



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İlköğretim Ana Bilim Dalı
Okul Öncesi Eğitimi Programı

SANAT VE BİLİMLE KEŞİF PROGRAMI'NIN ÇOCUKLARIN YARATICI
DÜŞÜNME VE BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNE YANSIMALARI

Cansu YILDIZ TAŞDEMİR

Doktora Tezi

Ankara, 2021

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

Daha ileriye ... En İyiyeye ...



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İlköğretim Ana Bilim Dalı
Okul Öncesi Eğitimi Programı

SANAT VE BİLİMLE KEŞİF PROGRAMI'NIN ÇOCUKLARIN YARATICI
DÜŞÜNME VE BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNE YANSIMALARI

THE REFLECTIONS OF "EXPLORATION WITH ART AND SCIENCE
PROGRAM" ON CHILDREN'S CREATIVE THINKING AND SCIENTIFIC
PROCESS SKILLS

Cansu YILDIZ TAŞDEMİR

Doktora Tezi

Ankara, 2021

Kabul ve Onay

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne,

Cansu YILDIZ TAŞDEMİR'in hazırladığı "Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın Çocukların Yaratıcı D¼ş¼nme ve Bilimsel S¼reç Becerilerine Yansımaları" başıklı bu çalışma j¼rimiz tarafından **İlköğretim Ana Bilim Dalı, Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalında Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

J¼ri Başkanı	Prof. Dr. Hacer Elif DAğLIOğLU	İmza
J¼ri Üyesi (Danışman)	Prof. Dr. T¼lin G¼LER YILDIZ	İmza
J¼ri Üyesi	Prof. Dr. Berrin AKMAN	İmza
J¼ri Üyesi	Prof. Dr. İlkay ULUTAŞ	İmza
J¼ri Üyesi	Doç. Dr. H. G¼zde ERT¼RK KARA	İmza

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisans¼st¼ Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri üyeleri tarafından 25/10/2021 tarihinde uygun gör¼lm¼ř ve Enstit¼ Yönetim Kurulunca / / tarihi itibarıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Selahattin GELBAL
Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼r¼

Öz

Araştırmanın amacı, 60-72 aylık çocuklara yönelik geliştirilen bütünleştirilmiş bir görsel sanatlar ve bilim eğitimi programı olan Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın (SBKP) çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine yansımalarını ortaya koymaktır. Ayrıca, SBKP'nin çocukların sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanına ilişkin bilgi birikimleri ve algıları üzerindeki yansımalarının incelenmesi de amaçlanmıştır. Nitel yöntemde gerçekleştirilen araştırmanın ilk aşamasında ihtiyaç analizi gerçekleştirilmiştir. Programın uygulama ve değerlendirmesinin gerçekleştirildiği ikinci aşama ise program etkisi durum çalışması deseninde tasarlanmıştır. Çalışma grubu bir anaokulunun beş yaş sınıfına devam eden 14 çocuk, sınıfın öğretmeni ve 5 ebeveyninden oluşmaktadır. Araştırmada öğretmen beş hafta boyunca haftada üç gün SBKP'yi uygulamıştır. Veri toplama aracı olarak Öğretmen Bilgi Formu, Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu, Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel Test A Formu, Okul Öncesi Çocukları için Bilimsel Kavramlar ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği, uygulamada çekilen fotoğraflar, gözlem notları, araştırmacı günlüğü ve 5N Formu kullanılmıştır. Öğretmen ve ebeveynlerle de görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, SBKP'nin çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine olumlu yansımaları olduğu bulunmuştur. SBKP'nin özellikle yaratıcı düşünmenin orijinallik ve detaylandırma boyutunu; bilimsel süreç becerilerinden ise gözlem ve bilimsel iletişim becerilerini desteklediği ortaya çıkmıştır. Çocukların sanat, sanatçılar ve sanat eserleri, bilim ve bilim insanlarına ilişkin yeni bilgiler edindikleri ve etkinlikler esnasında çoğunlukla olumlu duygular hissettikleri belirlenmiştir. SBKP'nin çocukların bilim insanına, bilime, sanatçıya ve sanat eserine karşı merak duymalarını sağladığı, çocukları sanatsal ve/veya bilimsel eylemde bulunmaya karşı motive ettiği ve çocuklarda sanatçı ve/veya bilim insanı olmaya karşı istek uyandırdığı bulunmuştur. Ayrıca SBKP'nin, uygulayıcısı olan öğretmene de katkıları olduğu belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: erken çocukluk eğitimi, bütünleştirilmiş program, bilim eğitimi, görsel sanatlar eğitimi, yaratıcı düşünme becerileri, bilimsel süreç becerileri, disiplinler arası öğrenme, Sanat ve Bilimle Keşif Programı.

Abstract

The study aimed to reveal the reflections of the Exploration with Art and Science Program (EASP), an integrated visual arts and science education program for 60-72-month-old children, on children's creative thinking and scientific process skills. It was also aimed to examine the reflections of EASP on children's knowledge and perceptions regarding art, artist, science and scientist. First, a need analysis was carried out in this qualitative study. The second phase was designed in the program effect case study. The study group consists of 14 children attending the class of a kindergarten, the teacher and 5 parents. The teacher implemented EASP three days a week for five weeks. Teacher Information Form, Child-Parent Information Form, Torrance Tests of Creative Thinking Figural Form A, The Instrument to Determine Turkish Kindergarten Students' Scientific Concepts and Scientific Inquiry Processes, photographs, observation notes, research diary and 5N Form were used as data collection tools. Interviews were also held with teachers and parents. As a result, it was found that EASP has positive reflections on children's creative thinking and scientific process skills. EASP has especially supported originality, elaboration, observation and scientific communication skills. It was determined that children learned new information about art, artists, artworks, science and scientists, and experienced positive feelings. It has been determined that EASP aroused children's curiosity about scientists, science, artists and artworks, motivated children to do artistic and/or scientific acts and aroused desire to be artists and/or scientists. In addition, it was identified that EASP also contributed to the teacher.

Keywords: early childhood education, integrated program, science education, visual arts education, creative thinking skills, science process skills, interdisciplinary learning, Exploration with Art and Science Program.

Teşekkür

“Bir millet ki resim yapmaz, bir millet ki heykel yapmaz, bir millet ki fennin gerektirdiği şeyleri yapmaz; itiraf etmeli ki o milletin ilerleme yolunda yeri yoktur.”

Mustafa Kemal ATATÜRK

Geliştiğim ve öğrendiğim bu süreçte ilerlememi sağlayan, çalışmamın her aşamasını titizlikle takip ederek bilgi ve deneyimiyle yolumu aydınlatan kıymetli tez danışmanım Prof. Dr. Tülin GÜLER YILDIZ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Değerli tez izleme komitesi ve jüri üyesi hocalarım Prof. Dr. Berrin AKMAN ve Prof. Dr. İlkay ULUTAŞ'a tezimin her basamağında çalışmama sağladıkları eşsiz katkılar için çok teşekkür ederim. Jüri üyesi hocalarım Prof. Dr. Hacer Elif DAĞLIOĞLU ve Doç. Dr. H. Gözde ERTÜRK KARA'ya, görüş ve önerileriyle tezimin son halini almasına katkıda buldukları için teşekkür ederim.

Değerli hocalarım Prof. Dr. Gelengül HAKTANIR, Prof. Dr. Gülden UYANIK BALAT, Doç. Dr. Zeynep ÇETİN, Doç. Dr. Ümit İZGİ ONBAŞILI ve Dr. Öğr. Üyesi Aslı YILDIRIM'a zamanlarını ayırarak görüş ve önerilerini paylaştıkları için teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, lisansüstü öğrenimimin her aşamasında beni destekleyen hocam Doç. Dr. Mine Canan DURMUŞOĞLU'na çok teşekkür ederim.

Tezimin çeşitli aşamalarında bana destek veren arkadaşlarım Arş. Gör. Dr. Yekta KOŞAN, Arş. Gör. Dr. Nurbanu PARPUCU ve Arş. Gör. Selda ATA DOĞAN'a çok teşekkür ederim. Tez çalışmam için kapılarını açan anaokuluna, uygulama öğretmenim Perihan AKSOY'a, sınıfındaki sevgili çocuklara ve ebeveynlere destekleri için minnettarım.

On üç yıl önce lisans öğrencisi olarak girdiğim Hacettepe Üniversitesi'nden bugün doktora derecesiyle mezun olmanın heyecanını yaşıyorum. İlk günden bu yana bana akademik ve kişisel anlamda katkı sağlayan Hacettepe Üniversitesi'nde görev yapan tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak daima yanımda olan, babam Ali YILDIZ, kardeşim Çağatay YILDIZ ve eşim Burak TAŞDEMİR'e sonsuz teşekkürler... Bu çalışmamı sevgili annem Münevver YILDIZ ve babam Ali YILDIZ'a ithaf ediyorum.

Cansu YILDIZ TAŞDEMİR

Ekim, 2021 / Ankara

İçindekiler

Öz.....	ii
Abstract.....	iii
Teşekkür.....	iv
Tablolar Dizini.....	viii
Şekiller Dizini.....	ix
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	xiii
Bölüm 1 Giriş.....	1
Problem Durumu.....	3
Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	5
Araştırma Problemi.....	7
Sayıltılar.....	8
Sınırlılıklar.....	8
Tanımlar.....	9
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	10
Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı.....	11
Bütünleştirilmiş Program Yaklaşımı.....	16
Okul Öncesi Dönemde Görsel Sanatlar ve Bilimin Bütünleştirilmesi.....	27
İlgili Araştırmalar.....	49
Bölüm 3 Yöntem.....	62
Araştırmanın Çalışma Grubu.....	65
Veri Toplama Süreci.....	70
Veri Toplama Araçları.....	97
Verilerin Analizi.....	101
Bölüm 4 Bulgular ve Yorumlar.....	113
SBKP'nin Çocukların Yaratıcı Düşünme Becerilerine Yansımalarına İlişkin Bulgular.....	114

SBKP'nin Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerine Yansımalarına İlişkin Bulgular	134
SBKP'nin Çocuklar Üzerindeki Öğrenme Yansımalarına İlişkin Bulgular	157
SBKP'nin Çocuklar Üzerindeki Duyuşsal Yansımalarına İlişkin Bulgular	162
SBKP'nin Çocuklar Üzerindeki Duygusal Yansımalarına İlişkin Bulgular	166
SBKP'nin Öğretmene Katkılarına İlişkin Bulgular	167
Bölüm 5 Sonuç, Tartışma ve Öneriler	169
SBKP'nin Çocukların Yaratıcı Düşünme Becerilerine Yansımaları	169
SBKP'nin Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerine Yansımaları	174
SBKP'nin Çocuklar Üzerindeki Öğrenme Yansımaları	180
SBKP'nin Çocuklar Üzerindeki Duyuşsal Yansımaları	184
SBKP'nin Çocuklar Üzerindeki Duygusal Yansımaları	186
SBKP'nin Öğretmene Katkı Boyutundaki Yansımaları	187
Öneriler	188
Kaynaklar	192
EK-A: İhtiyaç Analizi Görüşme Soruları	219
EK-B: Sanat ve Bilimle Keşif Programı Etkinlik Değerlendirme Uzman Formu ..	221
EK-C: Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi Eğitimci Uygulama Güvenirliği Formu	222
EK-Ç: Öğretmen Bilgi Formu	224
EK-D: Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu	225
EK-E: Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel Test A Formu	226
EK-F: Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Uygulayıcı Sertifikası	229
EK-G: Okul Öncesi Çocukları İçin Bilimsel Kavramlar ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği	230
EK-H: Okul Öncesi Çocukları İçin Bilimsel Kavramlar ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Kullanım İzni	231

EK-I: 5N Formu (Ne biliyorum, neyi merak ediyorum, ne öğrendim, nasıl hissettim, neden? Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	232
EK-İ: Öğretmen Uygulama Güvenirliği Formu	233
EK-J: Öğretmen İçin Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu.....	234
EK-K: Ebeveynler İçin Odak Grup Görüşme Formu	235
EK-L: Öğretmen Gönüllü Katılım Formu.....	236
EK-M: Ebeveyn İzin Formu.....	237
EK-N: Ebeveyn Gönüllü Katılım Formu	238
EK-O: Etkinlik Örneği: Monet'nin Bahçesi	239
EK-Ö: Etik Komisyonu Onay Bildirimi	242
EK-P: Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni	243
EK-R: Etik Beyanı.....	244
EK-S: Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu	245
EK-Ş: Dissertation Originality Report	246
EK-T: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı	247

Tablolar Dizini

Tablo 1 Çocukların ve Ebeveynlerinin Demografik Özellikleri	67
Tablo 2 Çocukların Yaratıcı Düşünme ve Bilimsel Süreç Becerileri Puanları	68
Tablo 3 Odak Grup Görüşmesine Katılan Ebeveynlerin Demografik Özellikleri ...	69
Tablo 4 Kazanımların Hizmet Ettiği Becerileri Gösteren Örnek Çizelge	88
Tablo 5 Kazanım-Etkinlik Çizelgesinin Bir Bölümü	88
Tablo 6 Araştırmada Ortaya Çıkan Tema ve Alt Temalar.....	107
Tablo 7 Fotoğraf Analizine Göre Çocukların Yaratıcı Düşünme Becerilerini Gösterme Sıklığı.....	129
Tablo 8 Fotoğraf Analizine Göre Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Gösterme Sıklığı	153

Şekiller Dizini

Şekil 1. Jacobs'ın bütünleştirilmiş öğretim modeli sürekliliği.....	18
Şekil 2. Fogarty'nin öğretim programı bütünleştirme seviyeleri.	20
Şekil 3. Kaufman, Moss ve Osborn'un bütünleştirme seviyeleri.	21
Şekil 4. Çok disiplinli (multidisipliner) yaklaşım.....	21
Şekil 5. Disiplinler arası (interdisipliner) yaklaşım.....	23
Şekil 6. Disiplinler üstü (transdisipliner) yaklaşım.....	23
Şekil 7. Bütünleştirilmiş öğretimin aşamaları.	24
Şekil 8. Marshall'ın sanat ve bilimi bütünleştirme stratejileri.	35
Şekil 9. Araştırmanın modeli.....	65
Şekil 10. Araştırma ve veri toplama sürecinin aşamaları.	70
Şekil 11. Öğretmenlerin gerçekleştirdikleri görsel sanat etkinlikleri.	73
Şekil 12. Öğretmenlerin sanat etkinliklerinde kullandıkları malzeme ve materyaller.	74
Şekil 13. Öğretmenlerin gerçekleştirdikleri bilim (fen) uygulamaları.	75
Şekil 14. Öğretmenlere göre çocukların görsel sanat etkinliklerine ilişkin ihtiyaçları.	76
Şekil 15. Öğretmenlere göre çocukların fen etkinliklerine ilişkin ihtiyaçları.	77
Şekil 16. Öğretmenlerin programa yönelik önerileri.	78
Şekil 17. Öğretmenlerin eğitim programına ilişkin ihtiyaçları ve beklentileri.	79
Şekil 18. Öğretim üyelerinin programa ilişkin önerileri.	80
Şekil 19. Çocukların sanat ve bilimle ilgili öğrenmek istedikleri konular.	81
Şekil 20. Taba-Tyler modeli.....	84
Şekil 21. Programın bütünleştirme yaklaşımı.	85
Şekil 22. Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın özellikleri.	86
Şekil 23. SBKP Öğretmen Eğitimi içeriği.	90
Şekil 24. Pilot uygulamada gerçekleştirilen bir etkinliğe ait fotoğraf.	91
Şekil 25. Uygulama sınıfının kuş bakışı görünümü.....	93
Şekil 26. Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi'nden bir fotoğraf.	94
Şekil 27. Fotoğraf analizi örneği.	103
Şekil 28. Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın yansımaları.	113
Şekil 29. Yaratıcı düşünme becerilerine ait tema, alt tema ve örnek fotoğraf modeli.	114

Şekil 30. Programın yaratıcı düşünme becerilerine yansımalarına ait alan notlarından elde edilen tematik harita.....	115
Şekil 31. 14. Etk. 9 kodlu fotoğraf.....	116
Şekil 32. 8. Etk. 12 kodlu fotoğraf.....	116
Şekil 33. Ç9'un detaylı çizimine ait bir fotoğraf.....	117
Şekil 34. Çocukların kertenkeleye ekledikleri detaylara ait bir fotoğraf.....	118
Şekil 35. 12 Etk. 20 kodlu fotoğraf.....	119
Şekil 36. 1 Etk. 22 kodlu fotoğraf.....	119
Şekil 37. Kandinsky'nin Şekilleri etkinliğinde çocuklar nesnelere kompozisyon oluştururken çekilmiş bir fotoğraf.....	121
Şekil 38. Çocukların tasarladıkları astronot kasklarına ait bir fotoğraf.....	122
Şekil 39. 9. Etk. 11 kodlu fotoğraf.....	122
Şekil 40. 3. Etk. 24 kodlu fotoğraf.....	123
Şekil 41. Ç2'nin Yıldızlı Gece etkinliğinde yaptığı çalışmaya ait fotoğraf.....	124
Şekil 42. Galilei'nin Teleskopu etkinliğinde çocuklar artık materyallerden teleskoplarını oluştururken çekilmiş bir fotoğraf.....	125
Şekil 43. 3. Etk. 11 kodlu fotoğraf.....	125
Şekil 44. 10. Etk. 4 kodlu fotoğraf.....	126
Şekil 45. Öğretmen ve çocuklar yer çekimini tartışırken çekilmiş bir fotoğraf.....	127
Şekil 46. Ç4'ün Kandinsky'nin Şekilleri etkinliğinde yaptığı çalışmaya ait fotoğraf.....	128
Şekil 47. Bilimsel süreç becerilerine ait tema, alt tema ve örnek fotoğraf modeli.....	135
Şekil 48. Programın bilimsel süreç becerilerine yansımalarına ait alan notlarından elde edilen tematik harita.....	136
Şekil 49. 4. Etk. 1 kodlu fotoğraf.....	137
Şekil 50. 5. Etk. 13 kodlu fotoğraf.....	137
Şekil 51. Monet'nin Bahçesi etkinliğinden bir fotoğraf.....	138
Şekil 52. Galilei'nin Teleskopu etkinliğinde çocuklar gözlem yaparken çekilmiş bir fotoğraf.....	139
Şekil 53. 1. Etk. 11 kodlu fotoğraf.....	140
Şekil 54. 12. Etk. 15 kodlu fotoğraf.....	140
Şekil 55. Sesin Yolculuğu etkinliğinde çekilmiş bir fotoğraf.....	141

Şekil 56. Ç6 deniz kabuğuna ilişkin gözlemlerini defterine kaydederken çekilmiş bir fotoğraf.....	142
Şekil 57. 11. Etk. 13 kodlu fotoğraf.....	143
Şekil 58. 13. Etk. 3 kodlu fotoğraf.....	143
Şekil 59. Fosillerin İzinde etkinliğinde çocuklar gruplama yaparken çekilmiş bir fotoğraf.....	144
Şekil 60. Küçük Zoologlar etkinliğinde gruplama çalışması esnasında çekilmiş bir fotoğraf.....	145
Şekil 61. 10. Etk. 17 kodlu fotoğraf.....	146
Şekil 62. 12. Etk. 8 kodlu fotoğraf.....	146
Şekil 63. Uzay Macerası etkinliğinde çocuklar uzay taşlarını hazırlarken çekilmiş bir fotoğraf.....	147
Şekil 64. Sesin Yolculuğu etkinliğine ait bir fotoğraf.....	148
Şekil 65. 4. Etk. 14 kodlu fotoğraf.....	148
Şekil 66. 5. Etk. 4 kodlu fotoğraf.....	149
Şekil 67. Tekerleğin İzi etkinliğinde çocuklar tahmin yaparken çekilmiş bir fotoğraf.....	150
Şekil 68. Yer Çekiminin Resmi etkinliğinde çocuklar tahminlerini söylemek için söz isterken çekilmiş bir fotoğraf.....	150
Şekil 69. Tekerleğin İzi etkinliğinde çocuklar deneyin sonuçları üzerine tartışırken çekilmiş bir fotoğraf.....	151
Şekil 70. Monet'nin Bahçesi etkinliğinden bir fotoğraf.....	152
Şekil 71. Programın çocuklar üzerindeki öğrenme yansımalarına ait alan notlarından elde edilen tematik harita.....	157
Şekil 72. Noktaların Kraliçesi etkinliğinde çocuklar Yayoi Kusama'nın yaşam öyküsünü dinlerken çekilmiş bir fotoğraf.....	158
Şekil 73. Küçük Zoologlar etkinliğinde çocuklar Dian Fossey'in gorillerle yaptığı çalışmaları dinlerken çekilmiş bir fotoğraf.....	159
Şekil 74. Noktaların Kraliçesi etkinliğinde çocuklar dairelerden yeni bir kompozisyon oluştururken çekilmiş bir fotoğraf.....	159
Şekil 75. Galilei'nin Teleskopu etkinliğinde öğretmen teleskop hakkında bilgi verirken çekilmiş bir fotoğraf.....	160
Şekil 76. Programın çocuklar üzerindeki duyuşsal yansımalarına ait alan notlarından elde edilen tematik harita.....	162

Şekil 77. Programın çocuklar üzerindeki duygusal yansımalarına ait alan notlarından elde edilen tematik harita.....	166
Şekil 78. Programın çocuklar üzerindeki duygusal yansımaları.....	166

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

SBKP: Sanat ve Bilimle Keşif Programı

STEM: Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik

STEAM: Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik

Bölüm 1

Giriş

Günümüzde ekonominin, kültürün, iletişimin, üretimin ve teknolojinin küreselleşmesi ile uluslararası rekabet artmış ve bunun sonucunda ülkeler yaratıcı, eleştirel ve bilimsel düşünme becerilerine sahip, bilim okuryazarı bireyler yetiştirmek için eğitim sistemlerinde yeniliklere ihtiyaç duymuşlardır. Problem durumları karşısında sahip olduğu bilgi, beceri ve tutumları kullanarak en verimli çözüm yollarını ortaya koyabilen, bilimsel yolları benimsemiş, teknolojiyi etkili kullanabilen, başkalarına ve yaşadığı çevreye saygılı bireyler yetiştirmek için okul öncesi dönemin önemli bir başlangıç noktası olduğu düşünülmektedir.

Eğitimin ilk basamağı olan okul öncesi dönem, çocukların bilişsel, sosyal duygusal, motor gelişim ve dil gelişiminde ilerlemeler kaydettikleri, öz bakım becerileri kazandıkları ve ilkokula hazırlandıkları önemli bir basamaktır. Büyüme ve olgunlaşma ile beraber çevre ile etkileşimi arttıkça, çocuk olay ve olgulara karşı daha ilgili davranmaktadır. Merak etmek ve soru sormak okul öncesi dönem çocuklarının tipik özelliklerindedir. Çocukların keşfe karşı olan bu arzusu, bilimsel duyarlılığı geliştirmek için bir temel ve okul hayatı boyunca öğrenmeyi desteklemek için önemli bir güçtür (Akman vd., 2003). Merak ve sorgulamanın yanı sıra çocukların doğada zaman geçirmeleri, oyun oynamaları, koleksiyon ve gözlem yapmaları da bilime doğru atılan ilk adımlar arasında yer alır (Eshach ve Fried, 2005). Bilime ilişkin temel kavramlar ve bilimsel süreç becerileri, bebeklik kadar erken bir dönemde başlar ve yaşla beraber bu beceriler gelişir (Trundle, 2010). Okul öncesi dönemde bilim eğitimi, çocukların çevrelerinde ve doğada gerçekleşen olayları tanımalarını, neden sonuç ilişkilerini algılamalarını ve bilime ilişkin temel bilgi, kavram ve deneyimleri edinmelerini sağlar. Ayrıca okul öncesi dönemde bilim eğitimi, çocukların bilime ilişkin olumlu tutum geliştirmelerini, problem çözme becerisi kazanmalarını, bilimsel okuryazarlık ve bilimsel süreç becerileri gibi hayat boyu bireye gerekli olacak temel birikimleri edinmelerini amaçlar (Liu, 2009; Uyanık Balat ve Arslan Çiftçi, 2019).

