmıştır. Alan yazın incelemelerinde pek çok tanımlama yapılmıştır. Özel yetenekli öğrenciler için kullanılan eğitim programlarındaki terimleriyle yakından ilgilidir.

Meb tarafından tanıma göre özel yetenekli birey: Zekâ, yaratıcılık, sanat, spor, liderlik potansiyelin akranlarına göre yüksek düzeylerde performans göstermesidir (Meb, 2009). Yaratıcılık ve yetenekleri doğuştan itibaren gelişerek, artan becerilerle sergileyebilmesi özel yetenekli bireyin özelliğidir.

Akarsu'ya (2004) göre, özel yetenekli bireyler, fiziksel, zihinsel, sosyal ve kişilik özellikleri akranlarından farklı olan bireylerdir (s.127-154).

Yetenek alanları Sterberg Triarchic Modeli'ne göre (1985; Akt. Heward, 2003) şöyle sıralanmıştır:

- 1-Pratik zekâ: Uyum sağlama veya sağduyu yeteneğidir.
- 2-Yaratıcılık kabiliyeti: Yeni bir şeyler oluşturma yeteneğidir.
- 3-Yöneticilik/liderlik kabiliyeti: Üst biliş düşünme becerileridir.

Bu tanımlar sonucunda, zekâ, yaratıcılık, özgün fikirler üretme, çözüm bulma, yüksek performans, üst bilişler, çıkarımlar, analiz ve sentez becerileri sergilerken, sosyal ilişkilerde lider şekilde toplumsal değerleri taşıyan bireylerdir. Özel yetenekli öğrencilerin tespitinde, bilirkişilerin ve uzman kişilerin görüşleri neticesinde tespit edilerek tanılamadır.

Bir devletin devamını sürdürmesi için gelişmesi gerekmektedir. Devletin gelişmişlik düzeyini artırabilmesi için de, özel yeteneklileri bireyleri keşfetmesi, eğitmesi ve etkin bir şekilde desteklenmelidir. Özel yetenekli öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayacak eğitim sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Özkan'a (2009) göre bu sistemler, çocukların özel yeteneklilerin eğitiminde uzmanlaşmış eğitimciler eşliğinde, kabiliyet ve yetenek geliştirmelerini sağlayan eğitim kurumları Bilim ve sanat merkezleridir (s.191-193).

Eğitimin temel işlevi bireysel beceri ve yeteneğe sahip bireyin gelişmesini sağlamak ve gerekli özel eğitimlerdir. Ancak ülkemizde gerek ekonomik sebepler gerekse eğitimde ortak standartlar nedeniyle büyük gruplarla öğretim uygulanmaktadır. Yetersizlikler yüzünden istenilen düzeyde verim alınamamıştır (Durum Tespit Ön Raporu, 2004, s.21-22).

2.3.5. Özel Yetenekli Bireylere Yönelik Eğitim Programlarının Geliştirilmesi

Özel yetenekli öğrencilerin öğretiminde kullanılan programının verimli ve geçerli olması gerekmektedir. Uygulanan programın öğrenci, veli ve öğretmen katılımı ile tüm süreç içinde planlanması ve yürütülmelidir. Bu süreç içerisinde en önemli unsurun özel yetenekli çocukların keşfedilmesi ve bireysel farklılıklara göre programda esneklikler olmalıdır. Bu öğrencilere yönelik çeşitli program değerlendirme modelleri uygulanmaktadır. Tyler tarafından 1940 yılında geliştirdiği değerlendirme modelidir (Akgül, 2017; Erden 1998).

Clark (2013) özel yetenekliler için program geliştirmede dikkat edilmesi gereken hususlar:

- 1-** Program geliştirmek için ihtiyaçları karşılayacak okulların kurulması, gerekli araç-gereç ve donanımı sağlanmalı ve alanında uzman öğretmenler olmalıdır.
- 2-** Özel yeteneklilik çeşitlilik olduğundan, öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun program uygulanmalıdır.
- 3-** Programın değerlendirme sürecinin başarısı; hedeflerin ve beklenen becerilerin çıktıkları program başında belirlenmelidir.

4- Hangi yöntem ve teknik programın temelini oluşturacaksa o stratejiye ait hedef, kazanım ve araç-gereçler programa yerleşmelidir.

5- Hedef kazanımlara ulaşmada eğitimcilerin etkin ve donanımlı olarak beklentileri karşılaması gerekmektedir.

6- Programın değerlendirme önceden planlanmalı ve tüm katılımcıların görüşleriyle oluşturulmalıdır.

7- Programın başarılı olması tüm paydaşların aktif katılımıyla olmalı ve gezi, konferans ziyaret gibi etkinliklerle de desteklenmelidir.

Eğitim programlarının işlevselliği, değerlendirilmesi ve hayata geçirilmesi gerekmektedir. Özel yetenekli öğrenciler için uygulanan programlarının değerlendirilmesinde; hedef ve davranışların tanımlanması ve tüm paydaşların içinde olduğu eğitim ve öğretim faaliyetlerinin süreç değerlendirilmesidir. Eğitim programlarının yüksek verim almak için, eksik veya yetersizlikler giderilmelidir.

Özel yetenekli öğrencilerin, normal akranlarından farklılıkları vardır. Zihinsel, duygusal ve kişisel özelliklerin uzmanlarca tesbit edilmelidir. Renzulli'ye (2012) göre özel yetenekli öğrencilerin gereksinimleri yönelik değişiklikler yaparak, sadece yaşadığı çevreye kattığı gelişmeyle değil, evrensel gelişmeye de katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla, derin içerik bilgisiyle yetenek ve becerileriyle problem çözmeleri, yaratıcı düşüncelerle ve bilgi ve ürün üretimine katkıda bulunan bireyler yetiştirilmektedir (s.150-159).

Özel yetenekli olarak tanımlanan öğrencilerin öğretmen desteğine gereksinimlerinin, çok önemli ve etkidir. (Clark, 2002; Gagne, 2010; Lassig, 2003). Bu özel bireylerin eğitiminde görev alacak öğretmenlerin alanlarında üst düzeyde olmaları beklenmektedir (Chan, 2001, s.197-202).

Gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkelerin öğrenci karşılaştırılmasında okul ve öğretmen çok etkilidir (Blumen Pardo, 2002, s.47-58). Bu bağlamda özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde öğretmen çok tesirlidir. Bireydeki düşünme biçimlerindeki farklılıklar ve özelliklerini bilmeyen öğretmenlerin eğitimi yetersiz kalabilir (Geake ve Gross, 2008, s. 217-231).

Özel yetenekli öğrencilere eğitim veren öğretmenlerin en üst düzeyde donanımlı ve alanına hakim olunması beklenmektedir. Öğretmenin konu alan uzmanlığının yanında

demokratik tutum, empati, hoşgörü, esneklik, açıklık, vb özellikler ile geçmiş kültürel konularını geleceğe taşıyabilmelidir (Mills, 2003; Renzulli ve Gaesser, 2015)

Torrance ve Goff (2010), üstün yetenekli çocuklarda yetenekleri ortaya çıkarmak ve yaratıcılığı geliştirebilmek için öğretmenlere şu şekilde önerilerde bulunmuştur:

- Öğrencilerin farklı çözümlerine anlayışla karşılanmalıdır.
- Öğrencileri etkili dinleme ve anlama değerli hissettirecektir.
- Öğrencilerin bireysel yaratıcılık ve becerilerinden memnuniyet duymalıdır.
- Öğrencilerin ani gelişen soru veya problemi sabırla dinlemeli ve cevap vermeliyimdir.
- Özel yetenekli öğrencilerin yaratıcı fikir üretme imkanı tanınmalıdır.
- Çocukların bireysel öğrenme yöntemlerini kullanma imkanı verilmelidir.
- Çocukların öğreniminde düşünen ve keşfeden yanlarının geliştirilmesi sağlanmalıdır.

Özel yetenekli bireylere yönelik hazırlanan çerçeve programda, özel yetenekli bireylerin eğitimini ele alarak üstün ve özel yetenekli bireylerin olaylara farklı bakış açılarına, analitik ve eleştirel düşünme becerilerine hakim, yeni ve yararlı çözümler üretebilen bireyler yetiştirmeyi hedeflenmektedir. Program, 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Milli Eğitiminin genel amaçları ile Türk Milli Eğitiminin temel ilkeleri esas alınarak hazırlanmıştır. Millî Eğitim Bakanlığı Bilim ve Sanat Merkezleri yönergesinin 6. Maddesine göre Türk millî eğitiminin genel amaçları ve temel ilkeleri doğrultusunda Bilsem'de sunulan eğitim hizmetleri ile özel yetenekli öğrencilerin;

- a) Atatürk ilke ve inkılablarını benimseyen; ailesini, vatanını, milletini seven, ülkesine karşı görev ve sorumluluklarını bilen, bunları davranış hâline getirmiş bireyler olarak yetiştirilmesi,
- b) Ülkesinin millî, ahlaki, insani, manevi ve kültürel değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; hür ve bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip; lider, yapıcı, yaratıcı ve ülke kalkınmasına katkıda bulunan bireyler olarak yetiştirilip geliştirilmesi,
- c) Bilimsel düşünce ve davranışlarla estetik değerleri birleştiren, üretken, sorun çözen, kendini gerçekleştirmiş bireyler olarak yetişmeleri, yetenekleri ve yaratıcılıklarını erken yaşta fark ederek en üst düzeyde kullanmaları,
- ç) Öğrencilerin yaratıcı düşünce, keşif, icat, sosyal ilişkilerde başarı, inovasyon, liderlik, iletişim ve sanatsal beceriler kazanmaları,
- d) Özel yetenekleri doğrultusunda bilimsel çalışma disiplini kazanmaları, disiplinler arası düşünme, sorunları çözmeye, belirlenen ihtiyaçları karşılamaya yönelik projeler gerçekleştirmeleri amaçlanır (Meb, 2016).

Bilim ve sanat merkezlerinin amaçları incelendiğinde, öğrencilere kendi yeteneğinin farkında olarak yeni proje geliştirme, liderlik, başarı, yeteneklerini kullanarak yaratıcılığını geliştirme, bilimsel çalışma disiplini ile beraber sanatsal becerileri geliştirmek olduğu görülür. Özel yetenekli bireylerimizin iyi ve kaliteli eğitimden ortamlarında eğitim alarak, ülke ve topluma yararlı bireylerin bilim ve sanat merkezlerinde yetişmeleri önemli rol oynamaktadır. Bundan dolayı özel ve yetenekli olan öğrencilerin erken uygun yaşlarda, kendini geliştirebilecekleri eğitimi vermemiz gereklidir. Kendini geliştirmiş ve kendini gerçekleştirmiş öğrenciler, araştıran, soran, çözüm üretebilen bireyler olarak karşımıza çıkacaklardır. Nitelikli olarak yetişen bireyler toplumun gelişmesine ve ihtiyacına yönelik proje geliştirebilen ve projelerini hayata geçirebilen, toplumun kalkınma ve gelişiminde bu bireylerin rolü önemlidir. Bilsen'lerin başarıyı arttırabilmesi için öğretmenlerin kendilerini geliştirmeleri ve birbirleriyle grup çalışması yapmalıdırlar. Kurumda görev yapan eğitimcilerin ve görevlilerin de okul gelişiminde, mesleki gelişimde bilgisiyle donanımlı, becerileriyle destekleyen ve diğer özelliklerinin en üst düzeyde geliştiren proje etkinliklerine katılmalıdırlar.

Günümüzde ve gelecekte, yeni dünya düzeninin değişimi ve gelişiminde sürekli farklılıklar olacaktır. Eğitimcilerin ve öğretmenlerin sürekli olarak kendilerini yeni dünya koşullarına göre bilgi ve becerilerini de çok hızlı yenilemeleri gerekmektedir. Bu bağlamda Altun'a (2012) göre eğitim kurumları bir öğretmene 30-40 yıllık bir kariyer için bilgi ve beceriyi sağlanmasının çok zor olduğu da bir gerçektir (s.152-177).

Eğitim ve öğretimdeki değişiklik öğrenci başarısında öğretmenin belirleyici olduğu gerçeğini değiştirmemiştir. Nitelikli öğretmen değişim ve gelişim faaliyetinin kalbindedir. Altun (2006) da öğretmenlerin gelecek değişimlere hazırlıklı olacak şekilde kendilerini değiştirme ve geliştirme gereksinimleri kaçınılmaz olduğunu söylemiştir (s.177-198).

Bilsen'lerde çalışan öğretmenlerin, yeni kullanılan öğretim yöntemlerinde öğretmenlerin kendilerini aktif olarak eğitimlerle ve projeler ile desteklenmesi gerekmektedir. Özellikle proje tabanlı öğretim, öğrencilerin süreç içindeki beceri geliştirme ve değerlendirme gibi konularda eğitimci eksiklerinin olduğu yapılan çalışmalarda görülmüştür (Gökdere ve Küçük, 2003, s.101-124). Bilsenlerdeki yönetici ve öğretmenlerin mesleki gelişimlerine ilişkin bilimsel çalışmalar sınırlı sayıdadır.

2.4. STEAM Tanımı

Stem açılımı, Science (Bilim), Technology (Teknoloji), Engineering (Mühendislik) ve Mathematics (Matematik) kelimelerinden meydana gelmektedir. Stem bu 4 disiplinin bir araya gelerek oluşturduğu, öğrencilerin teorik aldığı bilgileri yeni disiplin alanlarıyla ve farklı uygulamalarla deneyimlemeleridir. Öğrenciler hem matematik ve fen bilimi merkeze alarak teknolojik araçlardan yararlanarak problem çözme becerisinin geliştirebilmektedir. Stemin özü, anlayarak bilimsel süreçleri teknolojiye desteğiyle, günlük hayatta karşılaşılabileceğimiz problemi çözme becerisi kazandırabilmektir. Öğrencinin edindiği birçok bilgiyi eş zamanlı olarak işe koşerken, erken yaşta mühendislik alanlarına yönelme olmaktadır. Stem altyapısında farklı yaklaşımlar vardır. Stem+a yani art (sanat) disiplininin entegre olmasıyla Steam oluşmuştur. Steam eğitiminde sanat dahilinde öğrencilerin yaratıcık ve tasarım alanında gelişimleri amaçlanmaktadır. Tasarım, görsel algılama ve görsel becerilerini geliştirecektir. Sanatın stem içinde yer almasıyla yaratıcılık, eleştirel düşünme ve işbirliği becerilerini geliştirmede destek sağlayacaktır. Steam eğitim yaklaşımı ülkemizde terimin Türkçe karşılığı ilk olarak FeteMM adıyla karşımıza çıkmaktadır (Meb, 2016, s.16).

Stem olarak başlayan dört disiplin alanının hayal edebilme, farklı bakabilme, tasarım, estetik ve işlevselliğin sanat yardımı ile desteklenmesinin gerekliliği olduğu anlaşılmıştır. Steam yöntemi bu bağlamda, günümüzde daha çok öne çıkmaya başlayan ve sanat eğitiminde uygulama çalışmaları devam eden yeni bir yaklaşım olarak kullanılmaktadır.

Mercin'e (2019) göre "1950'li yılların sonunda Stem olarak başlayan (bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik) bu disiplinlerin eksik kalan yerlerini hayal etmek, farklı bakmak, yaratma, estetik ve işlevsellik alanlarını sanat tamamlamıştır"(s.28-41). tesbitiyle sanatın katkısını desteklemiştir. Sanat tasarım ve tararıcılık noktasında eksikliği tamamlamıştır. Böylelikle Steam 5 disiplinin birleşmesiyle bütünlenmiştir.

Günümüz modern çağına bakacak olursak, bilim ve teknolojinin gelişmesi ile elde edilen yeni kazanımlar, sanat üzerinde de etkisini göstermeye devam etmiş ve yeni biçim, teknik, yöntemlerin oluşmasına neden olmuştur.

2.4.1. STEAM Eğitimi

Bilim (Science), Teknoloji (Technology), Mühendislik (Engineering), Sanat (Arts) ve Matematik (Mathematics) kelimelerinin baş harflerinden oluşan Steam, farklı disiplinlerin birlikte kullanılması, inovasyon (farklı fikirlerin birlikte kullanılması) odaklı bir eğitim yaklaşımıdır. Steam eğitim yaklaşımı, gerçek yaşam problemlerine çözümü ise okullarda uygun programlara entegre edilebilir. Steam eğitimi disiplinlerin desteği ile kullanılması, projelerin hayata geçirilmesine destek sağlayacaktır. Steam eğitimi sanat, tasarım ve yaratıcılık yetilerini geliştirerek oluşturulan ürünlerin sanat ve tasarımı steam eğitim modelinin tamamlayıcısı olacaktır. Steam eğitiminde disiplinlerarası öğretim modelinin ilk amacı aktif öğrenme ve bilgiyi etkin kullanmak yeni düşüncelerin üretildiği bir ortama çevirmektedir. Steam eğitiminin en önemli farkı, öğrencilerde kalıcı bilgiler oluşturmak ve oluşturulan bilgilerin günlük hayatta pratiğe dönüştürmektir. Steam eğitiminde proje odaklı üretim, tasarım ve yaratıcılık geliştirilerek, yeni özgün ürünler üretken bireyler yetiştirmek hedeflenmektedir. Steam eğitimini dünya çapında bir çok ülke eğitim programlarına entegre etmiştir. Başka ülkelerde daha önce başlaması neticesinde yapay zeka ve robotik çalışmalarını görmekteyiz. Fen bilimleri ve matematik derslerinde öğrenilen bilimsel bilgileri teknolojiyle birlikte kullanarak robotik uygulamalar üzerinde deneyler yapılmaktadır.

Gökay'a (2010) göre Abd, Kore ve birçok ülkelerde önemli çalışmalar yapılmıştır. Çünkü yüksek hızlı gelişen ve ilerleyen dijital çağ, teknoloji ve inovasyonda gelişmeyi düşünen birçok ülkeler Steam eğitiminin gerekliliğinden eğitim sistemlerine dahil etmektedirler (s.53).

Steam eğitimi Amerika Birleşik Devletleri, Japonya, Kore, Avrupa Birliği, Almanya ve Çin gelişmişlikte önce devletlerde, okul döneminden önce başlayarak tüm okul dönemleri ve üniversitelerde uygulanmaya koymuşlardır. Steam eğitimi, ülkenin var olan ekonomik ve teknolojik gücünü koruyarak geleceği hazırlamak için kullanılan eğitim yaklaşımıdır (Meb, 2016, s.16).

2.4.2. STEAM Eğitiminin Amaçları

Steam eğitiminin en önemli amaçları 21. yüzyıl becerilerine hazırlanabilmek için, teknolojiyi etkin kullanabilme, çözüm odaklı, iletişim becerileriyle yenilikçi disiplinler arası alanları etkin kullanan bireyler yetiştirmektir.

Steam eğitimi farklı alanların birlikte kullanılması ve destek alınmasından dolayı proje temelli eğitime uygundur. Steam eğitimi içindeki sanat disiplininin temelinde tasarım ve yaratıcılık bulunması, proje oluşturma sürecinde, proje hazırlanmasında, bu projelerin üretime dönüştürülmesinde çok etkili ve gereklidir. (Gökay, 2010, s.53).

Günümüzde bireylerin başkaların gözüyle görmek, başkaların kulağı ile dinlemek yerine kendi fikir ve ürünler üretmesi hedeflenmektedir. Bireylerin farklı ortamlarda, farklı deneyimlerini farklı ürünleri oluşturmaları için gerekli bilgi ve beceriyi edinmeleri gerekmektedir. Ezberci eğitim yerine, sorgulayan, düşünen, araştıran, kavrayan ve yorumlayan yeni programların uygulanmasına ihtiyaç vardır (Meb, 2016, s.10).

2.4.3. Neden STEAM?

Günümüzdeki dünyada yaşamımıza gereksinimlerimiz tek bir alan ile yapılamaz hale gelmiştir. Gerekli alanlarda disiplinlerarası araç olarak kullanılması gerekmektedir. Yaşantımızdaki gereksinimlerimizi karşılayacak eğitim yaklaşımı olarak görülen Steam, aynı zamanda birçok bileşenli bir eğitim sistemidir. Bireyin neden ve niçin öğrenmek zorunda kaldığı yaşamda, sorgulama, beyin fırtınası, anlama ve anlamlandırmayla kendini fark edebilmesidir. Bu eğitim yaklaşımı, erken ve ileri yaşlarda hem okullarda hem de okul sonrası eğitimlerle eğitim programlarıyla bütünleştirilebilir.

Steam eğitimi mekansal düşünme biçimi, iki boyutlu bir çizimden üç boyutlu alanı hayal etmeyi sağlar. Bu üç boyutlu hayal ederek somutlaştırması, mimarların, mühendislerin ve bilim adamlarının gereksinim alanlarıdır. Bireylerin nesnelere üç boyutlu görebilme veya nesnelere üç boyutlu algılayabilirlerse, nesnelere nasıl daha gerçekçi göründüğünü ve çalıştığını kavrayabilirler.

Mercin'in (2019) göre Stem yaklaşımının ilk kullanıldığı uygulamaların Odtü Tasarım Fabrikası gibi bir birimde kullanıldığı söylemiştir. Bu birimde mimarlık eğitiminde tasarım, mühendislik, bilişim, vb. alanlarda çalışan, eğitimcilerin ve

öğrencilerin, çoklu disiplinler takımlarla, sanayi kuruluşlarının desteği ve işbirliği içinde yeni ürünler geliştirilmiştir (s.28-41). Steam yaklaşımın gelecek gelişmelerdeki önemini belirtmiştir. Türkiye’de Tübitak tarafından Stem ve steam proje ve etkinlikler düzenlediği, Meb tarafından da okullarda ders öğretim programlarında Steam eğitim modeline yer verilmiştir. Steam eğitiminin erken yaşlarda başlanması çocuğun gelişimini ve kendine güvenini olumlu etkileyecektir.

Günümüzde problemler tek bir alan ile çözülemez hale gelmiştir. Disiplinler arası alanlardan yardım alınması ve kullanılması gerekmektedir. Steam eğitimde disiplinlerin birlikte yapılandırıldığı, merak etmek, sorgulama ve açık uçlu araştırmalar ile takım çalışmalarıyla yeni oluşumlar hedeflenmiştir. Bilgisayar ve internet ağı ile bilgiye çok ulaşıldığı fakat bilginin her yerde kullanmasında yetersiz olduğundan, başka disiplin alanları ile iş birlikçi öğrenme stratejileriyle eğitim yapmaya izin vermektedir. İşbirlikçi takım çalışmasıyla çok boyutlu bakış açıları ile yenilikçi, yaratıcı daha fazla çözümler üreterek, etkin ve verimli bilgileri organize ederek eş zamanlı işe koşmak gerekmektedir.

Bu kapsamda Mercin (2019) steam eğitim yaklaşımının, savunma sanayi, havacılık, otomotiv vb. büyük endüstri kuruluşları yanında kobiler, enerji şirketleri, sivil toplum örgütleri, üniversitelerde farklı problemler Odtü Tasarım Fabrikası’nda ele alındığını belirtmiştir (s.28).

Stem dört disiplin alanıyla başlayan (bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik), eğitimde yaratıcılık ve tasarımıyapabilme becerisi stemde yetersiz kalmıştır. Araştırmalar sonucunda, yeni tasarımlar için sanat ve yaratıcılık becerileri gerekli olduğunu göstermiştir. Steam eğitiminde zaman ve mekan sınırlandırılması yoktur. Günümüz dünyasında bilgisayar, internet ağı ve veri havuzuyla bilimin yönü değişmiştir. Farklı disiplinlerin kullanıldığı farklı alanlarda teknoloji hız kazanarak, yapay zeka ve robotik çalışmalar, zaman ve mekan sınırlaması olmadan yaşamın her alanında ihtiyaç duyulan tasarım boyutu bu yaklaşımdadır. Kendi gücünü keşfetmek bireyin kendisine bu mecrada yer bulabilmesi gerekmektedir.

Sanat ile farklı fikir ve bakış açısını ifade edebilme, kendi yaratıcılık fikirlerini işbirliği halinde yeni fikirlere katkı sağlayacak bireylerin ülke geleceğine yön vereceği bilinmektedir. Sanat nesne veya imgeye yeni bir mana yüklerken, her bir manaya da yeni duygular ekleyerek yeni bir imge üretir. Sanat içindeki yaratıcılık ile dünyaya, ilişkilere

yeni bağlamlar oluşturur. Sanat görsellerle çok zengin olmasının yanında taşıdığı tüm olanaklarıyla birlikte işlevselliğe form ve estetiğin eklenmesi ihtiyacı olduğundan, Steam eğitim yaklaşımı ihtiyaç olarak görülmüştür.

2.4.4. Türkiye’de STEAM

Eğitim alanındaki değişim ve yenilikler, öğrencilerin yeni öğrenmeleri için yeni öğretim yöntemleri ortaya çıkmaktadır. Bu öğretim yöntemlerinden Steam eğitimi; Bilim (Science), Teknoloji (Technology), Mühendislik (Engineering), Sanat (Art) ve Matematik (Mathematics) İngilizce kelimelerinin olarak baş harflerinin birleşmesiyle STEAM oluşmuştur (Meb, 2016, s.10).

Ülkemizde Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik kelimelerinin kısaltmaları yapılarak FeTeMM biçiminde veya Stem olarak kullanılırken, sanatın da dahil olmasıyla Steam eğitimi kavramı oluşmuştur. Çorlu ve Aydın’a (2016) göre Steam eğitimi, bireyin zekasını ve becerisini en etkin öz yeterliklerini gelişmesine yardımcı olmaktadır (s.20-29).

Steam yaklaşımı temel hedefler içinde Steam eğitiminin mühendislik alanındaki ihtiyaçlar doğrultusunda 2016 yılında Meb tarafından başlatılmış ve desteklenmiştir. Ülkemizin, gelişmişlik düzeyini arttırabilmek ve hızlı gelişmeyi sürdürülebilirlik için Steam eğitimi uygulanmasına yönelik Meb rapor oluşturmuştur.

Bu rapor uzman bir ekip tarafından ve konu uzmanlarının görüşleri, akademisyenlerin görüşleri ve öğretmenlerin görüşleriyle, Steam eğitiminin tanımlanması ve hedeflerine yer verilmiştir. Diğer ülkelerde Steam eğitimi hakkındaki araştırma ve çalışmalar incelenmiş. Ülkemiz koşullarına uygulanabilirliği yönünde çalışmalar sonucunda, Türkiye’de uygun olan modelin kullanılmasına yönelik politikanın belirlenmesi, ortak merkezlerde öğretmenlerin geliştirilmesi, öğretim programlarının Steam’e göre yeniden güncellenmesi, okulların fiziksel ortamlarının iyileştirilmesi ve ders materyallerinin hazırlanması gibi başlıklar belirlenmiştir. Yenilik ve eğitim teknolojileri genel müdürlüğü tarafından yapılan Steam eğitime yönelik öğretmen görüşlerini yer verilerek, steam eğitimi yaklaşımına yönelik yapılan araştırmalar sunulmuştur. Ülkemizin Steam eğitimi için Millî Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanmış 2015-2019 stratejik planında Steam’in güçlendirilmesine yönelik hedefler belirlenmiştir (Meb, 2016).

Ülkemizin geleceğini güçlendirmek için, Steam eğitimindeki yaklaşım hedeflerinin teknoloji ve tasarım dersi hedef ve kazanımları ile örtüşmektedir. Steam eğitimi, bireyin kendine özgü öğrenme tarzı olduğundan donanımlı yetişmiş insan gücünün istenilen niteliklerde bulunması, tükettiğinden fazla üretebildiği bireyler hedeflenmektedir. Nitelikli yetişmiş bireyin her türlü ihtiyaçları karşılayabildiği ve değişik bakış açısıyla sorunlara kolayca uyum sağlayabildiği görülmüştür. Geleceğin iş dünyasını inşa edecek çocuklar, yenilikçi ve farklı önerilerle geleceklerdir. Yapacakları gözlemleriyle ayrıntıları fark ederek küçük detayları görmeyi öğreneceklerdir. Yani bakmak ve görmek arasındaki büyük farkı göreceklerdir.

Steam eğitiminin gerekliliği ve Steam eğitimi stratejisinin belirlenerek, donanımlı yetiştirilecek bireylerle istihdam oluşturma faaliyetlerinin planlanacaktır. Yapılan çalışmalarının iyileştirilmesi için Ar-ge çalışmaları yapılmalıdır. Eğitimde, Steam eğitimi yaklaşımının hayata geçilmesiyle birlikte, bilgili, ilgili, başarılı, donanımlı, tecrübeli, yetkin vb. çok yönlü gelişim gösteren bireylerin 21. yy. becerilerini geliştirerek geleceğe hazırlanmaları hedeflenmektedir (Tüsiad, 2014, s. 64-68).

Ülkemizde Steam eğitimini desteklemek için tübitak projeleri ve Ar-ge çalışmalarını desteklemek amacıyla yarışmalar düzenlenmektedir. Kamu kuruluşları, Meb, yerel ve özel üniversiteler bünyesinde Steam eğitimi konusunda proje odaklı bireyin ve eğitmenin aktif olarak yaşam alanlarında yaparak, yaşayarak hayata dahil ederek en iyi öğrenme çalışmaları yapılmaktadır. Steam eğitimiyle ilgili olarak, Meb, Tübitak tarafından desteklenen bilsemelerde proje çalışmaları başlatılmış ve yürütülmektedir. Bilim ve sanatın geçmişten günümüze birbirlerini basleyen ve destekleyen olmuştur. Sanatın bilimsel düşüncelerden beslenmesi ya da bilimin en güzel şekilde temsilinin sanat ile beslenmesi bilime ve sanata yönelik olumsuzlukların giderilmesi gerekmektedir. Bilim kendisini anlatabilmek için sanat yoluyla insanlara anlatabilmektedir. Örneğin günümüzde üç boyutlu modellemelerle öğrenmeler gerçekleşmektedir. Dijital çağımızda ise sanal gözlükler ve VR teknolojileriyle birçok alanda simülasyonlar ve uygulamalar ile öğrenmeler gerçekleşmektedir.

Mesleki gelişim programları ile öğretmen eğitimleri başlamış, Steam öğretim programı oluşturulmuş ve uygulanmaya başlanmıştır. Eğitim sonunda öğretmenlere Steam eğitimi sertifikası verililerek, öğretmenlerin uygulamalarla deneyimlemeleri gerekmektedir (Meb, 2016, s.40).

2.4.5. STEAM Eğitiminin Önemi

22. yüzyıl birçok gelişmelerle çok hızlı gelecektir. Bir ülke teknoloji hızına ayak uydurmak zorundadır. Gelişmişlik düzeyi bir ülkenin kendi öz kaynaklarını geliştirip sattığında gelişmişlik gösterecektir. Üretim ise teknolojik aletlerin, makinaların, araç ve gereçleri etkili kullanabilmek için temel bilime, son teknolojiye, mühendisliğe ve dolayısıyla üretim tabanlı bir ekonomiyle yapılacaktır. 21. yüzyılda dünyaya lider ülkeler arasında yer bulabilmek için, bilgiyi etkili kullanabilme becerisi olacak ve iyi yetişmiş bireylere ihtiyaç duyulacaktır (Akgündüz ve diğerleri, 2015, s.10).