Bilime ilişkin ilk tutum ve becerilerin gelişmeye başladığı bu dönemde sanat, okul öncesi eğitimin doğal bir parçasıdır. Küçük çocuklar, dünya ve dünyanın işleyişi hakkında doğal bir merak sahibidir. Tıpkı bir bilim insanı gibi doğal çevre ile ilgili

konuları sürekli olarak merak eder, araştırır, inceler, karşılaştırır ve sorgularken (Eliason ve Jenkins, 2008), aynı zamanda sanatla da uğraşırlar (Althouse vd., 2003). Çocuklar açık uçlu sanat etkinliklerinden zevk alır, benzersiz çizimlerini renklendirir, şarkı söyler ya da dans ederler. Görsel sanatlar ve sahne sanatları ile meşgul olmaktan, yeni şeyler denemekten, çeşitli malzeme ve materyallerle deney yapmaktan çok hoşlanırlar (Pinciotti vd., 2001).

Erken yıllarda bilim ve sanatın bir arada ele alınması önem taşımaktadır (Morrison, 2012). Sanatın bilim ile bütünleştirilmesi, çocukların bilimsel bilginin temelini oluşturmalarına, fikirlerini çok çeşitli ve yaratıcı şekillerde ifade etmelerine katkıda bulunur (Sharapan, 2012). Sanat, çocukların bilimsel ilkelere ilişkin öğrenme deneyimleri üzerinde önemli bir rol oynar. Sanatın diğer alanlarla bütünleştirilmesi çocukların öğrenmelerini somutlaştırırken, anlamlı öğrenme deneyimleri elde etmeleri için çeşitli yollar sunar (Zhou ve Brown, 2018). Ayrıca sanatın diğer öğrenme alanları ile bütünleştirilmesi, çocuğun bilişsel, sosyal-duygusal ve motor becerilerinin gelişimini sağlarken, öğretme ve öğrenmeye yönelik çocuk merkezli bir pedagojik yaklaşımı teşvik eder (Dhanapal vd., 2014). Sanat etkinliklerinin katkıda bulunabileceği gözlem, görselleştirme, el becerisi, yaratıcılık ve özgüven gibi beceriler, bilimsel düşüncenin de temelinde yer alır (Cantrell, 2015; Yıldız Demirtaş vd., 2017). Sanat ve bilimin bütünleştirilmesi, çocukların yaratıcı düşünme, problem çözme ve bilimsel düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır (Ayvacı ve Ayaydın, 2018; Kim ve Park, 2012). Alberts'a (2010) göre, eğitimin her kademesinde bilim ve görsel sanatların bütünleştirilmesi, çocukları düşünmeye, keşfetmeye ve yeni bağlantılar kurmaya teşvik eder. Chandler (1999), görsel sanatlar ve doğa bilimleri arasında ortak bir bağ olduğunu, bilim insanlarının betimleme, ayrıntılı çizimler yapma gibi görsel sanat becerilerine; sanatçıların ise çalışmalarını oluşturmak ve ölçeklendirmek için analitik, doğrusal ve mantıksal düşünme gibi yöntemleri uygulamaya gereksinim duyduklarını ifade etmiştir. Bilim ve sanatın bu paralel alanları, 21. yüzyılın eğitim ihtiyaçları tarafından birbirine doğru çekilmektedir. Geleceğin eğitim anlayışı ve toplumların inşası için, yaşamın ilk ve en önemli yıllarını içeren okul öncesi dönemde, çocuklara sunulacak sanat ve bilimin bütünleştirildiği nitelikli ve zengin uygulamaların, çocukların öğrenme deneyimleri ve çeşitli becerileri üzerinde önemli bir rol oynayacağı düşünülmektedir.

Problem Durumu

Değişen dünyada değişen ihtiyaçlar karşısında bireylerin, 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan iş birliği, yaratıcılık, eleştirel düşünme, iletişim, sosyal ve kültürel beceriler, bilimsel okuryazarlık, dijital okuryazarlık ve öz düzenleme becerilerine sahip olmaları, eğitim politikalarının önemli hedefleri arasında yer almaktadır. Söz konusu bu becerilerin 21. yüzyıl çocuklarına kazandırılması için bütünleştirilmiş program yaklaşımı uygun bir zemin ve etkili bir ortam sunmaktadır (Mohr ve Welker, 2017). Yirmi birinci yüzyıl becerilerinin kazandırılması için sanattan faydalanan yaklaşımların önemi vurgulanmaktadır (Buczynski vd., 2012).

Sanatın diğer öğrenme alanlarıyla bütünleştirilmesi, çocukların öğrenmeleri üzerinde güçlü ve olumlu bir etki bırakmaktadır (Goff ve Ludwig, 2013; Ludwig vd., 2016). Alan yazın incelendiğinde, görsel sanatlar ile diğer disiplinlerin etkili bir biçimde bütünleştirildiği uygulamaların, çocukların okuma yazma, fen, matematik ve araştırma becerilerinin gelişimini desteklediği (Appel, 2006; Dickinson vd., 1997); gözlem, sonuç çıkarma, iletişim, iş birliği yapma ve öz düzenleme becerilerine katkı sağladığı ve çocukların sürece olan katılımlarını ve motivasyonlarını artırdığı görülmektedir (Ingram ve Riedel, 2003; Oregon Community Foundation, 2017).

Görsel sanatlar ve bilimin güçlü yönlerini bütünleştiren disiplinler arası bir yaklaşım, çocukların doğal merak ve öğrenme akışları içinde dünyayı ve kendilerini keşfetmelerini sağlarken aynı zamanda çocukların tüm gelişim alanlarını, estetik ve analitik düşünme biçimlerini destekler (Bequette ve Bequette, 2012). Bu görüşü destekler nitelikte, yapılan araştırmalarda öğretmenler, fen öğrenirken çocukların görsel sanat materyalleri ve tekniklerini kullanmaktan zevk aldıklarını, somut materyallerle gerçekleştirilen öğrenme deneyimleriyle fene ilişkin akademik başarının arttığını, görsel sanat temelli etkinliklerle bilimsel kavramları daha anlamlı biçimde öğrendiklerini ve öğrenme sürecinde görsel sanatların çocukların farklı gelişim alanlarını desteklediğini belirtmişlerdir (Dhanapal vd., 2014; Öztürk Yılmaztekin ve Tantekin Erden, 2017). Sanatla bütünleştirilmiş bilim eğitiminin önemini benimseyen ve Amerika'da ortaya çıkan Art of Science Learning (AoSL) (Bilim Öğrenme Sanatı) adlı girişim, bilim eğitiminde sanat temelli yaklaşımın kullanımını teşvik etmek, bilimsel okuryazarlığın desteklenmesine yönelik sanat temelli yaklaşımların değerini yaygınlaştırmak ve sanat temelli yaklaşımları bilim

öğrenimi ile bütünleştirmek için tasarlanmıştır. Yaratıcı, deneysel tabanlı ve bilim eğitimi ile bütünleştirilmiş disiplinler arası bu yaklaşımın, bilimi daha cazip hale getirerek öğrenenlere ilham vermesi, Amerikan halkının bilimsel okuryazarlığını geliştirmesi, daha yüksek düzeyde yaratıcılık ve yenilik sağlamak için bir potansiyel oluşturması hedeflenmiştir (AoSL, 2011). Sanat ve bilimi bütünleştiren bir diğer yaklaşım olan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics), STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) eğitimine sanatın da dâhil edilmesi fikri ile ortaya çıkmıştır. Bilim eğitiminde sanat ve estetiğin de önemli bir yere sahip olduğunu belirtilerek, çocukların STEM kavramlarını ifade etmelerine yardımcı olmak için bilimi sanatla bütünleştirmenin önemi vurgulanmıştır (Ayvaci ve Ayaydın, 2018; Piro, 2010). STEAM eğitimi, bilgiyi elde etmek için yaratıcı düşünmeyi harekete geçirir, iletişim ve iş birliği gibi 21. yüzyıl becerilerini öğretir (Liao, 2016).

Sanat ve bilim ilişkisi, disiplinler arası bir alan sağlaması ve farklı bakış açıları kazandırması açısından oldukça önemli olmakla beraber, bu ilişkinin eğitime yansımaları noktasında çeşitli sorunlar mevcuttur (Erdoğan, 2018). Alan yazındaki çalışmalar incelendiğinde okul öncesi eğitim kurumlarında hem bilim hem de sanat etkinliklerinin istenen nitelikte gerçekleşmediği görülmüştür. Hazırlanan görsel sanat etkinliklerinin daha çok çocukların el becerilerini geliştirmeye yönelik olduğu (Koçer, 2012; Özkan ve Girgin, 2014; Özler, 2009; Tezel, 2015); öğretmenlerin farklı yöntem, teknik ve materyaller kullanmadıkları tespit edilmiştir (Avcı ve Sağsöz, 2018; Özkan ve Girgin, 2014). Ayrıca gerçekleştirilen sanat etkinliklerinde çocukların yaratıcılıklarını, duygu, düşünce ve hayal güçlerini özgün biçimde ifade edebilecekleri deneyimlerle çok sık karşılaşmadıkları ifade edilmiştir (Özler, 2009; Tezel, 2015). Benzer olarak fen etkinliklerinde de öğretmenlerin farklı yöntem, teknik ve materyaller kullanmadıkları (Ayvaci vd., 2002; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006), fene ilişkin gerekli yeterliğe sahip olmadıkları (Aslan vd., 2015; Karaer ve Kösterilioğlu, 2005) ve çocuklara nitelikli problem çözme fırsatlarının sunulmadığı (Gündüz ve Akduman, 2015) tespit edilmiştir. Ayrıca, çocukların bütünleştirilmiş etkinliklere ihtiyaç duydukları (Avcı ve Sağsöz, 2018), ancak öğretmenler tarafından hazırlanan ve farklı alanları bir araya getiren bütünleştirilmiş etkinliklerin plan ve uygulama aşamalarında çeşitli sorunların olduğu bulunmuştur (Koçak, 2018; Türkmen, 2018). Öğretmenlerin bütünleştirilmiş sanat etkinliklerine nadiren yer

verdikleri (Avcı ve Sağsöz, 2018), sanat etkinliklerini fen etkinlikleriyle bütünleştirmeyi ise tercih etmedikleri ortaya koyulmuştur (Öztürk ve Tantekin-Erden, 2011).

Yukarıda sunulan araştırmalar ve gelişmiş ülkelerin eğitimde gerçekleştirdiği AoSL ve STEAM gibi girişim ve yaklaşımlar değerlendirildiğinde, yenilikçi, problem çözebilen, duyarlı, yaratıcı ve eleştirel düşünebilen, teknolojiyi kullanabilen bilim okuryazarı bireylere ihtiyaç duyulduğu ve bunu gerçekleştirebilmek için sanat ve bilimin bütünleştirilmesine vurgu yapıldığı görölmektedir. Erken yıllarda sanat ve bilimi bir araya getiren disiplinler arası bir öğrenme yaklaşımı, çocukların bir probleme birden fazla bakış açısından bakmalarını, deneyim ve bilgi ile donatılmalarını ve özöme daha iyi hazırlanmalarını sağlayabilir. Bu yaklaşımla hazırlanmış bir program, çocukların bireysel farklılıklarına uygun çoklu öğrenme deneyimleri sağlayarak öğrenmeyi daha cazip hale getirerek keşif yapma, yaratıcı düşünme ve yenilikler için fırsatlar sağlar (Hickey ve Robson, 2013). Dolayısıyla erken yaşlardan itibaren 21. yüzyıl becerilerinin desteklenmesi için çocukların öğrenme ihtiyaçlarından yola çıkılmış, gelişim özelliklerine uygun olarak hazırlanmış bütünleştirilmiş bir sanat ve bilim programının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Çağdaş eğitim yaklaşımlarında yenilikçi, problem çözebilen, duyarlı, yaratıcı ve eleştirel düşünebilen, teknolojiyi kullanabilen bilim okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmekte ve bunun için sanat ve bilimin bütünleştirildiği uygulamalara ihtiyaç duyulduğu vurgulanmaktadır (AoSL, 2011; Bequette ve Bequette, 2012; Buczynski vd., 2012; Harlen ve Qualter, 2018; Hickey ve Robson, 2013, Liao, 2016). Bu doğrultuda yaşamın ilk ve en önemli yıllarını içeren okul öncesi dönemde, çocuklara sunulacak sanat ve bilimin bütünleştirildiği nitelikli ve zengin öğrenme fırsatlarının oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Alan yazındaki çalışmalar, okul öncesi eğitim kurumlarında hem bilim hem de sanat etkinliklerinde niteliksel sorunların yaşandığını göstermektedir (Avcı ve Sağsöz, 2018; Ayvacı vd., 2002; Girgin ve Özkan, 2014; Gündüz ve Akduman, 2015; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Koçer, 2012; Özler, 2009; Tezel, 2015). Bununla birlikte yapılan araştırmalarda, bütünleştirilmiş etkinliklerin plan ve uygulama basamaklarında çeşitli biçimsel ve niteliksel problemlerin olduğu da

ortaya koyulmuştur. Öğretmenler bütünleştirilmiş etkinlik planlarında materyallere ve kavramlara zaman zaman yer vermediği için etkinliklerde biçimsel eksikliklerin söz konusu olduğu (Koçak, 2018), çeşitli alanlara yönelik hazırlanan bütünleştirilmiş etkinliklerin çocuk merkezli olmadığı (Purtaş ve Duman, 2017; Türkmen, 2018) ve öğretmenlerin bütünleştirilmiş sanat etkinliklerine nadiren yer verdikleri tespit edilmiştir (Avcı ve Sağsöz, 2018). Ayrıca öğretmenlerin sanat etkinliklerini çoğunlukla Türkçe, drama ve oyun etkinlikleriyle bütünleştirdikleri, fen ve matematik etkinlikleriyle bütünleştirmeyi tercih etmedikleri görülmüştür (Öztürk ve Tantekin-Erden, 2011). Bu çalışmalardan yola çıkılarak, çocukların problem çözme, yaratıcı düşünme, kendini özgün biçimde ifade edebilme ve eleştirel düşünme gibi becerilerini ortaya koyacak ve geliştirecek eğitim ortamları bulamadıkları ve nitelikli bütünleştirilmiş uygulamalar ile çok sık karşılaşmadıkları söylenebilir.

Öztürk Yılmaztekin ve Tantekin Erden'in (2017) bilimin sanatla bütünleştirilmesine ilişkin okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerini inceledikleri araştırmada öğretmenler, bütünleştirilmiş bir programın çocuklara önemli katkılar sağladığını ve görsel sanatların, bilim etkinliklerini yürütmek için kolaylaştırıcı bir işleve sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Ancak, alan yazında sanat ve bilimin bütünleştirildiği, disiplinler arası çalışmalar incelendiğinde ilkokul (Foss, 2014; Hanson, 2002; Smilan, 2004) ve ortaokula devam eden çocuklarla yapılan çalışmalara sıklıkla rastlanırken (Kaçar, 2012; Pittman ve Teske, 2017; Türkoğuz, 2008; Türkoğuz ve Yayla, 2010; Yıldız Demirtaş vd., 2017), okul öncesi döneme yönelik sanat ve bilimin bütünleştirildiği çalışmaların azlığı dikkat çekicidir. Bu tespite benzer olarak, Ata Aktürk ve Demircan (2017), STEM ve STEAM eğitimiyle ilgili yapılan araştırmaları incelemiş ve okul öncesi eğitimde sanatın STEM disiplinleri ile bütünleştirilmesine ilişkin çalışmaların oldukça az olduğunu ortaya koymuşlardır.

Çocukları 21. yüzyıl becerileri donatmak için sanat ve bilimin sunduğu eşsiz fırsatlardan yararlanmanın oldukça önemli olduğu, bütünleştirilmiş programların çocuklara önemli katkılar sağladığı, görsel sanatların bilim öğretimi için kolaylaştırıcı bir işleve sahip olduğu görülmektedir (AoSL, 2011; Harlen, 2018; Hickey ve Robson, 2013, Liao, 2016; Öztürk Yılmaztekin ve Tantekin Erden, 2017). Öte yandan, okul öncesi döneme yönelik sanat ve bilimin bütünleştirildiği araştırmalar yok denecek kadar azdır. Hem yaratıcı düşünme, hem de bilimsel süreç becerileri 21. yüzyıl becerileri arasında yer almaktadır ve her ikisinin de gelişimi okul öncesi dönemde

başlamaktadır (Fox ve Schirmacher, 2014; Mohr ve Welker, 2017; Trundle, 2010). Dolayısıyla, okul öncesi döneme yönelik geliştirilen bütünleştirilmiş bir görsel sanatlar ve bilim eğitimi programının çocukların söz konusu becerileri üzerindeki etkilerinin araştırılması önem taşımaktadır.

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi dönem çocuklarına yönelik bütünleştirilmiş bir sanat ve bilim eğitimi programı (Sanat ve Bilimle Keşif Programı) geliştirmek ve programın çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine yansımalarını ortaya koymaktır. Ayrıca, Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanına ilişkin bilgi birikimleri ve algıları üzerindeki yansımalarının incelenmesi de amaçlanmıştır. Araştırma, okul öncesi dönem çocuklarının yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimini destekleyecek, ayrıca çocukların sanat ve bilime ilişkin var olan bilgi birikimlerini genişletecek, "sanat", "sanatçı", "bilim" ve "bilim insanı" algılarına olumlu yönde katkı sağlayacak bir görsel sanatlar ve bilim eğitimi programı önerisi sunması açısından önemlidir. Bütünleştirilmiş sanat ve bilim eğitimini okul öncesi dönemde ele alan ve bu anlamda bir ilk niteliği taşıyan araştırma, gelecek araştırmalara ışık tutacak ve alan yazına katkı sağlayacaktır. Ayrıca çalışma, araştırmanın gerçekleştirildiği okulda görev yapan okul öncesi öğretmenlerini görsel sanatlar ve bilimin bütünleştirilmesi konusunda teorik bilgi ve uygulamalar içeren bir eğitim ile desteklemesi (Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi) açısından da önem taşımaktadır.

Araştırma Problemi

Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın (SBKP) okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine yansımaları nasıldır?

Alt problemler.

1. SBKP'nin okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocukların yaratıcı düşünme becerilerine yansımaları nasıldır?
2. SBKP'nin okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine yansımaları nasıldır?

3. SBKP'nin okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocukların yaratıcı düşünme becerilerine yansımaları hakkındaki öğretmen ve ebeveyn görüşleri nelerdir?
4. SBKP'nin okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine yansımaları hakkındaki öğretmen ve ebeveyn görüşleri nelerdir?
5. SBKP'nin okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocukların sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanına ilişkin bilgi birikimleri ve algıları üzerindeki yansımaları nasıldır?
6. SBKP'nin okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocukların sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanına ilişkin bilgi birikimleri ve algıları üzerindeki yansımaları hakkındaki öğretmen ve ebeveyn görüşleri nelerdir?
7. SBKP'nin okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocuklar üzerindeki duygusal yansımaları nasıldır?
8. SBKP'nin kişisel ve mesleki gelişimine yansımaları hakkındaki öğretmen görüşleri nelerdir?

Sayıtlılar

Araştırmacı tarafından ihtiyaç analizi kapsamında öğretmenler ve öğretim üyeleriyle gerçekleştirilen görüşmelerde katılımcıların soruları içtenlikle yanıtladığı varsayılmıştır.

Araştırmacı tarafından uygulama öncesi ve sonrası öğretmen ile gerçekleştirilen görüşmelerde katılımcının soruları içtenlikle yanıtladığı varsayılmıştır.

Araştırmacı tarafından uygulama sonrası ebeveynlerle gerçekleştirilen odak grup görüşmesinde katılımcıların soruları içtenlikle yanıtladığı varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

Araştırma 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Ankara ili merkez ilçesine bağlı bir anaokulunun beş yaş sınıfına devam eden 14 çocuk, sınıfın öğretmeni ve çocukların ebeveynleri ile sınırlıdır.

Uygulama sürecine ilişkin bulgular, uygulama esnasında çekilen fotoğraflar, araştırmacı tarafından düzenli olarak gerçekleştirilen gözlemlere ait dokümanlar, öğretmenle gerçekleştirilen görüşmeler, uygulama sonrası ebeveynlerle gerçekleştirilen görüşmeden ve araştırmacı günlüğünden elde edilen veriler ile sınırlıdır.

Tanımlar

Bütünleştirilmiş program: Çeşitli disiplinleri, alanları ve dersleri bir araya getiren, belli bir içeriğin daha iyi anlaşılmasını sağlamak ve aynı zamanda okuryazarlık, matematik, bilim, eleştirel düşünme, yaratıcılık ve sanata ilişkin beceriler gibi becerileri edindirme amacı ile öğretimin planlanması ve düzenlenmesidir (Gazibara, 2013).

Disiplinler arası program: Disiplinler arası beceriler ve kavramların, disiplinlerde gömülü ve ortak deneyimler olarak bir araya getirilmesidir (Drake ve Burns, 2004).

Yaratıcılık: Sorunlara, bilgi eksikliğine, uyumsuzluğa karşı duyarlı olma, güçlüğü tanımlama, çözüm arama, tahminlerde bulunma ya da eksikliklere ilişkin denenceler geliştirme, denenceleri sınama ve sonucu ortaya koymadır (Torrance, 1962).

Yaratıcı düşünme: Sezgi yolu ile kavrama, kurgulama, soru sorma, analiz ve sentez yapma, problem çözme, eleştirme, orijinal çözüm ve bilgi üretme gibi düşünme süreçlerini kapsayan bir düşünme biçimidir (etin ve Koyuncuoğlu, 2013).

Bilimsel süreç becerileri: Bilim insanların çalışmalarının bir karakteriştiği olmakla beraber, bireylerin günlük hayatlarında herhangi bir konu hakkında bilgi üretme ve bilgileri düzenlemede kullandıkları becerilerdir (Ostlund, 1992).

Bölüm 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Araştırmada SBKP geliştirilirken çocukların gelişim özellikleri ve öğrenme ihtiyaçları göz önünde bulundurularak yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı temel alınmıştır. Çocuklar bilgiyi pasif olarak çevreden almazlar, bilgiyi yaratır veya keşfederler (Clements ve Battista, 1990). Çocukların geçmiş yaşantıları öğrenme sürecinde önemli bir role sahiptir (Demirel, 2009). Öğrenme gerçekleşirken somuttan soyuta, basitten karmaşığa, önceki bilgilerden yeni bilgilere doğru bir yol izlenmesi önemlidir (MEB, 2013). Okul öncesi dönemin bu özelliklerine paralel olarak yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında çocuk, öğrenme sürecinde aktif bir role sahiptir. Yaklaşımına göre bilgi yapılandırılırken, yeni bilgilerin var olan bilgilerle bütünleşmesi söz konusu olduğundan öğrenme sürecinde çocukların ön bilgilerine önem verilir. Ayrıca yaklaşım, çocukların bireysel farklılıklara sahip olduğunu, bu nedenle bilginin anlamlandırılmasında tek bir doğru yol bulunmadığını savunur (Demirel, 2009; Demirel, 2017; Erdem ve Demirel, 2002). Bu noktadan hareketle araştırmada program geliştirilirken okul öncesi dönem çocuklarının gelişim özelliklerine uygun ve öğrenme ihtiyaçlarını karşılayan bir yaklaşım olarak yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı benimsenmiştir.

Araştırmada temel alınan program yaklaşımı ise bütünleştirilmiş program yaklaşımıdır. Bütünleştirilmiş programlar çocuklara bilgiyi bütüncül bir bakış açısı içinde sunarken, çocuklara yeni ilişkileri algılayıp yeni modeller, sistemler ve yapılar yaratma fırsatları sunar (Lake, 1994). Son yıllarda yapılan araştırmalar, 21. yüzyıl becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmesi için sanat ve bilimin bütünleştirilmesinin önemine işaret edilmektedir (AoSL, 2011; Bequette ve Bequette, 2012; Buczynski vd., 2012; Harlen ve Qualter, 2018; Hickey ve Robson, 2013, Liao, 2016). Okul öncesi dönemde sanat ve bilimin bütünleştirilmesi, çocukların bir probleme birden fazla bakış açısından bakmalarını, her iki disiplinden beslenen bilgiyle donanmalarını sağlarken, aynı zamanda bireysel farklılıklara uygun çoklu öğrenme deneyimleri ve keşif fırsatları sunarak anlamlı öğrenme durumları meydana getirir (Hickey ve Robson, 2013). Araştırmada, görsel sanatlar ve bilimin zengin öğrenme deneyimlerinden faydalanarak çocukların 21. yüzyıl becerilerinden yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerini destekleyecek bir program ortaya koymak için bütünleştirilmiş program yaklaşımı temel alınmıştır.

Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı

Yapılandırmacılık bir öğretim kuramı değil, daha çok dünyayı görme ve algılama biçimi, bir felsefedir. Bilgi ve öğrenmenin doğasına ilişkin bir yaklaşımdır. Yapılandırmacılık bilgiyi temele almak yerine bilginin nasıl öğrenildiğine odaklanan bir öğrenme kuramıdır (Demirel, 2009). Yapılandırmacılık bir bilgi felsefesi kavramı olarak 18. yüzyılda kullanılmış, 20. yüzyılın sonlarına doğru eğitim alanında ön plana çıkmıştır. Bireylerin bilginin pasif alıcısı olarak görüldüğü bir öğretim yaklaşımı ile 21. yüzyıl bireylerinin yetiştirilemeyeceği düşünülmüş ve 20. yüzyılın sonlarına doğru öğretmen merkezli ve geleneksel anlayışın yerini yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı almaya başlamıştır (Arslan, 2007).

Yapılandırmacı yaklaşım, Dewey'in araştırmaları, Jean Piaget'nin bilişsel alandaki çalışmaları, Lev Vygotsky ve takipçilerinin sosyo-tarihsel araştırmaları ve Bruner, Gardner ve Goodman tarafından gerçekleştirilen farklı araştırmalar sonucu ortaya çıkmış bir öğrenme yaklaşımıdır (Fosnot ve Perry, 1996). Çeşitli araştırmacılar yapılandırmacılığa ilişkin çeşitli görüşler ortaya koymuştur. Glasersfeld'e (1995) göre, bilgi ne şekilde tanımlanırsa tanımlansın kişinin zihninde yer alır ve kişi bildiklerini kendi deneyimlerine dayanarak inşa eder (akt. Jones ve Brader-Araje, 2002). Bir diğer ifade ile öğrenenler var olan anlayışları bağlamında yeni durumları anlayabilirler (Naylor ve Keogh, 1999). Dolayısıyla öğrenme, yeni fikirlerin mevcut bilgiler ile bağlandığı, öğrenenlerin anlam oluşturduğu aktif bir süreçtir. Yapılandırmacı görüşü savunanlar, bilginin bireyden bağımsız bir biçimde dış dünyada var olan bir olgu olmadığını iddia ederler. Tobin ve Tippins'e (1993) göre yapılandırmacılık, gerçekliğin yalnızca kişisel ve öznel bir biçimde tanımlanabileceği bir formudur.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre, her çocuk bilgiyi bireysel olarak yapılandırır. Yaklaşımda çocukların derse ya da konuya değil, öğrenme sürecine odaklanmaları sağlanmalıdır. Öğrenme, öğrenenin bilgiyi duyuşal girdiler yoluyla elde ederek, bu girdileri anlamlandırdığı aktif bir süreçtir. Dewey'in ifadesiyle, öğrenme, dışarıda bulunan bilginin pasif kabulü değil, öğrenenin dünya ile ilişki kurmasıdır (Hein, 1991). Çocuklar bilginin pasif alıcı değildir. Bilgi, çocuk tarafından yaratılır veya keşfedilir. Çocuklar fiziksel ve zihinsel eylemlerinden, deneyimlerinden ve diğerleri ile olan sosyal etkileşimlerinden yola çıkarak yeni bilgiler oluştururlar.

Fikirler ve düşünceler, çocuklar onları mevcut bilgi dağarcıkları ile bütünleştirdiklerinde anlamlı hale gelir (Clements ve Battista, 1990).

Brooks ve Brooks'a (1993) göre yapılandırmacılığın temel ilkeleri şunlardır:

1. Çocuklar, konuya karşı ilgi ve merak uyandıran problemlere yöneltilir. Yaklaşım, çocukların ilgi duyduğu kavram ve konular etrafında öğrenmeyi teşvik eder.
2. Öğrenme temel kavramlar etrafında yapılandırılır. Çocuklara birbirinden ayrı ve izole edilmiş konular yerine problemler ve fikirler bütünsel olarak sunulduğunda öğrenme gerçekleşir. Bu nedenle öğretim programı tasarlanırken öğretmenler bilgileri, temel kavramlar, problem durumları ve sorular etrafında düzenlerler.
3. Çocukların bakış açıları ortaya çıkarılır ve onların görüş ve düşüncelerine değer verilir.
4. Öğretim programı, çocukların ihtiyaçlarına ve bireysel farklılıklarına göre uyarlanır. Öğrenme, öğretim programı çocukların bilişsel, sosyal ve duygusal ihtiyaçlarına cevap verdiği zaman gerçekleşir.
5. Öğrenme süreç bağlamında değerlendirilir. Öğrenme süreci içinde çocuklara tek cevabın olduğu kapalı uçlu sorular değil, yaratıcılığı ve risk almayı teşvik eden açık uçlu sorular sorulmalıdır. Değerlendirme sürecinde öğretmenler doğruyu vurgulamak yerine yaratıcı düşünceyi uyandırmalıdır.

Liao'ya (1992) göre birey, bilgiyle ne kadar uğraşır ve öğrenme sürecini derinleştirirse öğrenmenin kalıcılığı o kadar artar (akt. Demirel, 2009). Yaklaşımında bilginin öğrenen tarafından alınıp kabul edilmesi değil, bireyin bilgiden anlam çıkarması önemlidir. Yaklaşım, öğrenenlerin doğal ve teknolojik ortamlarda kendi anlamlarını oluşturmalarını sağlar (Demirel, 2009). Yaklaşımında, çocuk, öğrenme-öğretme sürecinde aktif bir role sahiptir. Dolayısıyla sınıf ortamı bilgilerin aktarıldığı bir yer değildir. Sınıf ortamı, çocukların etkin katılımının sağlandığı, sorgulama ve araştırma odaklı, problem çözme becerilerinin kullanıldığı bir yerdir. Öğrenme hedeflerinin belirlenmesinin amacı, çocukların üst düzey düşünme becerilerini karmaşık problemleri çözmeye kullanmalarını ve bilgiyi içselleştirmelerini sağlamaktır. Yapılandırmacı yaklaşımda etkinlikler, çocuklara zengin öğrenme yaşantıları kazandırmalıdır. Bilginin anlamlı ve kullanışlı hale getirilmesi için

çocuklara zengin bir öğrenme çevresinin yanı sıra sunulacak zengin materyaller de önemlidir. Yaklaşımda değerlendirme süreç odaklıdır. Değerlendirme yapılırken üründen çok sürece ağırlık verilir. Değerlendirmeler bir sonraki öğrenmeler için yol gösterici görevi üstlenir. Yapılandırmacılıkta çocukların bireysel farklılıkları söz konusu olduğundan bilginin anlamlandırılmasında tek bir doğru yol bulunmamaktadır (Demirel, 2017; Erdem ve Demirel, 2002).

Fosnot ve Perry (1996) yapılandırmacılık kuramından türeyen öğrenme ilkelerini şu şekilde sıralamışlardır:

- Öğrenme gelişimin bir sonucu değildir, öğrenme gelişimin kendisidir. Öğrenenlerin süreçte kendilerini organize etmelerini ve buluşlar yapmalarını gerektirir. Bu nedenle öğretmenler, çocukların kendi sorularını cevaplamalarına, kendi model ve hipotezlerini test etmelerine ve sonuçları tartışmalarına fırsat sağlamalıdır.
- Hatalar, çocukların algılarının bir sonucu olarak görülmeli ve öğrenme fırsatları için kullanılmalıdır. Çocukların pek çok olasılık keşfetmesi ve üretmesi için gerçekçi, çocukların gelişim düzeylerine uygun zorlukta, anlamlı ve açık uçlu problem durumları sunulmalıdır.
- Yansıtma öğrenmenin itici gücüdür. Günlük yazmak, farklı ve çoklu semboller kullanmak, deneyimler ve stratejiler arasındaki bağlantıları tartışmak yansıtıcı düşünceyi kolaylaştırabilir.
- İletişim ve etkileşim zihinsel faaliyetleri artırır. Çocuklar sınıfta düşüncelerini aktarır, tartışır ve fikir alışverişinde bulunurlar.

Alan yazında yapılandırmacılık, bilişsel, sosyal ve radikal yapılandırmacılık olmak üzere üç temel yaklaşım çerçevesinde ele alınmıştır.

Bilişsel yapılandırmacılık. Bilişsel yapılandırmacılıkta Piaget, bilginin oluşumunu şema, kavram ve yapı terimleriyle açıklamaktadır. Piaget'e (1967) göre tüm bilgiler eyleme bağlıdır ve bir nesne veya olay hakkında bilgi sahibi olmak, onu bir eylem içinde özümseyerek kullanmaktır (akt. Jones ve Brader-Araje, 2002). Piaget'e göre bireyler zaman içinde yeni deneyimlere maruz kaldıkça, gerçeklik anlayışları da sürekli gözden geçirilerek yeniden yapılandırılır (akt. Jones ve Brader-Araje, 2002).

Bu anlayışa göre, bireyin önceki deneyimleri ve geçmiş yaşantıları, öğrenme sürecinde önemli bir role sahiptir. Birey, deneyimlerinden elde ettiği girdilerle şemalar oluşturur. Karşılaşılan yeni durumlarda, şemaları aracılığıyla, bilgi ve deneyimlerini bilgiyi özümsemeye kullanır. Eğer var olan bilgi, yeni durumu ya da bilgiyi özümsemeye yeterli değilse, zihin yeni duruma uyum sağlamaya çalışır. Yapı kavramı ise bireylerin bilgi ve düşüncelerini örgütlenme biçimini ifade eder. Bu yaklaşıma göre öğrenme sürecinde bireylerin gelişim düzeyleri göz önünde bulundurulmalıdır. Çocuklara çeşitli öğrenme yaşantıları sunularak çelişen deneyimler yaşatılmalı ve denge kurmaları sağlanmalıdır. Bireyler bilgiyi yapılandırırken, yeni bilgilerin var olan bilgilerle bütünleşmesi söz konusu olduğundan çocukların ön bilgilerine önem verilmelidir (Demirel, 2009).

Sosyal yapılandırmacılık. Sosyal yapılandırmacılığın temelini Vygotsky'nin görüşleri oluşturmaktadır. Bu yaklaşıma göre, bilginin yapılandırılması ve anlamlandırılması sürecinde toplum, değerler, sosyal etkileşim ve kültürel özellikler önemli rol üstlenmektedir. Öğrenmenin gerçekleşmesinde kültür ve dil büyük rol oynamaktadır (Demirel, 2009). Bireyin bilgiyi yaratma süreci, içinde bulunduğu sosyal çevreden ayrı tutulamayacağından, öğrenme sosyal form ve süreçler içinde aktif bir bilgi oluşturma süreci olarak görülür (Adams, 2006). Yaklaşımın savunucularından Heylighen'e (1993) göre gerçek ya da gerçeklik, sosyal bir gruba ait bireylerin çoğunun aynı fikirde olduğu yapıları veya olguları ifade eder (akt. Adams, 2006).

Sosyal yapılandırmacılık anlayışı performans değil öğrenmeye odaklanılması gerektiğini vurgular. Öğrenenler anlam ve bilginin aktif kurucuları olarak görülmelidir. Yaklaşımda iş birliğine dayalı öğrenme süreçleri ve öğretmenin rehberlik ettiği öğretmen ve çocuk ilişkileri öne çıkmaktadır. Değerlendirme süreci, öğrenme sürecinde oluşan anlayışları ve ortak fikirleri meydana çıkarmak için gerçekleştirilir (Adams, 2006).

Radikal yapılandırmacılık. Radikal yapılandırmacılık, keşfederek öğrenme, karmaşık durumlarda öğrenme ve sosyal bağlamlarda öğrenmeyi vurgulamaktadır. Bu yaklaşıma göre, çocuklara bilgi öğretilmez, ihtiyaç duydukları bilgiyi yaratma fırsatları sunulur (Anderson vd., 1998). Glasersfeld'e (1996) göre, biliş, belli bir çevrede bireyin davranışlarını daha uyumlu olmasını sağlayacak fonksiyona sahip

bir uyum sürecini ifade etmektedir. Bilme, hem sosyal hem biyolojik, hem de kültürel ve dile dayalı etkileşimler sonucu oluşmaktadır (akt. Demirel, 2009).

Radikal yapılandırmacılığa göre bireylerin zihinlerinde oluşturdukları bilginin dışsal gerçeklikle uyuşması beklenmez. Çünkü herkesin birey olarak deneyimleri farklılık göstermektedir ve bu nedenle doğruluğun ya da gerçekliğin tek bir doğru biçimi söz konusu değildir. Oluşturulan bilgiler öznedir. Anlam, bireylerin yaşantıları sonucu ortaya çıkmaktadır. Öğrenme, bireysel çabanın bir ürünüdür ve bireyler kendi gerçeklerini yaratmaktadır (Arslan, 2007).

Yapılandırmacı program tasarımı. Yurdakul (2005), program geliştirme çalışmalarında yapılandırmacılığı şu şekilde özetlemiştir:

- Yapılandırmacı program, öğrenenlerin önceki bilgilerine, ilgilerine ve önceki deneyimlerine öncelik tanır, esnek, öğrenen ve öğretmenle birlikte şekillenebilir.
- Yapılandırmacı programlar, bireylerin okul içinde ve dışında kullanacakları, yararlı bulacakları, bilgi, beceri ve değerlere göre hazırlanır.
- Yapılandırmacı programlar tasarlanırken eleştirel düşünme, problem çözme, yansıtıcı düşünme, öz düzenleme, yaratıcı düşünme, bilgiyi anlama ve kullanma, analiz ve değerlendirme gibi üst düzey bilişsel hedeflere ağırlık verilir.
- Program hazırlanırken öncelikle öğrenme ihtiyaçları tespit edilir, ihtiyacı karşılayacak içerik belirlenir ve içerik, öğrenenlerin ilgileri de göz önünde bulundurularak temel fikirler etrafında tasarlanır.
- İçerik, gerçek yaşam durumlarını ve karmaşık problem alanlarını içerecek biçimde bütüncül bir şekilde organize edilir.
- Öğrenme ortamında öğrenenin sürece etkin katılımını sağlayacak model, strateji, yöntem ve teknikler kullanılır.
- Değerlendirme sürecin bir parçasıdır ve süreç içinde oluşan kazanımlara dayalıdır. Öz değerlendirme, öğretmen değerlendirmesi ve akran değerlendirme gibi çoklu veri kaynakları kullanılır (akt. Tuncel, 2017).

Bütünleştirilmiş Program Yaklaşımı

Bütünleştirilmiş program yaklaşımı, modern çağa yirminci yüzyılın ilk yıllarında John Dewey ve İlerlemecilik hareketi ile getirilmiştir (Campbell, 2011). Yaklaşım, bilginin hızla çoğalması, dünyada ve teknolojide gerçekleşen hızlı gelişmeler, eğitim programlarında disiplinler arasındaki bağlantı ve ilişkilerin eksikliği, eğitim programlarının niteliği ve geçerliliği ile ilgili kaygılar nedeniyle tartışmaya açılmıştır (Jacobs, 1989). 1930'lu yılların ilerici eğitim yaklaşımının savunucuları, sınıflardaki öğrenme eğilimleri ile bütünleştirme yaklaşımının çocuklar üzerindeki etkilerini belirlemeye çalışmışlar ve "çekirdek müfredat" olarak tanımladıkları bütünleştirilmiş bir eğitim programını savunmuşlardır (Lake, 1994; Vars, 1991). Piaget, Dewey, Bruner gibi bütüncül öğrenme görüşüne sahip olan eğitimcilerin çalışmalarından yola çıkılarak, okullarda izole edilmiş gerçeklerin yerine, öğrenmeye değer veren daha yapılandırmacı ve disiplinler arası bir eğitim anlayışı hâkim olmaya başlamıştır (Lake, 1994; Lapone, 2016).

Bütünleştirilmiş programı, İngilizce Öğretmenleri Ulusal Konseyi (National Council for Teachers of English) (1935) "bütün deneyim ve konuların birleşmesi" (akt. Drake ve Burns, 2004); Humpreys ve arkadaşları (1981) "çocukların bilgiyi, çevrelerinde var olan bakış açıları ile ilişkilendirerek keşfetmesi" (akt. Lake, 1994); Beane (1997) ise, "konu alanlarının sınırları dikkate alınmaksızın ortaklaşa belirlenen önemli problemler ve konular etrafında programın düzenlenmesiyle kişisel ve sosyal bütünleşme için olanakların artırılması" olarak tanımlamıştır. Gazibara'ya (2013) göre bütünleştirilmiş program, çeşitli disiplinleri, alanları ve dersleri bir araya getiren, belli bir içeriğin daha iyi anlaşılmasını sağlamak ve aynı zamanda okuryazarlık, matematik, bilim ve sanata ilişkin beceriler, eleştirel düşünme ve yaratıcılık gibi becerileri edindirme amacı ile öğretimin planlanması ve düzenlenmesidir. Dressel, (1958) disiplinler arasında bağlantı kurmanın ötesine geçen bütünleştirici bir programda planlanan öğrenme deneyimlerinin, çocuklara bilgiyi bütüncül bir bakış açısı içinde sunarken aynı zamanda çocukların yeni ilişkileri algılayıp yeni modeller, sistemler ve yapılar yaratmaya yönelik motivasyonlarını desteklediğini ifade etmiştir (akt. Lake, 1994).

Bütünleştirilmiş programla birlikte kullanılan bir terim olan disiplinler arası programı Good (1973), "gerçek yaşam problemlerine veya geniş tabanlı çalışmalara

odaklanmak amacıyla, konuların sınırlarını aşarak öğretim programının çeşitli bölümlerini anlamlı bir bütüne dönüştüren program organizasyonu” olarak tanımlamıştır (akt. Lake, 1994). Jacobs (1989) disiplinler arası kavramını, “bir temayı, sorunu, konuyu ya da deneyimi incelemek için birden fazla disiplinden yararlanan öğretim programı yaklaşımı” olarak açıklamıştır. Mansilla (2010) disiplinler arası öğrenmeyi, “bir ürün yaratmak, bir fenomeni açıklamak veya problemleri çözmek için iki ya da daha fazla disiplinden alınan bilgi, veri, teknik, araç, bakış açısı, kavram veya teorinin bütünleştirilmesi” olarak ifade etmiştir. Tüm tanımlar, bütünleştirilmiş program anlayışının çocukları hayat boyu öğrenmeye hazırlayan bir eğitim yaklaşımı olduğu görüşünü desteklemektedir. Gerek bütünleştirilmiş program, gerek disiplinler arası programda, konuların bütünleştirilmesi, projelerin vurgulanması, kaynak olarak kitapların ötesine gidilmesi ve kavramlar arasında ilişkilerin kurulması söz konusudur. Yirmi birinci yüzyılda programlara, ayrı bölümlere ayrılmış konular ve disiplinler yerine, yaşamın gerektirdiği yetenekleri geliştirme süreci olarak bakmak gerekmektedir (Lake, 1994).






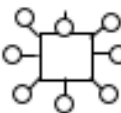




Beane (1997) bütünleştirilmiş programın dört boyutunu deneyim ve bilginin bütünleştirilmesi, sosyal bütünleştirme, bilginin bütünleştirilmesi ve öğretim programının bütünleştirilmesi olarak ifade etmiştir. İlk boyut olan deneyim ve bilginin bütünleştirilmesi, çocukların yeni öğrendikleri bilgi ve deneyimlerin, geçmiş bilgi ve deneyimleri ile bütünleştirilmesini ifade eder. Böylelikle çocuklar yeni bir problemle karşılaştıklarında var olan bilgi ve becerilerini kullanırlar. İkinci boyut olarak sosyal bütünleştirme, eğitsel deneyimleri paylaşmak için farklı yaşantılara sahip olan çocukların ortak değerlerini içerir. Üçüncü boyut olan bilginin bütünleştirilmesi, gerçek yaşam problemleri bağlamında programın bütünleştirilmesini içerirken, son boyut olan öğretim programının bütünleştirilmesi proje ve etkinliklerin bütünleştirilmesini içerir. Bütünleştirilmiş program, çocukların konu sınırlarının kısıtlamaları olmadan öğrenmeye bütüncül bir şekilde devam etmelerini sağlarken, çocukların öğrenmelerini diğer ortamlara aktarma becerilerini de geliştirir. Bütünleştirilmiş bir program;

- Çocukların farklı alanlar arasında bağlantı kurmalarını sağlayan ve bilgi, beceri ve tutumlarını geliştirecek deneyimler,
- Çeşitli beceri ve yeteneklerini destekleyecek etkinlikler,

Drake (1998) öğretim programlarının bütünleştirilmesinde kullanılabilecek üç farklı yaklaşımdan söz etmiştir. Bunlar disiplinler arası yaklaşım, hikâye modeli ve süreç yaklaşımıdır. Disiplinler arası yaklaşım, ilişkili disiplinlerin tek bir tematik bir üniteye bütünleştirilmesini ifade eder. Hikâye modeli, bilgiler arasında bağlantı kurmak için hikâyeleri kullanır. Model, incelenen herhangi bir konu için bağlam olarak kişisel, kültürel ve küresel bir hikâye geliştirir. Süreç yaklaşımı, temalar üzerine odaklanırken, çocukların iletişim, problem çözme, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimini destekler.