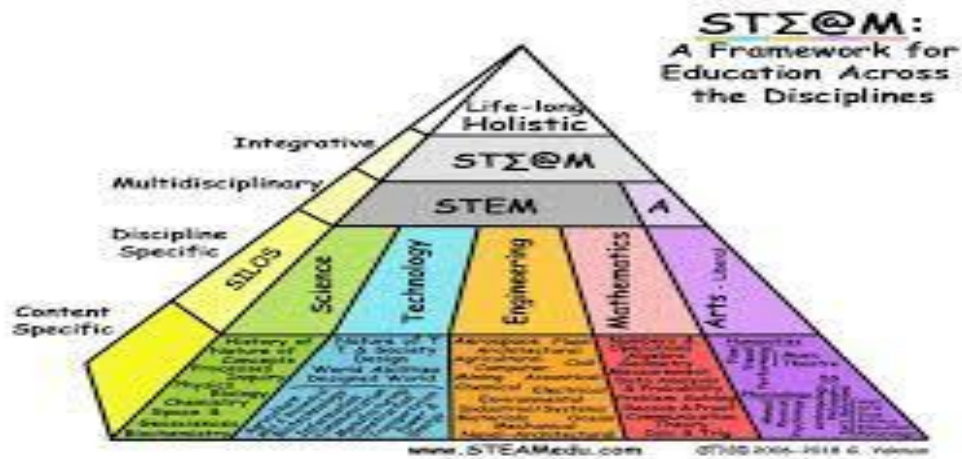
Steam eğitimi yaklaşımının uygulanmasında bazı eksiklikler vardır. Bu eksiklerden birisi Steam eğitimi yaklaşımının öğretim programına entegrasyonunda bağlantı sorunlarıdır. Konuların üst üste geldiği yeri gösteren bir çerçevede değil, sürekli değişen, gelişen ve öngörülemez küresel dünyada uyarlanabilir bir öğrenme yapısında olmasıdır. Programlar gelişen dünya koşullarına göre esnek ve entegre edilebilir olmalıdır. Steam eğitimi erken yaşlarda başlatılarak, okul öncesinden yükseköğretime kadar tüm süreçlerde disiplinlerarası öğretim programında yer verilmelidir. Steam eğitimi öğrencilerin özel yeteneklerini ortaya çıkarmak, onların sahip oldukları yeteneklere ve becerilerine göre yetkinlik kazandırmayı hedeflemelidir. Steam eğitim, ilgi çekici yollarla nasıl uyarlanabileceği, ders planlarında gösterilmektedir. Steam eğitimi Türkiye’de yeni çalışmalar başlamış olmasına rağmen, her geçen gün yeni çalışmalarla gelişecektir. Bu alanda yayınlanmış tezler, makaleler, çeşitli raporlar ve çalışmalarda ortak fikir Türkiye’nin de gelecekte gelişmiş ülkelerin arasında yer alabilmesi ve teknolojiyi kullanabilmek için Steam eğitimine biran önce geçilmesi zaruridir.

Yakman’a (2012) göre Steam eğitiminin farklı alanların disiplinlerini ve konuları birleştirerek, hızla değişen küresel dünyanın ortak alanlarda bünyesinde bağlantı kurar. Yaşadığımız dünyaya en iyi adapte olabilen, sürdürülebilir bir kariyer ve yaşama hazır olma eğitimi olduğunu belirtmiştir (s.15-16).

Eğitim Sistemimiz ve 21. Yüzyıl Hayalimiz: 2045 Hedeflerine İlerlerken, Türkiye İçin Stem Odaklı Ekonomik Bir Yol Haritası isimli raporu yayınlamıştır. Bu raporda, bir çok ülkelerin eğitim sistemleri incelenmiş, steam eğitimin ülkemize uyarlanması için, üniversitelerde projeler ve yayınlarla Steam eğitimi desteklenmiştir. Türkiye’de Steam

eğitiminin, öğretim programına nasıl ve ne şekilde entegre çalışmaları için literatür uygulama sonuçlarına ihtiyaç olacaktır (Akgündüz ve diğerleri, 2018).

Georgette Yakman tarafından, bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik alanlarının oluşturduğu uygulama, çalışma etkileşimlerini daha iyi anlaşılması için Şekil 1’deki Steam piramidi yapılmıştır.



Şekil 1. Steam pramidi (Yakman, 2008, s.17)

Steam bağlantıları Yakman’a (2008) göre, yaşantımızda sanat ve matematiği anlamadan, araştırmasız ve teknolojisiz bilimi anlayamayız. Teknoloji ve mühendislik çalışmaları, Bilimin ve matematiğin derinlemesine incelemeler sonucunda ortaya çıkmıştır (s. 17).

Yakman’ının (2008) amacı, tüm çalışma alanlarını geniş bir şekilde sınıflandırarak, aralarındaki bağlantıları ilişkilendirmektir. Müfredatta bulunan tema ve konuya entegre edilerek, bütüncül yöntemlerle öğretilmesini sağlayacaktır (s.18).

Yakman’ın araştırmalar ve sınıflandırmalar sonucunda:

Bilim: Biyoloji, Biyokimya, Kimya, Yerbilimleri, Araştırma, Fizik ve Uzay (karma) Biyoteknoloji ve Biyomedikal. Teknoloji: Tarım, İnşaat, İletişim, Bilgi, İmalat, Tıp, Güç ve Enerji, Üretim ve Taşımacılık.

Mühendislik: Havacılık, Ziraat, Mimari, Kimya, Sivil, Bilgisayar, Elektrik, Çevre, Akışkan, Endüstriyel ve Sistemler, Malzemeler, Mekanik, Deniz ve Okyanus.

Matematik: Cebir, Matematik, İletişim, Veri Analizi ve Olasılık, Geometri, Sayılar ve İşlemler, Problem Çözme, Sebep ve İspat, Teori ve Trigonometri.

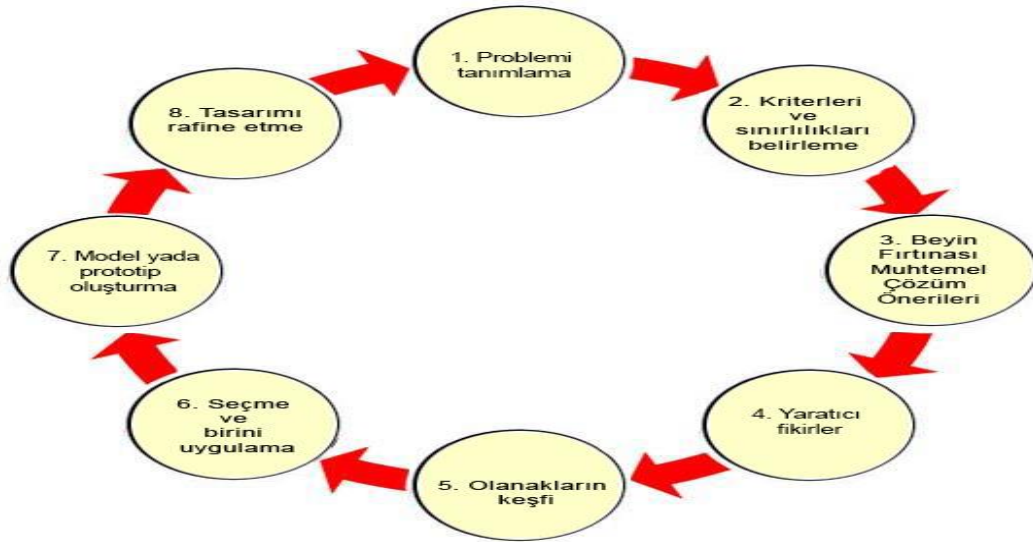
Sanat: Güzel, Dil ve Liberal, Motorlu ve Fiziksel (Eğitim, Tarih, Felsefe, Politika, Psikoloji, Sosyoloji, Teoloji ve diğerleri de dahil edilerek).

Yaratıcı birey meraklı ve ilgi alanları çok yönlüdür. Bu noktada bilim ve sanat birbirleri ile örtüşür. Özellikle sanatın yaratıcılık ve tasarım boyutuyla Steam eğitimine tam destek verecektir. Steam eğitimi, diğer ülkelerdeki okullarda standartlara dayalı, bilimsel gerçeklik temelli, teknolojiyi etkili kullanabilen, keşif ve uygulama yapabilen, estetik tasarımlarla destekleyen ve matematik ile hesaplanıp farklı disiplinlerin birlikte kullanılmasıdır.

Steam eğitiminde çeşitli kabul görmüş eğitim felsefelerini, sınıf yönetimini ve ölçme ve değerlendirme yöntemleriyle uyum sağlamıştır. Çünkü konular arasında bağlantılar ve bilginin aktarılmasına daha derin bir anlayışla bakmaktadır. Steam eğitim yaklaşımında hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin yetkinliklerini arttırarak uygulamalı öğrenmelerle birlikte, toplumda yer bulacaktır. Toplulukları etkileyerek steam eğitim programları geliştirerek gelişecektir. Gelişen programların ve planların işlevselliğinin artması için kalıcı öğrenmeler ve eğlenceli olmalıdır (Steam Education, 2015, s.44-49).

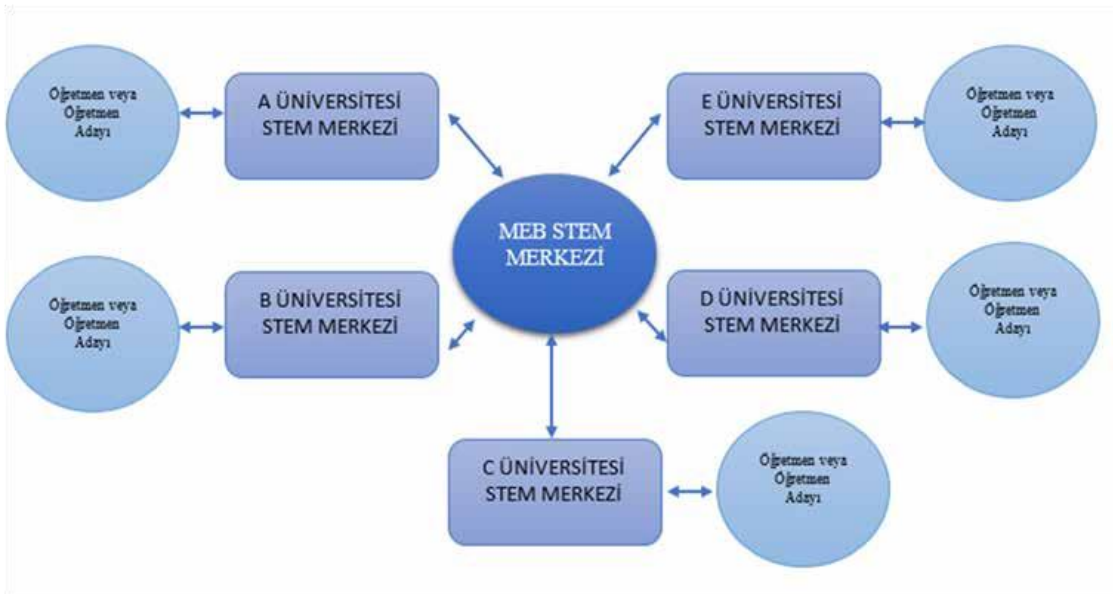
Steam eğitimi aynı zamanla disiplinler arasındaki farklılıkları kaldırıp, farklı alanların birbirlerine destek olan yanlarını alarak, tam uyumlu olarak, okul öncesi eğitimden yüksek öğretime kadar her şeyi doğru sorgulayan, kendisinin ve toplumun yararını düşünen, araştıran, üreten nitelikli nesil eğitilmesimesi hedeflenmiştir. Teknoloji ve proje tabanlı eğitim çağında, öğrencilerden buluşçu ve üretici olmasını beklenmektedir. Günümüz çağında bireylerin yeni özgün fikirlerini sergileyebilmesi için, Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik alan disiplinlerinin birleşmesi Steam eğitim yaklaşımını oluşturmaktadır (Meb, 2016, s.13).

Steam eğitiminde süreç işleyişi birbirini takip ederek, uyumlu ve tamamlayıcı şekilde ilerler. Steam eğitimi problemi sorgulayıcı, araştırmacı, buluş yapmayı, yaratıcı ve analitik düşünmeyi geliştirici, yeni özgün projelerle girişimciliği, ürün geliştirmeyi, risk alarak deneyimsel öğrenmeyi geliştirecektir.



Şekil 2. Steam Döngüsü

Steam eğitimi gelişmiş ülkelerin geleneksel eğitim sistemin içinde yer almış, dünya ülkeleri bu eğitim yaklaşımının gerekli olduğunu kabul etmiştir. Eğitim sistemlerini artık Steam eğitime dayandırmayı hedefleyerek, emek ve kas gücünden daha çok bilgiyi zihinsel süreçlerinde hazırlayıp, son teknolojik üretim uygulama becerilerinin artırılması gerektiğinin önemli olduğunu belirtmişlerdir.



Şekil 3. Koordineli Çalışan MEB STEM Merkezi Yapısı

Meb, Ösym, Tübitak'ın (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu), Avrupa Okul Ağı (EUN) tarafından yönetilen Scientix Projesi (Avrupa'da fen eğitimi için topluluk projesi) 2, üniversitelerin Ar-Ge çalışmaları, ülkemizin 10. kalkınma planı içinde

“yenilikçi üretim, istikrarlı yüksek büyüme” bölümünde yer alan “bilim, teknoloji ve yenilik” maddesinde, araştırmacı insan gücünün nitelik ve nicelik olarak geliştirilerek özel sektörde istihdamının artırılması ihtiyacına vurgu yapılmaktadır.

2.4.6. STEAM Eğitimi ve Görsel Sanatlar Eğitimi

Yaratıcı süreçte bilişsel, düşünsel ve duyuşsal dürtüler ile yaratıcı düşünceyi geliştiren ve kazandıran sanat eğitimidir. Araştırma, keşiflerde bulunmak, yeniden kurmak ve yeniden oluşturmak süreçleri içinde estetik becerilerin gelişmesiyle tamamlanır.

Yaratıcılık, insanın özünde bulunur ve hayatının her anında kullandığı, insanın doğuştan getirdiği, kendi deneyimleriyle öğrendiği ve eğitimle geliştirildiği bir yetidir. Yaratıcılık sadece bilim insanları ve sanatçılarda değil, her insan için de geçerlidir.

Bu konuda San'a (1993) göre bilim ve teknolojiye yaratıcılık ile sanatsal yaratıcılık arasında zihinsel düşünmenin benzer olduğu söylemiştir. Bilimsel yaratıcılıkta beynin sol yarım küresi, sanatsal yaratıcılıkta sağ yarısı kullandığını fakat önemli olanın yaratıcı süreçte aralarındaki iletişimin sağlanması gerektiğini belirtmiştir (s.162).

Sanat, farkındalık oluşturarak, özgüvenli bir şekilde risk almayı girişimcilikle tamamlayarak yaratıcılığı geliştirmektedir. Sanat ayrıca insanın fikirlerinin veya hayallerinin görselleştirilmesine, özgün ve dikkat çekici ürünlerin tasarlamadan pazarlamaya kadar her kademesinde kendini gösterir. Dolayısıyla sanatın katkısının sağladığı kazanımların önemi Steam eğitim yaklaşımında yer almıştır. Bu bağlamda Ersoy da bilim ve sanatta temel öğe olan yaratma yetisinin, yetenek ve becerilerle birlikte erken yaşlarda verilen sanat eğitimi yolu ile yaratıcı bir kişilik oluşturacaktır (Ersoy, 1993, s.273).

Steam eğitim yaklaşımının, toplumların birlik ve kültürel bağlarını sanat ile zenginleştirdiği bir gerçektir. Sanat ile geçmişin bilgi birikimi ve kültürel değerlerini yeni teknolojik gelişmelerle birlikte farklı ortamlarda farklı deneyimlerle gelişebilmesi ve yaşattığımızda yer bulabilecek bir eğitim yaklaşımıdır. Bu yaklaşım ile öğrencilere kazandırılması hedeflenen milli, manevi ve evrensel değerler ve projeler ile rekabetçi bir gelecek nesili yeni çağa en yüksek düzeyde hazırlayacaktır. Akıl ve duygu birlikteliğinde yaratıcı özgün fikirleri sanat yolu ile ortaya çıkacaktır. Sanat entegrasyonu Steam eğitimi

yeni iş seçenekleri sağlayacak olmasıdır. Sanat yelpazesinin çok geniş olduğu düşünüldüğünde; sanatçılar, grafik tasarımcıları, mimarlar, mühendisler, fotoğrafçılar, film yapımcıları, sanat yöneticileri, müzisyenler, dergiler vb. iş alanlarıdır.

Mercin (2019) da Stem eğitime sanatın eklenmesinin gerekçelerini araştırmasında aktarmıştır. “Bilgi işlem teknolojileriyle başlayıp, görsel teknolojilerle desteklenen; dijital resim, dijital video, animasyon ve oyun sektörünün kullanımının çoğalması ülke ekonomisine katkısı çok olacağından ve küresel ekonomide rekabet edebilme noktasında sanat, fark yaratacaktır” (s.31).

Steam eğitim yaklaşımının, toplumların hızlı gelişebilmesi ve yeni yüzyılda en uygun bir eğitim yaklaşımı olmuştur. Sanatın dahil edilmesiyle estetik tasarım ve yaratıcılık olarak sanat zenginlik katmıştır. Günümüzde dijital oyun sektörünün, ekonomik olarak dünya pazarında çok geniş bir paya sahiptir. Çağın kültürünü yakalamak ve tarasında görsel unsurlarla desteklenmesi ve önem verilmesi gereken yenilikçi alanlardan biridir.

Örneğin film sektörünün son yıllardaki animasyon filmlerinin çok başarılı olmasında, Sanatın yaratıcı senaristlerin düşüncelerinin çizilere başlayıp, çizilenleri animasyon karakterlerine dönüştüren bilgisayar programcılara ihtiyaç duyulacaktır. Bu karakterlere ses sanatçıları ve müzisyenlere vb. ihtiyaç vardır. Sanatın çevresiyle sürekli iletişim içinde olduğundan çok fazla meslek alanlarında çeşitli multi disiplinlerin oluşturduğu birleştirme yaklaşımı Steam uygun olmaktadır. Bu yüzden gerçek yaşamda karşılaşılabilecek gereksinimlerin bireylere fark ettirmek için çocukların erken yaşlarda okul ortamında ve okul dışında eğitimlerle uygulanması gerekmektedir. Sanatın, Steam Eğitimi, öğrencilerde tasarım ve yaratıcılığın geliştirdiğinden yeni iş fırsatlarında çok önemli bir yere sahip olacaktır.

Günümüzde sanat ve teknoloji ilişkisi temelinde oluşan, dijital yaşam içerisinde, bilgi, internet, medya okuryazarlığı, dijital yurttaşlık vazgeçilmez gerçeklik olmuştur. Sanatçılar da her zaman toplum gerçeklerini sanatsal olarak kamuya anlatmışlardır. Bilimdeki değişim ve gelişim sonucunda sanat da etkilenmiştir. İnternet sanatı, video sanatı, dijital sanat veya yeni medya sanatı, gibi sanatta yeni türler ve anlayışlar oluşmuştur. Sanat geleneksel yapısından sıyrılarak algı zenginliği, bellek beslenmesi, bilgi birikimiyle yeni biçimler yeni sanat dalları ortaya çıkmıştır. Yeni sanat alanlarının çok ve

çeşitli olması, üretilen ürünlerin özgün, dikkat çekici ürünlerin oluşmasında sanatsal destek sayesinde aktif bireylerin yetişmesinde Steam eğitimi desteğiyle rekabetin çok olduğu çağımıza hız katacaktır (Erdoğan, 2020, s.313).

Mercin'e göre (2019) sanat, vazgeçilemeyecek birçok alanla iç içe olduğunu ve önemli bir araç olarak görmüştür. Hayatımıza çok hızlı giren dijital medya, ticari yayınlar ve reklam dünyası birçok meslek alanının birbirlerinden yardım alması ve işbirliği içinde olmalarını gerekli kılmıştır (s.32-33).

Günlük yaşam içerisindeki birlik ve bütünlüğün olduğu alanlardan olan sanat, yaratıcılık ve özgünlük ile dünyaya farklı açılardan bakabilmeyi, farklı problem çözme becerileriyle hayal kurar. Einstein "hayal bilgiden daha önemlidir" söyleminin hayalin somutlaşmasının sanat açısından önemli olduğunu vurgulamaktadır. Yeni başarılar, yeni fikirler, yeni buluşlar için hayal zihni zorladığında bilimden destek bulacaktır.

Bilim, teknoloji ve sanat birlikteliği ile araştırmak, yaratmak, sorunlara çözüm bulabilmek, kritik düşüncelerle akıl yürütebilecek bireyler için sanat aracılığıyla steami desteklemektedir. Sanat, birçok yeteneği geliştirdiği araştırmalarla da görülmüştür.

Çağımızın bilgi ve iletişim çağı olmasından dolayı bilgiye çok kolay ulaşılabilir. Bu bilginin de teknolojik aletlerin kullanılması zorunludur. Dijital veri teknolojisinde dijitalleşmenin iç içe geçtiği alanlarda görüntü üretmek, görüntülerin kalitesi ve görüntülerin sunumda estetik ve güzel olması beklenmektedir. Bundan dolayı görsel iletişim tasarımında, görsel sanatlar alanının gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Aytekin'e (2018) göre iletişim problemlerini, tasarımlarıyla dengeyi kurabilen ve iletebilen kişi görsel iletişim tasarımcısıdır. Görsel iletişim tasarımcısı dengeyi kurabilmek için, eleştirel düşüncelerini özgün tasarımlarıyla ideal etkileşim biçimlerini oluşturur" (s.464).

Steam'ın proje tabanlı eğitim modelini, analitik düşünme, girişimcilik, ürün geliştirme, sorunları çözme yanında hayal gücünü geliştirmeyi, risk almayı, deneysel öğrenmelerle, iş birliğini teşvik etmektedir (Mercin, 2019, s.33-34). Stem eğitimine sanatın eklenmesi fark yaratmıştır. Steam eğitiminde sanat desteğini ve farklı alan dayanışmaları örnekleri vardır. Örneğin fizik ders konularından ışık, aynı zamanda trigonometri açı hesaplamaları, aynı zamanda da fotoğrafın temelini oluşturmuştur. Farklı öğrenme

alanlarında farklı disiplinleri birleştirmiştir. Çeşitli alan disiplinlerin birleşmesi ile daha güçlü, daha çekici hale gelmiştir.

Ayvacı ve Ayaydın da (2018) bu konuda, Sanatın her alanda iç içe iletişim halinde olması ve bilim insanlarının bilimi sanat yoluyla eğitim verilmesi öğrencilere daha fazla yarar sağlayacaktır (s.115-137).

Yapılan çalışmalar ile, Steam eğitimine dahil edilen sanat alandaki sanat eğitimi, görsel sanatlar dersi ile öğrencilerin bilgi ve internet güvenliğinde, aktif olarak denetleyen görsel okuryazar olarak olumlu tutumlar oluşturacaktır.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, Türk'ün (2019) göre Stem ve Steam ile ilgili yurt içinde yapılan araştırmaların eğitimcilerin bu eğitime yönelik tutumları, algıları, görüşleri, eğitim yönelimleri, Steam farkındalıkları, eğitimlerdeki planlamalara etkisi tesbit edilmeye çalışılmıştır (s.104).

Steam eğitimi üzerine yapılan çalışmalarla (Helvacı, 2019; Mercin, 2019; Türk, 2019; Kahya, 2019; Azkın, 2019; Gülhan, Şahin, 2018; Benek, Akçay; 2018) sanat eğitimine katkı sağlamışlardır. Yapılan çalışmalardan steam eğitiminde sanatın varlığının sonuçları özetlersek:

- Görsel Sanatlar Dersi Öğretim Programlarında Steam'in dahil edilmesi zorunluluğu,
- Steam'in sanat eğitimine yönelik çalışmaların yapılmasının,
- Öğretmen adaylarına lisans programlarında Steam yaklaşımına yer verilmesi,
- Steam eğitiminin görsel sanatlar öğretmen ve öğretmen adaylarının kendi bağlamlarında öğrenmelerinin ve deneyimlemelerinin önemli olduğudur.

Görsel sanatlar öğretmen ve öğretmen adaylarının bilgilerinin ve deneyimlerinin yetersiz olmasından dolayı Steam eğitiminin lisans programlarında ders olarak yer alması gerekmektedir. Görsel sanatlar öğretmen adaylarının Steam eğitimi staj deneyimlemelerinin uygulamalarla yaygınlaşması gerekmektedir. Bu sayede öğretmen, öğretmen adayı ve öğrenci aynı ortanda steam eğitimini deneyimleme fırsatı bulacaktır. Steam eğitimi ile proje hazırlanması ve bu projelerin üretime dönüşerek sanatsal tasarımlarla desteklenmesi bu yaklaşımın etkinliğini güçlendirecektir.

Mercin'nin (2019) elde ettiği sonuçlara göre, Steam eğitimine yönelik çalışmaların ve araştırmaların disiplinlerin içinde sananatında yer aldığını Meb de kabul etmiştir. Meb en kısa sürede ders programlarındaki öğrenme için gerekli materyal eksikliklerinde tamamlanacağından bahsetmiştir (s.38).

Eğitim Fakültelerinde Steam eğitim yaklaşımına göre yeniden güncellenmesi gerekmektedir. Steam araştırmacıların üzerinde çok çalışmasına ihtiyaç vardır. Steam eğitimine yönelik deneysel ve gözlemsel araştırmalar yapılmalıdır.

Öğrencilere ve öğretmenlere getirdiği kazanımlar değerlendirilmelidir. Steam disiplin alanlarından biri olan sanatın da sanat eğitimi uzmanlardan yardım alınarak sanatsal yaratıcılığın gelişimi sağlanmalıdır.

Ülkemizde uygulanan ğrenci merkezli eğitim sisteminde, özellikle de son yıllarda teknolojik aletler öğrencilerin ilgisini çekmektedir. Bilgi ve teknolojideki değerimin çok hızlı olduğu ve hemen tüketildiği bu dönemde bireylerin, yenilikleri gözlem, araştırma ve sorgulamalarla destekleyip, yaratıcılık becerilerini kullanarak ülke geleceğine katkılar sağlamalıdır. 21. Yüzyıl becerilerini geliştirmek adına Steam etkinliklerinin farklı disiplinleri, farklı program tasarımlarıyla entegre edilebilir bir yaklaşımdır. Steam etkinlikleri öğrencilerin günlük yaşam problemlerine önerilerde bulunabilme, bilgilerini aktif olarak kullanabilme, akranları ile uyumlu aktif katılım, bilgilerini yeni bilgilere monte etme, yeni ürün oluşturmada olumlu katkı sağlayacaktır. Steam eğitimi ile ürünleri sergileyecekleri bilim şenlikleri ve bilim fuarları ile tanıtımlarla yaygınlaştırılmalıdır.

1950'li yıllarda Amerika'da Stem (bilim, teknoloji, mühendislik, matematik) ile başlayan buluş, üretimle ve teknolojik yenilikler ile sürdürebilmek için disiplinlerin yardımlaşması ve ortak yönlerinin birlikte hareket etmesi gerekmektedir. Sanat desteği de bilim, mühendislik ve yeni teknolojilerle geleceği tasarlamaya yön vermiştir (Meb, 2018).

İlk olarak 2001'de The National Science Foundation'un yöneticiliğini yapan Judith A. Ramaley'in eğitime dair bir terim veya kavram şeklinde türettiği Stem, teorik bilgilerin uygulanması ve ürüne dönüştürmesi istenilen eğitim yaklaşımıdır. Özellikle Uzakdoğu lkelerinde Steam, eğitiminde sanat alanı daha ağır basmaktadır. Steam eğitiminde öğrencilerin sağ ve sol beyinlerini tam kapasitede ezberden çok düşünme temelli çalışmasına imkan tanımaktadır. Poyraz'a (2018) göre sanatın düşünce ve hayal ürünlerinin

yetenek ve becerilerle hayata uygulamasından dolayı öğrenme ezbere dayalı olmayacaktır (13-14).

Steam eğitimi beyin gelişimini destekleyerek ürün oluşturma ve geliştirmede sanatın desteğiyle disiplinlerarası eğitim modelinin en güzel örneğidir. Bu konuda Mercin (2019) ise dünyaca ünlü bilim insanlarının; Leonardo da Vinci'nin, El-Cezeri'nin, Albert Einstein'ın ve Steve Jobs'un yaşamlarını incelendiğinde sanatın bir dalıyla ilgili oldukları görülmüştür. Çünkü bilim ve sanatın dolaylı veya dolaysız olarak sürekli birbirlerini etkilemişlerdir (s.34).

Steam yaklaşımında sanat, gerekli boşlukları doldurmaktadır. Sanat doğa ile iç içe olduğundan ve doğayı taklit ederek yeni alanlar oluşturmuştur. Bu alanlardan biri de biyomimikridir. Biomikri tasarım ve işlevsellik boyutunda, doğada bulunan canlıları inceleyerek öğrenilen ve taklit edilmesi olarak ifade edilen bir kavramdır. Steam eğitiminde değişik disiplinlerin birlikteliği sonucunda, yeni işbirlikçi öğrenmeler ile çok yönlü anlamlı öğrenmeler gelişecektir. Bu disiplinler arasındaki sanat, dünyaya, nesnelere, ilişkilere ve bağlamlara farklı bakarak üst düzey başarılar getirecektir.

Steam eğitimini bireyin kendine güven duyması için gerekli cesaretlendirme sağlayacaktır. Öğrencilerin gelecek hayallerine ulaşabilmesi için öğrenilen eski bilgilerin üzerine yeni ve farklı bilgilerle transfer ederek çözümler sağlamaktadır.

Morrison'a (2006) göre Steam eğitimi sağladığı yararları aşağıda anlatmıştır.

1. Problem çözebilme becerilerinin geliştirilmesi,
2. Bireylerin bilgi ve becerilerini mühendislik alanlarında üst düzeye çıkarılması,
3. Mantıksal düşüncenin gelişmesi,
4. Öğrencilerin kendine güvenin gelişmesi,
5. Yeni teknolojilerin tanıtılması ve öğrenilmesi sağlanmalıdır.

Yine bu bağlamda Morrison'u destekleyen Tenaglia'ya (2017) göre Steam uygulamalarına ilişkin faydalarını ise;

1. Öğrencilere eleştirel düşünmeye imkan tanınması,
2. Bireylerde yaratıcılık gelişimi sağlanması,

3. Steam eğitimi ile disiplinler arasında farklı bakış açılarının kazandırılması,
4. Bireylerin öğrenmiş olduğu bilgilerin kalıcılığının sağlanması ve yeni öğrenilen bilgilerle ilişkilendirilmesi,
5. Steam eğitimiyle bireylerin eyleyerek öğrenmelerin gerçekleşmesi,
6. Öğrencide üst düzey düşünmeye yönlendirilmesi,
7. Steam'e yönelik eğitimler ve uygulamalar, mühendislik alanında dizayn etme, model oluşturmaya imkan tanınması,
8. Bu eğitimler ve uygulamalar, Bloom taksonomisindeki bireyin üst düzey basamaklara ulaşmasını sağlayacaktır.