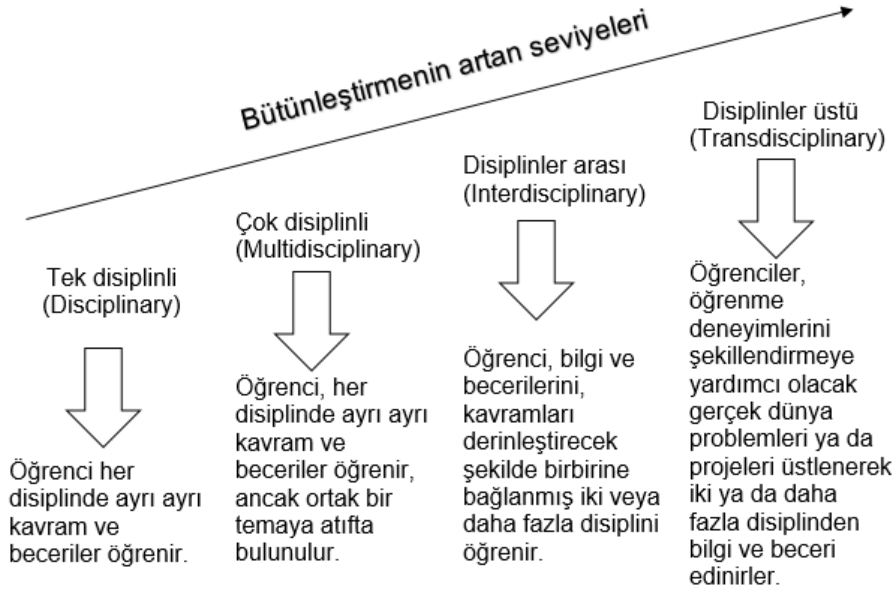
Wood (1997) programın bütünleştirilmesinde, problem temelli disiplinler arası yaklaşımı savunur. Bu yaklaşımda öğrenenler farklı derslerde gerçek hayat problemlerini içeren problem durumları ile karşılaşır. Problem çözme etkinlikleri ile kendileri veya içinde yaşadıkları toplum için önemli olan problemlere yönelik durumları deneyimlerler (akt. Pawilen vd., 2010). Bütünleştirilmiş program için geliştirilen bir diğer model ise işbirlikçi planlama modelidir (Beane, 1997). Bu modelde dersler önceden kararlaştırılmış konular yerine çocukların sorularıyla başlar.

Bütünleştirilmiş programa getirilen bir diğer yaklaşım Erickson'un (1998), kavram temelli yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda başlıca amaç, programın en yüksek bilişsel düzeyde bağlantılar kurmasını sağlamaktır. Öğretimi planlayanlar, bilginin yapısını bilmek, uygulamak ve neyin değerli olduğuna karar vermek için zaman harcarlar. Bir diğer yaklaşımda Fogarty (1991), öğretim programının bütünleştirilmesine yönelik on seviyeden oluşan bir model geliştirmiştir (akt. Lake, 1994).

İsim	Tanım	Avantaj	Dezavantaj
Parçalanmış 	Aynı ve farklı disiplinler	Bir disiplinin ayrı ve açık görünümü	Bağlantılar öğrenciler için anlaşılır değildir, öğrenmede daha az transfer vardır.
Bağlantılı 	Bir disiplin içinde konular bağlanır.	Bağlantılı anahtar kavramlar, bir disiplinde fikirlerin gözden geçirilmesine, yeniden kavramsallaştırılmasına ve özümsemesini sağlar.	Disiplinler ilişkili değildir, içerik odağı disiplinin içinde kalır.
İç içe 	Sosyal, düşünme ve içerik becerileri bir konu alanı içinde hedeflenir.	Zenginleştirilmiş öğrenme sağlayarak, tek seferde birçok alana dikkat çeker.	Öğrenciler karmaşa yaşayabilir, etkinlik ya da dersin ana kavramlarını gözden kaçırabilirler.
Ardışık 	Konular aynı olmakla birlikte benzer fikirler uyum içinde öğretilir.	Öğrenmenin transferini kolaylaştırır.	Öğretmenlerin program üzerinde daha az özerkliğe sahip olması nedeniyle devam eden işbirliği ve esneklik gerektirir.
Paylaşılmış 	İki disiplini içeren takım planlaması ve / veya öğretimi, paylaşılan kavramlar, beceriler veya tutumlara odaklanır.	Paylaşılan öğretim deneyimleri; Bir ekipte iki öğretmenin işbirliği yapmasından daha az zordur.	Zaman, esneklik, sorumluluk ve uzlaşma gerektirir.
Ağ bağlantılı/ perdeli 	Tematik öğretim; temelde bir temayı kullanarak bir çok disiplini kullanır.	Öğrencileri motive eder, öğrencilerin fikirler arasındaki bağlantıları görmelerine yardımcı olur.	Tema, içerikle ilgili olmalı ve dikkatli bir şekilde seçilmelidir.
Dişli 	Düşünme becerileri, sosyal beceriler, çoklu zeka ve akademik beceriler disiplinler yoluyla bağlanmıştır.	Öğrenciler nasıl öğrendiklerini öğrenir, gelecekteki öğrenme transferini kolaylaştırır.	Disiplinler ayrı olarak kalabilir.
Bütünleştirilmiş 	Birden fazla disiplinle örtüşen amaçlar, ortak beceriler, kavramlar ve tutumlar açısından ele alınır.	Öğrencileri disiplinler arasındaki bağlantıları ve ilişkileri görmeleri için cesaretlendirir ve motive eder.	Ortak planlama ve öğretim yapmak için takım çalışması gerektirir.
Gömülü 	Öğrenme, bir ilgi alanının perspektifi üzerinden bütünleştirilir.	Bütünleştirme öğrenci ile gerçekleşir.	Öğrencinin odağını daraltabilir.
Ağ tabanlı 	Öğrenci, uzmanlar ve kaynaklar ağı seçerek bütünleştirme sürecini yönlendirir.	Öğrenenler aktiftir, yeni bilgi, beceri veya kavramlarla desteklenirler.	Öğrenci zayıf kalırsa, destekleme etkisiz hale gelebilir.

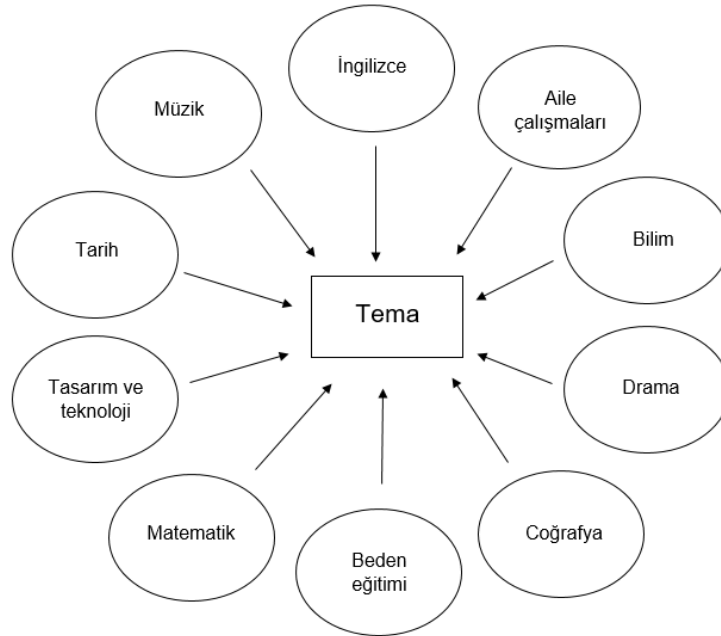
Şekil 2. Fogarty'nin öğretim programı bütünleştirme seviyeleri.

Kaufman ve arkadaşları (2003) ise, bütünleştirmenin aşamalarını giderek artan dört seviyede ifade etmiştir.



Şekil 3. Kaufman, Moss ve Osborn'un bütünleştirme seviyeleri.

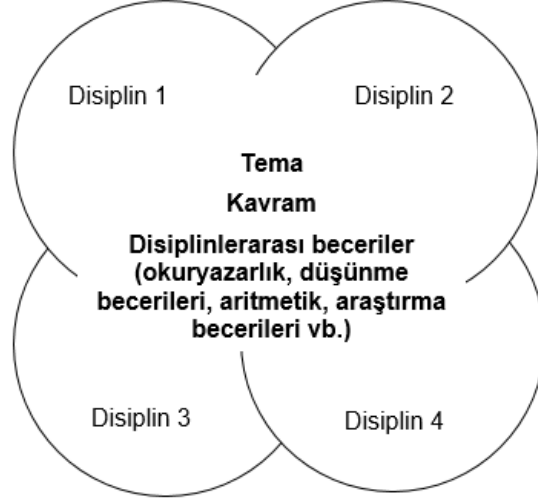
En yaygın kullanılan yaklaşımda, bütünleştirmeye ilişkin farklı yaklaşım ve modelleri anlamak için üç kategori sunulur. Bunlar çok disiplinli (multidisciplinary), disiplinler arası (interdisciplinary) ve disiplinler üstü (transdisciplinary) yaklaşımdır. Çok disiplinli yaklaşım öncelikle disiplinlere odaklanır. Bu yaklaşımı kullanan öğretmenler bir tema etrafında farklı disiplinlerden standartları organize eder (Drake ve Burns, 2004).



Şekil 4. Çok disiplinli (multidisipliner) yaklaşım.

Çok disiplinli yaklaşımın altında farklı modeller yer almaktadır. İlk modelde (intradisciplinary), alt disiplinler bir konu alanı içinde bütünleştirilir. Örneğin bütünleştirilmiş bilim, biyoloji, kimya, fizik ve yer / uzay bilimi gibi alt disiplinlerin bakış açılarının bütünleştirilmesi anlamına gelir. Bu bütünleştirme ile öğrenenlerin farklı alt disiplinler arasındaki bağlantıları, bu disiplinlerin ve bağlantıların gerçek dünya ile ilişkilerini anlamaları amaçlanır. Diğer bir model ise füzyondur (fusion). Bu modelde öğretmenler okul müfredatı ile bazı beceri, bilgi ve hatta tutumları bütünleştirir. Örneğin bazı okullarda çocuklar her konu alanı içinde çevreye saygı duymayı öğrenirler. Toplumsal projeleri içeren hizmet öğrenimi de (service learning) çok disiplinli bütünleştirme modeli arasında yer alır. Bu modelde çocuklar, bitki toplayıcılarının zehirli maddelere karşı kendilerini nasıl koruyabileceklerini açıklamak için farklı dillerde broşürler hazırlayabilir, çalışanlara ve tüketicilere ulaştırabilirler. Böylece çocuklar dil ve bilim alanlarından hedeflenen becerileri kazanabilirler. Farklı konu alanlarının bakış açılarından yararlanarak bir temayı ele alan paralel disiplinler de bütünleştirmenin çok kullanılan modellerinden biridir. Örneğin, her bir öğrenme merkezinde bir tema ile ilgili farklı disiplin alanından etkinlik yer alır. Çocuklar etkinlikleri tamamlamak için öğrenme merkezlerinde vakit geçirirken, farklı disiplinlerin pencerelerinden bakarak ilgili kavram ya da temayı öğrenirler. Tematik ünite yaklaşımında ise genellikle üç veya daha fazla konu alanı çalışmaya dâhil olur ve ünite, bütünleştirilmiş bir sonuç veren etkinlikle sona erer (Drake ve Burns, 2004).

İkinci kategori olan disiplinler arası (interdisciplinary) yaklaşımda, disiplinler arası beceriler ve kavramlar, disiplinlerde gömülü ve ortak deneyimler olarak bir araya getirilir. Örneğin Learning Through the Arts (Sanat Yoluyla Öğrenme) adlı girişimde çocuklar matematik ve fen kavramlarını, şarkı söylerken, resim yaparken, dans ederken ve heykel yaparken öğrenirler (Drake ve Burns, 2004). Disiplinler arası yaklaşımda, çocukların, belirli bir konuyu kavramaları, bir fenomeni açıklamaları, bir problemi çözmeleri, bir ürün yaratmaları ya da tek bir disiplinle mümkün olmayan yeni soruları gündeme getirmeleri için iki ya da daha fazla disipline ait kavramlar ya da iletişim biçimleri bir araya getirilir (Ramadier, 2004).



Şekil 5. Disiplinler arası (interdisipliner) yaklaşım.

Disiplinler üstü yaklaşımda öğretim programı, çocukların soruları ve düşünceleri üzerine organize edilir. Çocuklar, gerçek yaşam bağlamında disiplinler arası becerileri uyguladıkça yaşam becerileri geliştirirler. Proje tabanlı öğrenme, disiplinler üstü yaklaşıma bir örnektir (Drake ve Burns, 2004).



Şekil 6. Disiplinler üstü (transdisipliner) yaklaşım.

Miller (2010) da bütünleştirmeyi üç aşama ile ele almıştır. Çok disiplinli (multidisciplinary) aşamada öğretim programında disiplinler ayrı olarak yerleştirilmiştir ancak öğretmen konular arasında bağlantı kurar. Disiplinler arası (interdisciplinary) aşamada iki ya da üç disiplin bir tema ya da problem etrafında bütünleştirilmiştir (Miller, 2010). Problem çözme ve sorgulama bu modelin merkezindedir (Miller vd., 2018). Disiplinler üstü (transdisciplinary) aşamada birçok

program, yaşam becerilerine odaklanan bütünleştirilmiş ve oyun temelli bir yaklaşımla, fiziksel ve motor gelişim, dil gelişimi, bilişsel gelişim, sosyo-duygusal gelişim, duygusal gelişim, yaratıcılık ve estetik takdirin gelişimini ele almalıdır.

Rudolf Steiner ve Maria Montessori, eğitime bütüncül bir anlayış getiren 20. yüzyılın en önemli eğitimcilerindendir. Steiner, Birinci Dünya Savaşı'ndan kısa bir süre sonra başlayan ve kurulduğu günden bu yana büyüyen Waldorf okul hareketinin kurucusudur. Waldorf yaklaşımında, çocuğu fiziksel, duygusal, sosyal, bilişsel ve ruhsal boyutlarını bir bütün olarak ele alan bütün çocuk anlayışı merkezdedir (Nicol ve Taplin, 2012). Yaklaşım, çocukluğun temel doğasına saygı göstermeyi, yaşamın ilk yıllarında çocukların gerekli becerileri geliştirmeleri için güvenli ve telaşsız bir ortam sağlamayı ve çocukların ahlaki açıdan sorumlu, özgür bireyler haline gelmelerine yardımcı olmayı amaçlar (Nicol, 2016; Nicol ve Taplin, 2012). Eğitim, gelişmekte olan çocukların doğuştan gelen ritimlerine dayanarak güçlü bir fiziksel beden ve motor gelişim sağlamanın yanı sıra, birbirlerine ve içinde yaşadıkları dünyaya saygı geliştirmelerini sağlayacak şekilde planlanmıştır (Nicol, 2016).

Maria Montessori tarafından İtalya'da başlatılan Montessori yaklaşımında da bütüncül eğitim anlayışı benimsenmiştir. Miller'a (1997) göre, Montessori için doğal gelişim sürecinde çocuğun fiziksel, zihinsel ve ruhsal olarak sağlıklı oluşu önemlidir (akt. Martin, 2002). Montessori'ye göre insanın zihinsel, fiziksel ve ruhsal nitelikleri, bir yaşam kaynağı tarafından desteklenmektedir. Çocuğa besleyici bir çevre sunulduğunda, çocuğun sahip olduğu yaşam gücü, çocuğun kendi potansiyel kişiliğini ve bağımsızlığını ortaya çıkarmasına, güçlerini genişletmesine ve kimliğini yaratmasına yardımcı olur. Montessori okulundaki çocukların rolü, fiziksel, entelektüel, yaratıcı ve sosyal bağımsızlığı beslemek için tasarlanmış deneyimlere ve etkinliklere katılmaktır (Martin, 2002).

İtalya'da ortaya çıkan ve bir diğer erken çocukluk dönemi yaklaşımı olan Reggio Emilia yaklaşımı, bütünleştirilmiş programın en iyi örneklerinden biridir (Miller vd., 2018). "Çocuğun yüz dili" felsefesi, çocuğun dünyayı yorumlamak ve kendi düşünce ve teorilerini ifade etmek için çok farklı yollardan yararlanabileceğini ifade eder (Thornton ve Brunton, 2015). Yapılandırmacılığa dayanan yaklaşımda proje yaklaşımı kullanılır. Çocuklar öğrendiklerini, var olan veya sonradan buldukları materyallerle yaratarak, sanatı kullanarak, başkalarıyla iş birliğinde bulunarak ve

yansıtarak ifade ederler. Çocuk gelişimi anlayışı, fiziksel-motor, dil, bilişsel, sosyal-kişisel, duygusal, duyusal, yaratıcı ve estetik zevkin gelişimini içerir (Mohanty, 2014).

Türkiye'deki öğretim programları incelendiğinde 2004 yılından önce geliştirilen programların etkinlik temelli programlar olduğu ve geleneksel eğitim yaklaşımlarını temel aldığı görülmektedir (Akınoğlu, 2005). Milli Eğitim Bakanlığı, günümüz bilgi ve teknoloji çağında geleneksel eğitim yaklaşımlarının yetersiz kaldığını, çoklu zekâ ve yapılandırmacı yaklaşımların ön plana çıktığını ifade ederek çocuk merkezli ve bilgiyi yapılandırmaya yönelik bir anlayışla 2004 yılında öğretim programlarını güncellemiştir (Demirel, 2017). Dünyada eğitim anlayışının değişmesi ve ülkemizde eğitim politikalarında yeni ihtiyaçlar ortaya çıkması sonucunda Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Okul Öncesi Eğitim Programı'nda da yıllar içinde çeşitli düzenlemeler yapmış ve daha çocuk merkezli, yapılandırmacı, oluşturmacı programlar için çalışmıştır.

MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı, çocukların bütün gelişim alanlarının desteklenmesini temel alan, gelişimsel, günlük yaşam deneyimlerini ve keşfetmeyi teşvik eden, yaratıcılığın gelişimine önem veren, kültürel ve evrensel değerleri dikkate alan ve çok yönlü değerlendirme sürecini vurgulayan bir programdır (MEB, 2013). MEB 2006 programında yer alan amaç ve kazanım ifadeleri, güncellenen 2013 programında kazanım ve gösterge olarak değiştirilmiştir. Amaçların ulaşmak istenilen sonuçları ifade ettiği ancak kazanımların çocuğu merkeze alarak belirlendiği ve çocuklar tarafından ulaşılması gereken sonuçları gösterdiği ifade edilmiştir (Dilek, 2016; MEB, 2013). Güncel programda en önemli yeniliklerden biri de etkinliklerin ayrı ayrı uygulanmasının yanında bütünleştirilmiş etkinlik olarak uygulanabileceğinin de ifade edilmesidir. Programda bütünleştirilmiş etkinlik için *"Bütünleştirilmiş etkinlik, birden fazla etkinliğin uygun geçişlerle bir araya getirilmesinden oluşur. Etkinliklerin bir etkinlik planının öğrenme sürecinde arka arkaya sıralanması demek bütünleştirmek demek değildir."* (MEB, 2013: 43) açıklamasına yer verilmiştir. Programın bütüncül ve gelişimsel bir program olması nedeniyle, yıllık plan uygulaması kaldırılmıştır. Kazanım ve göstergeler çocukların gelişim, ilgi ve ihtiyaçlarına göre aylık olarak belirlendikten sonra etkinlikler hazırlanmaktadır. Programda, bütüncül ve çocuk merkezli bir yaklaşım benimsenmiştir.

Erken Çocukluk Döneminde Görsel Sanatlar ve Bilimin Bütünleştirilmesi

Erken çocukluk döneminde görsel sanatlar. Sanat, çocukların en temel kendini ifade etme yollarından biridir. Çocuk görsel sanatlar ile uğraşırken bir yandan renk, kavram, doku, mekân ve şekil gibi kavramları fark eder, bir yandan da eğlenir ve kendisini iyi hisseder. Çeşitli sanatsal tekniklerin ve artık materyallerin kullanıldığı çalışmalar, kolaj ve üç boyutlu çalışmalar, kesme, yırtma-yapıştırma, boyama çalışmaları, bir sanatçının atölyesi, müze veya galeriye düzenlenen alan gezileri erken çocukluk döneminde yapılabilecek görsel sanat etkinlikleri arasında yer almaktadır (MEB, 2013). Çocuk, sanatsal aktiviteler ile uğraşırken, beynin ilgili bölümü harekete geçer ve görme, anlama, algılama en yüksek düzeyde gerçekleşir (Çetin ve Koyuncuoğlu, 2013). Sanat çalışmaları esnasında çocukların makas, tutkal, boya gibi çeşitli malzemeleri ve doğal ya da insan yapımı materyalleri kullanmaları, el-göz koordinasyonlarının, kavram bilgilerinin ve problem çözme becerilerinin gelişimine katkı sağlar. Ayrıca grup olarak gerçekleştirilen sanat çalışmaları küçük çocukların iş birliği, karar verme ve sorumluluk becerilerinin gelişimine katkı sağlayarak sosyal duygusal gelişim alanını da destekler (Ulutaş ve Ersoy, 2004).

Erken çocukluk döneminde görsel sanatlar, çocukların görsel okuryazarlık, eleştirel düşünme, hayal gücü, yaratıcılık ve özgüven gibi becerilerinin gelişimine katkı sağlarken, bedensel ve zihinsel gelişimlerinin hızlanmasını da destekler. Çocuklara faydalı bir oyun alanı ve sözel dile alternatif bir iletişim yolu sunarken, sanat zevkinin oluşumu ve kültürün inşa edilmesi için de fırsatlar sağlar (Ayaydın, 2010; Dalğar, 2017). Ayrıca sanatla uğraşmak çocukların ruhsal olarak rahatlamalarını sağlar ve taklit becerilerini geliştirerek geleceğe hazırlanmalarını da destekler (Ayaydın, 2011).

Çocukların sanatla meşgul olmalarının yanı sıra sanat, sanatçılar ve sanat biçimleri hakkında bilgi edinmeleri ve estetik algı geliştirmeleri de önemlidir. Etkili bir sanat programı çocuklara duyuşsal ve estetik deneyimler, uygun mekân, yeterli zaman ve materyalin yanı sıra sanat, sanatçılar, çeşitli sanat biçim ve tarzları hakkında bilgiler de sunmalıdır (Fox ve Schirmmacher, 2014). Sanatçıları ve sanat eserlerini öğrenme sürecine dâhil etmek, çocukların kendi bakış açılarından sanat eserlerini değerlendirme ve yorumlama becerisini kazandırdığı gibi, onları insanlık

tarihinde de bir yolculuğa çıkarmaktadır. Ayrıca çocuklara sanatçıların hayat hikâyelerinin aktarılması, çocukların çok yönlü gelişimine katkıda bulunur (Akhun, 2012).

Sanat eğitiminin önemi ve değeri anlaşıldıkça, çeşitli sanat eğitimi modelleri geliştirilmiştir. Bunlardan biri olan Sanatla Öğrenme (Learning Through the Arts), sanat okuryazarlığını arttırmayı amaçlamaktadır. Modelde sanat, bütüncül öğrenmeye yönelik bir strateji olarak öğretim programına dâhil edilir. Bu modelde, profesyonel sanatçılar öğretmenlerle birlikte bir öğretim müfredat geliştirir ve doğrudan çocuklarla çalışırlar. Sanatçılar, öğretmenler ve çocuklar, yılda üç kez geliştirmiş oldukları altı haftalık bütünleştirilmiş müfredata katılırlar (Upitis ve Smithrim, 2003).