Steam eğitiminin temel hedefi disiplinler arası düşünciyi teşvik ederek, diğer disiplin alanlarıyla birlikte hareket etmektir. Yakman'a (2012) göre disiplinler birbiriyle bağlantı kurulmasında doğru entegre edilerek, öğrencilerin tüm disiplinlere homojen şekilde öğrenmesi sağlanmalıdır (15-16).

Gestalt'ın parça-bütün teorisinde olduğu gibi Steam eğitiminde farklı alanlardaki disiplinlerin ihtiyaç duyduğu diğer disiplinlerle bağlantıların kurulmasıyla yeni bir bütün oluşturmaktadır. Özellikle öğrencilerin proje çalışmalarında parça-bütün uygulamaları steam yaklaşımını desteklemektedir. Steam eğitimi ile öğrenciler kendi öğrenmelerinden yola çıkarak, arkadaşları ile öğrenmelerini tartışarak ve deneyerek sınıf içerisinde ve öğretmenin rehberliğinde gerçekleştirirler. Steam eğitim yaklaşımındaki temel amaç, birden fazla disiplinin birleştirildiği problem çözme mekanizmasının geliştirilmesidir. Steam eğitim bilimlerinin parçadan bütüne doğru ilkesiyle, parçalardaki disiplinlerin önemini toplamından daha büyük olduğunu göstermektedir.

Braund (2015) göre Stem (fen-teknoloji-mühendislik-matematik) eğitimi, ayrı alanlardan, gerçek hayatta yeni bir oluşum değişimidir (s.1). Gerçek yaşam problemlerine sanatsal uygulamalarla desteklenmelidir. Johnson'ın (2012) göre, sanat, bilim ve beşeri bilimlerin birbirinden kopuk olarak verilmesinden dolayı tam öğrenme gerçekleşmemektedir. Bütünsel olarak öğrenme erken yaşlardaki sanat eğitimi desteğiyle olacaktır.

Uysal'ın (2005)'de Aral'dan aktardığına göre, Sanat eğitimi sanatçı yetiştirmekle kalmayıp, yaratıcılık yeteneği ve becerisiyle kendini doğru biçimde ifade edebilir (41-47).

2.4.7. Özel Yetenekliler ve Görsel Sanatlar Eğitimi

Günümüzde eğitimine yeni yaklaşımlardan olan sanat yoluyla eğitim günümüzde ve gelecek yüzyılda da geçerliliğini arttırarak sürdürecektir. Sanat eğitiminde etkili bir alan olan Görsel Sanatlar Eğitimi, minyatürden resim sanatına, grafik tasarıma, heykel, seramik gibi birçok sanat dalını kapsamaktadır. Geniş bir yelpazede olan görsel sanatlar, bireyin tüm yaşantısının bir parçasıdır. Görsel sanatlar eğitiminde disiplinler arası sanat tarihi, sanat eseri eleştirisi, estetik ve uygulama alanlarını içeren bir yöntemle verilmektedir. Görsel sanatlar eğitimi, birey uygulama sürecinde oluşturduğu ürünü anlamasını ve ona değer vermesini de sağlayacaktır.

Özel yetenekli öğrencinin, zeka, yaratıcılık ve özel akademik alanlarda akranlarına nazaran daha üst düzeyde özel eğitime ihtiyaçları vardır. Alan yazın incelendiğinde üstün yetenekli veya özel yetenekli olarak ifadelerde kullanıldığı görülsede aynı katagoridedir. Bu bağlamda Akarsu'ya (2001) göre tarafından en az bir yetenek alanında akranlarına göre, dili etkili kullanan, meraklı, çabuk öğrenen, farklı fikirler, kolay uyum sağlayan, öğrenmeye istekli bireyler olduğunu belirtmiştir.

Görsel Sanatlar eğitimi, tarihsel süreç boyunca toplumların yaşantılarını farklı boyutlarla ele almıştır. Düşünce tarihi temelinde sanat kuramlarını, yaratıcılık, estetik, eser eleştirisi disiplinlerle ilişkiler kurarak yeni bağ ve oluşumları desteklemiştir. Bireyin gelişim basamakları, görsel algı, küçük motor kas becerileri öne çıkan yetenekli çocukların keşfi görsel sanatlar eğitimi ile gelişmektedir. Görsel sanatlar dersinde çoklu zeka kuramı kullanılarak, tasarım eğitimi, sanat eseri eleştirisi, desen, grafik tasarım, baskı resim teknikleri, müze bilinci, fotoğraf vb. alanları kullanarak sürdürülebilirlik geri dönüşümlerle atık malzemelerden üç boyutlu uygulama çalışmalarını kapsamaktadır.

Bu bağlamda, görsel iletişim teknoloji ve tasarım, görsel sanatların geniş bir alanda bir problem çözme mekanizması olarak işlev görür. İletişim tasarımcısının yaratıcılık ve eleştirel düşünme becerilerini etkin kullanabilmelidir. Görsel sanat tasarımcının, temel bilgilerinin üzerine Steam eğitimi ile yaşamın içinde doğal ve süreklilik ekosistemli kullanım alanına dönüşecektir. Öğrenmede kalıcılık ise yaparak yaşayarak öğrenme sağlandığında hedef kazanım gerçekleşecektir.

2.4.8. STEM ve STEAM Uygulama Örnekleri

Sanat ve Steam disiplinlerinin bir arada kullanılmasına görsel sanatlar dersi ile örtüştüğü görülmüştür. Görsel sanatların çok disiplinli yeni oluşumlar ve yeni bütünleşmiş dersleri oluşturmuştur. Disiplinler arası yeni oluşumlar farklı bakış açısıyla farklı boyutlar kazandırarak daha fazla işlevselleştirmiştir. Sanat, Steamde bulunan disiplinleri daha güçlü, daha çekici hale getirerek tasarım ve estetik değerlerle bireysel becerin gelişim hedeflerini gerçekleştirecektir.

Abd Steam eğitimi konusunda devlet politikası olarak belirlemiş ve müzeler, sivil toplum kuruluşlarından tam destek almıştır. New York'ta, Potsdam Üniversitesi'nde bir Steam lisans programı kurulmuştur. Program geliştiriciler tarafından sürekli gelişmeye açık bir şekilde yaparak yaşayarak eğitim verilmektedir. Steam eğitimi yaklaşımı Çin, Güney Kore, Japonya ve farklı Avrupa Birliği ülkelerinin okullarda Steam eğitimini uyguladıkları görülmektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerde teknolojik inivasyon alanlarında mühendis eğitimlerinde üst başarılar görülmüştür.

Sanat desteğiyle beraber dijital teknolojiyi kullanarak sanal ve artırılmış gerçeklik üzerindeki çalışmalar çoğalarak gelişmektedir. Bilgisayar grafikleri veya oyunlar ile insanlar yeni deneyimler yaşama şansı elde etmişlerdir. Bu sayede yeni iş fırsatları ortaya çıkacaktır.

2.5. İlgili Araştırmalar

Bu bölüm de ulusal ve uluslar arası yapılmış çalışmaların Stem ve Steam eğitimi alan yazın çalışmalarına yer verilecektir.

2.5.1. STEM Araştırmaları

Alan yazında Stem eğitime yönelik araştırmalar incelenmiştir. Bu alanda Stem eğitime ve Steam eğitime yönelik araştırmalara bakıldığında inceleme yapılan ilgili araştırmalar şu şekildedir:

Stem eğitimiyle ilgili son dönemlerde birçok araştırma yapılmaktadır. Steam eğitiminin ilkökul ve ortaokul öğrencileri üzerindeki etkilerini üzerine çalışmalar çoğunluktadır. Steam eğitiminde bireylerin sorunlarına çözüm üretirken farklı disiplin

alanlarını kullanarak, ülkenin gelişmesine katkı sağlayacak bireylerin yetiştirilmesine fırsat tanımaktadır. Ancak yeni ürün tasarımında hayal gücünü kullanarak yaratıcılık eksikliğini de sanat tamamlamıştır. Stem eğitiminin arka planda kalan yönü sanat ile Steamle bütünleşmiştir.

Figliano (2007), “Strategies For Integrating Stem Content: A Pilot Case Study” alanında incelemeleri olmuştur. Stem entegresini planlama, uygulama ve değerlendirme şeklinde üçe ayırarak, bütünsel bir öğretim sürecini desteklemiştir.

Schoettler (2015), “Stem Education in the Foreign Language Classroom with Special Attention to the L2 German Classroom” alanında araştırmaları olmuştur. Stem ve yabancı dil eğitimi gereksinimi araştırmasının ardından, Stem eğitim öğelerini ve ilkelerini yabancı dil sınıflarında uygun bir şekilde uygulanabileceğini belirtmiştir.

Stem eğitiminin öğrencilerin fen konu alanlarına yönelik akademik başarılarını geliştirdiğine yönelik deneysel araştırmalar yer almaktadır (Barrett, Moran ve Woods, 2014; Ceylan, 2014; Cotabish, Dailey, Robinson ve Hughes, 2013; İrkıçatal, 2016; Lam, Doverspike, Zhao, Zhe ve Menzemer, 2008; Olivarez, 2012; Rehmat, 2015; Robinson, Dailey, Hughes ve Cotabish, 2014; Tabaru, 2017; Yasak, 2017; Yıldırım ve Selvi, 2017).

Stem eğitiminin öğrencilerin Stem alanlarına karşı tutumlarını olumlu yönde geliştirdiğine yönelik deneysel araştırmalar bulunmaktadır (Baran, Canbazoğlu-Bilici ve Mesutoğlu, 2015; Gülhan ve Şahin, 2016; Kutch, 2011; Rehmat, 2015; Tseng, Chang, Lou ve Chen, 2013; Yamak, Bulut ve Dündar, 2014; Yasak, 2017).

Yıldırım ve Altun (2013), yaptıkları araştırmada Stem eğitim ve mühendislik uygulamalarının fen bilgisi laboratuvar dersindeki etkilerini incelemiştir. Stem eğitim uygulamalarının, akademik başarıya olan etkisinin incelendiği bir çalışmada, Stem eğitiminin akademik başarıyı arttırdığı görülmüştür.

Yamak, Bulut ve Dündar (2014), yaptıkları araştırmada 5. Sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ile Fen’e karşı tutumlarını ve etkinliklere etkisini incelemiştir. Sonuç olarak öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinde gelişmeler tesbit etmişlerdir.

2.5.2. STEAM Araştırmaları

Alan yazında Steam eğitimine yönelik araştırmalar incelenmiştir. Steam eğitim araştırmalarının tutumlara ve bilimsel yaratıcılık üzerindeki olumlu sonuçların yanında uygulamalara da önem verilmelidir. Steam eğitimi yeni bir araştırma alanıdır. Yurtdışında birçok çalışmalar bulunmasına rağmen, Steam Türkiye’de yeni olduğundan, araştırmacıların daha fazla çalışmalar yapması gerekmektedir. Bu alanda araştırmalarda aşağıda listelenmiştir.

Konuyla ilgili Güney Kore kaynaklı birçok çalışmanın olduğu ve araştırmanın yoğunlaştığı grlmştir. Bu lkenin Eğitim Bakanlığı tarafından, Steam eğitimi 2011’de yayımladığı kararname ile ulusal öncelikli politikardan biri olmuştur (Anderson, 2021). Steam Güney Kore tarafından eğitim politikalarına yön veren eğitim yaklaşımı olmuştur (Gülhan ve şahin, 2018a).

SoonBeom, Dongsoo ve TaeWuk (2011) göre, Steam eğitiminin yaratıcık yeteğinin gelişmesiyle kişiliğe de katkısı olduğu grlmştir. Özellikle erken yaşlarda çocuklarda yaratıcık kişilik geliştirdiği kanıtlanmıştır. Bu görüşte olan araştırmacılar da vardır. Steam eğitimi ile yapılan alışmalar Lee ve Lee (2013, s.60-70), Bae, Yun ve Kim (2013), Kong ve Ji (2014) Kim, Nam ve Lee (2014), Kong ve Huo (2014), Kim, Ko, Han ve Hong (2014, s.43-54) sonucunda, matematik ve fen derslerinde uygulanan ilk ve orta ğretim dönemlerdeki öğrenciler üzerinde çeşitli araştırmalardan yaratıcık, kişilik gelişimi, olumlu sonuçlar alınmıştır. Derslere karşı ilgi ve tutumlarını, öz yeterlilik duygularının geliştiğini, insan vücudunu tanımalarını, olumlu motivasyonlarını vb. akademik başarılarının geliştiğini de tesbit etmişlerdir.

Steam savunucularının yaptıkları araştırmalar sonucunda Steam, ğrencilerin yaratıcılığını, yeni fikirlerin ortaya çıkardığını, hayal gücünü genişlettiği (Braund, 2015; Sparkes, 2017), (Cole, 2014; Wynn ve Harris, 2012), (Plonczak ve Zwirn, 2015; Watson ve Watson, 2013, s.1-4), (Cook, Bush ve Cox, 2017).

Steam alanlarına ilgilerini yükseltmesi (Sochacka, Guyotte ve Walther, 2016) küresel iklim değişikliği konusunda duyarlı oldukları (Jeong ve Kim, 2015), sanat uyumunun öğrencilerin öz güvenini, motivasyonunu ve iş birliğini olumlu geliştirdiğini

(Townes, 2016; Wynn ve Harris, 2012), kişisel anlamlar oluşturarak kendi öğrenmelerini (Land, 2013). bilgi ve algılarını geliştirdiği sonucuna varmışlardır.

Sanatın katılımı ile fen ve matematik başarılarında artış nedeniyle eğitimciler arasında sanat giderek ilgi görmektedir (Rabalais, 2014). Sanat boyutunun önemini bağlarını farklı tasarımlarla diğer dört disiplineri bütünleştirmiştir. Buluşlarında bilim insanı özelliklerini sanatın yaratıcılık ve sabır ile ürünlerini tasarlamaları Steam'in yapısını oluşturmaktadır.

Braund'a (2015) göre fen eğitimini geliştirmek isteyen ülkeler, sanat ve bilimin birbirlerini tamamladıkları için Stem içine sanat desteği ile modern ve ekonomik iş birliğine ihtiyaçları olacaktır. Bu yaklaşım, öğrencinin öğrenciler kendilerini bilim insanı gibi görüp, mühendis gibi hissettikten sonra sanatsal ve estetiksel ürünler tasarlayacaklardır. Steam eğitimde öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarında olumlu gelişmeleri araştırmalarda görülmüştür (Ceylan, 2014; Gülhan, 2016; Konca, 2017).

Steam eğitim yaklaşımı, toplumların ve ülkelerin rekabet ortamında yer bulabilmek için kendilerini ve gelecek nesillerini en geçerli eğitim ile geliştirmelidir. Bu kapsamda Özkan ve Umdü Topsakal (2017) 7. Sınıf enerji konusunu etkinliğini Steam eğitimi ile uygulama sonucunda öğrenciler de olumlu düşünceler geliştirmiştir.

Gülhan ve Şahin (2018) araştırmasında Steam sürecinde yapılan etkinliklerden mutlu oldukları, tasarımlarında başarıya ulaşılmış ve farklı, özgün ve yaratıcı ürünler oluşturmuşlardır. Bu araştırmanın sonucunda öğrencilerin akademik başarı, Steam eğitimine olumlu tutum ve bilimsel yaratıcılıklarına olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Steam eğitiminin sol beynin mantıksal özelliği ile sağ beynin sanatsal özelliğini birleştirilmesi sonucunu çıkarmışlardır. Stem eğitime sanat boyutuyla Steam eğitiminin tamamlacı olarak görülmesi gerektiğini söylemişlerdir (s.11-13).

Sanat ve mühendislik, sanat ve mimarlık arasındaki disiplin düşünüldüğünde, mimarlığın tasarım, mühendislik ve sanatsal estetik bilgiye ihtiyacı vardır. Günümüz sanal dünyasındaki bireylerin, dijital medyanın, medya okuryazarlığının, içerik üretmek, medya araçlarını kullanarak erişim yapabilme, eleştirel düşünmeyle değerlendirme, analiz ederek çözümlene yapabilecek donanımlı kişilerdir. Ekonomik ticari yayınlar ve reklam dünyası bu donanımlı kişiler ile işbirliği yapmaları gerektiğini görmüşlerdir.

Watson ve Watson (2013) göre çağımızın en önemli teknoloji şirketleri, mühendislik ve sanatın birlikteliğinin gerekliliğini geniş pazar sahibi olan Apple ve Disney gibi büyük şirketlerdir (s. 2).

2.5.3. Bilsem Araştırmaları

Ülkemizde özel yetenekli öğrencilere verilen eğitimi değerlendiren Bakioğlu ve Levent (2013) Türkiye’de özel yeteneklilerin eğitimi için Bilsem’lerin daha fazla geliştirilmesi ve çoğaltılması zoruri olduğunu belirtmişlerdir.

Oğurlu ve Yaman (2010) ise özel yetenekli öğrencilerin normal birey ve yaşitlarına göre farklı bir gelişim içinde olduğundan ailelerin ve eğitimcilerin sosyalleşmelerini desteklenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu bağlamda Sak’a (2010) göre ise öğretmenlerinin kendi alanlarında üst düzey nitelikte bilgi ve yeteneğe sahip olması, üstün yetenekli öğrencilerin doğru yönlendirilmesinde etkili olacağı hakkında görüş belirtmiştir.

Kazu ve Şenol (2012) yaptığı araştırmada bilim ve sanat merkezlerinin öğretim ortamlarında eksikliklerin olmasına rağmen, özel öğrencilerinin yetenek ve becerilerinin farkındalığın sağlandığını belirtmişlerdir. Bu konuda Kaya (2013) ise, fiziksel ortamlarının yetersizliği, alanında uzman öğretmen eksikliği, öğretmenlerin işe yarar proje üretmeve uygulamada yetersiz kaldıkları sonucuna varmıştır. Yine bu bağlamda Keskin, Samancı ve Aydın, (2013) yaptıkları araştırmada Bilsem’lerin öğretim ortamlarında fiziksel tetersizlik, araç-gereç yetersizlikleri, eğitim programları uygulanmasındaki yetersizlikleri, öğretmenlerin ve öğrencilerin seçimindeki kriterlerin düşük olmasının yanında aile desteği konularında problemleri tesbit etmiştir. Yine aynı görüşte olan Kurtdaş (2012) araştırmasında Bilim’lerin öğretim ortamlarının eksik veya yetersiz olduğu alanların, acilen gerekelerin yapılması gerektiğini belirtmiştir.

Öğretmenlerin özel yetenekli öğrencilere bakış açıları, tutum ve gözlemlerine yönelik konularında arasında araştırmalar da yapılmıştır. Yumuş ve Toptaş (2011) öğretmenlerin, öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal gelişmelerine yönelik çalışmalar olduğunu söylemişlerdir. Bu doğrultuda Şahin (2012) araştırmasında özel yetenekli öğrencilere eğitim veren öğretmenlerinin kişisel ve mesleki olarak geliştirilmesi gerekliliğini vurgulamıştır. Yine bu doğrultuda Altun ve Vural (2012) ise, eğitim yöneticileri ve etitim öğretmenlerinin niteliklerinin artması için mesleki gelişim eğitimlerinin artırılması ve

uygun yer ve fırsatların verilmesini önermişlerdir. Öğretmenlerin tutumlarını araştıran Tortop ve Kunt (2013) yaptıkları çalışmalarında özel yeteneklilere sınıf öğretmenleri tarafından verilen eğitimlerde tutum puan ortalaması çok düşük çıkmıştır.

Summak ve Çelik (2014) araştırmasında öğretmenlerin özel yetenekli bireylere karşı tutum ve davranışlarında daha dikkatli ve tutarlı davranmaları gerekliliğini vurgulamışlardır. Özel yetenekli öğrencilerde bulunan yaratıcılık yeteneğini geliştirebilmeyi, hayal gücüne saygı duyarak ilham vermeyi, farklılıklarının onları özel hissettirmeyi, kişisel gelişimlerinin en üst düzeyde verilen nitelikli eğitimlerle sürdürülmesini vurgulamışlardır.

Sarı ve Öğülmüş (2014) yaptıkları araştırmada 65 Bilim ve sanat merkezi öğrencilerinde karşılaştıkları zorluklardan bahsetmişlerdir. Öğrencilerin eğitim yaşının geç zamanlarda olması, yaşlıları arasında uyum sorunları, eğitim yönetim ve programların yetersizlikleri, materyal ve kaynak yetersizliği vb. gibi problemlerin yanında öğretmenlerin sayıca az olması, yeterli eğitim verilememesi, kaygı düzeyinin yüksek olması fazlalığı kaliteli eğitimde yetersiz kalındığını ortaya koymuşlardır.

Cevher Kılıç (2015) yaptığı araştırmasında özel yetenekli bireylere yönelik devletin eğitim politikaları ile desteklenmesine rağmen nitelikli öğretmen konusunda yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Bu konuda Alkan (2015) ise çalışmasında, üstün ve özel yeteneklileri öğrencilerin belirlenmesinde öğretmenlerin belirleyici olduğunu belirtmiştir. Şahin ve Levent (2015) ise öğretmenlerin yetersiz kaldığı alanın özel yetenekliler ve eğitimleri hakkında bilgi eksikliğinden kaynaklandığını söylemişlerdir. Zor ve Köse'ye (2015) göre öğretmenlerinin bilim sanat merkezleri hakkında fazla tanımadıkları tesbit edilmiştir.

Yapılan tanımlamalar doğrultusunda özel yetenekli çocukların, akademik yetenek yanında, yaratıcı düşünce, doğru sorgulayan, kendi için düşünen, farklı cesareti gösteren ve liderlik yeteneğini ile yöneten, görsel sanatlar dersinde motor kas gelişimi ve becerilerin tek veya birlikte başarı gösterdiğini vurgulamıştır. Özel yeteneklilere yönelik uygulanan birçok eğitim modelleri içinde başarıya ulaşan eğitimin, özel yetenekli çocukların eğitiminin en güçlü ögesinin çeşitli unsurlara dikkat ederek öğretmen olduğu araştırmacılar özellikle vurgulamışlardır.

Hızlı değişen yaşam ve bireylerin; kritik düşünme, bilgi ve teknoloji okuryazarlığı, yaratıcılık gibi 21. yüzyıl becerilerine sahip, bu becerileri aktif şekilde kullanması gerekmektedir. Bu beceriler eğitim alanında öğrenciyi merkeze alan farklı öğrenme yaklaşımlarıyla, öğrencilere zengin öğrenme ortamları sunulmalıdır. Öğrencilere günlük hayatta meydana gelen veya gelebilecek problem durumlarına özgün ürünler ortaya koyan, öğrenciyi merkeze alan proje tabanlı öğrenme yöntemlerinden birisidir.

Ülkemizde özel yetenekli çocuklara yönelik verilen eğitim kurumlarından olan bilim ve sanat merkezleri özel yetenekli bireylerin yaşlarıyla beraber eğitimlerini sürdürürken, okul dışındaki zamanlarda hafta içi veya hafta sonlarında bilim ve sanat merkezlerinde eğitimlerini sürdürmektedir. Bu modelin en büyük artısı okul dışındaki saatlerde eğitimi sürdürürken, çocukların okullarından, arkadaşların ayrı kalmamış olmalarıdır. Özel yetenekli çocuklar, zihinsel, duygusal açıdan tanıyabilme yeteğine aynı zamanda sosyal ve kültürel değerlere sahip olduğundan, toplumla bütünleşen ve üreten farklılığını insanlık adına fatdalı bireyler yetiştirilmektedirler. Özel özelliklere sahip özel yetenekli öğrencilerin yaşlarına göre birçok farklı özelliklerinin iyi tanımlanması ve uygun eğitim programlarıyla geliştirilmesi gerekmektedir.

Özel yetenekli çocukların gelecekte bilim ve teknolojide yenilikçi faaliyetlerde ve projelerde nitelikli insan gücü olarak, ülkesine yararlı işler yapacaklardır. Özel yetenekli çocukların yüksek düzeyde, çağdaş ve yenilikçi bir ortamda eğitim almalıdırlar. Bu merkezler ve bireyler öncelikli bilgi kaynağı ve gelecek yatırımdır. Bilsem eğitim kurumlarının ihtiyaçlarının ve sorunlarının tespit edilmesi, yapılacak düzenlemeler ve iyileştirmeler yapılması elzemdir. Bilim ve sanat merkezlerinin, öğrencilerin becerilerini geliştirecek etkili etkinliklerle eğitim sunarak, anlamlı farklılıklar oluşturacaktır. Öğrencilerin bu kurumlarda aldıkları eğitimlerde öğrenme ortamlarının katkıda bulunup bulunmadığı, yaşadıkları problemlerin olup olmadığı, problemlere çözümler sunulması, öğrencilerin eğitimlerinin başarısını destekleyecektir. Öğrenci görüşlerinin alınması geri bildirim sağlanması bakımından çok önemlidir.

Öğretmenlerin özel yetenekli öğrencilere uygun program geliştirme, öğretim tasarımı geliştirme, öğrenme ortamı oluşturması önemlidir. Bu konuda eksikliklerinin belirlenip giderilmesi için, program hizmet içi eğitimler ile desteklenmelidir. Öğretmenlere verilen hizmet içi eğitimlerin, zihinsel yeterlikler ve öğrenme ortamını sağlamanın yanında, duyuşsal eğitim ile öğrencilere olumlu tutum geliştirecektir. Teknolojik

gelişmelerin üstün yetenekli öğrenci eğitiminde uyumlu bir şekilde sürdürülmesi gerekmektedir. Yetenekli öğrenciyi fark edebilmek ve yaratıcı düşünceler geliştirebilmek için özel yetenekli çocuklarla çalışan öğretmenlere hizmet içi eğitimlerin teknolojik yeni gelişmelere uygun şekilde verilmesi gerekmektedir. 21. Yüzyıl teknolojik gelişmeler içinde bulunan dijital okuryazarlık, dijital içerik, dijital portfolyo oluşturmak, web 2.0 ve 3.0 araçlarını kullanabilmek için öğretmenlerin bu eğitimleri biran önce alması zoruridir. Çünkü yeni gelen nesil dijital ortamda yaşamaktadır.

Bireylerin çok yönlü olarak gelişimini ve becerilerini destekleyen farklı disiplinlerin kullanıldığı bir eğitim sistemine ihtiyaç vardır. Eğitiminin temelini değişik alanların oluşturduğu farklı disiplinlerin birleşmesidir. Farklı disiplinlerin birleşerek proje oluşturmak ve bu projelerin hayata geçirilmesinde sanat desteğiyle Steam eğitimini oluşturmuştur. Steam eğitiminde sanat, tasarım ve yaratıcılık unsurlarını kullanarak, oluşturulan projelerin ürüne destek sağlayacaktır. Steam eğitiminde sanat ve tasarım disiplinlerini kullanarak, steam yaklaşımının gerekliliği anlaşılmıştır. Steam eğitiminde proje odaklı tasarım ve yaratıcılık destekleriyle, yaşamın içinde yenilikçi ve üretken bireyler kazandırmaktır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren-örneklem, veri toplama araçları, uygulama ve ölçme araçlarının güvenilirlikleri ile toplanan verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntem ve teknikler sunulmuştur.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada öğretmen ve öğrencilerin STEAM hakkındaki görüşleri belirlenmeye çalışıldığından tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri, geçmiş zamanda veya şu anda var olan bir durumu var olduğu biçimi ile betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2012). Üzerinde araştırma yapılan durum, olay, birey veya da nesne, mevcut var olduğu koşulları içinde ve olduğu gibi betimlenmeye çalışılır. Hali hazırda var olan durum, olduğu şekli ile ortaya konmaya çalışılmaktadır.

3.2. Evren ve Örneklem

3.2.1. Evren

Araştırmanın Evrenini 2021–2022 eğitim-öğretim yılında Türkiye’de bulunan Bilim Sanat Merkezlerinde çalışan öğretmenler ile, Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarına kayıtlı ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. BİLSEM’lerde 554’ü genel yetenek, 183’ü müzik ve 232’si görsel sanatlar olmak üzere 969 atölye bulunmaktadır. Türkiye’de bulunan Bilim Sanat Merkezlerinde çalışan öğretmenlerin 81 ildeki 182 BİLSEM’de 320 yönetici ve 2 bin 223 öğretmen görev yapmaktadır. Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarına kayıtlı ortaokul öğrencileri 81 ildeki BİLSEM’lerde, 43 bin 954’dür. Bu rakamlar evren olarak kabul edilmiştir.

3.2.2. Araştırmanın Örnekleme

Araştırmada örnekleme 2021–2022 eğitim-öğretim yılında Denizli ilinde bulunan iki Bilim Sanat Merkezlerinde çalışan öğretmenler ile Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarına kayıtlı ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Denizli’de bulunan iki Bilim ve Sanat Merkezinde eğitim veren toplam 39 Öğretmen ve öğrenim gören 330 öğrenci araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.

Araştırmada yer alan öğretmenlerin cinsiyet, yaş ve devam ettikleri okul türü ve sınıf düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler aşağıdaki Tablo 3.1’de verilmiştir.

TABLO 3.1. Öğretmenlerin cinsiyet, yaş ve öğretmenlik alanlarına ilişkin betimsel istatistikler

Değişken	Kategori	n	%
Cinsiyet	Kadın	24	61,50
	Erkek	15	38,50
Yaş	26-35	10	25,6
	36-45	19	48,7
	46 VE UZERI	10	25,6
Öğretmenlik Alanları	GORSEL SANATLAR	3	7,7
	TEKNOLOJİ VE TASARIM	2	5,1
	ILK ÖĞRETİM MATEMATİK	3	7,7
	FEN VE TEKNOLOJİ	3	7,7
	SOSYAL BİLGİLER	3	7,7
	MÜZİK	1	2,6
	BİL GİSAYAR TEKNOLOJİLERİ	3	7,7
	DIĞER	21	53,8

Tablo 3.1 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde, 24 öğretmenin kadınlardan oluştuğu, (% 61,50), 19 öğretmenin (% 48,70) 36-45 yaş aralığında yer aldığı ve 21 öğretmenin (% 53,80) diğer kategorisi altında yer alan öğretmenlik branşına sahip oldukları belirlenmiştir.

Araştırmada yer alan öğrencilere ait cinsiyet, yaş ve Bilsem’e devam ettikleri yıllara ilişkin betimsel istatistikler aşağıdaki Tablo 3.2’de verilmiştir.