Dünyadaki farklı erken çocukluk eğitimi yaklaşımlarında da sanat önemli bir bileşen olarak ele alınmıştır. Steiner tarafından geliştirilen Waldorf yaklaşımının eğitim felsefesi çocuk merkezlidir ve Steiner'e göre zihinsel konular, sanatsal çabalar, el sanatı ve beceri işleri ile bireylerin kişilikleri güçlenebilir. Ona göre eğitim pratik ve sanatsal olmalı, bilişsel gelişime katkıda bulunmalıdır (Kurtulmuş, 2017).

Bir diğer erken çocukluk eğitimi yaklaşımlarından Reggio Emilia, yaşayarak öğrenmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Yaklaşımda sanatsal etkinlikler ve yaratıcılık desteklenir. Çocuklar istedikleri zaman gidebilecekleri sanat atölyelerinde (Atelier) sanatsal deneyimler edinirler ve bu çalışmalar görsel sanat öğretmenleri (Atelierista) tarafından desteklenir. Çocukların alışlagelmiş etkinlikler yerine özgür düşüncüyü geliştirici etkinlikler yapmaları ve farklı kullanımlara açık doğal malzemeler kullanmaları teşvik edilir. Böylece çocuklar yaratıcılıklarını en üst seviyeye çıkarma imkânına sahip olurlar (Bilbay ve Karakaş, 2013; Tuğluk ve Akçay, 2017).

Bir diğer yaklaşım olan High Scope, 1960'lı yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde geliştirilmiş bir eğitim programıdır. Yaklaşım, çocukların potansiyelini en üst düzeye çıkarmayı amaçlar ve etkin öğrenmeyi hedef alır. Çocuğun becerileri ve ilgileri yakından izlenir, özel yetenek ve gereksinimleri göz önünde bulundurulur, özgüvenleri ve bağımsızlıkları desteklenir. Yaklaşımda çevresel düzenlemeler önemlidir. Etkin öğrenme ortamı için eğitimciler, çocukların kum ve su oyunları, rol yapma, çizim ve boyama, sayı sayma, tırmanma, şarkı söyleme ve dans etme gibi etkinliklere olan ilgilerini desteklemek için öğrenme ortamları düzenlerler. Çocuklara

deneyimlerinin yaratıcı bir amaca dönüşebilmesi için doğal, artık ve ev yapımı çeşitli materyaller sunulur. Sanat ile ilişkilendirildiğinde çocuk merkezli sanatsal becerilerin kazandırıldığı bir model olduğu söylenebilir (Artut, 2010).

Sanat için Amerikalılar (Americans for the Arts) topluluğuna göre, sanatın akademik performans üzerinde yadsınamaz faydaları vardır. Genel akademik başarıya ve okul başarısına ek olarak sanat, hayal gücünü uyarır, problem çözme, bilişsel beceriler, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirir. Ayrıca, öğrenme alanını düzenleme, takım çalışması, alternatif bakış açılarına saygı ve farklı kültür ve geleneklerin farkındalığı gibi önemli değerleri beslemeye yardımcı olur (Plonzcak ve Goetz Zwirn, 2015).

Erken çocukluk döneminde bilim. Erken çocukluk döneminde bilim, çocukların merakı ile başlar. Çocuklar dünyayı keşfederken merak duygusuyla sürekli inceleme ve araştırma yaparlar. Çocukların bu özellikleri bilim insanlarının davranışlarına benzetilir. Çocuğun kendi çabasıyla yaptığı araştırmalar bilim insanının çalışmaları kadar değerlidir ancak çocukları kendi hallerine bırakmak yerine, doğal meraklarını ve eylemlerini daha bilimsel bir yola yönlendirmek için rehberlik etmek gerekir. Ebeveynler ve öğretmenlerin yönlendirmeleri ile çocukların merak duygusu keşiflere olanak sağlar (Conezio ve French, 2002; Uyanık Balat ve Arslan Çiftçi, 2019). Eshach ve Fried (2005) çocukların erken yaşlarda bilimle karşılaştırılmalarının önemini altı başlıkta ele almıştır:

1. Çocuklar doğayı gözlemlemek ve doğa hakkında düşünmekten hoşlanırlar. Doğada oyunlar oynamak ve çeşitli koleksiyonlar yapmaktan zevk alırlar. Böylelikle bilime ve bilimsel bilgiye ilişkin ilk adımları atarlar.
2. Çocuklar sahip oldukları merak duygusu ile çevrelerindeki dünyayı keşfetmeye hazırdır ve bundan zevk alırlar. Çocukların bilimle meşgul olmaları ve onları nitelikli bilim etkinlikleri ile karşılaştırmak, var olan hazır bulunuşluklarını etkileyerek bilime ilişkin olumlu tutumlar geliştirmelerini sağlar.
3. Bilimsel kavramlarla erken yaşlarda karşılaşan çocuklar, ileriki öğrenim hayatlarında bilime ilişkin kavramlarda daha başarılı olmaktadır. Kişinin önceki bilgileri, yeni oluşan kategori ya da şemaları etkiler.
4. Bilimsel dilin erken yaşlarda kullanımı, bilimsel kavramların gelişimini etkiler. Bir önceki madde ile bağlantılı olarak, dil ve bireyin sahip olduğu bilgi birikimi

güçlü bir ilişki içindedir. Çocuğun bilimsel kavramlara ilişkin becerisi ve bilimsel dil kullanımının gelişimi birbirine paralel olarak ilerlemektedir. Dolayısıyla her ikisinin gelişimi, çocuğun gelecekteki bilimsel kavramlara ilişkin başarısını da etkiler.

5. Çocuklar bilimsel kavramları ve sonuçları anlayabilirler. Bilimsel kavramların yetişkinler tarafından bile anlaşılmasının zor olması, çocukların bu kavramlar üzerinde düşünemedikleri anlamına gelmemektedir. Araştırmalar, çocukların bilimsel kavramlar üzerinde düşünebildiklerini göstermektedir.
6. Bilim, bilimsel düşüncenin geliştirilmesinde etkili bir yöntemdir. Bilim, hem belirli bir alana özgü bilgi hem de genel bilgi içerir. Bilim, bilimsel akıl yürütme, bilimsel düşünme veya bilimsel keşfe ilişkin hem kavramsal hem de uygulamaya dönük boyutlar içermektedir.

Erken çocukluk döneminde bilim deneyimleri çocukların yaratıcılık, sanat, dil, okuryazarlık, matematik becerilerini ve okula hazır bulunuşluklarını desteklemektedir. Çocuklar bilim etkinliklerinde problem çözme becerilerini etkin biçimde kullanma fırsatı bulurlar. Ayrıca bilim eğitiminde yer alan küçük grup ve büyük grup çalışmaları ile sosyal beceriler de desteklenir (Uyanık Balat ve Arslan-Çiftçi, 2019). Alan yazında yapılan araştırmalar, çeşitli amaçlara göre hazırlanan bilim eğitimi uygulamalarının, çocukların bilimsel süreç becerileri, dil becerileri, kavram becerileri, öz yeterlikleri, yaratıcılıkları, fene karşı tutumları ve motivasyonları üzerinde olumlu etkiler yarattığını ortaya koymuştur (Gölcük, 2017; Karamüftüoğlu, 2012; Öztürk, 2016; Peterson ve French, 2008; Tekerci, 2015; Uludağ, 2017).

Conezio ve French (2002) erken çocukluk döneminde bilim eğitiminin faydalarını şu şekilde sıralamıştır:

- Bilim, çocukların etraflarındaki dünya hakkında bilgi edinme ihtiyaçlarına cevap verir.
- Çocukların günlük deneyimleri bilimi anlamaları için bir temel niteliği taşır.
- Açık uçlu bilim etkinlikleri, gelişim düzeyleri çok farklı olan çocukları sürece dâhil edebilir.
- Uygulamalı bilim etkinlikleri, öğretmenlerin çocukların bireysel farklılıklarını, desteklenmesi gereken yönlerini, ihtiyaçlarını gözlemlemelerini ve öğrenme sürecini buna göre planlamalarını sağlar.

- Bilimsel yaklaşımda çocuklar, hataya düşme korkusu olmadan deneme yanılma yoluyla öğrenebilirler.
- Bilim etkinlikleri okuryazarlığı ve dil becerilerini destekler (kelime hazinesinin gelişimi, etkinlikler sırasında alıcı ve ifade edici dil gelişimi vb.).
- Bilim etkinlikleri, dil becerileri yeterince gelişmemiş çocukların öğrenme sürecine ve sınıfa katılmalarına yardımcı olur.
- Bilim etkinlikleri esnasında kullanılan problem çözme becerileri, sosyal durumlara da genellenebilir.
- Bilim etkinlikleri sırasında yapılan gösterimler, çocukların büyük grup tartışmalarında kendilerini daha rahat ifade etmelerine yardımcı olur.
- Bilim, oyun, matematik, sanat ve sosyal ilişkiler de dâhil olmak üzere diğer tüm alanlarla kolayca ilişkilendirilebilir.

Erken çocukluk döneminde çocuklara nitelikli bilim deneyimleri sunmak ve çocukların yaş ve gelişim seviyelerine uygun bilimsel dili kullanmak, çocukların ilkokul ve ileriki eğitim aşamalarında karşılaşacakları bilimsel kavramların gelişimini olumlu yönde etkilemektedir (Eshach ve Fried, 2005). Erken çocukluk döneminde bilim, içerik, süreçler ve tutum olmak üzere üç bileşenden oluşmaktadır. Küçük çocuklar dünya hakkındaki bilgi ve gerçeklerle çok ilgilidirler ancak bilim öğreniminde sadece içeriğe vurgu yapmak yeterli değildir. Çocukların da tıpkı bilim insanları gibi tahmin, gözlem, gruplama, deney yapma ve iletişim kurma gibi bilimsel süreç becerilerini kullanmaları gerekir. Böylelikle çocukların dünyaya ilişkin merakları, bilime ilişkin tutumları ve yeni fikirleri paylaşma istekleri teşvik edilebilir (Conezio ve French, 2002). Bilim eğitimi, çocukların duyularını kullanarak denedikleri ve keşfettikleri bütün çalışmalarını kapsamaktadır. Eğitimcilerin görevi ise çocukların deneyimlerini bilimsel kavramlarla birleştirmeleri için rehberlik etmektir. Küçük çocuklara yönelik bilim içeriği, çocukların gündelik hayatlarında deneyimleyebilecekleri gözlemlenebilir olgulara dayanmalıdır. Örneğin çocuklar ışık ve renk hakkındaki bilimsel kavramları günlük yaşamlarında deneyimleyebilirler (Uyanık Balat ve Arslan Çiftçi, 2019). Bilimsel kavramlar ve içerik, gelişime uygun uygulamalarla sunulduğunda, çocuklar bilime ilişkin kavramları anlayabilirler. Çocukların dünyaya ilişkin mevcut bilgilerini genişletmek ve kavram yanılgılarının oluşmasını önlemek için doğru ve gelişimlerine uygun bilimsel içeriğin uygun yollarla aktarılması gerekmektedir (Gerde vd., 2013).

Erken çocukluk döneminde nitelikli bir bilim eğitiminin dayandırılması gereken bazı temeller vardır:

- Çocuklara sunulacak deneyimler çocukların bireysel farklılıklarına ve erken çocukluk dönemine özgü kuramlar üzerine yapılandırılmalıdır.
- Etkinlikler çocuğun günlük hayatıyla, oyunlarıyla ve diğer etkinliklerle bütünleştirilmiş olmalıdır.
- Konunun keşfedilmesi için nitelikli ve zengin öğrenme olanakları ve materyallerle hazırlanmış bir çevre ve yeterli zaman sağlanmalıdır.
- Çocukların kendi fikirlerini ve sorularını geliştirmesi için ilgileri çekilmeli ve çocuklar desteklenmelidir.
- Çocuklar fikirlerini başkalarıyla tartışmaları, deneyimlerini belgelemeleri, sunmaları ve yansıtmaları için cesaretlendirilmeli ve sınıfta güçlü bir iletişim ortamı sağlanmalıdır.
- Bütün çocuklar için uygun bilim yaşantıları sunulmalıdır (Worth ve Grollman, 2003).

Açık havada yürüyüş yapma, doğadaki varlıkları gözleme, doğal ve doğal olmayan malzemeleri inceleme, bilimle ilgili kitap ve dergileri inceleme, varlıkların değeri ve korunmasına yönelik bilgilendirme yapma, keşifler ve icatlar üzerinde çalışma, mutfak etkinlikleri, koleksiyon yapma, mevsim veya hava durumu ile ilgili pano hazırlama, fotoğraf çekme veya inceleme, belgesel izleme, mıknatıs ve büyüteç gibi basit araçları tanıma ve kullanma, uzman kişileri sınıfa konuk olarak çağırma ve deney gibi etkinlikler okul öncesi dönemde uygulanabilecek bilim etkinliklerindedir (MEB, 2013). Bunların yanında bilim insanların hayatlarından ve çalışmalarından yola çıkılan etkinlikler, bilim merkezleri ya da müzelere gerçekleştirilen alan gezileri, duyu çalışmaları, sınıflandırma çalışmaları, duyu ya da fen merkezinin kullanımı da okul öncesi dönemde gerçekleştirilen bilim etkinlikleri arasında yer almaktadır.

Okul öncesi dönemde bilim eğitimi kapsamında bilim insanlarına yönelik etkinlikler de çocukların bilime ve bilim insanına yönelik algılarının gelişmesine yardımcı olmaktadır. Bilim etkinlikleri kapsamında çocuklara bilim insanlarını tanıtmak, çocukların bilimin sadece bir şeyler yapmak olmadığını, bilimin temelinde

düşünmenin ve araştırma yapmanın olduğunu, ayrıca bilimin dünyayı anlamak, keşfetmek ve insanlığa faydalı olmak için bir yöntem olduğunu algılamalarına yardımcı olmaktadır (Altun ve Yıldız Demirtaş, 2013).

Ülkeler eğitim politikaları doğrultusunda erken çocukluk döneminde bilim eğitimine ilişkin farklı yaklaşımlar ve programlar geliştirmiştir. Avrupa ülkelerinde çok yaygın olarak uygulanan programlardan biri “Pollen” programıdır. Programın amacı araştırma temelli yaklaşım çerçevesinde 3-5 yaş çocuklarına bilim ve teknolojiye ilişkin bilgi ve beceri kazandırmaktır. Fransa'da uygulanmaya başlanan ve 3-11 yaş arası çocuklara yönelik olarak hazırlanan “La Main a la Pate” adlı programın amacı, çocukların bilimsel kavram ve teknikleri uygulayarak bilgi ve becerileri kazanmalarını sağlamaktır. Almanya'da 2002 yılında başlatılmış olan “Science-Lab”, 4-10 yaş arası çocuklara yönelik olarak hazırlanmış bir programdır. Programın amacı, araştırma tabanlı fen eğitimi yaklaşımı ile çocukların bilime ilişkin becerilerinin geliştirilmesidir. İngiltere'de hazırlanmış olan “Design and Making Centre” programının hedef kitlesi 3-11 yaş arası çocuklardır. Programın amacı çocuk merkezli tasarım ve etkinlikler yürütmektir. Amerika Birleşik Devletleri'nde uygulanan “Tool Kit for Early Childhood Education” adlı program, Ulusal Bilim Vakfı (National Science Foundation) tarafından desteklenen, 3-5 yaş çocuklarına yönelik hazırlanmış bir programdır. Programın amacı çocukların bilime ilişkin zengin yaşantılar edinmeleri ve bilime sorgulayıcı yaklaşabilmelerini sağlayacak deneyimler kazanmalarınıdır (Alabay, 2014). Amerika Birleşik Devletleri'nde geliştirilmiş bir diğer program ise “ScienceStart!” programıdır. Programın amacı, 3-6 yaş arası çocukların olağan gelişimlerini destekleyerek bilimdeki olay ve kavramlara ilişkin meraklarını ve öğrenmelerini teşvik etmektir (Alabay vd., 2020).

Amerika Birleşik Devletleri'nde ortaya çıkmış bir diğer bilim eğitimi yaklaşımı olan STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik), eğitim kurumlarının endüstrinin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla çeşitli modeller geliştirmeye başlaması ve öncelikli olarak mühendislik eğitiminin ilk ve ortaöğretim kurumlarında öğretilmesi ve yaygınlaştırılması düşüncesi ile gündeme gelmiştir. Mühendislik eğitiminin okullarda uygulanmasıyla mühendisliğin matematik, fen ve teknoloji eğitimi için uygun bir ortam oluşturacağı düşünülmüş ve STEM ortaya çıkmıştır (Akgündüz vd., 2015). STEM ifadesi ilk kez Amerika Birleşik Devletleri'nde Ulusal Bilim Vakfı tarafından düzenlenen raporda ele alınmıştır. Raporda STEM, öğrenenlerin gerçek

problemler çözebildikleri ve çeşitli fırsatların yer aldığı eğitsel bir sorgulama olarak tanımlanmıştır (Karataş, 2017). STEM eğitimi, bilgi çağına uyum sağlayacak yaratıcı liderler yetiştirerek ekonomik ilerlemeyi hedefler. STEM eğitimi ayrıca çocuk merkezli bir eğitime odaklanır. Konular ele alınırken, çocuklar gerçek hayattaki problemlerle ilgilenirler ve çözümü bulmak için sorgulama, problem çözme ve iş birliği becerilerini kullanırlar (Soylu, 2016). STEM özellikle teknoloji ve mühendisliği vurgulayarak okul öncesi dönemden başlayarak disiplinler arası bir bakış açısı geliştirmeyi amaçlamaktadır. STEM eğitimi, bilginin günlük yaşama ilişkin sorunları çözmek için ürünlere dönüştürülmesini mümkün kılarak bilgi çağında önemli bir rol oynamaktadır (Akgündüz vd., 2015). Okul öncesi dönemde çocuklar, bloklarla köprüler, yollar ve evler inşa ederken mühendislik ve matematik becerilerini; hayvanlar, bitkiler ve doğayla çalışırken bilimsel süreç becerilerini geliştirebilir ve çeşitli alet ve materyaller kullanarak geniş bir STEM deneyimi yaşayabilirler (Günşen ve Uyanık Balat, 2019). Okul öncesi dönemde STEM eğitimi, çocukların doğuştan gelen bilimsel yeteneklerini ve meraklarını beslemeye katkı sağlarken, teknoloji ve mühendislik becerilerini bütünleştirerek fen ve matematik alanındaki akademik becerilerini de güçlendirir (Soylu, 2016).

Görsel sanatlar ve bilimin bütünleştirilmesi. Sanat ve bilim içsel olarak bağlantılıdır, ikisinin de özü keşiftir. Hem sanatçılar hem de bilim insanları sistematik ama yaratıcı bir şekilde çalışırlar (Alberts, 2010). Doğa bilimleri ve görsel sanatlar arasında dinamik ve karşılıklı olarak birbirini besleyen ortak bir güç vardır. Bilim insanları, gözlemlerini betimlemek, tahminlerini görselleştirmek, bulgularını somut bir şekilde ortaya koymak için zaman zaman görsel sanatlara ilişkin becerilerini kullanırken; sanatçılar da kompozisyon oluşturmak ve ölçeklendirmek için analitik, doğrusal ve mantıksal düşünme süreçlerini kullanırlar (Chandler, 1999).

Çocuklar, sanatçıların ve bilim insanlarının sahip olduğu nitelikler ve öğrenme arzusuyla doğarlar. Doğal olarak meraklıdırlar, araştırmak, deney yapmak, soru sormak ve fikirlerini iletmek için isteklidirler. Sözel iletişim becerilerinin düşündüklerini ifade etmek için yeterince gelişmediği dönemde bile, kendi düşünceleri, motivasyonları ve bağımsızlık ihtiyaçları vardır (Hickey ve Robson, 2013). Yaratıcılıkla mantığın, deney ile kaydın ve bilim ile sanatın bütünleştirilmesi, çocukların öğrenme deneyimleri arasındaki bağlantıları görmelerine yardımcı olur. Çocuklar bu yolla bilim insanları tarafından kullanılan farklı bilimsel süreçleri ve

sanatçılar tarafından kullanılan farklı teknikleri ve uygulamaları keşfederler (Hickey ve Robson, 2013).

Bilim ve sanatın sınırlarının bulanıklaşarak bu alanların iç içe geçmesiyle oluşan sanatla bütünleştirilmiş bilim öğrenimi için çeşitli stratejiler ortaya konmuştur (Buczynski vd., 2012). Marshall (2010) bilim öğreniminde uygulanabilecek beş kavramsal sanat stratejisi tanımlamıştır. Bunlar betimleme, tahmin, yeniden biçimlendirme, taklit ve metafordur (analoji).

Stratejiler	Öğrenme araçları
Betimleme	Gözlem / yorumlama
Tahmin	Hayal gücü/ öngörme
Yeniden biçimlendirme	Popüler kültürün bağlamlarını kullanma
Taklit	Özgün kopyalama / performans gösterme
Metafor/analoji	Karşılaştırma / ... vb.

Şekil 8. Marshall'ın sanat ve bilimi bütünleştirme stratejileri.

Betimleme, bir nesnenin gerçekçi bir benzerini çizme anlamına gelmektedir. Bu strateji, çocukların bir nesneyi yakından incelemelerini, gözlem yapmalarını, ölçek ve orantı kavramlarını dikkate almalarını sağlar. Tahmin stratejisinde çocuklar, gözlemlerine ve öngörülerine dayanarak bilimsel olgu ya da olaylara ilişkin yaratıcı ve bilimsel tahminlerde bulunurlar. Bilim öğrenmede bir sanat stratejisi olarak yeniden biçimlendirme, popüler kültür kullanılarak yapılan sanatla ilgili bir düzenlemede bilimden yararlanmayı ifade eder. Popüler kültür, çizgi roman, dergi ya da reklam gibi sanat projelerini içerebilir. Burada amaç çocukların belli bir sürecin adımlarını takip edebilmesi, oluşturdukları ürünleri farklı yollarla arkadaşlarına ve diğer yetişkinlere sunabilmeleri, dolayısıyla iletişim becerilerini geliştirmeleridir. Bir diğer strateji olan taklit, çocukların kendilerini bilim insanı yerine koyarak ve bilimsel yöntemleri kullanarak öğrenmelerini gerçekleştirmeyi hedefler. Son strateji olan metafor, görsel metafor yoluyla, çocukların algısal ve analitik becerilerini ve sembolik düşünmeyi geliştirmelerine yardımcı olmayı amaçlar. Bu strateji için analogi tekniği kullanılabilir (Buczynski vd., 2012). Araştırmada geliştirilen ve uygulanan SBKP'ye Marshall'ın (2010) betimleme, tahmin, yeniden biçimlendirme, taklit ve metafor olmak üzere beş stratejisi de dâhil edilmiştir. Örneğin Fosillerin İzinde etkinliğinde betimleme stratejisi kullanılmıştır. Çocuklar deniz kabuklarını çıplak gözle ve büyüteçlerle inceleyerek, gözlem defterlerine deniz kabuklarını

ayrıntılılarıyla ve boyutlarına uygun biçimde çizmişlerdir. Yeniden biçimlendirme stratejisinin yer aldığı Renklerin Dansı etkinliğinde, çocuklar boya ve bardakları kullanarak sarkaç hareketi aracılığıyla Pollock'un eserlerine çok benzeyen kendi özgün eserlerini oluşturmuşlardır.

Görsel sanatların bilim öğreniminde kullanılmasının birçok yolu vardır. Sanat temelli etkinlikler, çocukların soyut bilimsel teorileri anlamalarına ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Görseller ve materyaller kullanılarak sıralama, karşılaştırma ve ölçme gibi bilimsel süreç becerileri geliştirilebilir. Bilimsel bir kavramın çocuk tarafından görsel olarak yorumlanması, çocuğun görsel, nesne ve kavram arasındaki bağlantıyı anlayabilmesine katkıda bulunabilir. Tüm bu sürecin sunumu ve süreç içerisindeki etkileşimler çocuğun iletişim becerilerini de güçlendirmektedir (Alberts, 2010).

Sanatın bilime dâhil edilmesi fikri STEM eğitime de yansımıştır. STEM eğitimindeki son atılım, bilim, teknoloji, mühendislik ve matematiğin yanına bir de tasarım süreci eklemektedir. Bu süreçle beraber, sanatsal ve yaratıcı süreç STEM etkinliklerinin bir parçası haline gelmiş ve STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) ortaya çıkmıştır. Georgette Yakman 2006 yılında STEM ve sanatı bütünleştirerek, yenilikçi yaklaşımlarda sanat ve estetiğin de önemli bir yere sahip olduğunu belirtmiştir (Ayvacı ve Ayaydın, 2018). STEM ve sanat, bazı yönlerden iki bağımsız alan olarak kabul edilir. STEM disiplinleri objektif, tekrarlanabilir, mantıklı ve analitik iken; sanat öznel, sezgisel, benzersiz ve duygularla ilgilidir. Öte yandan, sanat ve bilim birbirini tamamlayan, kıyaslanamaz ve ayrılmaz birer parçadır (Ata Aktürk ve Demircan, 2017). STEAM, çocukların STEM kavramlarını ifade etmelerine yardımcı olmak için STEM müfredatını sanatla bütünleştirir (Piro, 2010). Ayrıca STEAM eğitimi, yaratıcı üretim sürecini harekete geçirir, bilgiyi elde etmek için yaratıcı süreci kullanır, iletişim ve iş birliği gibi 21. yüzyıl becerilerini öğretir (Liao, 2016). Sanat ve bilimin bütünleştirilmesi üretecek, katkıda bulunacak, tasarlayacak, problem çözebilecek bireylerin yetiştirilmesi açısından toplumların önem verdiği bir noktadır.

Bilim ve sanatı bütünleşiren bir diğer yaklaşım Leonardo Etkisi (Leonardo Effect) projesi, Kuzey İrlanda'da başlayarak İngiltere'nin diğer bölgelerine de yayılmıştır. Bu proje, sanatçıların ve bilim insanlarının ortak nokta olarak araştırma, keşfetme, hayal etme, yaratma, yansıtma ve iletişim yoluyla anlayışlarını ortaya

koydukları ve araştırma yaptıkları düşüncesi üzerine inşa edilmiştir. Projenin amacı sanat ve bilimin öğrenme çıktılarını bir araya getirmek, çocukları etkinliklerin planlanmasına dâhil etmek ve eylemlerinin sorumluluğunu almalarını sağlamaktır (Harlen ve Qualter, 2018). Leonardo Etkisi, öğretmenlerin çocuklarda bulunan farklı yetenek ve becerileri, yaratıcı, üretken ve eğlenceli öğrenme deneyimlerine dönüştürmek için kullanabilecekleri, disiplinlerin eş zamanlı olarak bütünleştirilmesine ve becerilerin dâhil edilmesine dayanan disiplinler arası bir yaklaşımdır. Yaklaşım, sanat ve bilimin bütünleştirilebileceği yolları göstererek, çocukların hem becerilerini hem de bilgilerini geliştirmelerine olanak tanıyacak şekilde tüm ilkökul programını bir araya getirir. Öğretmenleri daha yaratıcı ve ilham verici bir şekilde öğretmek, çocukların katılımını ve kazanımlarını arttırmak için donatır. Çocukların merakını uyandırmayı, hayal güçlerini yakalamayı ve öğrenmeye yönelik içsel motivasyonlarını harekete geçirmeyi amaçlar. Leonardo Etkisi projesinde çocuklar, bilimsel ve sanatsal becerilerini kullanarak dünyayı araştırma özgürlüğüne sahiptir, kendilerini bu süreçte ifade eder ve bir duruma yönelik yenilik ortaya koyma potansiyellerini geliştirirler. Öğretmenler öğrenmeyi kolaylaştırır, süreci çocukların ilgileriyle ilişkilendirir ve mesleki becerilerini kullanarak rehberlik ederler (Hickey ve Robson, 2013).

Sanat ve bilimin bütünleştirilmesi, çocukların hayal güçlerini, problem çözme becerilerini, yaratıcı düşünme becerilerini, hem bilim hem de sanata ilişkin bilgi birikimlerini kullanmalarını teşvik ederek öğrenme sürecine katılımlarını sağlar (Dhanapal vd., 2014). Hem sanat hem de bilim etkinliklerinde problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme ve iletişim gibi beceriler yer alır. Ayrıca bilimsel düşünme sürecinde kullanılan temel bilimsel süreç becerilerinin her biri, erken çocukluk döneminde sanatın tüm alanları ile kolaylıkla bütünleştirilebilir (Morrison, 2012). Günümüzün eğitim ihtiyaçlarından doğan yirmi birinci yüzyıl becerileri arasında hem yaratıcı düşünme becerileri hem de bilimsel süreç becerileri yer almaktadır (Mohr ve Welker, 2017). Sanat ve bilimin bütünleştirildiği nitelikli eğitim uygulamalarıyla çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimi desteklenebilir. Ayrıca çocukların gelişim düzeylerine ve ilgilerine göre hazırlanmış bütünleştirilmiş sanat ve bilim eğitimi programlarında sanatçıları ve bilim insanlarını içeren öğrenme deneyimlerine yer verilmesi, çocukların farklı gelişim alanlarına katkı sağlar (Akhun, 2012; Fox ve Schirrmacher, 2014).

Görsel sanatlar ve bilimin bütünleştirilmesinde yaratıcı düşünme becerileri. İnsanoğlu geçmişten günümüze çok önemli teknolojik icatlar ve yenilikler ortaya koymuş ayrıca mimari, müzik, edebiyat ve görsel sanatlar alanlarında eşsiz eserler üretmiştir. Tarih boyunca gelen bu birikimin temelinde, 21. yüzyıl becerilerlerinden biri olan yaratıcılık yatmaktadır. Yaratıcılık doğuştan gelen ancak ortaya çıkması ve gelişmesi için uygun koşulların oluşması gereken bir beceridir (Gönen vd., 2006).

Yaratıcılık, San'a (1985) göre, olaylar ve olgular arasında daha önceden kurulmamış ilişkiler kurabilme ve böylece yeni bir düşünce şeması içinde yeni deneyimler, fikirler ve ürünler ortaya koyma yetisidir. Yaratıcılık insanı tüm duyu, duygu, duyum ve düşünceleri ile bir bütün olarak kapsar (Çalışkan ve Karadağ, 2014). Başka bir tanıma göre yaratıcılık, doğru ya da yanlış yerine yalnızca olasılıkların var olduğu bir dünyayı farklı açılardan görmenin bir yolu, bir tutum, bir süreç ve bir beceridir (Fox ve Schirmacher, 2014). Yaratıcılık bir yetenek olduğu kadar aynı zamanda hayata karşı alınan bir karar ve tutumdur. Yaratıcı düşünce ise alışlagelmemiş düşünce biçimidir ve amaç birden fazla yanıt bulmak, değişik yolları kullanmak ve problemlere farklı çözümler üretmektir (Ömeroğlu vd., 2010). Yaratıcılık, gözlem, keşfetme, analiz, hipotez üretme, test etme, problem çözme ve iletişim kurma gibi pek çok üst düzey düşünme becerisini de içermektedir (Fox ve Schirmacher, 2014). Gelineau (2004) yaratıcı kişilerin özelliklerini, yeniliklere karşı açık olma, meraklı olma, belirsizliklere tolerans gösterebilme, deneyim ve risk almaya istekli olma, yüksek derecede sezgisellik, duyarlı olma, esneklik, bireysellik, sorgulayıcılık ve güçlü duyuşal farkındalık sahibi olma olarak açıklamıştır.

Yaratıcılık yaşamın ilk yıllarında başlar. Bebekler duyularıyla algılar, vücutlarını ve çevrelerini keşfeder, oyuncakları kullanır ve hatta deneme yoluyla basit problemleri çözebilirler. Bebek bir yandan büyürken bir yandan da yeni deneyimler elde ederler (Fox ve Schirmacher, 2014). Nesnelere tüm duyularıyla keşfettikten sonra itme, fırlatma ve dişleme gibi eyleme dönük denemeler yaparlar (Yıldız ve Şener, 2016). Büyüme ve olgunlaşma ile beraber çocukların merak duygusu giderek artar. Dört altı yaş döneminde çocuğun oynadığı oyunlarda ve günlük yaşantısının pek çok aşamasında sembolleştirmeyi kullandığı görülür (Yıldız ve Şener, 2016). Mış gibi oyunlar, çocuğun yaratıcılığını ortaya koyması için önemli fırsatlar sağlar. Çocuk girdiği rollerde diğer insanların duygu ve düşüncelerinin

farkına varır, çeşitli problemlere çözümler üretir. Yaklaşık on üç yaş döneminde ise yaratıcılık en üst seviyeye ulaşır. Bu yaştan sonra düşmesi ya da gelişmesi çevresel faktörlere bağlıdır (Gönen vd., 2006). Gardner (1991) yaratıcılığın genel olarak 2-7 yaşlar arasında gelişmeye daha açık olduğunu belirtmiştir (akt. Fox ve Schirrmacher, 2014). Torrance ise (1965) yaratıcılığın dört yaş ile en yüksek seviyeye ulaştığını ve ilkokul yıllarının başlamasıyla beraber düştüğünü ileri sürmüştür.

Amerika Birleşik Devletleri'nde 1892 yılında anaokulu eğitimini teşvik etme amacıyla çalışmalara başlayan ve bugün 0-18 yaş arası çocuk ve gençlerin eğitimine odaklanan Uluslararası Çocukluk Eğitimi Derneği (Association for Childhood Education International-ACEI) toplumların hayal gücü yüksek, geleceğe önemli katkılarda bulunabilecek yaratıcı ve problem çözebilen bireylere ihtiyaç duyduklarını belirtmiştir. Bunun için ve yaratıcılığın öğretim içindeki yerinin yeniden tanımlanmasının ve çocukların yaratıcı düşünme konusunda rol model olacak kişilerle bir araya getirilmesinin gerektiği vurgulanmıştır (akt. Fox ve Schirrmacher, 2014). Tecimer'e (2010) göre toplumlar doğası gereği sahip oldukları değer ve düşünceleri sürdürme eğilimi gösterirler. Dolayısıyla yaratıcılık kendiliğinden gelişmez. Bireylerde yaratıcılığın ortaya çıkabilmesi için toplumsal koşulların da oluşması gerekmektedir (akt. Kuru Turaşlı, 2015). Eğitim sistemi, yaratıcılığın ortaya çıkmasını sağlayan toplumsal koşullar içerisinde önemli bir bileşendir. Özellikle okul öncesi dönemde çocukların karşılaşacakları öğrenme fırsatları, çocukların yaratıcılık kapasitelerini ortaya çıkarmalı ve geliştirmelidir (Kuru Turaşlı, 2015).

Yaratıcılık, sanat ve bilimin kesişme noktalarından biridir. Önemli bilimsel ve sanatsal çalışmaların temelinde yaratıcılık yer almaktadır (Ayaydın, 2016). Gordon'a göre bilim ve sanattaki yaratıcılık eşdeğerdir ve aynı bilinçaltı süreçlerden yararlanır (akt. Çellek, 2003). Torrance'a (1962) göre, yaratıcı kişileri daha az yaratıcı olan kişilerden ayıran özelliklerden bazıları kendinin ve başkalarının farkında olmak, cesaret, kararlılık, duygusallık, duyarlılık, meraklı olmak, dış uyaranlara ve başkalarının fikirlerine açık olmaktır. Söz konusu bu özellikler bilim, sanat ya da her ikisi ile de ilgilenen insanların ortak özellikleridir. Çetin ve Koyuncuoğlu'na (2013) göre yaratıcı düşünme, sezgi yolu ile kavramak, kurgulamak, soru sormak, analiz ve sentez yapmak, problem çözmek, eleştirmek, orijinal çözüm ve bilgi üretmek gibi düşünme süreçlerini kapsayan bir düşünme

biçimidir. Çellek (2003), yaratıcılığın her alanda bilinmeyi bulma, özgün olma ve karşılaşılan problemlere farklı çözümler üretme uğraşı olduğunu, bunu gerçekleştirebilmek için de başka alanlardan beslenmek gerektiğini belirtmiştir. Dolayısıyla yaratıcı düşünebilen, problemlere özgün çözümler bulabilen bireyler yetiştirebilmek için disiplinler arası yaklaşımlar ve bütünleştirilmiş uygulamaların önemli olduğu görülmektedir.

Yaratıcı düşünmenin boyutları. Alan yazında yaratıcı düşünme becerisinin genel olarak dört boyutu ele alınmıştır. Bunlar akıcılık, orijinallik (özgünlük), detaylandırma (derinleştirebilme) ve esnekliktir (Guilford, 1967; Torrance, 1969).

Akıcılık. Akıcılık Torrance'a (1964) göre, bir problem durumu üzerine birçok farklı düşüncenin üretilmesidir ve burada önemli olan üretilen düşüncelerin niceliğidir (akt. Artut, 2013). Kişinin farklı bir durum veya problemle karşılaştığında ürettiği farklı ve çok sayıda düşünce, o kişinin yaratıcı düşünme becerisinin akıcılık boyutu ile ilgili kapasitesini ifade eder (Kuru Turaşlı, 2015). Yolcu'ya (2009) göre akıcılık, kısa zamanda bir problem durumu karşısında birçok düşünce oluşturma, hızlı ve özgür düşünme becerisidir. Örneğin bir tuğlayı kaç farklı biçimde kullanabileceği sorulduğunda daha yaratıcı çocuklar birkaç dakika içinde 15-20 farklı cevap verebilirken, daha az yaratıcı çocuklar 5-10 farklı cevap verebilir.

Orijinallik. Yaratıcı düşünmenin orijinallik boyutu denenmemiş yolları bulma, yeni denemelerde bulunma ve cesaret gösterme performansı ile ilgilidir (Kuru Turaşlı, 2015). Torrance'a (1964) göre orijinallik, düşüncenin, hiç bir düşünceye benzememesi, taklit olmaması, kısacası özgün olmasıdır (akt. Artut, 2013). Başka bir ifade ile orijinallik, düşünce, ifade veya tutumda sosyal beklentiye ya da sosyal etkiye uymanın tam zıttıdır. Yaratıcı çocuklar problem veya durum karşısında başka insanların fikirlerinden çok farklı çözümler üretirler (Yolcu, 2009).

Detaylandırma. Torrance'a (1964) göre detaylandırma, düşünceyi alıp daha ayrıntılı, ilginç veya karmaşık bir duruma getirerek genişletmedir (akt. Artut, 2013). Başka bir ifade ile detaylandırma, fikirleri veya ürünleri ayrıntılarla süsleme yeteneğidir.

Esneklik. Esneklik, kişinin olaylara, durumlara ve çevresine kolaylıkla uyum sağlayabilmesi, çok yönlü düşünebilmesi, düşüncelerini değiştirebilmesidir. Katılığın ve düşünce kalıplarına bağımlılığının tam tersidir. Yaratıcı kişiler, düşünce ve

tutumlarında esnektir, kural ve sınırları yaratıcı olmayan insanlar kadar katı ve aşılabilir değildir. Örneğin yaratıcı çocuklar, resimlerine bir boya damladığında, yanlışlıkla meydana gelen durumu resmin bir parçası gibi kullanarak esneklik gösterirler (Yolcu, 2009). Torrance'a (1964) göre esneklik, düşüncenin yönünün değişimi veya başka şekilde düşünme yeteneğidir (akt. Artut, 2013). Bir başka görüşe esneklik, yeni koşullara uyum sağlayabilme, çözüm bulmak zorlaştığında düşüncelerde kolayca yön değiştirebilme, olaylar, olgular ve kavramlar arasında önceden kurulan ilişkilerden vazgeçip bunları yenileri ile değiştirebilmektir (Yıldırım, 1998).

Yaratıcılığa ilişkin farklı kuram ve yaklaşımlar. Bilim insanları yaratıcılığı farklı bakış açıları ile ele almışlar, böylelikle yaratıcılığa ilişkin farklı kuram ve yaklaşımlar ortaya çıkmıştır.

Psikoanalitik kuram. Psikoanalitik kuramın öncülerinden Freud, yaratıcılık üzerine doğrudan bir teori oluşturmasa da, bir çalışmada sanatçının yaratıcı sürecini karmaşık bir çözümleme olarak tanımlamıştır. Freud'a göre yaratıcı süreç, bilinçli olarak kabul edilemeyecek olan içgüdülerin bilinç dışı bir mekanizma ile şekil değiştirerek kabul edilebilir imgelere dönüşmesi anlamına gelmektedir (akt. Selby vd., 2005). Psikonanalitik kuramın önde gelen isimlerinden olan Jung (1976) ise, bireylerin yaratıcı süreç içerisinde, insanlık tarihindeki bazı evrensel nitelik veya gerçekleri yaratırken, algıların ve bu algıyı gerçek bir yaratıcı ürüne dönüştürürken, tüm insan varlığının toplamını temsil eden "toplu bilinçdışı" ya da "arketiplere" eriştiklerini ifade etmiştir. Başka bir psikoanalist olan Arieti (1970), yaratıcılığın bilinçli akılda var olduğunu, ancak sürecin hem fantezi ve isteklerin hem de mantıksal ve yapılandırılmış işlemlerin bir birleşimi olduğunu öne sürmektedir. Klasik psikoanalitik teorinin yaratıcılığı fantezi ve gerçeklik arasındaki mücadele olarak görmesi, birçok insanın yaratıcılığın insan doğasının daha karanlık tarafını içerdiğini düşünmesine yol açmıştır. Rank gibi psikonalistler ise klasik görüşün dışında kalarak bu mücadeleyi insan doğasının ideal durumu olarak görmüştür (akt. Selby vd., 2005).

İnsancıl (Hümanist) kuram. Bu kuram, Rogers ve Maslow tarafından geliştirilmiştir. Rogers'a (1954) göre yaratıcılık bireyin, materyallerin, olayların, insanların veya koşulların özgünlüğünden doğan, alışlagelmişin dışında bir hareket veya üründür. Rogers, yaratıcılık için önemli olan iki koşuldan söz etmiştir. Bunlar

psikolojik güvenlik ve psikolojik özgürlüktür. Psikolojik güvenlik, bireyin tek ve değerli olduğunu kabul etmek, bireye dışsal değerlendirmenin olmadığı özgür bir ortam sağlamak ve bireyle empati kurmak anlamına gelmektedir. Psikolojik özgürlük ise yaratıcılığın değer ölçütünün bireyin kendisinde olduğunu kabul etmeyi ifade eder. İnsancıl kurama göre serbest bir ortamda her insanın yaratıcılığı gelişebilir. Ancak ortamdaki çatışma ve olumsuzluklar bireylerdeki yaratıcılığı engeller (akt. Tanju, 2015). Kuram yaratıcılığı iyi ya da kötü olarak değerlendirmez. Bir insan insanlık yararına daha iyi teknolojiler geliştirebilirken, bir diğeri insanlığa zarar verecek ürünler geliştirebilir. Yaratıcı süreç bakımından ikisi arasında temelde bir farklılık yoktur, her iki süreç de yaratıcıdır. Süreç sonunda ortaya çıkan ürünler farklı bakış açılarıyla değerlendirilebilir (Adıgüzel, 2004). Kuram yaratıcılığın gelişimini, bireyin kendini gerçekleştirmesine yönelik bir adım olarak değerlendirir (Yolcu, 2009).

Gestalt kuramı. Kuramın savunucularından Wertheimer'e (1945) göre içgörü ve üretken düşüncenin bileşimi olarak görülen yaratıcılık, kişinin bir problemin temel özelliklerini ve bunların çözümle olan ilişkisini kavramasıyla ortaya çıkmaktadır (akt. Amabile, 1983). Wertheimer (1959) yaratıcı düşüncenin, farklı parçalardan oluşan mantıksal işlemler ya da bağlantısı olmayan ilişkilerle değil, tüm problem durumunun bir bütün halinde yeniden yapılandırılmasıyla ilerlediğini ve yaratıcılığın, bireyin bir problemin çözümünde ele aldığı bir düşünce üzerinde yeniden yönlendirme becerisini kullanmasıyla ortaya çıktığını ifade etmiştir (akt. Couger vd., 1993).

Çoklu zekâ kuramı. Howard Gardner, yaratıcılığı çok yönlü zekâ olarak kabul etmiştir. Gardner'ın tanımladığı zekâ türleri (sözel/dilsel zekâ, mantıksal/matematikselsel zekâ, müziksel zekâ, görsel/uzamsal zekâ, bedensel/kinestetik zekâ, sosyal/kişilere dönük zekâ, içsel/kendine dönük zekâ ve doğa zekâsı), tüm bireylerde mevcuttur ancak düzeyleri kişiden kişiye farklılaşabilir. Örneğin mantıksal/matematikselsel zekâ türünün baskın olduğu bir kişi, diğer zekâ türlerine de sahip olmakla beraber, yaratıcılığını mantıksal/matematikselsel alanda daha çok sergileyebilir (Yolcu, 2009).

Çağrışım yaklaşımı. Mednick'e göre yaratıcı fikirler, uzak fikirlerin akıcı bir şekilde birleştirilmesiyle oluşmaktadır. Oluşturulmuş yeni fikir birleşiminin öğeleri birbirinden ne kadar farklı ve birbirine ne kadar uzak olursa, meydana getirilen süreç veya çözüm de o kadar yaratıcı olmaktadır. Yaklaşımına göre fikirler arasında ilişkiyel hiyerarşiler mevcuttur. Örneğin yaklaşıma göre, daha az yaratıcı olan kişilere

“masa” kelimesinin ne çağrıştırdığı sorulduğunda ilk gelen cevaplardan biri “sandalye” olacaktır. Ancak yaratıcı kişiler, “masa” kelimesinin ne çağrıştırdığı sorulduğunda “yiyecek” gibi, “sandalye” sözcüğünden daha uzak sözcükler üretirler. Ayrıca yaklaşıma göre yaratıcı kişiler, bir kelime karşısında daha yüksek ilişki bir akıcılık göstererek, daha çok kelime üretirler (Benedek ve Neubauer, 2013). Mednick, yaratıcı bir çözüme ulaşmanın üç temel şekli olduğunu ifade etmiştir. Bunlardan birincisi olumlu rastlantıdır (serentipity). Bir rastlantı sonucu istenilen çağrışım elemanları yan yana gelir ve yaratıcı süreç oluşur. İkincisi benzerliktir. Tıpkı şiirde uyak ve ses benzerliğine dayalı çağrışımlar gibi, gerekli çağrışım elemanları uyarıcı ya da öğelerin benzerliklerinden meydana gelebilir. Üçüncüsü ise aracılıktır. İstenen çağrışım elemanları birtakım ortak öğelerin aracılığı ile bireyin aklına gelir (akt. Yolcu, 2009).