TABLO 3.2. Öğrencilerin cinsiyet, yaş ve öğretmenlik alanlarına ilişkin betimsel istatistikler

Değişken	Kategori	n	%
Cinsiyet	Kız	167	50,60
	Erkek	163	49,40
Yaş	10 ve daha az	71	21,50
	11-12	233	70,60
	13-14	26	7,90
	BILSEM' e devam eden öğrenciler	2 ve daha az yıl	105
	3-4 yıl	158	47,90
	5-6 yıl	64	19,40
	7-8 yıl	3	0,90

Tablo 3.2 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde, 167 öğrencinin kızlardan oluştuğu, (% 50,60), 233 öğrencinin (% 70,60) 11 – 12 yaş aralığında yer aldığı ve 158 öğrencinin (% 47,90) 3 – 4 yıl aralığında Bilssem'e gittikleri görülmüştür.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılacak bilgileri elde etmek amacı ile araştırmacı tarafından oluşturulan Steam Eğitime Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri Anketi kullanılmıştır. Anketler iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, kişisel bilgiler başlığı altında öğrencilerin demografik özelliklerinden cinsiyet, yaş ile öğretmenlerin anket formunda cinsiyet, yaş, kıdem yılı, branş alanına yönelik kişisel sorular yer almaktadır.

İkinci bölümde öğretmenler için önem arz eden konular toplam 31 madde olmak üzere “Genel Görüşler”, “Uygulamaya Yönelik Görüşler” ve “Kendi Yeterlikleri ile İlgili Görüşler” olmak üzere 3 başlık altında incelenmiştir. Öğretmenlerin anketteki “Genel

Görüşlerini” Soru 1,3,14,15,16,17,18,19,20,25 ve 26 olmak üzere 11 Madde, “Uygulamaya Yönelik Görüşlerini” Soru 4,5,6,7,8,10,11,12 ve 23 olmak üzere 9 madde ve “Kendi Yeterlikleri ile İlgili Görüşlerini” soru 2,9,13,21,22,24,27,28,29,30 ve 31 olmak üzere 11 madde temsil etmektedir.

Öğrenciler için önem arz eden konular toplam 24 madde olmak üzere “Genel Görüşler ve “Uygulamaya Yönelik Görüşler” olmak üzere 2 başlık altında incelenmiştir. Öğrencilerin anketteki “Genel Görüşlerini” Soru 1, 2,5,8,9,10,12,14,15,16,17,19,20,21 ve 22 olmak üzere 15 Madde, “Uygulamaya Yönelik Görüşlerini” ise Soru 3,4,6,7,11,13,18,23 ve 24 olmak üzere 9 madde temsil etmektedir.

Anket soruları yapılandırılırken konu ile ilgili alanyazın taraması ve uzmanların görüşlerine başvurulmuştur. Anketteki maddeleri 5’li likert tipine göre puanlanmıştır. Anketteki önermeleri okuyan katılımcıların o önerme ile ilgili düşünceleri elde edilmeye çalışılmıştır. Önermelerin içerdiği anlamlara “Kesinlikle katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde cevap vermeleri beklenmiştir. Bu cevaplar; Kesinlikle katılmıyorum = 1, Katılmıyorum = 2, Kararsızım = 3, Katılıyorum = 4 ve Kesinlikle Katılıyorum = 5 olarak puanlanmıştır. Ölçeğin toplam puanı, öğretmen anketi için 31, öğrenci anketi için 24 önermeye verilen yanıtların puanlama sistemine göre toplanması ile elde edilmiştir. Öğretmen anketi için alınabilecek en düşük puan 31, en yüksek puan 155, öğrenci anketi için en düşük puan 24, en yüksek puan 155 olarak tasarlanmıştır. Toplam puanın büyüklük derecesi, Steam hakkında olumlu düşünceye sahip olma derecesi şeklinde yorumlanmıştır. Verilerin daha anlamlı olarak yorumlanması için Seçenek sayısı – 1 / Seçenek sayısı formülü kullanılarak aralık katsayıları belirlenmiş ve aşağıdaki Tablo 3.3’de verilmiştir.

TABLO 3.3. Ölçeğe ait aralık katsayıları

Ölçek Değeri	Aralık Değerleri	Düzye
1	1.00 - 1.79	Kesinlikle Katılmıyorum
2	1.80 – 2.59	Katılmıyorum
3	2.60 – 3.39	Kararsızım
4	3.40 – 4.19	Katılıyorum
5	4.20 – 5.00	Kesinlikle Katılıyorum

3.4. Öğretmen ve Öğrencilere Yönelik Anketlerin Güvenirliği

Öğretmenlere ve Öğrencilere yönelik ankette yer alan soruların güvenilirlik derecelerini belirlemek amacı ile Cronbach Alfa güvenilirlik katsayıları elde edilmiştir.

Öğretmenler için elde edilen analiz sonuçlarına göre, “Genel Görüşler” boyutuna ait güvenilirlik katsayısı 0.944, “Uygulamaya Yönelik Görüşler” boyutuna ait güvenilirlik katsayısı 0.953 ve “Kendi Yeterlikleri ile İlgili” boyutuna ait güvenilirlik katsayısının ise 0.948 olarak elde edilmiştir. Ölçme aracının tamamı ile ilgili Cronbach Alpha değeri ise 0,979 olarak hesaplanmıştır.

Öğrenciler için elde edilen analiz sonuçlarına göre, “Genel Görüşler” boyutuna ait güvenilirlik katsayısı 0.974, “Uygulamaya Yönelik Görüşler” boyutuna ait güvenilirlik katsayısı ise 0.955 olarak elde edilmiştir. Ölçme aracının tamamı ile ilgili Cronbach Alpha değeri ise 0,984 olarak hesaplanmıştır.

Cronbach Alpha güvenilirlik değeri 0.00 ile + 1.00 arasında her türlü değeri alabilmektedir. Elde edilen değer + 1.00’e yaklaştıkça ölçme aracının güvenirligi artmakta, 0.00 a yaklaştıkça güvenilirlik azalmaktadır. Sosyal bilimlerde yapılan çalışmalarda elde edilen güvenilirlik katsayısı 0.60 ve üzeri olan Cronbach Alpha güvenilirlik katsayıları yeterli olarak görülürken, özellikle psikolojik ölçme araçlarının hazırlanmasında kullanılan güvenilirlik katsayısının 0.70 ve üzeri olması beklenmektedir (Büyüköztürk, 2002).

3.5. Kullanılan İstatistiksel Teknikler

Araştırma sorularına cevap vermek için yüzde, frekans, ortalama ve standart sapma gibi tanılayıcı istatistiksel hesaplama tekniklerinden yararlanılmıştır. Bulgular ve yorumlar bölümünde elde edilen verilerle oluşturulmuştur.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR VE YORUM

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi “Öğretmenlerin Steam eğitimi hakkındaki genel görüşleri nelerdir?” şeklinde verilmiştir. Araştırmada yer alan öğretmenlerin “Genel Görüşlerini” ankette 1,3,14,15,16,17,18,19,20,25 ve 26. maddeler olmak üzere toplam 11 madde temsil etmektedir. Öğretmenlerin “Genel Görüşleri” boyutunda yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve ayrıntılı bilgiler Tablo 4.1’de verilmiştir.

TABLO 4.1. Genel görüşler alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler

Önermeler	n	X	Ss	Katılım Düzeyi
3. STEAM eğitimiyle bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi ve dünya sorunlarını çözebilecek donanıma sahip olmalarını hedeflerim.	39	4,28	0,86	Kesinlikle Katılıyorum
20. STEAM eğitiminde öğrencilerin bilimsel çalışma yöntemlerini edinmelerini, veri toplama, gözlem ve analiz yapma yeteneklerini geliştirir.	39	4,28	1,05	Kesinlikle Katılıyorum
16. Projelerle öğrencilerin ilgi, istek ve yetenekleri doğrultusunda bir alanda/konuda inceleme, araştırma ve yorum yapmak, görüş geliştirmek, yeni bilgilere ulaşmak, özgün düşünce üretmek ve çıkarımlarda bulunmak amacıyla danışman öğretmen rehberliğinde grupla ya da bireysel olarak yapacakları çalışmalarını STEAM eğitimi üst düzey destek sağlar.	39	4,26	1,04	Kesinlikle Katılıyorum
19. Özel yetenekleri doğrultusunda bilimsel çalışma disiplini kazanmaları, disiplinler arası düşünme, sorunları çözüme, belirlenen ihtiyaçları karşılamaya yönelik projeler gerçekleştirmeleri STEAM eğitiminde amaçlanır.	39	4,15	1,07	Katılıyorum
17. Bilimsel düşünce ve davranışlarla estetik değerleri birleştiren, üretken, sorun çözen, kendini gerçekleştirmiş bireyler olarak yetişmeleri, yetenekleri ve yaratıcılıklarını erken yaşta fark ederek en üst düzeyde kullanmalarını STEAM eğitimi destekler.	39	4,15	0,84	Katılıyorum
18. Öğrencilerin yaratıcı düşünce, keşif, icat, sosyal ilişkilerde başarı, inovasyon, liderlik, iletişim ve sanatsal beceriler kazanmalarını STEAM eğitimi destekler.	39	4,13	0,98	Katılıyorum
26. STEAM eğitim yaklaşımında öğrencinin öğrenme anlamı ve amacını fark ettirme, çözümleme, keşfetme ve test etme süreci yoluyla çevresindeki sorunları çözüme yetenekleri artırılabilir.	39	4,13	1,00	Katılıyorum
15. Özel yetenekli bireyleri STEAM eğitimi üst düzeyde destekler.	39	4,10	1,12	Katılıyorum
1. STEAM Eğitimi gerçek yaşam problemleri ile ilişkilendiririm.	39	4,10	1,07	Katılıyorum
14. STEAM eğitim yaklaşımıyla geçmiş ve gelecek arasında bağ kurarak eğitimi desteklerim	39	3,85	1,01	Katılıyorum

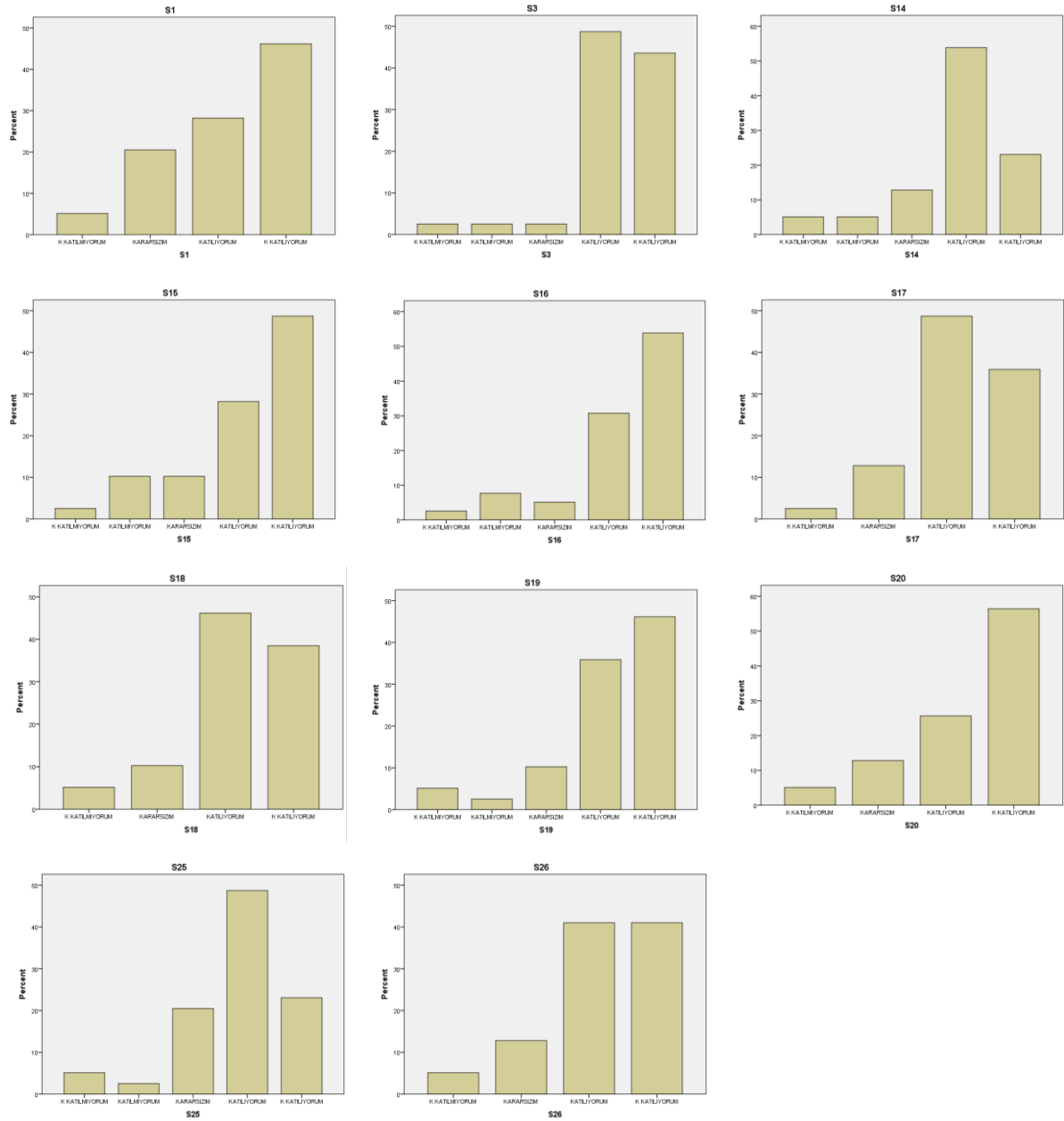
25. STEAM eğitim yaklaşımında prototip çizdirme ve yaptırma, test etme ve gözden geçirme yapılmalıdır.	39	3,82	0,99	Katılıyorum
Genel Görüş Toplam	39	4,11	0,81	Katılıyorum

Tablo 4.1 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde, öğretmenlerin 3,82 ortalama ile “25. Steam eğitim yaklaşımında prototip çizdirme ve yaptırma, test etme ve gözden geçirme yapılmalıdır.” ile 3,85 ortalama ile “14. Steam eğitim yaklaşımıyla geçmiş ve gelecek arasında bağ kurarak eğitimi desteklerim” önermesine en düşük düzeyde katılım gösterirken, 4,28 ortalama ile “3. Steam eğitimiyle bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi ve dünya sorunlarını çözebilecek donanıma sahip olmalarını hedeflerim.” ve 4,28 ortalama ile “20. Steam eğitiminde öğrencilerin bilimsel çalışma yöntemlerini edinmelerini, veri toplama, gözlem ve analiz yapma yeteneklerini geliştirir” önermesine ise en yüksek düzeyde katılım göstermişlerdir. “Genel Görüşler” alt boyutunun tamamına ise 4.11 ortalama ile “**Katılıyorum**” düzeyinde görüş belirtmişlerdir.

GRAFİK 4.1. Öğretmenlerin STEAM eğitimi hakkındaki genel görüşleri

Araştırmanın birinci alt problemi “Öğretmenlerin Steam eğitimi hakkındaki genel görüşleri nelerdir?” şeklinde verilmişti. Araştırmada yer alan öğretmenlerin “Genel Görüşlerini” ankette 1,3,14,15,16,17,18,19,20,25 ve 26. maddeler olmak üzere toplam 11 madde temsil etmektedir.

Öğretmenlerin “Genel Görüşleri” boyutunda yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve ayrıntılı bilgiler Grafik 4.1’de öğretmenlerin Steam eğitimi hakkındaki genel görüşleri sorusuna verdikleri cevapların sütun grafiksel gösterimleri 11 madde aşağıda verilmiştir.



Araştırmanın birinci alt problemi “Öğretmenlerin Steam eğitimi hakkındaki genel görüşleri” Steam eğitimiyle bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi ve dünya sorunlarını çözebilecek donanıma sahip olmalarını hedeflenmesinin kesinlikle katılım olunmuştur. Steam eğitiminde öğrencilerin bilimsel çalışma yöntemlerini kazanmaları, veri toplama, gözlem ve analiz yapma yeteneklerini geliştireceğine kesinlikle katılım olunmuştur. Projelerle öğrencilerin ilgi, isteklerinde yetenekleri etkili olmuştur. Araştırma, inceleme, yeni bilgilere ulaşmak, özgün düşünce ve çıkarımlarda bulunabilmek için danışman öğretmen klavuzluğunda grupta ya da bireysel olarak yapacakları çalışmalarını Steam eğitimi üst düzey destek sağlayacağına kesinlikle katılım olunmuştur.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi “*Öğretmenlerin Steam Uygulamalarına ilişkin görüşleri nelerdir?*” şeklinde verilmişti. Araştırmaya katılan öğretmenlerin “Uygulamaya Yönelik Görüşlerini” ankette 4,5,6,7,8,10,11,12 ve 23 olmak üzere 9 madde temsil etmektedir. Öğretmenlerin “Uygulamaya Yönelik Görüşlerini” boyutunda yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve elde edilen bulgular Tablo 4.2’de verilmiştir.

TABLO 4.2. Uygulamaya yönelik görüşler alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler

Önermeler	n	X	Ss	Katılım Düzeyi
5. STEAM eğitimiyle öğrencilerin edindikleri teorik bilgilerle, gerçek yaşam problemlerine farklı ve yenilikçi çözüm üretmelerine imkan sağlarım.	39	4,18	0,94	Katılıyorum
11. STEAM eğitimiyle öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini oluşturmalarını sağlarım	39	4,15	1,01	Katılıyorum
23. STEAM Eğitimiyle birlikte öğrenciler birçok bilgi ve beceriyi eş zamanlı olarak yürütebilir.	39	4,15	0,93	Katılıyorum
7. STEAM eğitimiyle öğrencilerin teknolojiyi bilinçli kullanmalarını sağlarım.	39	4,10	1,05	Katılıyorum
4. STEAM eğitimiyle öğrencilerin derslere etkin katılımını sağlayan zenginleştirilmiş eğitim içeriklerine yer veririm	39	4,10	0,97	Katılıyorum
8. STEAM eğitimiyle öğrencilerin yaratıcı ve yenilikçi bakış açılarını geliştiririm	39	4,08	1,04	Katılıyorum
6. STEAM eğitimiyle yenilikçi, çözüm odaklı ve iletişim becerileri gelişmiş bir nesil yetiştirilmesini hedeflerim	39	4,08	1,18	Katılıyorum
10. STEAM eğitimiyle sorgulama temelli, proje tabanlı, mühendislik tasarım süreci ve bilimsel süreç becerilerini geliştirecek araştırma projelerine yer veririm	39	4,03	1,01	Katılıyorum
12. STEAM eğitimiyle yeniden üretim ve icat oluşturma sevinci yaşamasına destek olurum	39	4,00	0,97	Katılıyorum
Uygulamaya Yönelik Görüş Toplam	39	4,10	0,86	Katılıyorum

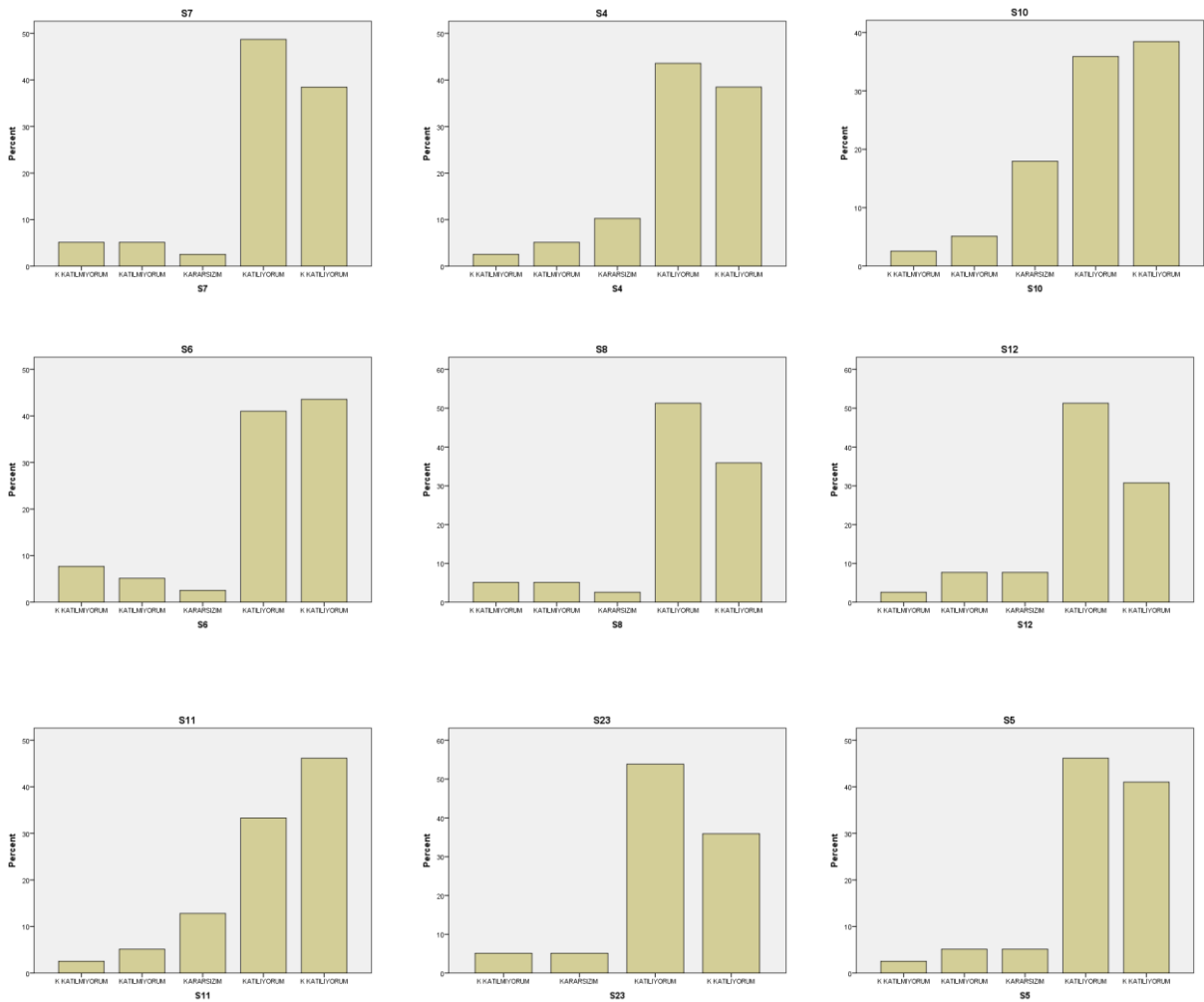
Tablo 4.2 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde, öğretmenlerin 4,00 ortalama ile “12. Steam eğitimiyle yeniden üretim ve icat oluşturma sevinci yaşamasına destek olurum.” ve 4,03 ortalama ile “10. Steam eğitimiyle sorgulama temelli, proje tabanlı, mühendislik tasarım süreci ve bilimsel süreç becerilerini geliştirecek araştırma projelerine yer veririm” önermesine en düşük düzeyde katılım gösterirken, 4,18 ortalama ile “5. Steam eğitimiyle öğrencilerin edindikleri teorik bilgilerle, gerçek yaşam problemlerine farklı ve yenilikçi çözüm üretmelerine imkan sağlarım.” ve 4,15 ortalama ile “11. Steam eğitimiyle öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini oluşturmalarını sağlarım” önermesine ise en

yüksek düzeyde katılım göstermişlerdir. “Uygulamaya Yönelik Görüşler” alt boyutunun tamamına ise 4.10 ortalama ile **“Katılıyorum”** düzeyinde görüş belirtmişlerdir.

GRAFİK 4.2. Öğretmenlerin STEAM Uygulamalarına ilişkin görüşleri

Araştırmanın ikinci alt problemi “Öğretmenlerin Steam Uygulamalarına ilişkin görüşleri nelerdir?” şeklinde verilmişti. Araştırmaya katılan öğretmenlerin “Uygulamaya Yönelik Görüşlerini” ankette 4,5,6,7,8,10,11,12 ve 23 olmak üzere 9 madde temsil etmektedir.

Öğretmenlerin “Uygulamaya Yönelik Görüşlerini” boyutunda yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve elde edilen bulgular Grafik 4.2’de öğretmenlerin Steam eğitimi hakkındaki genel görüşleri sorusuna verdikleri cevapların sütun grafiksel gösterimleri 9 madde aşağıda verilmiştir.



Araştırmanın ikinci alt problemi “*Öğretmenlerin STEAM Uygulamalarına ilişkin görüşleri*” Steam eğitimiyle öğrencilerin edindikleri teorik bilgilerle, gerçek yaşam problemlerine farklı ve yenilikçi çözüm üretmelerine imkan sağlanarak eleştirel düşünme becerilerini oluşturmalarında en yüksek katılım sağlanmıştır.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi “*Öğretmenlerin Steam uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?*” şeklinde verilmişti. Araştırmaya katılan öğretmenlerin “*Steam uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin Görüşlerini*” ankette 2,9,13,21,22,24,27,28,29,30 ve 31 olmak üzere 11 madde temsil etmektedir. Öğretmenlerin “*Steam uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin görüşlerini*” belirlemeye çalışan bu boyutta yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve ayrıntılı bilgiler Tablo 4.3’de verilmiştir.

TABLO 4.3. Kendi Yeterliklerine yönelik görüşler alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler

Önermeler	N	X	Ss	Katılım Düzeyi
2. STEAM eğitimi ile 21.y.y. becerilerini kazanmış ve teknolojiyi etkin kullanabilen bir nesil yetiştirilmesi hedeflerim	39	4,23	0,93	Kesinlikle Katılıyorum
24. STEAM eğitiminde öğrencilerin işbirliği, takım çalışma becerileri ve geri bildirimde bulunmalarına imkan tanırım.	39	4,18	0,94	Katılıyorum
9. STEAM eğitimiyle Web 2.0 araçları, tablet veya telefon uygulamaları ile veri toplama fotoğraflama, bilgisayarda grafik, tablo oluşturma toplanan verileri analiz etme ve sunma için poster hazırlama imkanları öğrencilere sunulmasına destek olurum	39	4,15	0,99	Katılıyorum
21. STEAM Eğitimiyle öğrencilerin araştırma yaparak, yaşayarak problem çözme becerilerini geliştirmesini sağlarım	39	4,13	1,08	Katılıyorum
29. STEAM eğitimiyle öğrencinin yaratıcılık ve yeteneklerinin farkına varmasına, uygun eğitim-öğretim programları ve disiplinler arası yaklaşımlarla ileri düzey bilgi, beceri ve davranışlar kazanmalarına destek olurum	39	4,05	0,92	Katılıyorum
31. STEAM Eğitimi konusunda alanım dışında bir konuda uzmanlardan destek alırım	39	4,03	1,04	Katılıyorum
30. STEAM eğitimiyle öğrencinin malzeme biliminden, problem çözme becerisine, iletişim ve teknolojiyle kullanımı gibi becerileri eş zamanlı işe koşulmasını sağlarım	39	3,97	0,93	Katılıyorum

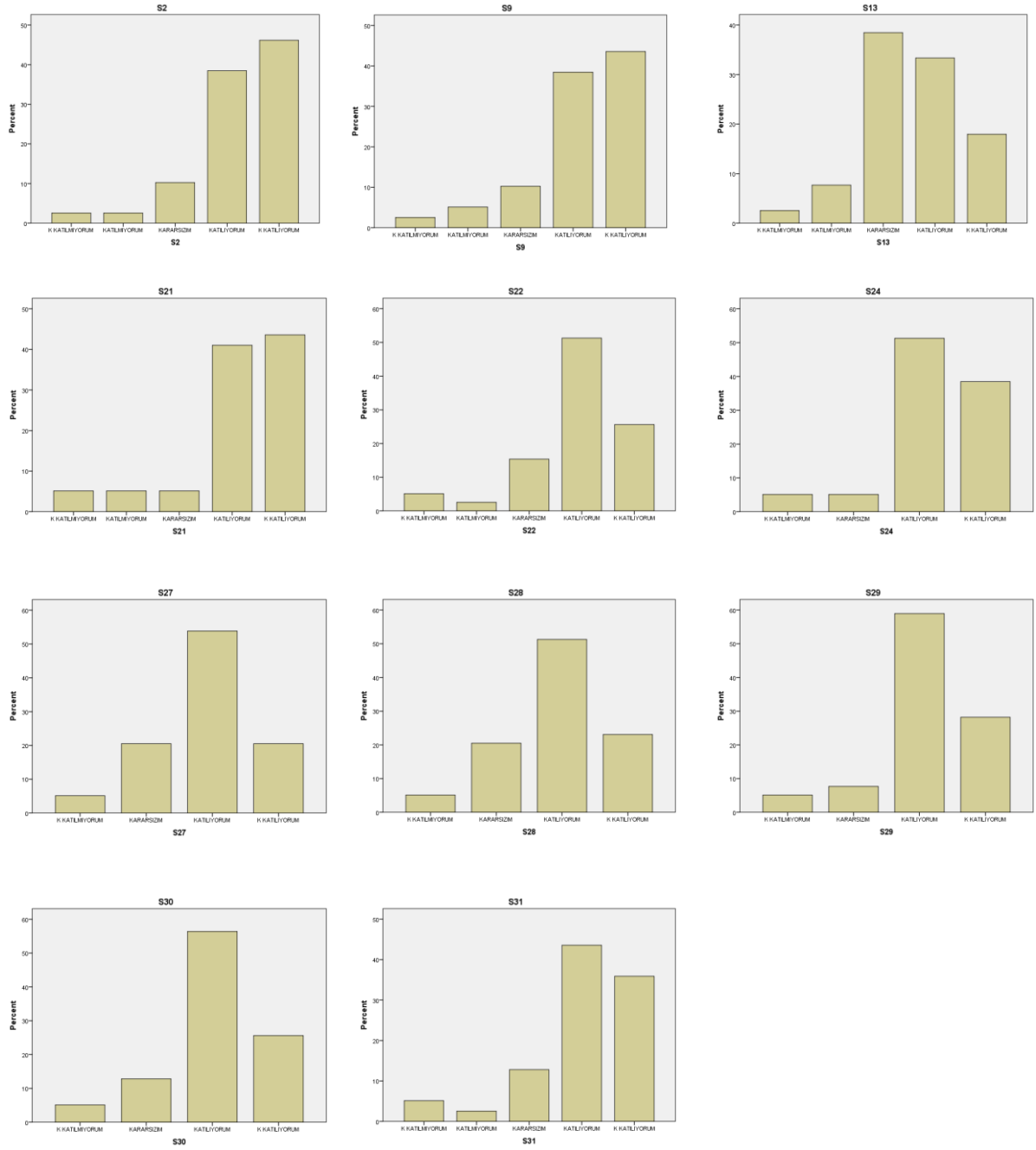
22. STEAM Eğitimiyle öğrencilerin yaptıkları çalışmalarında farkındalık sağlarım	39	3,90	0,99	Katılıyorum
28. STEAM eğitimini eğitim-öğretim programlarımla bütünleştirilebilirim.	39	3,87	0,95	Katılıyorum
27. STEAM eğitimiyle görsel kodlama uygulamalarına destek olurum.	39	3,85	0,93	Katılıyorum
13. Görsel Sanatlar eğitiminde STEAM'den destek alırım	39	3,56	0,97	Katılıyorum
Kendi Yeterliklerine Yönelik Görüş Toplam	39	3,99	0,79	Katılıyorum

Tablo 4.3 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde, öğretmenlerin 3,56 ortalama ile “13. Görsel Sanatlar eğitiminde Steam'den destek alırım” ve 3,85 ortalama ile “27. Steam eğitimiyle görsel kodlama uygulamalarına destek olurum” önermesine en düşük düzeyde katılım gösterirken, 4,23 ortalama ile “2. Steam eğitimi ile 21.y.y. becerilerini kazanmış ve teknolojiyi etkin kullanabilen bir nesil yetiştirilmesi hedeflerim.” ve 4,18 ortalama ile “24. Steam eğitiminde öğrencilerin işbirliği, takım çalışma becerileri ve geri bildirimde bulunmalarına imkan tanırım” önermesine ise en yüksek düzeyde katılım göstermişlerdir. “Kendi Yeterliklerine Yönelik Görüşler” alt boyutunun tamamına ise 3,99 ortalama ile “**Katılıyorum**” düzeyinde görüş belirtmişlerdir.

GRAFİK 4.3. Öğretmenlerin STEAM uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin görüşleri

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Öğretmenlerin Steam uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?” şeklinde verilmişti. Araştırmaya katılan öğretmenlerin “Steam uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin Görüşlerini” ankette 2,9,13,21,22,24,27,28,29,30 ve 31 olmak üzere 11 madde temsil etmektedir.

Öğretmenlerin “Steam uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin görüşlerini” belirlemeye çalışan bu boyutta yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve ayrıntılı bilgiler Grafik 4.3’de öğretmenlerin Steam eğitimi hakkındaki genel görüşleri sorusuna verdikleri cevapların sütun grafiksel gösterimleri 11 madde aşağıda verilmiştir.



Araştırmanın üçüncü alt problemi “Öğretmenlerin Steam uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin görüşleri” Steam eğitimi ile 21.y.y. becerilerini kazanmış ve teknolojiyi etkin kullanabilen bir nesil yetiştirilmesi hedeflerine Web 2.0 araçları, tablet veya telefon uygulamaları ile de desteklendiren bir eğitim olmuştur. Steam eğitiminde öğrencilerin işbirliği, takım çalışma becerileri ve geri bildirimde bulunmalarında daha etkili bir eğitimidir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak Steam eğitimi hakkında genel görüşleri nelerdir?” şeklinde verilmişti. Araştırmaya katılan öğrencilerin “Genel Steam eğitimine ilişkin Görüşlerini” ankette 1,2,5,8,9,10,12,14,15,16,17,19,20,21 ve 22 olmak üzere toplam 15 Madde temsil etmektedir. Öğrencilerin “Genel Steam eğitimine ilişkin görüşlerine” belirlemeye çalışan bu boyutta yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve ayrıntılı bilgiler Tablo 4.4’de verilmiştir.

TABLO 4.4. Öğrencilerin genel STEAM eğitimine yönelik görüşler alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler

Önermeler	n	X	Ss	Katılım Düzeyi
10. STEAM eğitimi yaratıcı düşünce, keşif, icat, sosyal ilişkilerde başarı, inovasyon, liderlik, iletişim ve sanatsal becerilerin kazanmalarını destekler	329	3,89	1,03	Katılıyorum
22. STEAM Eğitimiyle yeni fikirlerin ortaya çıkması, bilimsel çalışma basamaklarının kazanılması sağlanır	327	3,88	1,05	Katılıyorum
1. STEAM eğitimini bilim, matematik, mühendislik, sanat ve teknoloji alanlarına ilgi uyandırır	329	3,87	1,00	Katılıyorum
12. STEAM eğitimi öğrencilerin işbirliği, takım çalışma becerilerini geliştirir.	329	3,86	1,07	Katılıyorum
17. STEAM eğitimiyle öğrenciler farklı öğrenme ve uygulama süreçlerinde yeni deneyimler geliştirilir	330	3,85	1,03	Katılıyorum
20. STEAM Eğitimiyle keşfetme, bağımsız düşünme, fikirlerini ifade etme imkânı sağlanır	326	3,84	1,03	Katılıyorum
15. STEAM eğitimiyle öğrencilerin bilimsel çalışma yöntemlerini edinmelerini, gözlem ve analiz yapma yetenekleri geliştirilir.	328	3,84	1,06	Katılıyorum
21. STEAM Eğitimiyle araştırma uygulama adımları, gözlem ve yorumlama yetenekleri geliştirilir.	327	3,80	1,04	Katılıyorum
2. STEAM eğitimi öğrencilerin teknolojiyi bilinçli kullanmalarını sağlar.	329	3,80	1,01	Katılıyorum
14. STEAM eğitimiyle teorik bilgilerle, gerçek yaşam problemlerine farklı ve yenilikçi çözümler üretme imkanı sağlanır	328	3,79	1,02	Katılıyorum
8. STEAM eğitimi 21.y.y. becerilerini kazanmış ve teknolojiyi etkin kullanabilen nesiller için uygundur	329	3,77	1,12	Katılıyorum
16. STEAM eğitimiyle teorik ön bilgilerin gerçek yaşam problemlerine farklı ve yenilikçi çözüm üretmelerine imkan sağlanır.	330	3,76	1,03	Katılıyorum
9. Bilimsel düşünce ve davranışlarla estetik değerleri birleştiren, üretken, sorun çözen, kendini gerçekleştirmiş bireyler olarak yetenekleri ve yaratıcılıklarını erken yaşta fark ederek en üst düzeyde kullanımları STEAM eğitimi destekler.	329	3,76	1,06	Katılıyorum

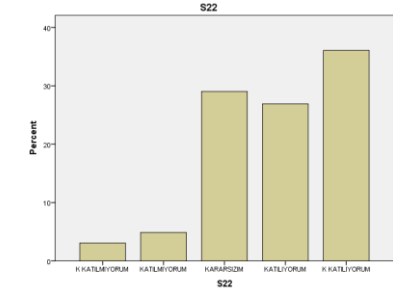
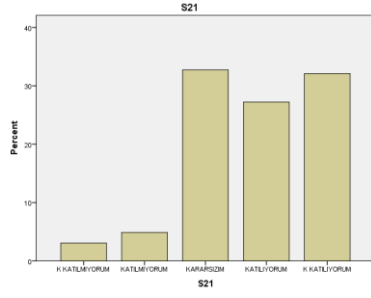
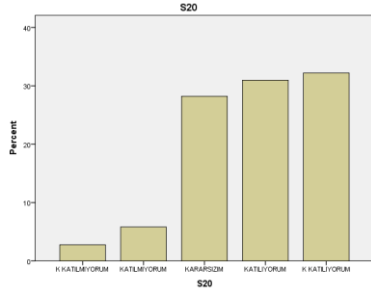
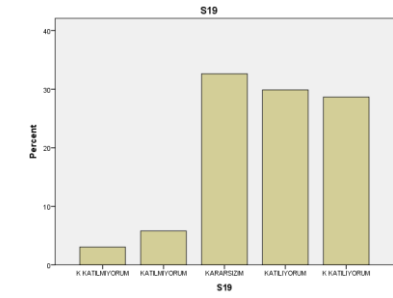
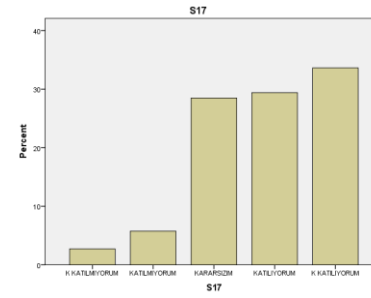
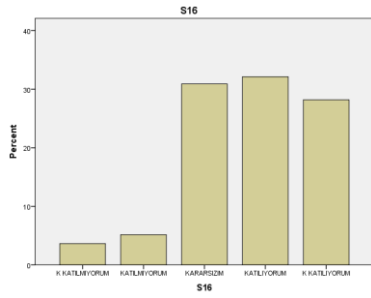
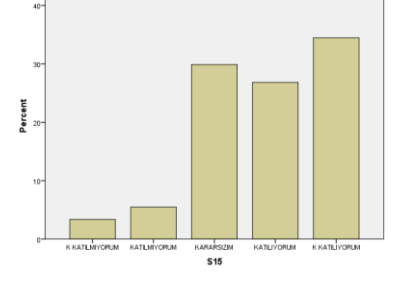
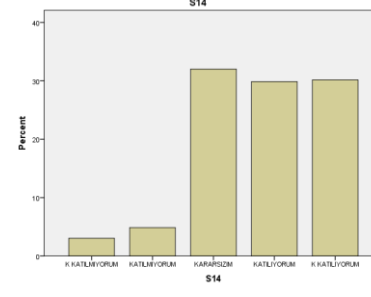
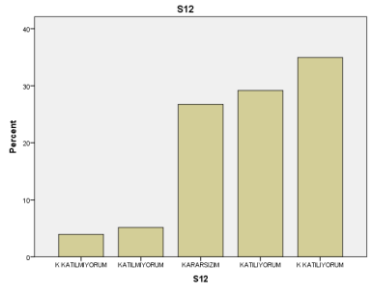
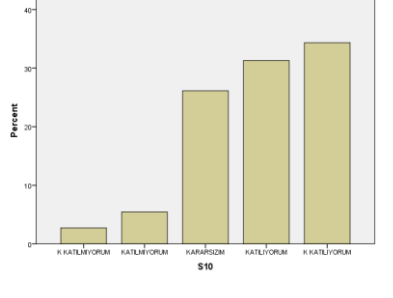
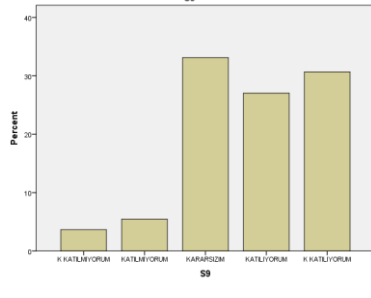
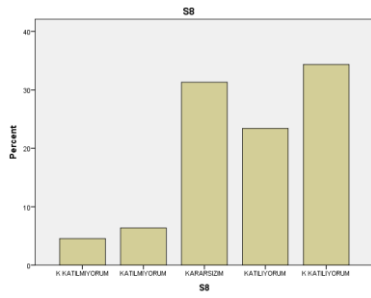
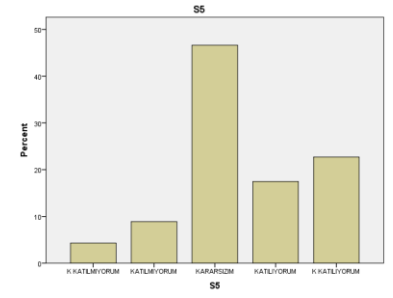
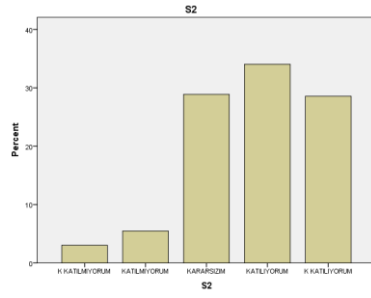
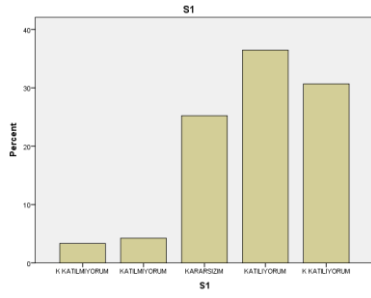
19. STEAM Eğitimiyle bir çok bilgi ve beceri eş zamanlı kazanılır	328	3,75	1,03	Katılıyorum
5. STEAM eğitimi disiplinler arası bir yaklaşım sergiler.	326	3,45	1,06	Katılıyorum
Genel STEAM eğitimine Yönelik Görüş Toplam	330	3,77	0,90	Katılıyorum

Tablo 4.4 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde, öğrencilerin 3,45 ortalama ile “5. Steam eğitimi disiplinler arası bir yaklaşım sergiler.” ile 3,75 ortalama ile “19. STEAM Eğitimiyle bir çok bilgi ve beceri eş zamanlı kazanılır” önermesine en düşük düzeyde katılım gösterirken, 3,89 ortalama ile “10. Steam eğitimi yaratıcı düşünce, keşif, icat, sosyal ilişkilerde başarı, inovasyon, liderlik, iletişim ve sanatsal becerilerin kazanmalarını destekler.” ve 3,88 ortalama ile “22. Steam Eğitimiyle yeni fikirlerin ortaya çıkması, bilimsel çalışma basamaklarının kazanılması sağlanır” önermesine ise en yüksek düzeyde katılım göstermişlerdir. “Genel Steam eğitimine Yönelik Görüşler” alt boyutunun tamamına ise 3,77 ortalama ile “**Katılıyorum**” düzeyinde görüş belirtmişlerdir.

GRAFİK 4.4. Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak STEAM eğitimi hakkında genel görüşleri

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak Steam eğitimi hakkında genel görüşleri nelerdir?” şeklinde verilmişti. Araştırmaya katılan öğrencilerin “Genel Steam eğitimine ilişkin Görüşlerini” ankette 1,2,5,8,9,10,12,14,15,16,17,19,20,21 ve 22 olmak üzere toplam 15 Madde temsil etmektedir.

Öğrencilerin “Genel STEAM eğitimine ilişkin Görüşlerine” belirlemeye çalışan bu boyutta yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve ayrıntılı bilgiler Grafik 4.4’de verilmiştir. öğretmenlerin Steam eğitimi hakkındaki genel görüşleri sorusuna verdikleri cevapların sütun grafiksel gösterimleri 15 madde aşağıda verilmiştir.



Araştırmanın dördüncü alt problemi “Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak Steam eğitimi hakkında genel görüşleri” Steam eğitimi yaratıcı düşünce, keşif, icat, sosyal ilişkilerde başarı, inovasyon, liderlik, iletişim ve sanatsal becerilerin kazanmalarını destekleyerek yeni fikirlerin ortaya çıkması, bilimsel çalışma basamaklarının kazanılması sağladığı görülmüştür.

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın beşinci alt problemi “Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak Steam uygulamalarına yönelik görüşleri nelerdir?” şeklinde verilmişti. Araştırmaya katılan öğrencilerin “Genel Steam eğitime ilişkin görüşlerini” ankette Soru 3,4,6,7,11,13,18,23 ve 24 olmak üzere toplam 9 madde temsil etmektedir. Öğrencilerin “Genel Steam uygulamalarına ilişkin görüşlerini” ortaya koymaya çalışılan bu boyutta yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve ayrıntılı bilgiler Tablo 4.5’de verilmiştir.

TABLO 4.5. Öğrencilerin genel STEAM uygulamalarına yönelik görüşler alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler

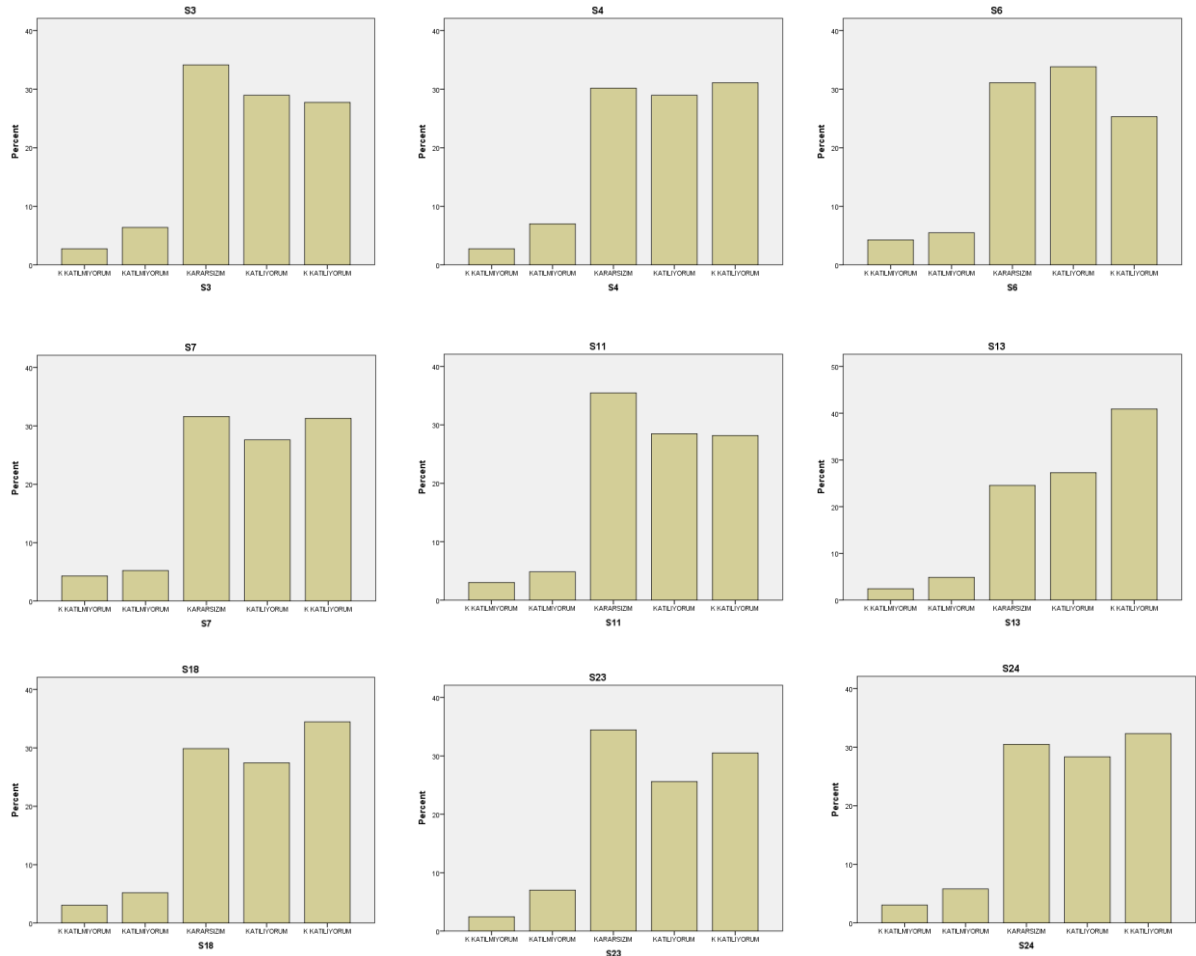
Önermeler	N	X	Ss	Katılım Düzeyi
13. STEAM eğitimi yaratıcı ve yenilikçi bakış açılarını geliştirir	330	3,99	1,03	Katılıyorum
18. STEAM eğitimiyle bireysel ve grup içerisinde birbirinden esinlenme, özgüven geliştirme ve başkalarının fikrine saygı duyma gibi pek çok beceri kazanılır.	328	3,85	1,05	Katılıyorum
24. STEAM Eğitimiyle yazılı, görsel ve uygulama materyalleri uygulamaya destek sağlar	328	3,81	1,05	Katılıyorum
4. STEAM eğitimi öğrencilerin öğrenme merakını canlı tutar	328	3,79	1,04	Katılıyorum
7. Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı STEAM eğitim yaklaşımı öğrencinin kendi yeterliklerine uygundur	326	3,76	1,08	Katılıyorum
23. STEAM eğitimiyle ürün odaklı tüm eğitim ve öğretim çalışmaları desteklenir.	328	3,75	1,04	Katılıyorum
11. STEAM eğitimiyle özel yetenekleri doğrultusunda bilimsel çalışma disiplini, disiplinler arası düşünme, sorunları çözme, belirlenen ihtiyaçları karşılamaya yönelik projelerin gerçekleştirilmesi amaçlanır	330	3,74	1,01	Katılıyorum
3. STEAM eğitimde eleştirel düşünme becerisini geliştirir	328	3,73	1,02	Katılıyorum
6. STEAM eğitimi teorik bilgilerle, gerçek yaşam problemleri arasında yenilikçi çözüm üretmelerine imkan sağlar	328	3,70	1,04	Katılıyorum
Genel STEAM Uygulamalarına Yönelik Görüş Toplam	330	3,77	0,90	Katılıyorum

Tablo 4.5 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde, öğrencilerin 3,70 ortalama ile “6. STEAM eğitimi teorik bilgilerle, gerçek yaşam problemleri arasında yenilikçi çözüm üretmelerine imkan sağlar.” İle 3,73 ortalama ile “3. Steam eğitimde eleştirel düşünme becerisini geliştirir” önermesine en düşük düzeyde katılım gösterirken, 3,99 ortalama ile “13. Steam eğitimi yaratıcı ve yenilikçi bakış açılarını geliştirir” ve 3,85 ortalama ile “18. Steam eğitimiyle bireysel ve grup içerisinde birbirinden esinlenme, özgüven geliştirme ve başkalarının fikrine saygı duyma gibi pek çok beceri kazanılır.” önermesine ise en yüksek düzeyde katılım göstermişlerdir. “Genel Steam uygulamalarına Yönelik Görüşler” alt boyutunun tamamına ise 3,77 ortalama ile “Katılıyorum” düzeyinde görüş belirtmişlerdir.

GRAFİK 4.5. Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak STEAM uygulamalarına yönelik görüşleri

Araştırmanın beşinci alt problemi “Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak Steam uygulamalarına yönelik görüşleri nelerdir?” şeklinde verilmişti. Araştırmaya katılan öğrencilerin “Genel Steam eğitimine ilişkin Görüşlerini” ankette Soru 3,4,6,7,11,13,18,23 ve 24 olmak üzere toplam 9 madde temsil etmektedir.

Öğrencilerin “Genel STEAM uygulamalarına ilişkin Görüşlerini” ortaya koymaya çalışan bu boyutta yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve ayrıntılı bilgiler Grafik 4.5’de öğretmenlerin Steam eğitimi hakkındaki genel görüşleri sorusuna verdikleri cevapların sütun grafiksel gösterimleri 9 madde aşağıda verilmiştir.



Araştırmanın beşinci alt problemi “Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak Steam uygulamalarına yönelik görüşleri” Steam eğitimi yaratıcı ve yenilikçi bakış açılarını geliştirerek bireysel ve grup içerisinde birbirinden esinlenmelerle, yazılı ve görsel uygulamaya destek sağladığı görülmüştür.

4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın altıncı alt problemi “Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak Steam uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin görüşleri” ankette sorulan alt problemlerin cevaplarına göre oluşturulan tablo sonuçlarına göre toplam 5 madde temsil etmektedir. Öğrencilerin “Genel Steam uygulamalarına ilişkin görüşlerini” ortaya koymaya çalışan bu boyutta yer alan sorulara verdikleri cevaplar detaylı bir şekilde incelenmiş ve ayrıntılı bilgiler Tablo 4.6’da verilmiştir.

TABLO 4.6. Öğrencilerin genel STEAM uygulamalarına yönelik görüşler alt boyutuna ilişkin betimsel istatistikler

Önermeler	n	X	Ss	Katılım Düzeyi
7. Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı STEAM eğitim yaklaşımı öğrencinin kendi yeterliklerine uygundur	3.26	3.76	1.08	Katılıyorum

Tablo 4.6 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde, öğrencilerin kendi yeterliklerine yönelik görüşlerine ait ortalama 3,76 ve standart sapma 1.08 olarak bulunmuştur. Bu bilgilere göre öğrenciler kendi yeterliliklerine yönelik **“katılıyorum”** düzeyinde görüş belirtmişlerdir.

Öğrencilerin genel Steam uygulamasına yönelik kendi yeterliliklerine ait görüşlerini ortaya çıkartan ankette bir madde yer almaktadır. Tek bir madde ile öğrencilerin kendilerini yönelik görüşlerini ölçmek sağlıklı olmayacağı için bu araştırmada öğrencilerin kendi yeterliliklerini ölçmeye yönelik araştırma sorusu dikkate alınmamıştır.

BEŞİNCİ BÖLÜM: TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma kapsamında izlenen yöntem ve analizlerle elde edilen bulgular doğrultusunda, veriler yorumlanarak diğer araştırmalarla tartışılarak sonuç ve önerilere ulaşılmıştır.

5.1. Tartışma

Bu araştırmada, Bilssem’de görevli öğretmenlerin ve Görsel Sanatlarla genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak STEAM eğitimin ve uygulamalarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Araştırma Denizli ilinde bulunan Bilssem’lerin 2021-2022 öğretim yılında Bilssem öğretmenlerine ve öğrencilerine yönelik araştırma yapılmıştır. Bu çalışma, Bilssem’de görevli öğretmenlerin ve de genel, zihinsel ve özel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin Steam eğitimi hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Araştırmanın alt problemleri çerçevesinde öğretmenlere ve öğrencilere anket uygulanmıştır. Elde edilen bulgulardan aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Araştırmanın birinci alt problemini oluşturan “Öğretmenlerin Steam eğitimi hakkındaki genel görüşleri nelerdir?” sorusunda, günümüzde teknolojik gelişmelerin bilginin kullanımının önemi ön plana çıkmıştır. Bilgiyi yorumlamak ve kullanmak 21. yüzyılın en önemli becerileri olacaktır. Teknolojinin çok hızlı bir şekilde gelişmeleri, yapay zekâyla yapılmış robotlar ve insansız makineler, mühendislerin bireysel becerilerin önemi de daha fazla artmaktadır. Beceri ve bilgiyi teknolojiyle birlikte en iyi kullanan bireyler hedeflenmektedir. Bilginin artması, bilginin hızlı paylaşılması için teknoloji ve teknolojik aletlerin kullanılması zorunludur. Bireylerin günlük yaşamlarında kullanabileceklerini özgün ürünleri oluşturmak için daha fazla yaratıcılık ve keşif gerekli olacaktır. Ülkelerin birçok alanda gelişmesi ve mücadele edebilmesi için uygulanması gereken bir sistemdir. Steam eğitim yaklaşımının amacına ulaşmasında farklı disiplinlerin bulunması zenginlik katmıştır.

Araştırmanın ikinci alt problemini oluşturan “Öğretmenlerin Steam uygulamalarına yönelik görüşleri nelerdir?” sorusunda, Steam eğitiminin gerekliliği öne çıkmıştır. Bu bağlamda, Steam eğitimiyle ilgili araştırmalar çoğalarak devam etmektedir. Bu araştırmalarda en çok ilkökul ve ortaokul eğitim döneminde olan öğrencilere etkileri üzerinde çalışmalardır. Steam okul öncesi eğitim ile başlayan, yükseköğretime kadar her

yaş ve kademe özelliklerine göre yelpazesi geniştir. Steam eğitiminin farklı disiplin alanlarını etkili kullanarak yeni çözümler bulmaları neticesinde, ülkenin gelişmesine katkı sağlayacaktır. Steam nitelikli bireylerin yetiştirilmesinde ve özgün tasarımlarında hayal gücünü kullanarak yaratıcılık eksikliğini de sanat ile tamamlamıştır. Steam eğitiminin arka planda kalan sanat yönünü Steam ile bütünleşmiştir. Steam eğitiminin gerçek yaşamda uygulanabilirliğini ve sanatın da önemini arttırmaktadır. Sanat eğitiminin desteklediği yeni iş alanlarında ihtiyaç duyulması açısından Steam eğitimi öğrencilere en erken yaşlarda verilmesi gerektiği önem kazanmıştır.

Araştırmanın üçüncü alt problemini oluşturan Öğretmenlerin Steam uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?” sorusuna yönelik modern çağda öğretmenlerin kendilerini geliştirmesinin gerekliliği ön görülmüştür. Yeni yaklaşımlarla öğrenciler ve öğretmenler kendilerini geliştirmelidir. Eğitim fakülteleri aday öğretmen yetiştirirken uyum sağlayamadığı için uygulamada eksiklikler yaşanmaktadır. Steam eğitiminin başarı sağlaması için eğitim fakültelerinin öğretmen yetiştirmede daha hassas davranması gerekmektedir. Çağdaş yaklaşımların 21. Yüzyıl gençlerine uygulanabilmesi için yeterli donanıma ve bilgiye sahip bireylere ihtiyaç vardır.

Araştırmanın dördüncü alt problemini oluşturan “Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak Steam eğitimi hakkında genel görüşleri nelerdir?” sorusuna yönelik, Steam eğitiminin yaratıcı düşünce, icat, sosyal ilişkilerde başarı, liderlik, iletişim ve sanatsal becerileri destekler ve öğrencilerde yaratıcı düşüncenin sanatla öğrenmeyi zenginleştirdiği görüşü gözlemlenmiştir. Buradan Steam eğitiminde sanatın önemi, insanı hayal etmeye, yaratıcı ve özgün düşüncelere teşvik ettiği görülmüştür. Sanat eğitiminin erken yaşlarda kazandırılmasının ve sanatın burada etkin olduğu anlaşılmıştır. Steam uygulamalarını gerçekleştirmedeki eleştirel düşünme, düşünme stratejilerini kritik edebilmeleri, yaratıcılıklarını ön plana çıkardığı, çözüm odaklı düşündükleri, uygulamaya geçirdikleri, işbirlikçi çalışma içinde eğlenerek öğrendikleri gözlemlenmiştir. Üretim ve sunumda estetik boyut ön plana çıkmaktadır. Steam eğitimi içerisinde sanatın ayırt edici tercihte öne çıkmaktadır.

Araştırmanın beşinci alt problemini oluşturan “Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak Steam uygulamalarına yönelik görüşleri nelerdir?” Steam eğitimi yaratıcı ve yenilikçi bakış

açılarını geliştirir sorusunun yanıtı en yüksek desteğin verilmesi öğrencilerde yeni düşünce tarzları ve motivasyonla özgün projelerde gerçek hayat problemlerine çözümler bulmaya başladıkları gözlenilmiştir. Buradan Steam eğitimi öğrenilmiş bilgilerle birlikte uygulamalarla destekleyerek, problemlerine yeni çözümler üretebileceklerdir. Öğrenciler ürün oluştururken yüzeyin dokusunu ve renklerin sanat sayesinde daha bilinçli ve etkili oldukları tesbit edilmiştir. Erken yaşlarda kazandırılan becerilerin çocukların gelişimine büyük katkıları olacaktır. Bu sayede sanatın kültürel aktarımdaki katkısı da daha fazla anlaşılabilir olacaktır.

Araştırmanın altıncı alt problemini oluşturan “Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak Steam uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?” sorusuna yönelik, Steam eğitiminin öğretim programına entegrasyonu kapsamında ortaya konan sorunlar öğretmenler tarafından tespit edilmiştir. Sanat eğitiminin önemi ve gerekliliği steam eğitiminde, bilimsel bilgilerin yanında sanatsal yaratıcılığı da kapsamaktadır. Bireyin bilişsel, duygusal ve devinsel öğrenme alanlarını ve sağ sol beyinin aynı anda kullanabilme becerisi geliştiği gözlenilmiştir. Becerilerin Sanat eğitimi yoluyla ve uzman desteğiyle sanatsal yaratıcılık gelişimin artışı gözlenilmiştir. Steam eğitiminde bağımsız bir ortamda gerçekleşiyor olması, öğrencinin kendisini rahat ve güvende hissederek birey becerilerini üst düzeye çıkardığı görülmüştür. Bu nedenle bu eğitimin erken yaşlarda başlanılmasının ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır.