Algısal yaklaşım. Schachtel’e (1959) göre birey birtakım problemleri algılamak, kültürel değerleri, dikkati, ilgi alanları, motivasyonu ve duyarlılığı, algılama üzerinde etkilidir. Birey algılama kapasitesini ne kadar çok geliştirirse, yeni bilgi ve kavramlara dayanarak problemleri algılaması ve tamamlaması da o kadar kolay olur. Ona göre yaratıcılık, bireyin dış dünya ile ilişki kurma ihtiyacından doğmaktadır ve yaratıcılık, bir nesneye farklı görüş açılarından yaklaşabilmeye olanak tanıyan algısal bir açıklık sonucu meydana gelmektedir (akt. Tanju, 2015).

Bilişsel gelişimsel yaklaşım. Piaget’e (1981) göre birey yaratıcı olabilmek için çevresiyle girebileceği anlamlı etkileşimlere ihtiyaç duyar (akt. Kim, 2011). Piaget (1981) özümleme ve uyumun, birey ile çevre arasındaki etkileşimin diyalektik doğasını yaratan ikiz süreçler olduğunu belirtmiştir (akt. Kim, 2011). Piaget’e (1981) göre özümleme (asimilasyon) süreci, yaratıcı hayal gücünü ifade eder. Özümlemede bireyler dış dünya ile etkileşime geçer ve gerçekliği kendi şemalarına özümlemler. Yaratıcı hayal gücü yaşla beraber azalmamaktadır. Bununla beraber yaratıcı hayal gücü, uyma (akomodasyon) sürecinde zekâ ile yeniden bütünleştiği için yaratıcılıktan ödün verilmektedir (akt. Ayman-Nolley, 1999). Piaget ayrıca, çocuğun yaratıcılık sonucu ortaya koyduğu ürünlerin, çocuğun duygu ve düşünce dünyasıyla ilgili imgeler olduğunu ve çocukların kendilerini ifade etmelerinin bir bileşimi olduğunu belirtmiştir (Kırıçoğlu, 2002).

Faktöriyalist (Karmaşık) yaklaşım. Yaratıcılık Guilford’a göre, akıcılık, orijinallik, detaylandırma ve esneklik boyutlarına sahip, alternatifli düşünme ve

problem çözme gibi zihinsel işlemleri içeren bir süreçler dizisidir. İraksak düşünme, yaratıcılığa en yakın olan ussal düşünme biçimidir (akt. Kırıçoğlu, 2002). Guilford'a göre iraksak düşünme için bireylerin problem durumlarına duyarlı olmaları, düşüncelerde akıcılık göstermeleri, alışılmamış fikirler üretmeleri, sentez yapabilmeleri, karmaşık ilişkileri kontrol altına alabilmeleri ve değerlendirme yapabilmeleri gerekir (akt. Tanju, 2015). İraksak düşünme biçimine sahip kişiler, alışılmış yöntemleri tercih etmez, değişiklik ve seçenek peşindedir. Olay ve olgular arasında farklı ilişkiler kurar ve alternatifler ararlar. İraksak düşüncenin tam tersi olan yakınsak düşüncede ise bireyler geleneksel, alışılmamış ve sıradan yolları takip ederler (Artut, 2013). Yaratıcılığın önemli isimlerinden biri olan Torrance da, Guilford gibi yaratıcı düşüncenin temelinde iraksak düşünme olduğunu ifade etmektedir (akt. Sünbül, 2000). "Torrance Yaratıcı Düşünme Testi" (Torrance Test of Creative Thinking) kitabında Torrance yaratıcılığı, sorunlara, bilgi eksikliğine, bozukluklara, uyumsuzluklara karşı duyarlı olma, güçlükleri tanımlama, çözümler üretme, tahminler yapma, denenceler geliştirme, denenceleri sınama ve sonucu başkaları ile paylaşma olarak tanımlamıştır (akt. Sungur, 1997). Torrance'a (1981) göre yaratıcı düşünce, öğretilbilir ve geliştirilebilir bir beceridir (akt. Fasko, 2001).

Sosyal yapılandırmacı yaklaşım. Sosyal yapılandırmacı yaklaşımın öncülerinden Vygotsky'e (1995) göre yaratıcılık küçük yaşlardan itibaren tüm insanlarda mevcuttur. Yaratıcılık, bilim ve teknolojinin yanı sıra sanatın da temelidir. Vygotsky, yaratıcı yeteneğin temelinde hayal gücünün yattığını ifade etmiştir. Ona göre hayal gücü her yaratıcı eylemin temelidir, kültürel yaşamın her alanında kendini gösterir; bilimsel, sanatsal ve teknik yaratıcılığı meydana getirir. Hayal gücü bir çember gibidir ve gerçekliğin parçalarını alarak onları dönüştürür. Oluşan yeni parçalar şekillenir ve yeniden gerçeğe dâhil olurlar. Yaratıcı eylemler sayesinde insanlar geleceğe odaklanır, geleceği şekillendirebilir ve mevcut durumu değiştirebilir. Vygotsky'e göre çocukların oyunları da yaratıcı bir süreçtir çünkü oyunlarda hayal gücü söz konusudur ve gerçek bir durum, yeni ve daha önce bilinmeyen bir anlam kazanır (akt. Lindqvist, 2011).

Görsel sanatlar ve bilimin bütünleştirilmesinde bilimsel süreç becerileri. Erken yıllardan itibaren gelişmeye başlayan ve desteklenmesi gereken bir diğer 21. yüzyıl becerisi ise bilimsel süreç becerileridir. Bilimsel süreç becerileri, bireylerin günlük hayatlarının her aşamalarında kullanabilecekleri, bilimin doğasını

kavramalarına yardımcı olarak yaşam kalitelerini arttıran ve bilimsel okuryazarlık becerilerine katkı sağlayan becerileri içerir (Aktamış ve Ergin, 2008). Başka bir tanıma göre bilimsel süreç becerileri, bilgi oluştururken, problem çözerken ve sonuçları formüle ederken kullanılan düşünme becerileridir (Lind, 1998). Bilimsel süreç becerileri hiyerarşik bir yapıda olmasına rağmen, katı sınırlar söz konusu değildir. Örneğin gözlem yapma en temel beceri iken diğer karmaşık becerilerin içinde de kullanılır. Beceriler birbirini içerebilir ve birbirleri ile birleşim oluşturabilir ancak her beceri aynı zamanda benzersizdir (Meador, 2003; Soydan, 2019).

Bilimsel kavramlar, çocuğun günlük yaşam deneyimleri ile oluşur. Örneğin, su ile oynayan çocuk, suyun sıvı (akışkan) özelliğini deneyimlemiş olur. Böylelikle çocukta önceden var olan sıvı (akışkan) kavramı bilimsel yönde şekillenir (Hamlin ve Wisneski, 2012). Birçok araştırmacı tarafından yapılan araştırmalara göre bilime ilişkin temel kavramlar ve bilimsel süreç becerileri bebeklik kadar erken bir dönemde başlar ve yaşla beraber bu yeterlik gelişir (Trundle, 2010). Çocukların küçük yaşlarda bilimsel süreç becerilerine ilişkin deneyimlerini desteklemek, çocukların aktif bir öğrenme ortamında yer alarak öğrenmelerinin sorumluluklarını almalarını sağlar, ilkokul için gerekli olan hazır bulunuşluğun temelini oluşturur, çocukların matematik başarılarını destekler, çocukların bilgileri ve deneyimlerini bütünleştirmelerini sağlayarak bilimsel okuryazar olmalarına yardımcı olur (Ayvaci, 2010; Büyüktaşkapu, 2014; Ostlund, 1998). Bilimsel süreç becerileri, çocukların bilim ve teknoloji dünyasını daha ayrıntılı olarak öğrenmeleri için gereklidir (Turiman vd., 2012). Ayrıca Ayvaci (2010), okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerinin kazanımının, çocukların sosyal duygusal gelişimini de destekleyeceğini, ileride kendilerini her yönüyle tanıyan, başkalarıyla etkili iletişim kuran, araştırmacı, yaratıcı ve dünyayla barışık bireyler olmalarına katkı sağlayacağını ifade etmiştir.

Bilimsel süreç becerilerinin sınıflandırılması ve tanımları. Amerikan Fen Eğitimi Geliştirme Komisyonu ve alanda çalışan araştırmacılar bilimsel süreç becerilerini genellikle temel beceriler ve birleştirilmiş beceriler olarak sınıflandırmışlardır (akt. Büyüktaşkapu, 2014). Temel beceriler arasında, gözlem, gruplama, ölçme, tahmin etme, bilimsel iletişim kurma ve çıkarım yapma yer almaktadır (Padilla, 1990). Temel bilimsel süreç becerileri, bilişsel gelişimin önemli bir parçasıdır ve günlük yaşamda sıklıkla kullanılır (Aslan vd., 2016).

Birleştirilmiş Beceriler kategorisinin altında ise, değişkenleri belirleme ve kontrol etme, verileri yorumlama, deney yapma ve model oluşturma yer almaktadır (Büyüktaşkapu, 2014). Birleştirilmiş becerilere hâkim olmak için öncelikle temel bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bir diğer ifade ile temel bilimsel süreç becerilerinin öğrenilmesi, birleştirilmiş becerilerin geliştirilmesi için bir ön koşuldur (Soydan, 2019; Turiman vd., 2012). Okul öncesi dönemde geliştirilmesi hedeflenen beceriler, temel bilimsel süreç becerileridir (Aslan vd., 2016; Martin vd., 2009).

Gözlem. En temel bilimsel süreç becerisi gözlemdir. Johnston'a (2005) göre bilimsel gözlem duyuları kullanmayı, nesnelerin benzerliklerini ve farklılıklarını belirlemeyi, nesnelerin ve olguların özelliklerini gözlemlemeyi, olayları ve öğeleri tanımlamayı ve gözlemleri yorumlamayı içerir (akt. Aslan vd., 2016). Daha kısa bir ifade ile gözlem, çevredeki nesnelere veya olaylar hakkında bilgi toplamak için bütün duyuları kullanmayı ifade eder (Monhardt ve Monhardt, 2006; Padilla, 1990). Uygulamalı etkinlikler sayesinde, çocuklar, nesnelere kontrollü bir şekilde dokunarak, nesnelere hissederek, taşıyarak, gözlemleyerek, dinleyerek, koklayarak ve bazen tadına bakarak farklı duyularını etkin olarak kullanırlar (Turiman vd., 2012). Ancak gözlem, sadece duyu organlarının uyarılması sonucu meydana gelmez. Aynı zamanda zihinsel bir aktivitedir ve dikkatli ve sistemli biçimde duyuların kullanımını gerektirir (Soydan, 2019). Gözlem, nesnelere tanımlama, duyuları kullanma, nesne özelliklerini belirleme, nesnelere meydana gelen değişiklikleri tanımlama, nitel ve nicel gözlemler yapma yeterliliklerini kapsar (Padilla, 1990; Soydan, 2019). Örneğin çocuğun bir taşı inceleyerek onu benekli olarak tanımlaması bir gözlemdir.

Gruplama. Gruplama, nesnelere bazı ortak özelliklere veya ilişkilere göre gruplandırmayı ifade eder (Monhardt ve Monhardt, 2006). Carin'e (1993) göre gruplama, nesnelere veya olayları temsil eden bilgileri, benzer ve farklı özelliklerine göre gruplara ayırma becerisidir. Gruplama becerisi, kavram geliştirme sürecinde önemli rol oynar. Bu beceri kullanıldığında, karmaşık kavramlar sistemi düzenli bir organizasyon haline alır (akt. Soydan, 2019). Okul öncesi dönemdeki çocuklar nesnelere tek özelliğine göre gruplandırabilirken, ilköğretim dönemine geldiklerinde daha karmaşık şekillerde gruplandırmalar yapabilirler (Jones vd., 2008).

Gruplama, tipik olarak nesnelere koleksiyonunu yapmakla başlar. Örneğin iki üç yaşlarındaki çocuklar, arabalar, bloklar ya da pelüş hayvanlardan oluşan

oyuncak koleksiyonlarını gruplamak ve sıralamaktan hoşlanırlar. Yetişkinler çocukların taşları, deniz kabuklarını ya da yaprakları gruplamalarını teşvik ederek bu becerinin gelişimine katkıda bulunabilirler. Koleksiyonlar, çocukların benzerlik ya da farklılıklara ilişkin kavramsal gelişimlerini desteklemek açısından kullanışlıdır. Çeşitli nesnelerin farklılıkları ve benzerlikleri hakkında konuşmak, çocukların gruplama becerisini destekleyerek nesnelere iki ya da daha fazla özelliğe göre gruplamalarına yardımcı olabilir. Ev, okul ve gündelik yaşantı içinde çocukların gruplama becerisini destekleyecek pek çok fırsat mevcuttur (Jones vd., 2008).

Ölçme. Ölçme, bir nesnenin boyutlarını tanımlamak için hem standart hem de standart olmayan ölçme araçları kullanmak olarak tanımlanmaktadır (Padilla, 1990). Ölçme, sayıları, uzaklığı, zamanı, uzunluğu, alanı, sıcaklığı, sesi ve ağırlığı içerebilir. Okul öncesi dönemde genellikle uzunluk, ağırlık, zaman ve sıcaklık kavramları üzerine odaklanılır. Piaget'e (1983) göre uzunluğun, alanın ve ağırlığın korunumu ilköğretim yıllarında kazanılır. Bu nedenle okul öncesi dönemde ölçme, doğrudan karşılaştırma ve standart olmayan ölçmeler yapmayı içerir (akt. Jones vd., 2008).

Okul öncesi dönemde çocuklara standart olmayan ölçme araçları tanıtılmalı ve çocuklar kendi ölçme sistemlerini geliştirmeleri için teşvik edilmelidir. Örneğin çocuklar parmaklarını, ellerini, ayaklarını ve vücutlarının diğer kısımlarını ölçme yaparken kullanabilirler. Benzer olarak bilyeler, ataşlar, bezelyeler ve çeşitli oyuncaklar da standart olmayan ölçme araçları olarak kullanılabilir (Jones vd., 2008).

Tahmin etme. Tahmin etme, gelecekteki bir olayın sonucunu bir kanıta ya da modele dayanarak bildirmek anlamına gelmektedir. Çocuğun bir bitkinin iki hafta sonraki yüksekliğini, dört haftalık büyüme grafiğine dayanarak bildirmesi buna bir örnektir (Padilla, 1990).

Genellikle bir önceki bilgiye, gözleme ya da her ikisinin birleşimine dayanan tahmin, çocukların gündelik hayatlarında sıklıkla kullandıkları bir beceridir. Çocukların günlük yaşamları tahmin edilebilir olaylarla doludur. Örneğin çocuklar kahvaltı, öğle yemeği, akşam yemeği, banyo zamanı ve yatma vakti gibi günlük olayların tahmin edilebilir bir sırası olduğunu bilirler (Padilla, 1990). Benzer olarak yere düşen bir topun sekeceğini, itilen oyuncak bir arabanın hareket edeceğini,

yetişkinle ya da akranla iletişim başlattığında onların da iletişim ile tepki vereceklerini tahmin edebilirler.

Bilimsel iletişim kurma. Bilimsel aktiviteler, bilgiyi diğer insanlarla açık ve net bir şekilde paylaşmayı da içermektedir. İletişim, diğer insanlarla fikirleri ya da bulguları paylaşma ve tartışma becerisidir. Bilimsel iletişim, bilimsel bir kavram hakkında yazılan bir bilgiyi okuma, gözlemler ve fikirler hakkında yazma, bir eylemi veya olayı tanımlamak için sözcükleri veya grafik sembollerini kullanma gibi becerileri kapsamaktadır. Görseller, modeller, müzik, hareket ve oyunlar gibi iletişimin diğer formları, okul öncesi dönemde büyük önem taşımaktadır (Jones vd., 2008). Bir bitkinin uzunluğundaki zamana bağlı değişimin yazılı olarak, çizim veya bir grafik aracılığıyla tanımlanması bu beceriye bir örnektir (Padilla, 1990). Bireyler bilimsel iletişim kurmak için, diğer bilimsel süreç becerilerini kullanarak topladıkları bilgileri başkalarıyla paylaşabilmelidir (Bilgin, 2006).

Küçük çocuklar, düşünceleri hakkında konuşarak, çizimler yaparak, gözlemlerini açıklayarak ve diğer bilimsel iletişim yollarını kullanarak bilimsel kavramlara ilişkin anlayışlarını geliştirirler. Okul öncesi dönem boyunca çocukların kelime hazineleri de hızlı biçimde gelişir. Bu nedenle bu dönem, çocukların bilimsel iletişim becerilerini güçlendirmek için oldukça önemlidir. Örneğin ölçme esnasında kullanılan büyük, küçük, kalın, ince ve geniş gibi tanımlamalar günlük sınıf etkinliklerinde kazandırılabilir. Okul öncesi dönemde iletişim becerileri, çocuğun kendisini yansıtması için de fırsatlar sağlar. Dolayısıyla iletişim becerileri yoluyla çocuklar kendi fikirlerini değerlendirebilir ve problemleri çözüme ulaştırabilirler (Jones vd., 2008).

Sonuç çıkarma. Sonuç çıkarma, önceden toplanan verilere veya bilgilere dayanarak bir nesne veya olay hakkında sonuca varmayı ifade eder (Padilla, 1990). Başka bir ifade ile sonuç çıkarma, gözlemleri kullanarak ya da kanıtlara dayanarak mantıksal bir çıkarım yapmaktır (Aslan vd., 2016).

Çıkarım yapılırken, geçmiş deneyimlerden elde edilen bilgiler ve duyular yoluyla doğrudan gözlemlenen yeni bilgiler kullanılır (Rezba vd., 2007). Örneğin çocuğun dışarıdan ıslak yağmurlukla gelen arkadaşını görüp havanın yağmurlu olduğunu söylemesi buna bir örnektir. Aynı gözlemlere ve bilgilere dayanarak pek çok farklı çıkarım yapılabileceği gibi yapılan ek gözlemler ve elde edilen ek bilgilerle

çıkarımlar değişebilmektedir. Nesne, olay ya da olguya ilişkin kanıtlar arttıkça, çıkarımlar da daha güvenilir hale gelir (Aslan vd., 2016).

Root-Bernstein ve Root-Bernstein (2004) hem sanatta hem de bilimde ortak becerilerin kullanıldığını belirtmiştir. Bunlar gözlem, hayal gücü, soyut düşünebilme, örüntü tanıma, bedensel ifade, empati, dönüştürme, çevirme ve sentezlemedir. Söz konusu bu beceriler, yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerinde de yer almaktadır. Chandler (1999) doğa bilimleri ve görsel sanatlar arasında dinamik ve karşılıklı olarak birbirini besleyen ortak bir güç olduğunu, bilim insanlarının görsel sanatlara ilişkin becerileri kullanırken; sanatçıların da analitik, doğrusal ve mantıksal düşünme süreçlerini kullandığını belirtmiştir. Çellek (2003) yaratıcı bir tasarım sürecinin aşamalarını, problemin tanımı, bilgi toplama, yaratıcılık ve buluş süreci (probleme ilişkin olasılıkların araştırılması), çözüm bulma ve uygulama olarak tanımlamıştır. Benzer olarak bilimsel yöntemin aşamalarını Fraenkel ve Wallen (2006), problemin belirlenmesi, tanımlanması, verinin toplanması, analiz edilmesi ve ulaşılan sonuçların yorumlanması olarak sıralamıştır. Bu tanımlar incelendiğinde, yaratıcı düşünme ve bilimsel düşünme arasındaki paralellik ve ilişki açık bir şekilde görülmektedir. Günümüzün eğitim ihtiyaçları doğrultusunda bireylerin hedeflenen bilgi ve beceriler ile donatılması için bilim ve sanatın bütünleştirildiği uygulamaların önemi öne çıkmaktadır.

İlgili Araştırmalar

Görsel sanatlar ve bilimin bütünleştirilmesi ile ilgili araştırmalar. Alan yazında görsel sanatlar ve bilimin bütünleştirilmesine yönelik araştırmalar incelendiğinde, genellikle ilkokul ve ortaokula devam eden çocuklarla gerçekleştirilen çalışmaların yer aldığı tespit edilmiştir.

Foss (2014), üçüncü sınıfa devam eden çocuklarla gerçekleştirdiği araştırmada, sanat temelli bilim yoluyla uygulanan kavramsal düşünme rutininin bilimsel düşünme becerilerinin gelişimi üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda, bilim eğitimine sanat etkinliklerinin dâhil edilmesinin, çocukların bilimsel kavramlara ilişkin bilgi birikimlerine ve bilimsel süreçlerle ilgili becerilerine olumlu katkılarda bulunduğu tespit edilmiştir.

Robson ve arkadaşları (2005) tarafından yapılan araştırmada geliştirilen bütünleştirilmiş sanat ve bilim programı 8-10 yaş grubu çocuklarına uygulanmıştır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak öğretmen günlükleri, anketler, video kayıtları, ebeveynlerle yapılan görüşmeler ve çocukların çalışmaları da dâhil olmak üzere çoklu veri kaynakları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, programın çocuklara hayal güçlerini kullanma ve yeni bağlantılar kurma fırsatları sunarak yaratıcılığı teşvik ettiği ve çocukların öğrenme motivasyonlarının yükseldiği bulunmuştur. Benzer olarak Graham ve Brouillette (2016) yaptıkları yarı deneysel araştırmada STEAM derslerinin 3 ve 5. sınıfa devam eden çocukların bilime ilişkin akademik başarıları üzerindeki etkisini incelemişler ve STEAM dersi alan çocukların, yalnızca STEM dersi alan çocuklara göre bilime ilişkin akademik başarı düzeylerinin daha yüksek olduğunu bulmuşlardır.

Hanson (2002) dördüncü sınıfa devam eden çocuklarla yaptığı çalışmada, bütünleştirilmiş görsel sanatlar, matematik ve bilim programının matematik ve fen başarısına etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda çocukların sanat, matematik ve bilim alanlarına ilişkin bilgilerinde artış bulunmuştur. Benzer olarak Smilan (2004) beşinci sınıfa devam eden çocuklarla gerçekleştirdiği araştırmada, bilime ilişkin soyut kavramların öğreniminde görsel sanatların etkisini incelemiş ve deney grubu lehine anlamlı farklılıklar tespit etmiştir.

Kar (2015) görsel sanat etkinlikleriyle desteklenen araştırma-sorgulama temelli fen öğretiminin, ortaokul 5. sınıfa devam eden çocukların bilimsel süreç becerileri ve kariyer seçimi üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda uygulanan öğretimin gözlem, çıkarım yapma, değişkenleri belirleme ve deney tasarlama becerilerinin gelişmesine katkı sağladığı; karşılaştırma-sınıflama, tahmin, kestirme, ölçme, bilgi ve veri toplama, veri işleme ve model oluşturma, yorumlama ve sonuç çıkarma becerilerinin gelişmesine sınırlı katkı sağladığı bulunmuştur. Başka bir çalışmada Yıldız Demirtaş ve arkadaşları (2017), sanat etkinlikleri ile zenginleştirilmiş bilim uygulamaları dersinin 5. sınıfa devam eden çocukların akademik başarısına etkisini incelemişler ve etkinliklerin çocukların akademik başarılarını olumlu yönde etkilediğini ifade etmişlerdir. Beşinci sınıfa devam eden çocuklarla yapılan diğer bir deneysel çalışmada insan vücudu konusu STEAM yaklaşımı ile işlenmiş ve deney grubunun bilim öğrenme motivasyonlarının ve bilime ilişkin akademik başarılarının arttığı bulunmuştur (Bae vd., 2013).