5.2. Sonuç

Eğitim doğumdan ölüme kadar süren, aileden başlayıp, okul ile devam eden bir süreçtir. Bireyin çevreyle iletişim genişleyince, kültürel, sosyal olarak hayatımızda yer alan bir kavramdır. Kısaca "Eğitim yaşamın ta kendisidir" de diyebiliriz. Bireyin gelişimi öğrendiği ve edindiği tecrübeleri eğitim ile birlikte öğrenerek olgunlaşır. Genişletirsek, bireyin düşünce ve davranışlarını faydalı ve yararlıya dönüştüren, geliştiren bir süreçtir. Eğitim tüm dünyanın geleceği olan çocuklarımızı, çok hızlı gelişen teknolojiye uyum sağlayacak şekilde bütünleşmesi gerekmektedir. Bu anlamda, özel yetenekli öğrenciler kişilik ve de öğrenme özellikleri farklı olduğundan farklı bir müfredat uygulanmalıdır. Bu öğrencilere öğrenme tercihlerine ve öğrenme stillerine göre eğitim verilmelidir. Bu sayede öğrenenlerin sürekli gelişimini destekleyerek, ilgi alanları için soyut düşünme, yaratıcılık ve bağımsızlığı teşvik edici öğretim yöntemleri kullanılmalıdır. Beceri gelişim sürecinde

eğitim programı ve uygulayıcı öğretmen etken rol oynamaktadır. Okul çevresi de öğrenci ihtiyaçlarını desteklemeli ve uygun değerlendirme araçları geliştirilmelidir. Dikkatli seçilen kitaplar, problem çözüme teknikleri, farkındalık, insan ilişkileri vb. konularda öğrenme ve sosyal/duygusal ihtiyaçlarının nasıl karşılanacağı ve nasıl eğitim verileceği çok önemlidir.

Hızlı gelişen teknolojiyle birlikte eğitimin yavaş kalması, sürekli değişen dünya değerleri, küresel ekonomi, farklı iletişim sistemleri ile mevcut eğitim sistemleri yeterli değildir. 21.yüzyıla uygun bir eğitim yapısına ihtiyaç olduğu, ilkelerin yeterli olmadığı, ekonomik koşullarında uygun olmalıdır. 21.yüzyıl global problemleri anlayacak, çözümlere üretebilecek, problemlere karşı önlemler alabilecek öğrencilerin yetiştirilmesinde, Steam eğitimi, her bireyin bütün iletişim sistemlerinden ve teknolojik gelişmelerden faydalanmasına imkan sağlamaktadır.

Teknoloji çağı, bilgiye kolay erişim, modern iletişim olanakları, insanın yaşamını kolaylaştırır. Sınırsız olanaklar sunan tüm yeni teknolojilerin doğru kullanılması büyük önem taşımaktadır. Eğitim, bireyin ilk yaşlarından itibaren başlayan ve devam eden hayata en iyi şekilde hazırlanmasını sağlar. Yapılan eğitimin niteliği bugüne uyumlu ve geleceğe hazır bir şekilde yapılandırılır. Öğrencilerin bilgi, beceri, yetenek, eleştirel düşünme ve uygulama becerileri Steam eğitimiyle verilerek sanatın önemli bir rol üstlendiğini göstermektedir.

Bireyi mutlu kılacak, başarıya ve huzura taşıyacak, yaparak, yaşayarak, devamlı öğrenerek, sosyal yaşamda, kendinin ve dünya sorunlarına çözümlere üretebilecek, bireysel farkındalık ve yaratıcılık ile bütünleşmelidir. Günümüz dijital bilişim çağıdır. Dijital teknolojiler hızlı ve etkili bir şekilde görüntülenmesi estetik boyutuyla ön plana çıkmaktadır. Görsel okuryazarlık becerisini geliştirerek, bilgilerin doğru ve güvenilir olması, medyayı doğru izlemelerle, görsel imgeleri doğru okuyarak görsel çağrışımları anlamlı çözümlere yeterliğini geliştirebilecektir. Steam eğitim sisteminde manipilasyonsuz doğru ve gerçek bilgilere ihtiyacımız vardır. Dünyanın çok büyük çevre sorunları, küresel ısınma, açlık, su ve tahıl yetersizliği, tarım arazilerinin azalması, hızlı nüfus artışı vb. birçok sorunun çözümlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle 21.Yüzyıl eğitim sisteminin ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Steam Eğitim sisteminin her kesimini kapsayacak şekilde, eğitim merkezleri olmalıdır. Bu eğitimin yürütücüsü olan öğretmenlerin de, başarılı geleceğin nitelikli bireylerini yetiştirebilmek için, bu eğitim sistemini en iyi şekilde uygulamalıdır. Bu

bağlamda, Steam eğitmeni olarak, tüm öğretmenlerin çok iyi bilen, uygulayan ve uygulatan kişiler olmaları beklenmektedir. Steam alanında uzman kişiler tarafından her alanda öğretmek yada öğrenmek adına kaliteli kalıcı ve yaratıcılığı tetikleyen bir eğitim alanı oluşturmaktadır. Özellikle, alana özgü tasarım, beceri ve yaratıcılığın geliştirilmesine destek olan Steam eğitimi her yaş seviyesinde kolaylıkla uygulanması ve eğitimi eğlenceli bir hale dönüştürmesi açısından oldukça önemlidir. Teknolojinin tüm hayatımızdaki yeri ve önemi tartışılmazken eğitimdeki rolüde oldukça büyüktür. Teknoloji sayesinde zaman ve mekan sınırlamasından uzaklaşarak sanat ve eğitim yeni bir ivme kazanmıştır. Disiplinlerarası bir yaklaşıma sahip olan Steam eğitimiyle sanat ve tasarım bireylerin eğitiminin ayrılmaz bir parçasını oluşturur.

5.3. Öneriler

5.3.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

Bu bölümde tüm grupların ortaya koyduğu sorunlar ve bunlara ilişkin çözüm önerileri temalara göre ele alınmış ve tartışılmıştır.

Öğretmenlerin STEAM eğitimi hakkındaki genel görüşlerine yönelik öneriler;

Farkındalık Yaratma; Steam eğitiminin yeni kullanılmaya başlaması ve hala eski gelenekselci yapı üzerine ezberci alışkanlıklarla oluşturmaya çalışılmıştır. Steam eğitiminin uygulayıcıları olarak, öğretmen, öğrenci ve velilere tanıtıcı seminer, konferans ve kültürel ortamlarda tüm eğitim ve program geliştiriciler tarafından Steam eğitiminin önemi anlatılmalıdır. Üniversiteler ve tubitak tarafından çalışmalar yapıyor fakat yeterli değildir.

Fiziksel ve Sosyal Altyapı; Steam eğitiminde henüz yeterli alt yapı ve ortam olmadığından, öğretmen ve öğrencilerin steam eğitiminin istenilen verimime ulaşmasını engellemiştir. Steam eğitime yönelik materyal gelişiminin çoğaltılması ve diğer derslere entegre edilerek, aynı tema, aynı konu üzerinden farklı alanların farklı fikirlerin oluşturduğu veri havuzunda yeni bütünlükler kurarak geleceğe dönük projeler hazırlanmalıdır. Proje çalışmalarına son teknoloji donanımlar argeler kurularak öğretmenlere ve öğrencilere destek verilmelidir.

Eğitim Politikaları; Steam eğitiminin başarılı olabilmesi için devletin eğitim politikasının uzun süreli düşünülmesi ve bu yönde atılacak adımların tümünün atılması gerekmektedir. Steam eğitiminin hazırlanması, uygulanmasında tüm kesimlerin ortak

noktalarda birleşmesi gerekmektedir. Eğitim fakültelerinde uygulayıcı öğretmenler yetiştirilmeli, pilot çalışmalarla hızla yaygınlaştırılmalıdır.

Ölçme ve Değerlendirme; Steam eğitimi proje temelli bir süreç olduğundan dolayı bu eğitimde süreç ve sonucun birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Sonuç odaklı değerlendirmede tesadüfi sonuçları çıkaracaktır.

Öğretim Programı Geliştirme; Steam eğitimi öğrencinin merkeze alındığı, öğretmenin rehberlik ettiği, aktif öğrenme ortamında farklı disiplinlerin birlikte kullanıldığı bir programdır. Disiplinlerarası etkileşimin içinde birbirlerini destekleyici olmalıdır. Ders programlarının esnek bir halde sarmal şekilde gelişen öğrenmeye monte edilmelidir. Öğretim programlarının uygulama kısımlarının desteklenmesi gerektiği, öğretim programlarında sonucun yanında süreç ve becerilerin de katılması gerekmektedir. Ülke eğitim politikaları, çevre ve kültürel yapı özellikleri dikkate alınarak disiplinlerarası bağlantıların uyumlu olması büyük önem taşımaktadır.

Okulda Uygulama; Okulda uygulama sırasında öğretmenlerin Karşılaştığı teknik altyapı eksikliklerinin yanında, öğretmenlerin bilgi ve tecrübe tecrübe eksikliği gidermek gerekmektedir. Programların esnek bir şekilde, öğretmenler ve dersler arasında paylaşımlar yapılması ve birbirlerini desteklemeleri önemli kazanımdır.

Bilimsel Yöntem; Steam eğitimi temel bilimlerin etrafında, farklı disiplinlerin desteklendiği yeni yöntem ve tekniklerin uyumlu olarak birbirlerini süreç içinde bilimselliğin basamaklarıyla ilerlemelidir. Steam eğitimi temel bilimlerin ve bilimsel yöntemlerin kullanıldığı eğitim yaklaşımıdır.

Paydaş İşbirliği; Okulda zümreler arasında öğretmenlerin işbirliğinin artırılması, deneyimlerinin paylaşılmasının yanında çevredeki okullar, kurum ve kuruluşlar, sivil toplumlar ile işbirliği gerektirmelidir. Steam eğitimi üretime yönelik bir yaklaşım olduğunda öğrencilerin derslerinde üretim yapmaları ve ürünlerin hayat geçirilmesinde yardımcı olacaktır.

Öğretmenlerin STEAM uygulamaları görüşlerine yönelik öneriler; Steam eğitimi uygulamalarında öğretmenlerin, plan ve programlarında eksikliklerin olduğu tespit etmişlerdir. Steam eğitimin dışında kalan yetkinlik kapsamında daha fazla sorunlara değinilmesini gerekmektedir. Okullarda yeni öğretim programlarını uygulayabilecek uygun materyal ve uygun ortamların bulunmaması öğretmenlere zorluklar yaşatmaktadır.

Zorlukların en aza indirilmesi için eğitim fakültelerine ve sivil toplum örgütlerine görevler düşmektedir.

Öğretmenlerin STEAM uygulamalarını gerçekleştirmedeki kendi yeterliklerine ilişkin görüşlerine yönelik öneriler; Modern çağda öğretmenlerin kendilerini geliştirmesi gerekmektedir. Yeni yaklaşımlar öğrencilere öğretmenler kendilerini geliştirmelidir. Eğitim fakülteleri aday öğretmen yetiştirirken uyum sağlayamadığı için uygulamada eksiklikler yaşanmaktadır. Steam eğitiminin başarı sağlaması için eğitim fakültelerinin öğretmen yetiştirmede daha hassas davranması gerekmektedir. Çağdaş yaklaşımların 21. Yüzyıl gençlerine uygulanabilmesi için yeterli donanıma ve bilgiye sahip bireylere ihtiyaç vardır.

Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak STEAM eğitimi hakkında genel görüşlerine yönelik öneriler; Steam eğitimi yaratıcı düşünce, icat, sosyal ilişkilerde başarı, liderlik, iletişim ve sanatsal becerilerin destekler sorusuna en yüksek desteğin verilmesi öğrencilerde yaratıcı düşüncenin sanatla öğrenmeyi zenginleştirecektir.

Steam eğitimindeki sanatın en önemli yeri, insanı hayal etmeye, yaratıcı ve özgün düşüncelere teşvik eder. Sanat eğitiminin erken yaşlarda kazandırılmasının ve sanatın burada etkin olduğu anlaşılmıştır. Üretme ve sunumda estetik boyut ön plana çıkmaktadır. Steam uygulamalarını gerçekleştirmedeki eleştirel düşünme, düşünme stratejilerini kritik edebilmeleri, yaratıcılıklarını ön plana çıkardığı, çözüm odaklı düşündükleri, uygulamaya geçirdikleri, işbirlikçi çalışma içinde eğlenerek öğrendikleri gözlemlenmiştir. Steam eğitimi içerisinde sanatın ayırt edici tercihte öne çıkmaktadır.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın Eba'da (Eğitim Bilişim Ağı) Steam kavramı ve örnek uygulamaları ile öğretmenler eksikliklerini tamamlayabilir. Eğitim Fakültelerinde okutulan ders içerikleri Steam eğitim yaklaşımına göre düzenlenebilir. Steam eğitiminin kullanıldığı küresel sorunlara karşı birimler veya topluluklar oluşturulabilir.

Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak STEAM uygulamaları görüşlerine yönelik öneriler; Steam eğitimi yaratıcı ve yenilikçi bakış açılarını geliştirir sorusunun yanıtı en yüksek desteğin verilmesi öğrencilerde yeni düşünce tarzları ve motivasyonla özgün projelerde gerçek hayat problemlerine çözümler bulunacaktır. Öğrenciler ürün oluştururken yüzeyin

dokusunu ve renklerin sanat sayesinde daha bilinçli ve etkili oldukları görülmüştür. Erken yaşlarda kazandırılan becerilerin çocukların gelişimine büyük katkıları olacaktır. Sanatın kültürel aktarımdaki katkısı daha fazla anlaşılmış olacaktır. Steam eğitimi öğrenilmiş bilgilerle birlikte uygulamalarla destekleyerek, problemlerine yeni çözümler üretebileceklerdir.

Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak STEAM uygulamalarını gerçekleştirmede kendi yeterliklerine ilişkin görüşlerine yönelik öneriler; Steam eğitiminin öğretim programına entegrasyonu kapsamında ortaya konan sorunlarda öğretmenler tarafından tespit edilmiştir. Katılımcı öğretmenlerin düşünce ve çözümleri daha çok yetkinlik kapsamında önerilerde bulunmuşlardır. Sanat eğitiminin önemi ve gerekliliği steam eğitiminde, bilimsel bilgilerin yanında sanatsal yaratıcılığı da kapsamaktadır. Bireyin bilişsel, duygusal ve devinsel öğrenme alanlarını ve sağ sol beyinin aynı anda kullanabilme becerisi gelişecektir. Becerilerin Sanat eğitimi yoluyla ve uzman desteğiyle sanatsal yaratıcılık gelişimin artışı gözlemlenecektir.

5.3.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Steam eğitiminin öneminin ve gerekliliğinin anlaşılmasıyla Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu ve Yüksek Öğretim Kurumu Steam eğitiminin bireye kazandıracığı kazanımları eğitimin her aşamasında programlarda entegre edilmelidir. Steam eğitimi öğretim programı uygulatabilmesi için kısa vadeli değil, uzun vadeli devlet politikasının belirlenmesi gerekmektedir. Steam eğitime uygun müfredat belirlenip, uygulayacak öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerle desteklenmelidir. Steam eğitimi için uygun fiziki ortam ve gerekli araç gereç ve sosyal ve ekonomik faktörlerin devlet tarafından desteklenmelidir. Steam eğitimi uygulanan okullarda gerekli araştırmalar çok dikkatli incelenip, steam eğitiminin öğretmen, öğrenci ve ülkemiz adına işe yararlılık düzeyinin değerlendirilmesi çok önemlidir. Steam eğitiminin çok yönlü olması çok fazla değişkeni de beraberinde getireceğinden nicel-nitel araştırmaların daha özenli ve ayrıntılı gözlem, görüşme destekleyici yöntemlerin desteklenmelidir.

Steam eğitimi ve öğretiminin sistematik bir şekilde başlatılarak genişlemelidir ve en kısa sürede tüm okullarımızda uygulamaya geçilmelidir. Eğitim süresindeki faaliyetlerin sürekli olarak takibi ve alınan verilere göre program sürekli gelişip, gerçek yaşama entegre olacak şekilde yürütülmelidir. Steam eğitiminde bağımsız bir ortamda gerçekleşiyor

olması, öğrencinin kendisini rahat ve güvende hissederek birey becerilerini üst düzeye çıkaracaktır. Bu nedenle bu eğitimin erken yaşlarda başlanılmasının ne kadar önemli olduğu anlaşılmıştır. Steam eğitiminin yaygınlaşması için öncelikle tüm bilim sanat merkezleri öncülüğünde bütün okulları kapsayacak şekilde genişletilmeli ve farklı branş özellikleri dikkat edilerek, eğitimcileri bilgilendirici ve geliştirici seminerler düzenlenmelidir. En kısa sürede de bu eğitim seminerleri tüm okul ve öğretmenlerimize yaygınlaştırılmalıdır. Ayrıca, farklı branşlardaki öğretmenler, Bilsem Eğitim Merkezleri ile proje okullarında yürütülen Steam eğitimlerinin karşılaştırılmasını yapabilirler.

KAYNAKLAR

- Akarsu, F. (2001). *Üstün yetenekli çocuklar*. Ankara: Eduser Yayınları.
- Akarsu, F. (2004). *Seçilmiş makaleler kitabı. I. Türkiye üstün zekalı çocuklar kongresi yayını dizisi:1 İstanbul*
- Akgül, Ş. (2017). *Üstün yetenekliler eğitim programı değerlendirme*. S. Emir (Ed), *Özel yeteneklilerin eğitiminde program tasarımı içinde* (s. 265-298). Ankara: Pegem Yayıncılık
- Akgündüz, D. Ertepinar, H., Ger, A. M., Türk, Z. (2018). *Stem eğitiminin öğretim programına entegrasyonu*. İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Akgündüz, D., Ertepinar H., Ger M. A., Kaplan Sayı, A., Türk, Z. (2015). *Stem eğitimi çalıştay raporu Türkiye Stem eğitimi üzerine kapsamlı bir değerlendirme*. İAÜ STEM Merkezi ve Eğitim Fakültesi.
- Altun, T., & Vural, S. (2012). *Bilim ve sanat merkezinde (BİLSEM) görev yapan öğretmen ve yöneticilerin mesleki gelişim ve okul gelişimine yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi*. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(42), 152-177.
- Anderson, M., & Auxier, B. (2021). *2021'de sosyal medya kullanımı*. Pew Araştırma Merkezi, 1, 1-4.
- Arda, Z., Şahin, H. ve Büyükkol, S. (2013). *İlkçağdan modernizme; bilim, sanat ve felsefe buluşmaları*. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 136-144.
- Arge, (2007). Zerenler, M., Türker, N., & Şahin, E. (2007). *Küresel teknoloji, araştırma-geliştirme AR-GE ve yenilik ilişkisi*. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (17), 653-667.
- Arnheim, R. (2004). *Art and Visual Perception: A Psychology of the Creative Eye*. Berkeley: University of California Press
- Artut, K (2004). *İlköğretim (1. Kademe 4 ve 5. Sınıf) Öğrencilerinin estetik ve sanat kavramlarına yönelik bilgi düzeylerine ilişkin bir araştırma*. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi II. Sanat Eğitimi Sempozyumu, Ankara. <http://egitim.cukurova.edu.tr/wp.asp?118> 12.09.2022 adresinden alınmıştır.
- Artut, K. (2001). *Sanat eğitimi kuramları ve yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ayaydın, A., & Mercin, L. (2013). *Görsel sanatlar eğitiminde uygulamalar*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ayaydın, A., (2016) *Sanat ile bilimin kesişme noktaları ve yol ayrımları*. *Ege Eğitim Dergisi* (17) 1: 18-35.
- Aydeniz, M. (2017). *Eğitim sistemimiz ve 21.yüzyıl hayalimiz: 2045 hedeflerine ilerlerken, Türkiye için Stem odaklı ekonomik bir yol haritası*.

- Ayvacı, H. Ş & Ayaydın, A. (2017). Bilim teknoloji mühendislik sanat ve matematik (STEAM). (Ed. Çepni, S.) Kuramdan Uygulamaya STEM+A+E Eğitimi, (s. 115-130). Ankara: Pegem Akademi.
- Ayvacı, H. Ş., A. Ayaydın. (2018). Bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik (Steam). Salih Çepni (Ed). Kuramdan uygulamaya stem+a+e eğitimi içinde, Ankara, Pegem A Yayıncılık. 115-137.
- Bacanlı, H. (2001). Gelişim ve öğrenme (4. Baskı). Ankara: Nobel Yayın ve Dağıtım.
- Bacanlı, F., & Salman, N. (2018, Ekim). Üç aşamalı kariyer karar verme modeline dayalı kariyer psikolojik danışma: Vaka çalışması. 20. Uluslararası Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Samsun, Türkiye
- Bakıoğlu, A. & Levent, F., (2013). Üstün yeteneklilerin eğitiminde Türkiye için öneriler. Üstün yetenekliler eğitimi ve araştırmaları dergisi (Uyad),1(1), 31-44.
- Baynes, K., (1981). Toplumda sanat. Çev. Yusuf Atılğan. Ankara: Yapı Kredi Yayınları.
- Berger, J. (2002). Görme biçimleri. İstanbul: Metis Yayınları.
- Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2015). Türkiye biyoteknoloji stratejisi ve eylem planı. Ankara.
- Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2016). Türkiye yazılım sektörü stratejisi ve eylem planı. Ankara.
- Bilim ve Sanat Merkezi Yönergesi, (2017). Tbm̄m üstün yetenekli çocukların keşfi, eğitimleriyle ilgili sorunların tespiti ve ülkemizin gelişimine katkı sağlayacak etkin istihdamlarının sağlanması amacıyla kurulan meclis araştırması komisyonu raporu, Kasım 2012, Dönem: 24 Yasama Yılı: 3 (S. Sayısı: 427) Tebligler.meb.gov.tr. 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi 2021,s.582 <https://orgm.meb.gov.tr/www/bilim-ve-sanat-merkezleri-yonergesi-yayimlandi/icerik/582> 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Blumen Pard, S. (2002) Effects of a Teacher Training Workshop on Creativity, Cognition, and School Achievement in Gifted and Non-gifted Second-grade Students in Lima, Peru, High Ability Studies, 13:1, 47-58.
- Böyükparksız, M.A. (2016). "Güncel sanatın öğretilmesine yönelik yeni bir öğretim programının hazırlanması ve değerlendirilmesi". Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya.
- Braund, M. (2015). A new Steam age: Towards one culture for learning science. ICEMST 2015: International Conference on Education in Mathematics, Science & Technology The Eurasia Proceedings of Educational & Social Sciences (EPESS), 2, 13-17.
- Bulut, S. & Yaylı, A. (2006). Cumhuriyet dönemi üstün yetenekliler eğitim politikası. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

- Buyurgan, S. & Buyurgan, U. (2007). Sanat eğitimi ve öğretimi. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Buyurgan, S. & Buyurgan, U. (2012). Sanat eğitimi ve öğretimi. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyükalın F., S. (2002). Soru-cevap yöntemine ilişkin öğretimin öğretmenlerin soru sorma düzeyi ve tekniklerine etkisi (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Ceylan, S. (2014).Ortaokul fen bilimleri dersindeki asitler ve bazlar konusunda fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (FeTeMM) yaklaşımı ile öğretim tasarımı öğretimine yönelik bir çalışma. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Clark, 2013; Sak, 2014). Clark, B. (2013). Growing up gifted. Cambridge: Pearson
- Clark, B. (2013). Growing up gifted. Cambridge: Pearson
- Cole, A. L., & Knowles, J. G. (2001). Lives in context: The art of life history research. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.
- Cook, KL ve Bush, SB (2018). Bütünleşik STEAM öğreniminde tasarım düşüncesi: İlköğretim sınıflarında manzarayı araştırmak ve örnekleri keşfetmek. Okul Bilimi ve Matematik, 118, 93–103.Cook, K.L., Bush, S.B & Cox, R. (2017). From STEM to STEAM: Incorporating the arts in roller coaster engineering. Science and Children, 54(6), 86-93
- Coombs, P. H. Ve Ahmed, M. (1973). New Pathsto Learning, UNICEF: New York
- Çorlu, M. A., Adıgüzel, T., Ayar, M. C., Çorlu, M. S., & Özel, S. (2012). Bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (BTMM) eğitimi: disiplinler arası çalışmalar ve etkileşimler.
- Çorlu, M., & Aydın, E. (2016). "Evaluation of Learning Gains Through Integrated STEM Projects", International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, sayı: 4(1), s. 20-29.
- Demirbulak, A. (2007). Çağdaş Türk resminde otoportre (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey).
- Den Ouden, HE, Frith, U., Frith, C., & Blakemore, SJ (2005). Niyetleri düşünmek. Nörogörüntü, 28 (4), 787-796.
- Dönmez, N. B. (2004). "Bilim sanat merkezlerinin kuruluşu ve işleyişinde yapılması gereken düzenlemeler." 1. Türkiye üstün yetenekli çocuklar kongresi üstün yetenekli çocuklar bildiriler kitabı. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları, s. 71-72.
- Durum Tespit Ön Raporu, 2004, s.21-22). Eğitim Bakanlığı, (2018). 2023 Eğitim vizyonu. meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_ Milli VIZYONU. Pdf. 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.

- Erbay, M. (1997). Plastik sanatlar eğitiminin gelişimi, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- Erdoğan, S. (2020). Steam ve sanat eğitimi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (44), 303-316.
- Ersoy, Ayla. “Sanat eğitimini genel eğitime katkısı.” Eğitim Bilimleri Birinci Kongresi, Eğitim Programları ve Öğretim. Ankara: Milli Eğitim Basımevi, 1993:273-277.
- Ertürk, F. E. ve Yayan, G. (2012). Bilim ve sanatı birleştiren iki usta. Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi, 1(1), 453-464.
- Erzen, J. (2006). Çevre estetiği (1.Baskı). Ankara: Odtü Geliştirme Vakfı Yayınları.
- Erzen, Jale. (1990).“Çağdaş Avrupa’da sanat eğitimi.” Ortaöğretim kurumlarında resim iş öğretimi ve sorunları. Ankara: Ted Yayınları, 41-61.
- Eyuboğlu, B.R. (1986). Resme başlarken, Ankara: Olgaç Basımevi
- Fioriello, P. (2010). Understanding the basics of stem education. Retrieved from <http://drpfconsults.com/understanding-the-basics-ofstem-education> 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Geake, J. G. & Gross, M.U.M. (2008). Teachers’ Negative Affect Toward Academically Gifted Students, Gifted Child Quarterly 52 (3), 217-231.
- Gel, H. Yücel. (1993).“Türkiye’de güzel sanatlar eğitiminin resim-iş olarak anılan disiplinlerinin ilk ve ortaöğretim düzeyindeki sorunları.” Eğitim Bilimleri Birinci Kongresi, Eğitim Programları ve Öğretim, Ankara: Milli Eğitim Basımevi, 299-316.
- Gökay, M. (2010). “Görsel sanatlar eğitiminde disiplinler arası yaklaşım ve uygulama örnekleri”, Türk İslam Araştırmaları Dergisi, sayı: 57 (9), s. 49–60.
- Gökdere, M., Ayvacı, H.Ş. ve Küçük, M. (2004). “Üstün yetenekli çocukların karşılaştıkları temel problemler”, Çağdaş Eğitim Dergisi, 313, 23-32,
- Gökdere, M., Çepni, S. (2003a). Üstün yetenekli öğrencilerin değer eğitiminde öğretmenin rolü. Değerler Eğitimi Dergisi, 1 (2), 93-107.
- Gökdere, M., Küçük, M. (2003). Üstün yetenekli öğrencilerin fen eğitimindeki durum: Türkiye örneklemini. Kuramda ve Uygulamada Eğitim Bilimleri 3(1), 101-124.
- Gözütok, T. (2011). Modernizmin kayıp çocukları. Turkish Studies (Elektronik), 6(1), 1167-1179.
- Gülhan, F. (2016). Fen-teknoloji-mühendislik-matematik uygulamasının (Stem) 5. sınıf öğrencilerinin algısı, tutumu, öğrenme ve mantıksal öğrenmelerine etkisi. Doktora tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gülhan, F.& Şahin, F.(2018a). Steam (stem-sanat) eğitime yönelik etkinlik uygulaması: Aynalar ve ışık. Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED) / Journal of Inquiry Based Activities (JIBA) Cilt 8, Sayı 2, 111-126.

- Gülhan, F., & Şahin, F. (2018). Steam (Stem+Sanat) etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, steam tutum ve bilimsel yaratıcılıklarına etkisi. *Journal of Human Sciences*, 15(3), 1675-1699. doi:10.14687/jhs.v15i3.5430 pdf.12.09.2022 tarihinde indirilmiştir.
- Güngör, O. (1996). Resim-iş dersleri üzerine, *Milli Eğitim*, Sayı;131.
- Helvacı, İ. (2019). “Görsel sanatlar eğitiminde steam temelli yaklaşımın etkisi”. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary curriculum: design and implementation*. USA: ASCD Publications.
- Jeong, S. & Kim, H. (2015). The Effect of a Climate Change Monitoring Program on Students' Knowledge and Perceptions of STEAM Education in Korea. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(6), 1321-1338.
- Johnson, C. C. (2012). Letter from the editor: Four key premises of STEM. *School Science and Mathematics*, 112(1), 1-2
- Kalkınma Bakanlığı (2015). 2015-2018 Bilgi toplumu stratejisi ve eylem planı. Online [Available] <http://www.bilgitoplumustratejisi.org/tr/doc/8a9481984680deca014bea4232490005> Kaspersky Lab. 15.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kavuran, T. (2003). Sanat ve bilim’de gerçek kavramı. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(15), 225-237.
- Kaya, N. G. (2013). Üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi ve BİLSEM’ler. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 115-122.
- Kazu, Y. & Şenol, C. (2012). Üstün yetenekliler eğitim programlarına ilişkin öğretmen görüşleri (BİLSEM Örneği). *e-international Journal of Educational Research*. 3(2), 13-35
- Keskin, Ö. M., Samancı, K. N. ve Aydın, S. (2013). Bilim ve Sanat Merkezleri: Mevcut durumları, sorunları ve çözüm önerileri. *Üstün Yetenekliler Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 78-96.
- Kılıç, V. C. (2018) Üstün zekalı ve yetenekli çocukların eğitiminde ülke politikaları ve eğitim uygulamaları. *Türk Kültürünü Araştırma Dergisi*, 56 (1), 135-143.
- Kırıçoğlu, O. T. (2015). *Sanat kültür yaratıcılık, Görsel Sanatlar ve Kültür Eğitimi – Öğretimi*. (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kırıçoğlu, O.T. (2002). *Sanatta eğitim*. Pegem yayınevi.
- Kim, D., Ko, D., Han, M., & Hong, S. (2014). The effects of science lessons applying STEAM education program on the creativity and interest levels of elementary students. *Journal of the Korean Association for Science Education*, 34(1), 43-54.

- Kim, E. J., Kim, S. H., Nam, D. S. & Lee, T. W. (2014). Development of STEAM program math centered for middle school students. <http://www.steamedu.com/wpcontent/uploads/2014/12/Development-of-STEAMKorea-middle-school-math.pdf> 15.09.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Konca, F. (2017). FeTeMM etkinliklerinin fen bilimleri dersindeki dersteki anlama ve bilimsel yürütme üzerindeki etkileri ve öğrenci görüşü. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Kong, Y. T. & Huo, S. C. (2014). An effect of STEAM activity programs on science learning interest. *Advanced Science and Technology Letters*, 59, 41-45.
- Koyuncu S. (2008). Sanatın boşluğunda duran giz: ezoterizm 3.Ulusal Sanat Eğitimi Sempozyumu 16-17 Nisan 2012 (Bildiriler Kitabı) , Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık
- Land, M.H. (2013). Full STEAM ahead: The benefits of integrating the arts into STEM. *Procedia Computer Science*, 20, 547 –552.
- Lee, S. & Lee, H. (2013). The effects of science lesson applying STEAM education on the creativity and science related attitudes of elementary school students. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 32(1), 60-70.
- Mamur, N. & Özsoy, V., (2019). Görsel sanatlar öğrenme ve öğretim yaklaşımları. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- McClellan, E. (1985). Defining giftedness. Reston, VA: ERIC Clearinghouse on Handicapped and Gifted Children
- Meb Bilim ve Sanat Yönergesi, 2016 Meb, (2018). Stem Eğitimi Öğretmen El Kitabı. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları. Pdf. 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Meb Yönergesi, (2018). Bilim ve sanat merkezleri öğrenci tanılama ve yerleştirme kılavuzu. 20182019.https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_11/09171525_20182019_BYLSEM_YYRENCY_TANILAMA_VE_YERLEYTYRME_KILAVUZU.pdf, 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Meb, (2009). Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, Ankara.
- Meb, (2014). Milli eğitim şurası kararları. www.meb.gov.tr. 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Meb, (2016). Stem eğitimi raporu. Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. http://yegitek.meb.gov.tr/STEM_Egitimi_Raporu.pdf. 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Meb. (2007). Millî Eğitim Bakanlığı Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi, 10.03.2022 tarihinde “<http://orgm.meb.gov.tr/>” adresinden alınmıştır.
- Meb.(2010).http://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2015_09/10052958_10.09.2015sp17.15_i_imzasz.pdf, 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.

- Mercin, L. (2019). Steam eğitiminde sanatın yeri. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 9(19), 28-41.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2018). Stem eğitimi öğretmen el kitabı. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları. Pdf., 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). Ulusal Öğretmenlik Stratejisi. Online [Available] http://www.turkegitimsen.org.tr/upload_doc/00_2012_y/00_yok/ulusal_ogretmenlik_strateji_taslak.pdf., 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2015). Milli Eğitim Bakanlığı 2015-2019 Stratejik Planı. Ankara: MEB Strateji Geliştirme Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2016). MEB İstatistikleri Örgün Eğitim 2015-2016 Raporu. http://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_03/30044345_meb_istatistikleri_organ_egitim_2015_2016.pdf., 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Morrison, J. (2006). TIES STEM education monograph series, attributes of STEM education. Baltimore, MD: TIES.
- O'Neil, K. E. (2011). Reading Pictures: Developing Visual Literacy for Greater Comprehension. The Reading Teacher. Vol 65 Issue 3. Pdf. 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Oğurlu ve Yaman (2010 Oğurlu, Ü., & Yaman, Y. (2010). Üstün zekâlı/yetenekli çocuklar ve iletişim. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28(28), 213-223.
- Orhon, G. (2014). Yaratıcılık Nörofizyolojik Felsefi ve Eğitsel Temelleri, Ankara: Pegem Akademi
- Özden, Y., (2000). Öğrenme ve Öğretme, : Pegem A Yayınları, Ankara.
- Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, 2018 Meb Yönergesi, (2018). Bilim Ve Sanat Merkezleri Öğrenci Tanılama ve Yerleştirme Kılavuzu 2018-2019. https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_11/09171525_2018-2019_BYLSEM_YYRENCY_TANILAMA_VE_YERLEYTYRME_KILAVUZU.pdf, 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Özkan, D. (2009). Yönetici, Öğretmen, Veli ve Öğrenci Görüşlerine Göre Bilim ve Sanat Merkezlerinin Örgütsel Etkinliği (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özkan, G. & Umdu Topsakal, U. (2017). Steam etkinlikleri hakkında öğrenci görüşlerinin incelenmesi. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 5(9), 116-123. Özkan, G. & Umdu Topsakal, U. (2017). Examining students' opinions about Steam activities. Journal of Education and Training Studies, 5(9), 116-123.
- Özsoy, C., E., & Tosunoğlu B., T. (2020). "Endüstri 4.0 ve gelişmekte olan ülkelerde isdihdamın geleceği." Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 21.4 :1-17

- Özsoy, Y. (2014). Bilim ve sanat merkezi öğrenci, öğretmen ve velilerinin üstün yetenekli öğrenci kavramına ilişkin metaforları. *Üstün Yetenekliler Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi (UYAD)*, 2(1).
- Öztürk, H. (1993). “Eğitim ve Felsefe.” Eğitim bilimleri birinci kongresi, Eğitim Programları ve Öğretim. Ankara: Milli Eğitim Basımevi. 21-24.
- Peters-Burton, EE (2014). “Stem'in doğası” var mı? Okul bilimi ve matematik, 114(3), 99–101. Peters-Burton, E. E. (2014). Is there a “Nature of STEM”? *School Science and Mathematics*, 114(3), 99–101.
- Plonczak, I. & Zwirn, S. G. (2015). Understanding the art in science and the science in art through crosscutting concepts. *Science scope*, 38(7), 57-63.
- Poyraz, G.T. (2018). “Stem eğitimi uygulamasında Kayseri ili örneğinin incelenmesi ve uzaktan Stem eğitiminin uygulanabilirliği”.Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Rabalais, M. E. (2014). Steam: A national study of the integration of the arts into Stem instruction and its impact on student achievement. Doctoral Dissertation, University of Louisiana Lafayette.
- Read, H. (1943) *Erziehung Durch Kunts*. Münih: yy.,s.32
- Renzulli, J. S. (2012). Reexamining the role of gifted education and talent development for the 21st century: A four- part theoretical approach. *Gifted Child Quarterly*, 56, 150–159.
- Robinson, K. (2003). *Yaratıcılık aklın sınırlarını aşmak*, İstanbul: Kitap Yayınevi.
- Sabancılar, D. (2011). “Yükseköğretim sanat eğitimi programlarında güncel sanatın yeri”. 2. Ulusal Güzel Sanatlar Eğitimi Sempozyumu, Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Çanakkale, Türkiye.
- Sak, U. (2011). Üstün yetenekliler eğitim programları modeli ve sosyal geçerliği. *Eğitim ve Bilim*, 36 (161) 213-229.
- San, İ. (1979). *Sanatsal yaratma, çocukta yaratıcılık*. Ankara: İş Bankası Yayınları, 56-65
- San, İ. (1993) “Türkiye’de güzel sanatlar eğitimi.” Eğitim bilimleri birinci kongresi, Eğitim Programları ve Öğretim. Ankara: Milli Eğitim Basımevi, 245-250.
- San, İ. (2003). *Sanat Eğitimi Kuramları*, Ankara: Ütopya Yayınları.
- Sarı, H., & Öğülmüş, K. (2014). Bilim ve sanat merkezlerinde (BİLSEM) karşılaşılan sorunların öğretmen ve öğrenci görüşleri açısından değerlendirilmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 254-265.
- Seglem, R., & Witte, S. (2009). You gotta see it to believe it: Teaching visual literacy in the English classroom. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 53(3), 216-226. Retrieved from Academic Search Complete.
- Selçuk, Z. (1999). *Gelişim ve Öğrenme: Eğitim Psikolojisi* Ankara: Nobel Yayınevi

- Sezer, A. O., & Brand, J. I. (2001). Chemical vapor deposition of boron carbide. *Materials Science and Engineering: B*, 79(3), 191-202.
- Smith, O. (2015). There is an Art to Teaching Science in the 21st Century. X. Ge et al. (Eds.), *Emerging Technologies for STEAM Education*, Educational Communications and Technology: Issues and Innovations, Springer International Publishing Switzerland, DOI 10.1007/978-3-319-02573-5_5.
- SoonBeom Kwona, Dongsoo Namb & TaeWuk Leec. (2011). The Effects of Convergence Education based STEAM on Elementary School Students' Creative Personality. T. Hirashima et al. (Eds.). *Proceedings of the 19th International Conference on Computers in Education*. Chiang Mai, Thailand: Asia-Pacific Society for Computers in Education Al-Amir, 2011, s.78
- Sparkes, V. P. (2017). *Steam nedir?* İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Steam Education, (2015). <https://doi.org/10.1080/00043125.2016.1224873> 12.09.2022 adresinden indirilmiştir.
- Summak, M. S., & Çelik-Şahin, Ç. (2014). Türkiye’de bilim ve sanat merkezlerinde standartların belirlenmesi ile ilgili görüşlerin incelenmesi. *Asya Öğretim Dergisi*, 2(1), 1-15.
- Süzen, H. N., (2005), “İlköğretim okullarında görevli yöneticilerin ve resim-iş öğretmenlerinin müze ve sanat galerilerini görsel sanatlar (resim-iş) eğitimi amaçlı kullanılmasına ilişkin görüşleri”, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Şahin, F. (2012). Üstün yetenekli öğrencilerin öğretmenlerinin eğitimleri. *Geleceğin Mimarları Üstün Yetenekliler Sempozyumu*. Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu. Tekirdağ.
- TBMM Üstün Yetenekli Çocukların Keşfi, Eğitimleriyle İlgili Sorunların Tespiti ve Ülkemizin Gelişimine Katkı Sağlayacak Etkin İstihdamlarının Sağlanması Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonu Raporu, Kasım 2012, Dönem: 24 Yasama Yılı: 3 (S. Sayısı: 427) tebligler.meb.gov.tr. 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Tebliğler Dergisi. (2007). *Bilim ve Sanat Merkezi (BiLSEM) Yönergesi*. Sayı:2593, Madde 21. 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Telli, H. (1990). “Türkiye’de resim-iş öğretimine genel bir bakış. Ortaöğretim kurumlarında resim-iş eğitimi ve sorunları” (Yah. Haz. İnci SAN), *Türk Eğitim Derneği Bilim Dizisi*, No: 8, Ankara: Şafak Matbaacılık.
- Tenaglia, T. (2017). Steam müfredatı: Disiplinlerarası öğrenmenin ayrılmaz bir parçası olarak sanat eğitimi. *Messiah College Müfredat ve Öğretim Araştırma Projesi*, Parkway. Tenaglia, T. (2017). *STEAM curriculum: Arts education as an integral part of interdisciplinary learning*. *Messiah College Curriculum and Instruction Research Project*, Parkway. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00405841.2014.862125> 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.

- Tepecik, A. (2002). Grafik sanatlar, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Tortop, S. H. & Kunt, K. (2013). Investigation of primary school teacher' attitudes towards gifted education. *International Online Journal of Educational Sciences*, 5(2), 441-451.
- Türk N. (2019). "Eğitim Fakültelerinin Lisans Programlarına Yönelik Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (Stem) Öğretim Programının Tasarlanması, Uygulanması ve Değerlendirilmesi". Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tüsiad (2014). Stem (Science, Technology, Engineering and Mathematics, Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) Alanında eğitim almış işgücüne yönelik talep ve beklentiler araştırması, Tüsiad, İstanbul.
- Tüsiad (2014). Stem alanında eğitim almış işgücüne yönelik talep ve beklentiler araştırması. Yayın No. TUSIAD-T/2014,10-557.
- Uysal A. (2005). İlköğretimde verilen sanat eğitimi derslerinin yaratıcılığa etkileri Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Resim-İş Eğitimi Anabilim Dalı, İzmir.
- Uysal, A. (2005). İlköğretimde verilen sanat eğitimi derslerinin yaratıcılığa etkileri. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi, 6(1), 41-47.
- Uzun, M. (2004). "Üstün veya Özel Yetenekli Çocukların Eğitiminde Yeni Bir Model: Bilim ve Sanat Merkezleri". Üstün veya Özel Yetenekli Öğrencilerin Eğitimi Paneli, 3-4 Mayıs İzmir, 22-28.
- Ülger, K. (2015) Sanat eğitiminin düşünme becerileri üzerine etkisi, *Millî Eğitim*, Sayı 206 (Bahar), 135-147.
- Watson, AD ve Watson, GH (2013). STEM'den STEAM'e Geçiş: Mühendislik eğitiminde reform. *Kalite ve Katılım Dergisi*, 36(3), 1-4.
- Watson, A. D. ve G. H. Watson (2013). Transitioning Stem to Steam: Reformation of Engineering Education. *The Journal For Quality & Participation*. Erişim adresi: www.asq.org/pub/jqp. Pdf. 12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Wynn, T. ve Harris, J. (2012). Stem+sanat müfredatına doğru: Öğretmen ekibini oluşturmak. *Sanat Eğitimi*, 65 (5), 42-47.
- Yakman, G. & Lee, H. (2012). ABD'deki örnek niteliğindeki steam eğitimini Kore için pratik bir eğitim çerçevesi olarak keşfetmek. *Kore Fen Eğitimi Derneği Dergisi*, 32(6), 1072-1086.
- Yakman, G. (2010). What is the point of STE@M?-A Brief Overview. http://www.steamedu.com/2006-2010_Short_WHAT_IS_STEAM.pdf.12.09.2022 adresinden erişilmiştir.
- Yakman, G. (2012 August). Recognizing the a in STEM education. *Middle Ground Magazine*,16(1), 15-16.

Yamak, H., Bulut, N. ve Dündar, S. (2014). 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ile fene karşı tutumlarına FeTeMM etkilerinin etkisi. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34 (2), 249-265.

Yetişken, H. (1992). Estetiğin ABC'si. İstanbul: Simavi Yayınları.

Yıldırım, B., & Altun, Y. (2014). Stem eğitimi üzerine derleme çalışması: Fen bilimleri alanında örnek ders uygulanmaları. M. Riedler et al. (Ed.) in VI. In International Congress of Education Research (pp. 239-248).

Yolcu, E. (2009). Sanat eğitimi kuramları ve yöntemleri. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Yumuş, A. ve Toptaş, V. (2011). Bilim ve sanat merkezlerinin amacına uygun işleyişinin değerlendirilmesi. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(2), 80-88

ERİŞİM ADRESİ

Erişim Adresi: <http://tf.metu.edu.tr/> 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Erişim Adresi: <http://www.scientix.eu/> 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Erişim Adresi: <http://www.cyprismaterials.com/> 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Erişim Adresi: <http://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/207677-1.Baski.pdf> 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Erişim Adresi: http://www.steamedu.com/2006-2010_Short_WHAT_IS_STEAM.pdf 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Erişim Adresi: <https://biomimicry.org/solution/ricochet> 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Erişim Adresi: <https://ikgm.meb.gov.tr/bilim-ve-sanat-merkezlerigucleniyor/21827/tr> 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Erişim Adresi: <https://mebbis.meb.gov.tr/BIM/bim00001.aspx> 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Erişim Adresi: <https://www.dogadergisi.com/biyomimikri-dogadan-gelen-tasarimlar/> 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Erişim Adresi: <https://www.meb.gov.tr/bilsem-sayisi-279a-yukseldi/haber/25315/tr> 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Erişim Adresi: <https://steameader.weebly.com> 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Erişim Adresi: https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2015_08/27014859_bilsemynerge.pdf 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Erişim Adresi: (<https://www.bilsemonline.com/bilsem-bilim-ve-sanat-egitimmerkezleri>) 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Erişim Adresi: (<http://orgm.meb.gov.tr/www/bilim-ve-sanat-merkezleri-yonergesi-yayimlandi/icerik/582>) BİLİM VE SANATMERKEZİ YÖNELGESİ (2021), 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Şekil 1. Steam pramidi (Yakman, 2008, s.17) Yakman'nın (2008, s. 17 Yakman, G. (2008). "Steam Education: an Overview of Creating a Model of Integrative Education". Curriculum & Instruction: Istem Virginia Polytechnic and State University, Pulaski. Pdf), 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Şekil 2. Steam Döngüsü. Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. Steam Eğitim Raporu. Meb, 2016, s. 55. (http://yegitek.meb.gov.tr/STEM_Egitimi_Raporu.pdf.) 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

Şekil 3. Koordineli Çalışan MEB STEM Merkezi Yapısı. Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. Steam Eğitim Raporu. Meb, 2016 s. 32 (http://yegitek.meb.gov.tr/STEM_Egitimi_Raporu.pdf.) 12.09.2022 tarihinde erişilmiştir.

EKLER

ANKET ÇALIŞMASI

EK 1. ANKET FORMU A (Öğretmen)

Ankete katılım da gönüllülük esastır. Anket sonucu önemlidir kişilerin kimlikleri gizli tutulacaktır. Bu anket bölümünde BİLSEM’de görevli öğretmenlerin ve Görsel Sanatlarla genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak STEAM eğitimin ve uygulamalarına yönelik görüşleri hakkındaki verilen bilgilere ve yargılara verdiği yanıtlara yer verilmiştir. “*Kesinlikle katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Kesinlikle katılmıyorum*” yargılara samimi ve içten cevap vereceğiniz için teşekkür ederim.

Lütfen size uygun olan bölüme (x) işareti koyunuz. (Kişisel Bilgiler)

1. Cinsiyetiniz

Bayan Erkek

2. Yaşınız

25 ve altı 26-35 36-45 46 ve üzeri

3. Hangi branş öğretmenisiniz?

Görsel Sanatlar Teknoloji ve Tasarım İlköğretim Matematik

Fen ve Teknoloji Sosyal Bilgiler Müzik Bilişim Teknolojileri ve Yazılım

Diğer (Sınıf Öğretmenliği, Rehberlik, Türkçe, Yabancı Dil)

4. Mezuniyet düzeyiniz?

Lisans Yüksek Lisans Doktora

5. Kaç yıldır BİLSEM’de çalışıyorsunuz?

3 ve altı 4-8 9-12 13 ve üzeri

6. BİLSEM’de kaç saat ders veriyorsunuz?

10 ve altı 11-15 16-20 21 ve üzeri

7. STEAM eğitimini duydunuz mu?

Evet Hayır

8. STEAM eğitimini aldınız mı?

Evet Hayır

9. STEAM eğitiminde hedeflerinize ulaşmak için hangi alanlarda desteğe ihtiyacınız var?

Science= Bilim Technology=Teknoloji Engineering=Mühendislik

Arts= Sanat Mathematics=Matematik

EK 2.**ANKET FORMU A (Öğrenci)**

Ankete katılım da gönüllülük esastır. Anket sonucu önemlidir kişilerin kimlikleri gizli tutulacaktır. Bu anket bölümünde BİLSEM’de görevli öğretmenlerin ve Görsel Sanatlarla genel zihinsel yetenek alanı programlarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerinin genel olarak STEAM eğitimin ve uygulamalarına yönelik görüşleri hakkındaki verilen bilgilere ve yargılara verdiği yanıtlara yer verilmiştir. “*Kesinlikle katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Kesinlikle katılmıyorum*” yargılara samimi ve içten cevap vereceğiniz için teşekkür ederim.

Lütfen size uygun olan bölüme (x) işareti koyunuz.(Kişisel Bilgiler)

1. Cinsiyetiniz

Kız Erkek

2. Yaşınız

10 ve altı 11-12 13-14 15 ve üzeri

3. Hangi branş için devam ediyorsunuz?

Görsel Sanatlar Teknoloji ve tasarım İlköğretim Matematik

Fen ve Teknoloji Sosyal Bilgiler Müzik Bilişim Teknolojileri ve Yazılım

Diğer (Sınıf Öğretmenliği, Rehberlik, Türkçe, Yabancı Dil)

4. Kaç yıldır BİLSEM’e devam ediyorsunuz?

2 ve altı 3-4 5-6 7-8 8 ve üzeri

5. BİLSEM’de kaç saat ders alıyorsunuz?

10 ve altı 11-15 16-20 21 ve üzeri

6. STEAM eğitimini duydunuz mu?

Evet Hayır

7. STEAM eğitimini aldınız mı?

Evet Hayır

8. STEAM eğitiminde hedeflerinize ulaşmak için hangi alanlarda desteğe ihtiyacınız var?

Science= Bilim Technology=Teknoloji Engineering=Mühendislik

Arts= Sanat Mathematics=Matematik

EK 3. ANKET FORMU (Öğretmen) B

NO		Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1	STEAM Eğitimi gerçek yaşam problemleri ile ilişkilendiririm.					
2	STEAM eğitimi ile 21.y.y. becerilerini kazanmış ve teknolojiyi etkin kullanabilen bir nesil yetiştirilmesi hedeflerim.					
3	STEAM eğitimiyle bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi ve dünya sorunlarını çözebilecek donanıma sahip olmalarını hedeflerim.					
4	STEAM eğitimiyle öğrencilerin derslere etkin katılımını sağlayan zenginleştirilmiş eğitim içeriklerine yer veririm.					
5	STEAM eğitimiyle öğrencilerin edindikleri teorik bilgilerle, gerçek yaşam problemlerine farklı ve yenilikçi çözüm üretmelerine imkan sağlarım.					
6	STEAM eğitimiyle yenilikçi, çözüm odaklı ve iletişim becerileri gelişmiş bir nesil yetiştirilmesini hedeflerim.					
7	STEAM eğitimiyle öğrencilerin teknolojiyi bilinçli kullanmalarını sağlarım.					
8	STEAM eğitimiyle öğrencilerin yaratıcı ve yenilikçi bakış açılarını geliştiririm.					
9	STEAM eğitimiyle Web 2.0 araçları, tablet veya telefon uygulamaları ile veri toplama fotoğraflama, bilgisayarda grafik, tablo oluşturma toplanan verileri analiz etme ve sunma için poster hazırlama imkanları öğrencilere sunulmasına destek olurum.					
10	STEAM eğitimiyle sorgulama temelli, proje tabanlı, mühendislik tasarım süreci ve bilimsel süreç becerilerini geliştirecek araştırma projelerine yer veririm.					
11	STEAM eğitimiyle öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini oluşturmalarını sağlarım.					
12	STEAM eğitimiyle yeniden üretim ve icat oluşturma sevinci yaşamasına destek olurum.					
13	Görsel Sanatlar eğitiminde STEAM'den destek alırım.					
14	STEAM eğitim yaklaşımıyla geçmiş ve gelecek arasında bağ kurarak eğitimi desteklerim.					
15	Özel yetenekli bireyleri STEAM eğitimi üst düzeyde destekler.					
16	Projelerle öğrencilerin ilgi, istek ve yetenekleri doğrultusunda bir alanda/konuda inceleme, araştırma ve yorum yapmak, görüş geliştirmek, yeni bilgilere ulaşmak, özgün düşünce üretmek ve çıkarımlarda bulunmak amacıyla danışman öğretmen rehberliğinde grupla ya da bireysel olarak yapacakları çalışmalarını STEAM eğitimi üst düzey destek sağlar.					

17	Bilimsel düşünce ve davranışlarla estetik değerleri birleştiren, üretken, sorun çözen, kendini gerçekleştirmiş bireyler olarak yetişmeleri, yetenekleri ve yaratıcılıklarını erken yaşta fark ederek en üst düzeyde kullanmalarını STEAM eğitimi destekler.					
18	Öğrencilerin yaratıcı düşünce, keşif, icat, sosyal ilişkilerde başarı, inovasyon, liderlik, iletişim ve sanatsal beceriler kazanmalarını STEAM eğitimi destekler.					
19	Özel yetenekleri doğrultusunda bilimsel çalışma disiplini kazanmaları, disiplinler arası düşünme, sorunları çözme, belirlenen ihtiyaçları karşılamaya yönelik projeler gerçekleştirmeleri STEAM eğitiminde amaçlanır.					
20	STEAM eğitiminde öğrencilerin bilimsel çalışma yöntemlerini edinmelerini, veri toplama, gözlem ve analiz yapma yeteneklerini geliştirir.					
21	STEAM Eğitimiyle öğrencilerin araştırma yaparak, yaşayarak problem çözme becerilerini geliştirmesini sağlarım.					
22	STEAM Eğitimiyle öğrencilerin yaptıkları çalışmalarında farkındalık sağlarım.					
23	STEAM Eğitimiyle birlikte öğrenciler birçok bilgi ve beceriyi eş zamanlı olarak yürütebilir.					
24	STEAM eğitiminde öğrencilerin işbirliği, takım çalışma becerileri ve geri bildirimde bulunmalarına imkan tanırım.					
25	STEAM eğitim yaklaşımında prototip çizdirme ve yaptırma, test etme ve gözden geçirme yapılmalıdır.					
26	STEAM eğitim yaklaşımında öğrencinin öğrenme anlamı ve amacını fark ettirme, çözümlenme, keşfetme ve test etme süreci yoluyla çevresindeki sorunları çözme yetenekleri artırılabilir.					
27	STEAM eğitimiyle görsel kodlama uygulamalarına destek olurum.					
28	STEAM eğitimini eğitim-öğretim programlarımla bütünleştirebilirim.					
29	STEAM eğitimiyle öğrencinin yaratıcılık ve yeteneklerinin farkına varmasına, uygun eğitim-öğretim programları ve disiplinler arası yaklaşımlarla ileri düzey bilgi, beceri ve davranışlar kazanmalarına destek olurum.					
30	STEAM eğitimiyle öğrencinin malzeme biliminden, problem çözme becerisine, iletişim ve teknolojiyle kullanımı gibi becerileri eş zamanlı işe koşulmasını sağlarım.					
31	STEAM Eğitimi konusunda alanım dışında bir konuda uzmanlardan destek alırım.					

EK 4. ANKET FORMU (Öğrenci) B

NO		<i>Kesinlikle katılıyorum</i>	<i>Katılıyorum</i>	<i>Kararsızım</i>	<i>Katılmıyorum</i>	<i>Kesinlikle katılmıyorum</i>
1	STEAM eğitimini bilim, matematik, mühendislik, sanat ve teknoloji alanlarına ilgi uyandırır.					
2	STEAM eğitimi öğrencilerin teknolojiyi bilinçli kullanmalarını sağlar.					
3	STEAM eğitimde eleştirel düşünme becerisini geliştirir.					
4	STEAM eğitimi öğrencilerin öğrenme merakını canlı tutar.					
5	STEAM eğitimi disiplinler arası bir yaklaşım sergiler.					
6	STEAM eğitimi teorik bilgilerle, gerçek yaşam problemleri arasında yenilikçi çözüm üretmelerine imkan sağlar.					
7	Görsel Sanatlar ve genel zihinsel yetenek alanı STEAM eğitim yaklaşımı öğrencinin kendi yeterliklerine uygundur.					
8	STEAM eğitimi 21.y.y. becerilerini kazanmış ve teknolojiyi etkin kullanabilen nesiller için uygundur.					
9	Bilimsel düşünce ve davranışlarla estetik değerleri birleştiren, üretken, sorun çözen, kendini gerçekleştirmiş bireyler olarak yetenekleri ve yaratıcılıklarını erken yaşta fark ederek en üst düzeyde kullanımları STEAM eğitimi destekler.					
10	STEAM eğitimi yaratıcı düşünce, keşif, icat, sosyal ilişkilerde başarı, inovasyon, liderlik, iletişim ve sanatsal becerilerin kazanmalarını destekler.					
11	STEAM eğitimiyle özel yetenekleri doğrultusunda bilimsel çalışma disiplini, disiplinler arası düşünme, sorunları çözmeye, belirlenen ihtiyaçları karşılamaya yönelik projelerin gerçekleştirilmesi amaçlanır.					
12	STEAM eğitimi öğrencilerin işbirliği, takım çalışma becerilerini geliştirir.					
13	STEAM eğitimi yaratıcı ve yenilikçi bakış açılarını geliştirir.					
14	STEAM eğitimiyle teorik bilgilerle, gerçek yaşam problemlerine farklı ve yenilikçi çözümler üretme imkanı sağlanır.					

15	STEAM eğitimiyle öğrencilerin bilimsel çalışma yöntemlerini edinmelerini, gözlem ve analiz yapma yetenekleri geliştirilir.					
16	STEAM eğitimiyle teorik ön bilgilerin gerçek yaşam problemlerine farklı ve yenilikçi çözüm üretmelerine imkan sağlanır.					
17	STEAM eğitimiyle öğrenciler farklı öğrenme ve uygulama süreçlerinde yeni deneyimler geliştirilir.					
18	STEAM eğitimiyle bireysel ve grup içerisinde birbirinden esinlenme, özgüven geliştirme ve başkalarının fikrine saygı duyma gibi pek çok beceri kazanılır.					
19	STEAM Eğitimiyle bir çok bilgi ve beceri eş zamanlı kazanılır.					
20	STEAM Eğitimiyle keşfetme, bağımsız düşünme, fikirlerini ifade etme imkânı sağlanır.					
21	STEAM Eğitimiyle araştırma uygulama adımları, gözlem ve yorumlama yetenekleri geliştirilir.					
22	STEAM Eğitimiyle yeni fikirlerin ortaya çıkması, bilimsel çalışma basamaklarının kazanılması sağlanır.					
23	STEAM eğitimiyle ürün odaklı tüm eğitim ve öğretim çalışmaları desteklenir.					
24	STEAM Eğitimiyle yazılı, görsel ve uygulama materyalleri uygulamaya destek sağlar.					

EK 5. ETİK KURULU İZİNİ

Evrak Tarih ve Sayısı: 24.09.2021-E.108102



T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu

Sayı : E-93803232-622.02-108102
Konu : Etik Kurul Kararı

24.09.2021

DAĞITIM YERLERİNE

10.134.1.39

İlgide kayıtlı başvurunuz 22/09/2021 tarihinde ve 17-18 toplantı/karar nolu etik kurul toplantısında görüşülmüş olup, alınan karar ekte sunulmuştur.

Gereği için bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Ertuğrul İŞLER
Kurul Başkanı

Ek: Karar (1 sayfa)

Dağıtım:
Gereği:
Eğitim Bilimleri Enstitüsüne

Bilgi:
Sayın Doç. Dr. Hatice Nilüfer SÜZEN

EK 6. PAÜ ANKET İZİNİ

Evrak Tarih ve Sayısı: 24.09.2021-E.108102

T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU

SAYI: 68282350/22021/G017

Toplantı Tarihi : 22.09.2021
Toplantı Sayısı : 17
Toplantı Saati : 15:00

10.134.1.39
5143
3.11.2021

KARAR 18- Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Resim - İş Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı 202161002 numaralı Öğrencisi Necla Reyhan AKÇİN'in "*Bilim Sanat Merkezlerinde Görevli Öğretmenlerin ve Öğrenim Gören Ortaokul Öğrencilerinin Steam Eğitimine İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi*" konulu tez çalışmasına yönelik başvuru formunun usul ve etik açıdan verdiği beyan ve ekler tetkik edilmiş olup; proje sahibinin, başvurusunda yer alan bilgi, belge ve taahhütnamelere uygun bilimsel davranışlar sergileyeceği kanaati oluşmuştur. İş bu karar oy birliği ile alınmıştır.

ASLI GİBİDİR
22.09.2021

Prof. Dr. Ertuğrul İŞLER
Başkan

EK 6. PAÜ ANKET İZİNİ

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Resim İş Eğitimi Bilim Dalı 202161012 numaralı Tezli Yüksek Lisans öğrencisiyim. "Bilim Sanat Merkezlerinde Görevli Öğretmenlerin ve Öğrenim Gören Ortaokul Öğrencilerinin Steam Eğitimine İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi" konulu Yüksek Lisans Tezimde kullanılmak üzere ekte sunduğum anket ve ölçeklerini Millî Eğitim Bakanlığının Denizli İlindeki Merkezefendi-Ülker Yörükoğlu Bilim ve Sanat Merkezi ile Pamukkale-Nezide - Derya Baltalı Bilim ve Sanat Merkezlerindeki öğretmen ve öğrencilerine uygulamak istiyorum. Gerekli izinlerin alınmasını saygılarımla arz ederim.



05/11/2021

Necla Reyhan AKÇİN

Adres

Yunus Emre Mah. Hüseyin Yılmaz Cad.
Tuna Apt. No: 10 Pamukkale/ DENİZLİ

Tel. 0546-2242417

Eposta: neclareyhanakcin@hotmail.com

EKLER:

- 1-MEB. Araştırma İzin Formu
- 2-MEB. Araştırma Taahhütnamesi
- 3-Pamukkale Üniversitesi Etik Kurul izin belgesi
- 4-Anket Ölçekleri 2 adet
- 5-Veli görüşme onay formu(öğrenci için)
- 6-Öğretmen görüşme onay formu
- 7-Anket soruları
- 8- Tez Önerisi (28 sayfa)

Anket Uygulaması Yapılacak kurumlar

Denizli Merkezefendi-Ülker Yörükoğlu Bilim ve Sanat Merkezi

Denizli Pamukkale- Nezide - Derya Baltalı Bilim ve Sanat Merkezi

Uygun dur.
Doc. Dr. Hatice Nilüfer SÜZEN



EK 7. MEB ARAŞTIRMA İZİNİ

Evrak Tarih ve Sayısı: 13.12.2021-140387



T.C.
DENİZLİ VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-16605029-44-38756124
Konu : Anket Uygulama İzni

10/12/2021

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Pamukkale Üniversitesi Rektörlüğünün 03.12.2021 tarihli ve 135839 sayılı yazıları.

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel-Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Resim İş Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Necla Reyhan AKCİN, "Bilim Sanat Merkezlerinde Görevli Öğretmenlerin ve Öğrenim Gören Ortaokul Öğrencilerinin Steam Eğitimi ve Uşkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasına yönelik hazırlanmış olduğu anket/ölçek formlarını İlgili yazı süreci Müdürlüğümüze bağlı Merkezefendi ve Pamukkale ilçelerinde bulunan BİLSEM'lerde öğrenim gören öğrencilere ve görev yapan öğretmenlere uygulamak istemektedir.

Yukarıda adı geçen müracaat ile ilgili (Lisans/Lisansüstü/Doktora) öğrencileri ve Öğretim Görevlilerinin ilgi yazıları ekinde belirtmiş oldukları okullarda, (Ortaöğretim/İlköğretim/Okulöncesi) konuları ile ilgili anket çalışmalarının 2020/2 Nolu "Araştırma Uygulama İzinleri" Genelgesinde belirtilen esaslar gereğince; Okul ve kurumların eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde 2021/2022 eğitim-öğretim yılı içinde denetimi ilçe millî eğitim müdürlükleri ve okul/kurum idaresinde olmak üzere, kurum faaliyetlerini aksatmadan, gönüllülük esasına göre, onaylı bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ve uygulama sırasında da mühürlü ve imzalı örnekten çoğaltılan veri toplama araçlarının uygulanması, ilgili genelgenin 28. Maddesi ve "Araştırma İzni Başvuru Taahhütnamesi"nin 16. Maddesi gereği **sonuç raporunun çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde kurumunuz aracılığı ile gönderilmesi** Müdürlüğümüze uygun görülmüştür.

Olurlarınıza arz ederim.

Süleyman EKİCİ
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
10/12/2021
Hakkı ÜNAL
Vali a.
Vali Yardımcısı

T.C.
DENİZLİ VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

Kurumunuzca Müdürlüğümüzden talep edilen araştırma isteklerine ait Makam Onayı ve Müdürlüğümüze Onay verilen anket formları ekte gönderilmiştir.

Gereğini rica ederim.

Hakkı ÜNAL
Vali a.
Vali Yardımcısı

EK 8-12 BİLSEM YÖNELMELİKTE KULLANILAN İZİN ÖRNEKLERİ

EK – 8/A

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ GÖZLEM FORMU

Adı Soyadı : Yaşı Gözlem Dönemi
:

Okul Adı :

Öğretmen : Sınıfı :

AÇIKLAMA : Lütfen öğrencileri aşağıda sıralanan davranışlara göre derecelendiriniz. Gözlemlediğiniz davranışların düzeyi ya da derecesini gösteren harfin altındaki kutucuğun içerisine (X) işareti koyunuz.

A Söz konusu davranış, pek çok etkinlikte sürekli olarak görülür. B Söz konusu davranış, pek çok etkinlikte sıklıkla görülür.

C Söz konusu davranış, bazı etkinliklerde ara sıra görülür. D Söz konusu davranış, hiç görülmez.

Sıra No		A	B	C	D
1	Kelime dağarcığı yaşlıları seviyesinin üstündedir.				
2	Kitaplara ve okumaya ilgi gösterir.				
3	Hızlı öğrenir.				
4	Kendinden daha büyük çocuklarla olmaktan hoşlanır.				
5	Dikkat süresi uzundur.				
6	Yeni ve zor deneyimleri tercih eder.				
7	Çok soru sorar.				
8	Bazı şeyleri kendi düşüncesi doğrultusunda yapmak ister.				
9	Hayal gücü yüksektir.				
10	Özgün düşüncelere sahiptir.				
11	Erişkin ve diğer çocuklarla kolay iletişim kurar.				
12	Yaşlıları tarafından ilk olarak seçilir.				
13	Yeni durumlara kolay uyum sağlar.				
14	Müzik aktivitelerinden hoşlanır.				
15	Özgün tonlar üretir.				
16	Müziğe karşı duyarlıdır.				
17	Ritim örnekleri, melodiler ve tonları kolaylıkla ayırt eder.				
18	Çizim, boyama ve benzeri aktiviteler için yeterli zaman ayırır.				
19	Çeşitli çizimler yapar (Sadece insanlar, hayvanlar, çiçekler değil).				
20	Nesneleri ayrıntıları ile algılar.				
21	Sanat aktivitelerinde uzun dikkat süresine sahiptir.				
22	Yaptıklarından tatmin olur ve sanat aktivitelerine önem verir.				

Not: Okul öncesi eğitim kurumlarına devam edemeyen ve velilerince aday gösterilen okul öncesi çocuklar için bu gözlem formu velisince doldurulur.

EK – 8/B

İLKÖĞRETİM VE ORTAÖĞRETİM ÇAĞI ÖĞRENCİLERİ GÖZLEM
FORMU

Adı Soyadı : Yaşı : Gözlem Dönemi :

Okul Adı :

Öğretmen : Sınıfı :

AÇIKLAMA : Lütfen öğrencileri aşağıda sıralanan davranışlara göre derecelendiriniz.

Gözlemediğiniz davranışların düzeyi ya da derecesini gösteren harfin altındaki kutucuğun içerisine (X) işareti koyunuz.

A Söz konusu davranış, pek çok etkinlikte sürekli olarak görülür.

B Söz konusu davranış, pek çok etkinlikte sıklıkla görülür.

C Söz konusu davranış, bazı etkinliklerde ara sıra görülür.

D Söz konusu davranış, hiç görülmez.

Sıra No		A	B	C	D
1	Bilgilerini gündelik yaşamında kullanır.				
2	Duyduğunu, okuduğunu ve gördüğünü kolaylıkla hatırlar.				
3	Yaşıtlarına nazaran birçok konuda bilgi sahibidir.				
4	Sınıf düzeyinin üstündeki kitapları okur.				
5	Derinlemesine bilgi sahibi olmak için soru sorar.				
6	Konu ve olayların önemli kısımlarını ayırt eder ve problemleri fark eder.				
7	Olaylar, durumlar ve bilgiler arasında yaşıtlarının fark edemeyeceği düzeyde ilişkileri algılar.				
8	Olayların nedenlerini, kanıtlarını ve sonuçlarını öğrenmek için çaba sarf eder.				
9	Anlatılan konuları çabuk kavrar.				
10	Farklı zamanda ve farklı yerlerde kazandığı bilgileri yorumlayarak ilginç sonuçlar çıkarır.				
11	Doğru sonucu bulmak için en iyi çözümü düşünür.				
12	Karşılaştığı engeller ve sorunlar cesaretini kırmaz, aksine yeni denemelere yönelir.				
13	Yeni ve orijinal fikirleri, buluşları ve çalışmaları vardır.				
14	Konuşmaları akıcıdır.				
15	Tartışmalara katılır.				
16	Kelime dağarcığı yaşıtları seviyesinin üstündedir.				
17	Kendisi hakkında yapılan eleştirileri dinler.				
18	Bireysel ve grup sorumluluğu alır.				
19	Etkinliklerde lider seçilir.				
20	Fikir ve tavsiyeleri için arkadaşları kendisine başvurur.				
21	Yardımlaşmayı sever.				
22	Başkalarının sorunlarına karşı duyarlıdır.				
23	Okul içi ve dışı faaliyetlere katılır.				
24	Espriden hoşlanır ve özgün espriler yapar.				

25	Ritim ve melodiye diğer çocuklardan daha fazla tepkide bulunur.				
26	Çeşitli müzik aletleri ile ilgilenir ve çalmayı dener.				
27	Dinlediği müzik parçalarını kısa zamanda öğrenir.				
28	Düzeyine göre yeni ve orijinal müzik parçaları yapmaya büyük istek ve çaba gösterir.				
29	Müzik dinler ve müzik etkinliklerine katılmaktan hoşlanır.				
30	Başkaları ile şarkı söylerken onlara uymaktan hoşlanır.				
31	Müzisyenler, şarkıcılar ve müzik parçaları ile ilgili koleksiyonlar yapar.				
32	Duygu ve düşüncelerini anlatmak için müziği bir araç olarak kullanır.				
33	Çeşitli konularda resim ve çizim yapmaktan hoşlanır.				
34	Resimleri planlar, resimlere derinlik verir.				
35	Parçalar arasında uygun oranlar kullanır				
36	Resim çalışmaları için çok zaman harcar.				
37	Çamurdan, sabundan, plastili gibi yumuşak gereçlerle nesnelere yapmaya ilgi gösterir.				
38	Diğer insanların sanat ve resim çalışmalarına (resim ve heykel sergileri gibi) özel ilgi duyar.				
39	Duygu ve düşüncelerini resimle anlatmaya isteklidir.				
40	Çeşitli resim ve çizimlere özgün yorumlar getirir.				
41	Resmi, kendi yaşantılarını ve duygularını ifade etmek için başarılı olarak kullanır.				
42	Diğer çocukların yaptığından değişik çizimler ve resimler yapar.				
43	Enerjiktir.				
44	Yarış gerektiren oyunlara katılmaktan hoşlanır.				
45	Yarışa dayalı oyunlarda kararlı ve sürekli olarak üstünlük gösterir.				
46	Sınıf içinde fizik kondisyonu en iyi olanlardandır.				
47	Okul içi ve dışında voleybol, basketbol, futbol, izcilik, yüzme, tenis vb. sporları yapmaktan hoşlanır ve bunlardan bazılarını sürekli olarak katılır.				
48	Okul içi ve okul dışı zamanının çoğunu çeşitli bedensel etkinliklere ayırmak ister.				
49	Spor yarışlarını gazete, dergi ve diğer yayın araçlarından izlemekten hoşlanır. Bu konuda yaşına uygun bir çok denemeler yapar.				
50	Dramatik etkinliklere ilgi gösterir.				
51	Hayvan, insan ve diğer nesnelere karakterize eden rolleri kolaylıkla yapar.				
52	Yüz ifadeleri, mimikler, duruşlar ve türlü beden hareketlerini yapabilir.				
53	Dinleyicilerin duygusal tepkilerini çekmekten hoşlanır.				

EK 9. BİLSEM YÖNELMELİKTE KULLANILAN İZİN ÖRNEKLERİ

T.C

M.E.B.

..... Bilim ve Sanat Merkezi Müdürlüğü

Öğrencinin :

T.C. Kimlik No :

Adı ve Soyadı :

Baba Adı :

Ana Adı :

Doğum Yeri ve Tarihi :

Merkeze Kayıt Tarihi :

Alanı :

Devam Ettiği

Program : Devam Ettiği Okul ve Sınıfı :

Belgenin :

Numarası :

Kayıt Tarihi :

Yukarıdaki açık kimliği yazılı..... oğlu/kızı
 kurumumuzun kayıtlı öğrencisi olup halen
 alanında programına devam etmektedir.

İş bu belge ilgilinin isteği üzerine düzenlenmiştir.

.../.../20..

.....
 Bilim ve Sanat Merkezi

EK 10. BİLSEM YÖNELMELİKTE KULLANILAN İZİN ÖRNEKLERİ
 BİLİM VE SANAT MERKEZİ KAYIT FORMU

ÖĞRENCİNİN

Adı – Soyadı :
 Doğum Yeri/Tarihi :
 Okuduğu Okul :
 Sınıfı ve No :
 Tanılama Yılı :
 Merkezde Eğitime
 Başlama Tarihi :

VELİSİNİN

Adı – Soyadı :
 Yakınlığı :
 Mesleği :
 Ev Adresi :
 İş Adresi :
 Ev Telefonu :
 İş Telefonu :
 Cep Telefonu :
 E – mail Adresi :

..... Bilim ve Sanat Merkezine / / 20...
 tarihinde kayıt yaptırdığım oğlu/kızı nın
 veliliğini kabul ederim.

.... / / 200..
 Veli İmzası

.... / / 20...
 Bilim ve Sanat Merkezi Müdürü

EK 11. BİLSEM YÖNELMELİKTE KULLANILAN İZİN ÖRNEKLERİ

VELİ MUVAFAKAT BELGESİ

Velisi bulunduğum;/..../20... –
..../..../20... arasında yapılan tanılama da.....Bilim ve Sanat Merkezi'ne kayıt
yaptırma hakkını
kazanmış olup/..../20tarihinde de kaydı yapılmıştır.

Bu tarihten sonraBilim ve Sanat Merkezi'nde yapılacak
eğitim
faaliyetlerine katılmasında tarafımca hiçbir sakınca bulunmamaktadır.

Velinin
Adı – Soyadı
İmza

EK 13. BİLSEM YÖNELMELİKTE KULLANILAN İZİN ÖRNEKLERİ

T.C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

..... BİLİM VE SANAT MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜ

PROGRAM TAMAMLAMA BELGESİ

.....
.../.../20... – .../.../20... tarihleri arasında
Merkezimizde sürdürülen..... programını/programlarını
başarı ile tamamlayarak bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.

.../.../200..

.....
..... Bilim ve Sanat Merkezi Müdürü

EK 14. BİLSEM YÖNELMELİKTE KULLANILAN İZİN ÖRNEKLERİ

T.C.
Millî Eğitim Bakanlığı
..... Bilim ve Merkezi

Müdürlüğü ÖĞRENCİ NAKİL BELGESİ

Belgenin

Sayısı :
Veriliş Tarihi :

Belge Sahibinin

T.C. Kimlik No :
Adı – Soyadı :
Baba Adı :
Ana Adı :
Doğum Tarihi/Yeri :
Merkez No :
Okulu ve Sınıfı :
Yetenek Alanı :
Eğitim Programı :
Veriliş Nedeni :

İş bu belge velinin isteği üzerine verilmiştir.

EK 15. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI BİLİM VE SANAT MERKEZLERİ YÖNERGESİ

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bilim ve sanat merkezlerinin kuruluş, eğitim öğretim, yönetim ve işleyişi ile ilgili usul ve esasları düzenlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönerge, Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bilim ve sanat merkezlerinin kuruluşu, bu merkezlere devam edecek öğrencilerin seçilmesi, kayıt kabul işlemleri, öğretmenlerin seçilmesi ve hizmet içi eğitimleri, merkezlerde sunulacak eğitim öğretim hizmetlerinin yürütülmesine ilişkin usul ve esasları kapsar.

Dayanak

MADDE 3 – 1) Bu Yönerge, 14/6/1973 tarihli ve 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu, 1/7/2005 tarihli ve 5378 sayılı Engelliler Hakkında Kanun, 30/5/1997 tarihli ve 573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, 31/5/2006 tarihli ve 26184 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliğine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönergede geçen;

Bakanlık: Millî Eğitim Bakanlığını,

Bireyselleştirilmiş eğitim programı (BEP): Özel eğitim ihtiyacı olan bireylerin takip ettikleri program esas alınarak gelişim özellikleri, eğitim ihtiyaçları, performansları doğrultusunda hedeflenen amaçlara yönelik hazırlanan ve bu bireylere verilecek destek eğitim hizmetlerini de içeren özel eğitim programını,

Etkinlik: Birimlerde ilgili alan ve konularda hazırlanmış modüler programlar doğrultusunda merkezde veya merkez dışında bir ortamda yürütülen eğitim faaliyetlerini,

Genel Müdürlük: Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğünü,

Lider ve/veya danışman öğretmen: Öğrencilerin; zihinsel, fiziksel, sosyal ve duygusal gelişimlerini izlemek, devam ettiği örgün eğitim kurumu, aile ve çevre ile olumlu iletişim kurmalarına destek olmak üzere görevlendirilen sınıf/şube rehber öğretmeni ve öğrencinin proje aşamasında birlikte çalıştığı danışman öğretmeni,

Merkez: Bilim ve sanat merkezlerini,

Özel yetenekli öğrenci: Zekâ, yaratıcılık, sanat, liderlik kapasitesi veya özel akademik alanlarda yaşıtlarına göre yüksek düzeyde performans gösteren öğrenciyi,

Proje: Öğrencilerin ilgi, istek ve yetenekli oldukları bir alanda/konuda inceleme, araştırma ve yorum yapmak, görüş geliştirmek, yeni bilgilere ulaşmak, özgün düşünce üretmek ve çıkarımlarda bulunmak amacıyla lider ve/veya danışman öğretmen rehberliğinde grupta ya da bireysel olarak yapacakları çalışmaları,

Veli: Öğrencilerin anne/babasını ya da yasal sorumluluğunu üstlenen kişiyi, ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Merkezlerin Açılışı, Amaçları ve İlkeleri

Merkez açma

MADDE 5 – (1) Merkezler, okul öncesi eğitim, ilkokul, ortaokul ve lise çağındaki özel yetenekli öğrencilerin bireysel yeteneklerinin farkında olmalarını ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmaları amacıyla yerleşim biriminin özellikleri, ulaşım imkânları ve hizmet alması öngörülen öğrenci sayısı gibi hususlar da dikkate alınarak Valiliklerin teklifi üzerine Bakanlıkça açılır.

Amaçlar

MADDE 6 – (1) Merkezler, Türk Millî Eğitiminin genel amaçları ve temel ilkeleri doğrultusunda özel yetenekli öğrencilerin;

Atatürk ilke ve inkılaplarını benimsemelerini; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'na ve demokrasinin ilkelerine, insan haklarına, çocuk haklarına ve uluslararası sözleşmelere uygun olarak haklarını kullanmalarını, başkalarının haklarına saygılı olmayı, sorumluluk alma bilincinin geliştirilmesini,

Ulusal ve evrensel değerleri tanımalarını, benimsemelerini, geliştirmelerini ve bu değerlere saygı duymalarını, liderlik, yaratıcı ve üretici düşünce yeteneklerini ulusal ve toplumsal bir anlayışla ülke kalkınmasına katkıda bulunacak şekilde geliştirmelerini,

Yetenek alanı/alanlarının geliştirilmesi sürecinde, sosyal ve duygusal gelişim alanlarının bütünlük içerisinde ele alınmasını,

ç) Yeteneklerinin ve yaratıcılıklarının erken yaşta fark edilerek geliştirilmesini,

Bireysel yeteneklerinin farkında olmalarını ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını,

Bilimsel düşünce ve davranışlarla estetik değerleri birleştiren, üretken, sorun çözen kendini gerçekleştirmiş bireyler olarak yetişmelerini,

İş alanlarındaki ihtiyaçlara yönelik yeni düşünceler önerebilmelerini, teknik buluş ve çağdaş araçlar geliştirebilmelerini,

Özel yetenekleri doğrultusunda bilimsel çalışma disiplini kazanmalarını, disiplinler arası düşünme, sorunları çözmeye ya da belirlenen ihtiyaçları karşılamaya yönelik projeler gerçekleştirmelerini amaçlar.

İlkeler

MADDE 7 – (1) Merkezlerdeki eğitim öğretim etkinliklerinin aşağıda belirtilen ilkelere uygun olarak düzenlenmesi ve yürütülmesi esastır:

Eğitim hizmetleri özel yetenekli öğrencilerin performansları ve eğitim ihtiyaçları doğrultusunda hazırlanacak Bireyselleştirilmiş Eğitim Programlarına (BEP) göre bire bir ve/veya grup eğitimi şeklinde yürütülür.

Merkezde uygulanan öğretim programları planlanırken özel yetenekli öğrencilerin eğitim öğretiminde tüm gelişim alanları bütünlük içerisinde ele alınır.

Merkezde uygulanan öğretim programları, öğrencilerin devam ettikleri örgün eğitim kurumlarının programları ile bütünlük oluşturacak şekilde planlanır ve öğrenci merkezli olarak yürütülür.

ç)Eğitim öğretim etkinliklerinde öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri kazanmalarını sağlayacak uygulamalara yer verilir.

Öğrencilerin, Türkçe'yi doğru, güzel ve etkin kullanan bireyler olarak yetişmeleri amaçlanır.

Eğitim öğretim süreci; öğrencinin kayıtlı olduğu örgün eğitim kurumu, veli ve merkez arasında sağlanan iş birliği ile yürütülür.

Öğrencilerin bilimsel düşünme alışkanlığı ve becerisi kazanmaları sağlanır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Eğitim Öğretim ve Uygulama

Eğitim etkinlikleri

MADDE 24 – (1) Okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve lise çağındaki öğrenciler, örgün eğitimlerine akranları ile birlikte kayıtlı oldukları okullarında devam eder.

Öğrencilerin örgün eğitimleri dışındaki zamanlar, bireysel yeteneklerinin farkında olmaları ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını sağlayacak şekilde merkezlerce planlanır.

Haftasonu, yarıyıl ve yaz tatillerinde de eğitim öğretim hizmeti verilebilir.

Merkezlerdeki faaliyetler üç dönem olarak planlanır. Birinci dönem eylül, ekim, kasım, aralık, ocak; ikinci dönem şubat, mart, nisan, mayıs, haziran; üçüncü dönem yaz okulu ve öğrenci kamplarının da planlandığı temmuz, ağustos aylarını kapsar.

Eğitim öğretim faaliyetlerinin süresi öğrencilerin ilgi, yetenek ve ihtiyacına göre belirlenir.

Program ilkeleri

MADDE 25 – (1) Merkezlerde uygulanacak eğitim öğretim programları, aşağıda belirtilen ilkeler çerçevesinde hazırlanır ve geliştirilir:

Programlar, öğrenci merkezli ve disiplinler arası yapıda hazırlanır.

Programlar, lider ve/veya danışman öğretmenlerin rehberliğinde bireysel öğrenmeye uygun olarak hazırlanır.

Programlar, öğrencilerin etkin problem çözme, karar verme ve yaratıcılık gibi yetişkinlik dönemlerinde ihtiyaç duyacakları üst düzey zihinsel, sosyal, kişisel ve akademik becerileri kazanmalarını sağlayacak şekilde hazırlanır.

ç) Planlama, uygulama ve değerlendirme aşamaları öğrencilerin, yaparak yaşayarak öğrenen, üreten, sorun çözen, yaratıcı düşünebilen, çevresi ile iletişim kurabilen, bilimsel araştırma ve buluş yapabilen bireyler olarak yetiştirilmeleri sağlanacak şekilde yürütülür.

Özel yetenekleri geliştirmeye yönelik programlar, disiplinler ve disiplinler arası yaklaşımlar dikkate alınarak herhangi bir disiplinde derinlemesine veya kapsamı genişletilecek ileri düzeyde bilgi, beceri ve davranış kazandırma amacıyla hazırlanır.

Eğitim programları hazırlanırken üst bilişsel düşünme becerilerini geliştirmesini sağlayan etkinliklerin planlanmasına ve uygulamasına dikkat edilir.

Uygulanacak programların süreleri, öğrencilerin performansları doğrultusunda belirlenir.

Uygulanacak eğitim programlarının her aşamasında değerler eğitimine yer verilir.

Eğitim programları

MADDE 26 – (1) Merkeze kayıtları yapılan öğrenciler;

Uyum,

Destek eğitimi,

Bireysel yetenekleri fark ettirme, ç) Özel yetenekleri geliştirme,

Proje üretimi/yönetimi alanlarında düzenlenmiş eğitim programlarına alınırlar.

(2) Programları tamamlayan öğrencilere tamamladığı her programın sonunda merkez müdürlüğünce “Tamamlama Belgesi” (EK – 6) verilir.

Uygulama süreci

MADDE 27– (1) Merkezlerde uyum programının uygulanması ile ilgili esaslar şunlardır;

Uyum etkinliklerinin yapılacağı gruptaki öğrenci sayısı 12’den az olmamalıdır.

Öğrencilere ve velilerine öncelikle merkezin misyon ve vizyonu anlatılır.

Yapılacak etkinliklerin içeriği öğrencilerde merkeze ait kurum kültürü ve biz bilinci oluşturacak şekilde planlanır.

ç) Öğrencilerin kişisel, sosyal ve psikolojik gelişimleri hakkında bilgi toplamayı amaçlayan etkinlikler yapılır.

Uyum eğitim programları, destek eğitim programında görev alacak öğretmenlerce fen ve teknoloji, ilköğretim matematik, Türkçe, sosyal bilgiler, görsel sanatlar, müzik, yabancı dil, bilişim teknolojileri, teknoloji – tasarım, rehberlik ve sınıf öğretmenleri tarafından yürütülür.

Görsel sanatlar veya müzik alanlarında tanılanarak merkeze devam eden öğrenciler, uyum eğitimi programı sonunda, yetenekli oldukları alanda özel yetenekleri geliştirici eğitim programına devam ettirilir.

Merkezlerde destek eğitim programının uygulanması ile ilgili esaslar şunlardır;

Öğrencilerin sahip oldukları bireysel yeteneklerini fark ettirebilmek amacıyla yaratıcılıklarını öne çıkaran ve bireysel farklılıklarıyla ilgili disiplinlere yönelik programlar hazırlanır ve uygulanır.

Öğrenme ortamları, yaratıcı düşünmeyi destekleyen çağdaş eğitim araç ve gereçlerle donatılır.

Programlar, öğrenci merkezli eğitim anlayışına göre disiplinler arası ilişkiler dikkate alınarak modüler yapıda hazırlanır.

Bireysel yetenekleri fark ettirici dönemde disiplinler arası ilişkiler dikkate alınarak proje üretim çalışmaları devam ettirilir ve projeler destek eğitimi programına göre daha kapsamlı hazırlanır.

ğ) Bireysel yetenekleri fark ettirici program sonunda, öğrenciler hakkında yapılan bütün gözlemler ve alınan geri bildirimlerin kaydedildiği evraklar rehberlik birimine verilerek öğrenciye ait dosyada muhafaza edilir.

Bu programın tamamlanmasını takiben öğrenciler, öğretmenler kurulunca çoklu değerlendirme yöntemiyle alanlara yönlendirilirler.

Merkezlerde özel yetenekleri geliştirici programın uygulanması ile ilgili esaslar şunlardır;

Özel yetenekleri geliştirici program, öğrenci merkezli eğitim anlayışına uygun olarak disiplinler arası modüler yapıda hazırlanır.

Özel yetenekleri geliştirici programın uygulanması sürecinde öğrenci en fazla 2 alanda eğitime devam edebilir.

Özel yetenekleri geliştirici programın uygulanması sürecinde, öğrencilerin disiplinler ve disiplinler arası ilişkiler dikkate alınarak herhangi bir disiplinde derinlemesine veya ileri düzeyde bilgi, beceri ve davranış kazanmaları sağlanır.

ç) Öğrencilerin bireysel ilgi ve yeteneklerinin farkında olmalarını, kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını sağlayacak eğitimler bu dönemde verilir.

EK 16. STEAM EĞİTİMLERİ

EDUSIMSTEAM PROJESİ MESLEKİ GELİŞİM WEBİNAR PROGRAMI			
Konu/Şahıs:	Konu:	Tarih:	Bağlantı Linkleri:
Sümeyye Hatice ERAL EDUSIMSTEAM Projesi Koordinatörü MEB YEGİTEK Ozge TAŞTAN EDUSIMSTEAM Mesleki Gelişim Sorumlusu MEB YEGİTEK Hasan Baki ÖZCAN EDUSIMSTEAM Mentor Öğretmeni MEB	STEAM Eğitimi ve EDUSIMSTEAM Projesi	18.01.2022 Saat: 17.00	https://aha.gov.tr/zoom.us/j/88605261998 Meeting ID: 886 0526 1998 Passcode: edusim01
Prof. Dr. Erdiç ÇAKIROĞLU Öğretim Üyesi ODTÜ	STEAM Tanıtımı	01.02.2022 Saat: 17.00	https://aha.gov.tr/zoom.us/j/93395646086 Meeting ID: 933 9564 6086 Passcode: edusim02
Dr. İsmail Serdar ARAS Müh. Eğitim Uzmanı MEB YEGİTEK	STEAM Pedagojik Yaklaşımı	15.02.2022 Saat: 17.00	https://aha.gov.tr/zoom.us/j/93395646086 Meeting ID: 933 9564 6086 Passcode: edusim02
Prof. Dr. Pjet KOMMERS BSc. Social	STEAM Alanında Uygulamalar Öğrenme Senaryoları	01.03.2022 Saat: 17.00	https://aha.gov.tr/zoom.us/j/93386304907 Meeting ID: 933 8630 4907 Passcode: edusim03
Hali ÇETİN Öğretmen MEB	Avrupa'dan STEAM Eğitime Yönelik İyi Uygulamalar	18.03.2022 Saat: 17.00	https://aha.gov.tr/zoom.us/j/93386304907 Meeting ID: 933 8630 4907 Passcode: edusim03
Prof. Dr. Hasan ÇAKIR Öğretim Üyesi Gazi Üniversitesi	STEAM Uygulamaları	29.03.2022 Saat: 17.00	https://aha.gov.tr/zoom.us/j/93386304907 Meeting ID: 933 8630 4907 Passcode: edusim03
Abdurrahim SARGIN Öğretmen MEB	STEAM Eğitimi için Algoritmalar	05.04.2022 Saat: 17.00	https://aha.gov.tr/zoom.us/j/88681381440 Meeting ID: 886 8138 1440 Passcode: edusim04
Dr. Michael HALLISY iFLearning	Eğitimde Yapay Zeka	19.04.2022 Saat: 17.00	https://aha.gov.tr/zoom.us/j/88681381440 Meeting ID: 886 8138 1440 Passcode: edusim04
	Avrupa'dan STEAM ve Robotik Alanında İyi Örnekler	03.05.2022 Saat: 17.00	https://aha.gov.tr/zoom.us/j/98857895624 Meeting ID: 988 5789 5624