Pittman ve Teske (2017) altıncı sınıfa devam eden çocuklarla yaptıkları araştırmada ulusal bilim standartları ve ulusal sanat standartlarını bütünleştirerek

doğal seleksiyon konusunu işlemişlerdir. Araştırma sonucunda çocukların doğal seleksiyon konusuna ilişkin bilgilerinde anlamlı bir artış görülmüş ve çocuklar sürecin sanatla bütünleştirilmesinden oldukça memnun olduklarını dile getirmişlerdir. Altıncı sınıfa devam eden çocuklarla yapılan diğer bir çalışmada Kaçar (2012), görsel sanatlarla bütünleştirilmiş probleme dayalı öğrenme yönteminin çocukların fene ilişkin akademik başarısına, bilimsel yaratıcılıklarına ve sanat etkinlikleriyle fen öğrenme tutumlarına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda fene ilişkin akademik başarıları, bilimsel yaratıcılıkları ve sanat etkinlikleriyle fen öğrenme tutumları üzerinde deney grubu lehine olumlu yönde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Ayrıca deney grubundan bazı çocuklarla yapılan görüşmeler sonucunda, çocukların görsel sanatlarla bütünleştirilmiş probleme dayalı öğrenme yöntemine ilişkin olumlu görüşlere sahip olduğu bulunmuştur.

Türkoğuz (2008), görsel sanatların 6. sınıfa devam eden çocukların fen ve teknoloji dersine ilişkin akademik başarılarına, fen ve sanatın bütünleşmesine yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Deney grubunda yer alan çocuklarla bir ünite boyunca çizgi, ebru ve origami sanatı gibi bazı görsel sanat çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda çocukların konuya ilişkin akademik başarılarında artış gözlenmiştir. Ayrıca çocuklar fen ve sanatın birlikte kullanılmasına ilişkin olumlu tutum sergilemişler ve yapılan görüşmelerde daha özgür hissettiklerini ve yaparak yaşayarak öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Benzer bir çalışmada Gülhan ve Şahin (2018) STEAM etkinliklerinin yedinci sınıfa devam eden çocukların akademik başarılarına, STEAM tutumlarına ve bilimsel yaratıcılıklarına etkisini incelemiştir. Gömülü karma yöntemin kullanıldığı araştırmada 30 çocuk deney grubuna, 33 çocuk kontrol grubuna atanmıştır. Deney grubuna beş hafta boyunca araştırmacılar tarafından geliştirilen STEAM etkinlikleri uygulanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Akademik Başarı Testi, STEAM Tutum Testi ve Bilimsel Yaratıcılık Rubriği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda deney grubunda yer alan çocukların akademik başarı ve tutumlarının orta düzeyde arttığı ve bilimsel yaratıcılık düzeylerinin süreç boyunca arttığı tespit edilmiştir.

Okul öncesi döneme yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde, görsel sanatlar ve bilimin bütünleştirilmesini ele alan araştırmaların oldukça sınırlı sayıda

olduğu görülmüştür. Öztürk Yılmaztekin ve Tantekin Erden (2017) bilimin sanatla bütünleştirilmesine ilişkin okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerini incelenmişlerdir. Araştırma sonucunda öğretmenler bilim etkinliklerinin önemine inandıklarını, fen deneyimlerini zenginleştirmek için çocuk merkezli etkinlikler uyguladıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenler bütünleştirilmiş bir programın çocukların gelişimlerine olan katkısına inandıklarını ve sanatı bilim etkinliklerinde bir değerlendirme aracı olarak kullandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler görsel sanatların, bilim etkinliklerini yürütmek için kolaylaştırıcı bir işleve sahip olduğunu bildirmişlerdir. Ata Aktürk ve Demircan (2017), STEM ve STEAM eğitimi ile ilgili yapılan araştırmaları incelemiş ve okul öncesi eğitimde sanatın STEM disiplinleri ile bütünleştirilmesine ilişkin çalışmaların azlığına dikkat çekmişlerdir.

Erdoğan (2018) sanat ve bilim ilişkisinin eğitime yansımaları hakkında öğretim elemanlarının görüşlerini incelemiştir. Araştırma sonucunda sanat ve bilim ilişkisinin disiplinler arası bir alan sağlaması ve sanata farklı bakış açıları kazandırması açısından oldukça önemli olduğu fakat sanat ve bilim ilişkisinin eğitime yansımaları noktasında çeşitli sorunların olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu sorunların da eğitim sisteminden, ders içeriklerinin yetersiz olmasından, eğitimcilerin güncel gelişmelere ayak uyduramamasından ve eğitim kurumlarındaki fiziki alt yapının yetersiz olmasından kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Özetle, alan yazında yer alan görsel sanatlar ve bilimin bütünleştirilmesi ile ilgili araştırmalar incelendiğinde, geliştirilen çeşitli programların çocukların akademik başarılarına, kavram gelişimlerine, öğrenmeye ilişkin tutumlarına, bilimsel yaratıcılıklarına, bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelendiği, ayrıca sanatın ve bilimin bütünleştirilmesine ilişkin eğitimcilerin görüşlerini inceleyen çalışmaların da yer aldığı görülmektedir. Yapılan araştırmaların çoğunun, ilköğretim ve ortaokul çağındaki çocuklar ile gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerini inceleyen sınırlı sayıda araştırma olduğu görülmüş, doğrudan okul öncesi dönem çocuklarıyla yapılan bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Erken çocukluk döneminde yaratıcı düşünme becerileri ile ilgili araştırmalar. Alan yazın incelendiğinde, erken çocukluk döneminde yaratıcı düşünme becerileri ile ilgili gerçekleştirilen pek çok araştırmanın olduğu görülmektedir.

Çocukların yaratıcılık düzeylerini çeşitli değişkenlere göre incelediği çalışmada Atay (2009) 5-6 yaş grubu 76 çocukla çalışmış ve Torrance Yaratıcı Düşünme Testi kullanmıştır. Araştırma sonucunda çocukların yaşları ile orijinallik ve zenginleştirme puanları; cinsiyetleri ile akıcılık, esneklik ve zenginleştirme puanları; anne baba eğitim durumları ile akıcılık ve zenginleştirme puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Başka bir araştırmada, okul öncesi çocuklarının yaratıcı düşünme becerilerine sosyoekonomik düzey ve anne baba öğrenim düzeyinin etkisini incelenmiştir. Üç yüz çocuğun dâhil edildiği araştırmada kişisel bilgiler için anket formu ve Yaratıcı Düşünme-Resim Oluşturma Testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda sosyoekonomik düzey ve anne baba öğrenim düzeyinin, çocukların yaratıcı düşünme becerileri üzerinde anlamlı farklılık yarattığı tespit edilmiştir (Can Yaşar ve Aral, 2011).

Gizil Ergen ve Köksal Akyol (2012), anaokuluna devam eden 135 çocuğun yaratıcılıklarını incelemişlerdir. Araştırmada veri toplama aracı olarak genel bilgi formu ve Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil Form-A kullanılmıştır. Araştırma sonucunda cinsiyet ve baba öğrenim düzeyi değişkenlerine göre çocukların yaratıcılık puanlarının istatistiksel olarak farklılaşmadığı, ancak anne öğrenim düzeyi ve okula devam süresinin çocukların yaratıcılık puanlarında anlamlı farklılık yarattığı tespit edilmiştir. Benzer bir araştırmada Çeliköz (2017) 5-6 yaş grubu 376 çocuğun yaratıcılık düzeyini farklı değişkenlere göre incelemiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak ECCRS Erken Çocukluk Yaratıcılık Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada yaş, cinsiyet ve kardeş sayılarına göre çocukların yaratıcılık düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmazken, sosyo-ekonomik düzey, annenin çalışıyor olması, baba mesleği ve anne eğitim durumunun çocukların yaratıcılık düzeyleri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer olarak Sezgin (2004), okul öncesi çocuklarının yaratıcı düşünme becerileriyle yaş, cinsiyet, kardeş sayısı, kardeş sırası, anne-baba eğitimi, ailelerinin sosyoekonomik düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmaya 80 çocuk dâhil edilmiş ve veri toplama aracı olarak Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel Form-A kullanılmıştır. Araştırma sonucunda yaş ve kardeş sayısı değişkenlerinin yaratıcılığın bazı boyutlarında anlamlı farklılık yarattığı, cinsiyetin, anne eğitim düzeyinin ve ailenin sosyoekonomik düzeyinin yaratıcılık üzerinde anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur.

Aali ve arkadaşları (2015), okul öncesi çocukların işlevsel-duygusal gelişimleri ile yaratıcı düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmaya 80 çocuk ve çocukların anneleri dâhil edilmiştir. Araştırmada çocukların yaratıcı düşünme becerileri Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil Testi B formu ile ölçülmüştür. Çocukların işlevsel-duygusal gelişimleri ise annelerin doldurduğu Greenspan Sosyal-Duygusal Büyüme Grafiği ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda okul öncesi çocukların işlevsel-duygusal gelişimleri ile yaratıcılığın akıcılık, genişletme ve yenilik yönleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Hasçuhadar (2015) tarafından yapılan araştırmada, okul öncesi çocuklarında duygu sosyalleştirme, hazzı geciktirme, sosyal yeterlilik, ebeveyn davranışları ve yaratıcılık arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini 4-5 yaş grubundan 170 çocuk, bu çocukların öğretmenleri ve annelerinden oluşmuştur. Araştırma sonucunda yaratıcılık ile duygu sosyalleştirme, ebeveynlik davranışları ve sosyal yeterliliğin bazı alt boyutları arasında ilişki bulunmuştur. Ayrıca hazzı geciktirme ile yaratıcılığın da ilişkili olduğu ve esnekliğin aracı değişken olduğu tespit edilmiştir.

Başka bir araştırmada okul öncesi dönem çocuklarında yaratıcılık ve saldırganlık arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmaya 97 çocuk dâhil edilmiş ve veri toplama araçları arasında Kinetik Aile Çizim Testi, Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil Testi B Formu, Guilford Alternatif Kullanımlar Testi yer almıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi dönem çocuklarının saldırganlık ve yaratıcılık göstergeleri arasında hem olumlu hem de olumsuz ilişkiler tespit edilmiştir. Sözel olmayan yaratıcılık ve saldırganlık arasında pozitif ilişki, sözel olmayan yaratıcılık ve çatışma arasında ise negatif ilişki bulunmuştur. Ayrıca sözel yaratıcılık ile çatışma, kaygı ve aşağılık duygusu gibi saldırganlık göstergeleri arasındaki negatif ilişki tespit edilmiştir (Kashapov vd., 2016).

Bir diğer araştırmada Salı ve Köksal Akyol (2015) okul öncesi dönem çocukları ve ilköğretim çağındaki çocuklar ile öğretmenlerinin yaratıcılığı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmaya 90 çocuk ve 90 öğretmen katılmış, veri toplama aracı olarak demografik bilgi formu ve Torrance Yaratıcı Düşünme Testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin ve çocukların

yaratıcı düşünme becerilerinin bazı boyutları arasında düşük ve anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

Yıldız ve Güney Karaman (2017) 60-66 aylık çocukların yaratıcı düşünme ve bakış açısı alma becerileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmanın çalışma grubu 90 çocuktan oluşmuş ve veri toplama aracı olarak demografik bilgi formu, Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil Testi A Formu ve Bakış Açısı Alma Testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda çocukların yaratıcı düşünme ve bakış açısı alma becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Yuvacı ve Dağlıoğlu (2018) okul öncesi dönem çocuklarının buldukları sınıf ortamı ile çocukların yaratıcı düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmaya 357 çocuk dâhil edilmiş ve veri toplama aracı olarak Hibrit Yaratıcılık Testi ve Okul Öncesi Yaratıcı Sınıf Ortamı Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda çocukların yaratıcılıklarının orta düzeyde, öğretmenlerin görüşlerine göre sınıf ortamının yaratıcılık düzeyinin ise yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırmada, okul öncesi sınıf ortamlarının yaratıcılık düzeyi ile çocukların yaratıcılık düzeyi arasında pozitif yönde ancak düşük düzeyde bir ilişki olduğu bulunmuştur. Öğretmenlerin çocukların yaratıcılıklarını ortaya çıkaracak etkinlikler gerçekleştirmede ve sınıf ortamını yaratıcı özelliklere sahip olacak şekilde düzenlemede yetersiz oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Akar Gencer ve Gönen (2015) tarafından yapılan çalışmada, Reggio Emilia temelli projelerin okul öncesi çocuklarının yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmada üç ay boyunca 18 çocuğa Reggio Emilia temelli projeler uygulanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Torrance Yaratıcı Düşünme Testi A formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Reggio Emilia temelli uygulamaların okul öncesi dönem çocukların yaratıcılıklarını geliştirdiği bulunmuştur.

Çağdaş ve Yıldız (2003) deneysel yaratıcılık programının çocukların bilişsel gelişimi üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmanın deney grubuna 12, kontrol grubuna 12 çocuk dâhil edilmiş ve araştırmada ölçme aracı olarak Portage Bilişsel Gelişim Kontrol Listesi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda uygulanan programın çocuklar bilişsel gelişimini olumlu yönde etkilediği ifade edilmiştir.

Garaigordobil ve Berrueco (2011) oyun programının okul öncesi dönem çocuklarının yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırmaya 5-6 yaş grubundan 86 çocuk dâhil edilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Torrance Yaratıcı Düşünme Testi ve Yaratıcı Kişilik Davranışları ve Özellikleri Ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda programın sözel yaratıcılığın akıcılık, esneklik ve orijinallik boyutlarını; şekilsel yaratıcılığın ise detaylandırma, orijinallik ve akıcılık boyutlarını önemli derecede arttırdığı bulunmuştur. Ayrıca programın çocuklarda yaratıcı davranış ve kişilik özelliklerini arttırdığı da tespit edilmiştir.

Kiewra ve Veselack (2016) doğal açık hava sınıflarının çocukların yaratıcılıkları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda öngörülebilir alanlar, yeterli zaman, açık uçlu materyaller, yaratıcı oyunlar ve öğrenmeyi destekleyen yetişkin faktörlerinin yaratıcılığı desteklediği bulunmuştur.

Koyuncuoğlu (2017) duyu eğitimi programının dört beş yaş çocuklarının yaratıcı düşünme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırma öntest-sontest ve kalıcılık testli kontrol gruplu deneysel desen olarak tasarlanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Torrance Eylem ve Harekette Yaratıcı Düşünme Testi ve Bütünleşik Yaratıcılık Testi-Okul Öncesi-Yaratıcı Düşünme Becerisi Bölümü kullanılmıştır. Araştırma kapsamında geliştirilen 22 etkinlikten oluşan duyu eğitimi programı sekiz hafta boyunca deney grubuna uygulanmıştır. Araştırma sonucunda deney ve kontrol grubundaki çocukların yaratıcı düşünme puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur.

Montessori yönteminin okul öncesi çocuklarının yaratıcı düşünme becerilerini etkisini inceleyen Şahintürk (2012) deneysel çalışmada veri toplama aracı olarak Torrance Yaratıcı Düşünme Testi kullanmıştır. Araştırmaya 44 çocuk dâhil edilmiştir. Çocukların 22'si kontrol, 22'si deney grubuna atanmıştır. Deney grubunda yer alan çocuklara Montessori yöntemi uygulanırken, kontrol grubunda yer alan çocuklar hâlihazırdaki MEB programına devam etmişlerdir. Araştırma sonucunda deney grubunda yer alan çocukların yaratıcılık düzeylerinin kontrol grubunda yer alan çocukların yaratıcılık düzeyinden anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir.

Şendağ ve Erol (2015) okul öncesi dönem çocuklarının yaratıcılığını desteklemede üç boyutlu çizim yazılımlarının işlevini incelemişlerdir. Araştırmaya

26 okul öncesi çocuğu katılmış ve SkecthUp yazılımı kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Torrance Yaratici Düşünme Testi Şekilsel A Formu, araştırmacı notları, video kayıtlar ve puanlama anahtarı kullanılmış, ayrıca çocuklarla görüşmeler de yapılmıştır. Gerçekleştirilen uygulamadan sonra çocukların akıcılık, orijinallik, esneklik ve detaylandırma puanlarının anlamlı şekilde artış gösterdiği bulunmuştur.

Hareket eğitimi programının okul öncesi dönem çocuklarının yaratıcı davranışlarına etkisini inceleyen Ölmez (2018), 4-5 yaş grubunda 141 çocuk ile çalışmıştır. Deney grubundaki çocuklar okul öncesi eğitime ek olarak 14 hafta süreyle haftada 2 gün bir saat öğretmen rehberliğinde hareket eğitimi ile desteklenmiş eğitsel oyunlar oynamıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Torrance Eylem ve Harekette Yaratici Düşünme Testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda uygulanan programın deney grubunda yer alan çocukların yaratıcı davranışlarının bazı boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar yarattığı bulunmuştur.

Özet olarak araştırmalar incelendiğinde çocukların yaratıcı düşünme becerilerini çeşitli değişkenlere göre inceleyen çalışmalar (Atay, 2009; Can Yaşar ve Aral, 2011; Çeliköz, 2017; Gizil Ergen ve Köksal Akyol, 2012; Sezgin, 2004); çocukların yaratıcı düşünme becerileri ile çeşitli beceri ve olgular arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar (Aali vd., 2015; Haşuhadar, 2015; Kashapov vd., 2016; Salı ve Köksal Akyol, 2015; Yıldız ve Güney Karaman, 2017; Yuvacı ve Dağlıoğlu, 2018) ve çeşitli program ile uygulamaların çocukların yaratıcılıkları üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmaların (Akar Gencer ve Gönen, 2015; Çağdaş ve Yıldız, 2003; Garaigordobil ve Berruoco, 2011; Kiewra ve Veselack, 2016; Koyuncuoğlu, 2017; Ölmez, 2018; Şahintürk, 2012; Şendağ ve Erol, 2015) gerçekleştirildiği görülmektedir.

Erken çocukluk döneminde bilimsel süreç becerileri ile ilgili araştırmalar. Yaratıcı düşünme becerileri gibi erken çocukluk döneminde bilimsel süreç becerileri de hem ulusal hem de uluslararası alan yazında çok sayıda araştırmaya konu olmuştur.

Kuru ve Akman (2017) tarafından gerçekleştirilen, okul öncesi eğitime devam eden 250 çocuk ve 50 öğretmenin dâhil edildiği çalışmada çocukların bilimsel süreç

becerileri çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Fen Süreçleri Gözlem Formu ve Katılımcı Bilgi Formları kullanılmıştır. Çalışmada, çocukların yaşı, devam ettikleri okul türü, okul öncesi eğitim alma durumları ile bilimsel süreç becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Öğretmenlerin mesleki hizmet süreleri ve gerçekleştirdikleri fen etkinliklerinin süreleri ile çocukların bilimsel süreç becerileri arasında ise anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir.

Afifah ve arkadaşları (2019), 18 çocukla gerçekleştirdikleri nitel çalışmada, inşa etkinlikleriyle çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirmeyi amaçlamışlardır. Elde edilen sonuçlar, bina inşa etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerilerinin gelişimine olumlu katkı sağladığını göstermiştir. Ayrıca inşaat faaliyetlerinin bilişsel, fiziksel, motor, dil ve sosyal duygusal olmak üzere gelişimin çeşitli alanlarını desteklediği sonucuna ulaşılmıştır.

Alabay ve arkadaşları (2020), ScienceStart! destekli bilim eğitim programının anaokulu çocuklarının bilimsel süreç becerilerine, bilimsel inanca ve yönelime etkisini incelemiştir. Araştırmaya altı yaş grubu 24'ü deney 24'ü kontrol grubu olmak üzere 48 çocuk dâhil edilmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak, demografik bilgileri içeren genel bilgi formu, Bilimsel İnanca Güvenme ve Yönelme Ölçeği (Puppet Interview Scales of Competence in and Enjoyment of Science-PISCES) ve Fen Süreçleri Gözlem Formu kullanılmıştır. ScienceStart! destekli fen eğitim programının bilimsel inanca güveni ve yönelimi arttırdığı ve bilimsel süreç becerini pozitif yönde desteklediği sonucuna ulaşılmıştır.

Büyüktaşkapu ve arkadaşları (2012) yaptıkları çalışmada, Yapılandırmacı Bilim Eğitimi Programı'nın altı yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisini araştırmışlardır. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma ön test-son test kontrol gruplu deneme modeli olarak tasarlanmıştır. Araştırma sonucuna göre, Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programı'na katılan deney grubu çocuklarının Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği puan ortalamaları, kontrol grubu çocuklarının puan ortalamalarına göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programı'nın çocuklara bilimsel süreç becerilerini kazandırmada etkili bir program olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Elkeey (2017) yaptığı araştırmada okul öncesi dönem çocuklarının canlıların yaşam döngüsünü gözlemlenmelerini sağlayarak bilimsel süreç becerilerini ve beraberindeki bazı becerileri geliştirmeyi hedeflemiştir. Ön test-son test deney ve kontrol gruplu desenin kullandığı çalışmanın örneklemini 34 çocuktan oluşmuştur. Deney grubu çocuklarının ipekböceğinin yaşam döngüsünü gözlemlenmeye dayalı program ile bilimsel süreç becerileri desteklenirken, kontrol grubuna anlatım yöntemi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda gözleme dayalı programın çocuklara bilimsel süreç becerilerini kazandırmada etkili olduğu bulunmuştur.

Günşen (2015) tarafından gerçekenştirilen araştırmada, geliştirilen Yapılandırıcı Yaklaşıma Dayalı Bilim Öğretim Programı'nın beş yaş çocuklarının bilimsel süreç becerileri ve fen kavramları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Karma yöntem olarak tasarlanan araştırmada veri toplama aracı olarak Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Aracı ve 5 Yaş Çocuklarındaki Fen Kavramlarının Gelişimini Belirleyici Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu kullanılmıştır. Geliştirilen program araştırmacı tarafından deney grubuna uygulanmış ve programın beş yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmede etkili olduğu bulunmuştur.

Bir diğer çalışmada, şahin ve arkadaşları (2011) proje tabanlı eğitim uygulamalarının okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisini incelemişlerdir. Araştırmanın çalışma grubunu 13 çocuk oluşturmuştur. Eğitim uygulamalarının etkisini ölçmek için çocuklara ön test ve son test uygulanmıştır. Ayrıca proje öncesinde, proje sırasında ve proje sunumu sırasında çocukların cevapları kaydedilmif ve nitel veri olarak değerlendirilmifdir. Çalışma sonucunda okul öncesi dönemdeki çocukların projeler sonunda bilimsel süreçleri kullanma becerilerinde olumlu yönde anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Tekerci ve Kandır (2017), duyu temelli bilim eğitimi programının 60-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemişlerdir. Karma yöntem olarak tasarlanan araştırmada veri toplama aracı olarak 48-66 Aylık Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Ölçeği (BSBÖ), öğretmen gözlem formu ve kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda programın, çocukların bilimsel süreç becerileri üzerinde etkili olduğu bulunmuştur.

Aile katılımlı fen etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilime karşı tutumlarına etkisini incelediği çalışmada Yılmaz (2017), çalışma grubuna 5-6

yaş grubundan 30 çocuk ve 15 ebeveyn dâhil etmiştir. Karma yöntem olarak planlanan araştırmada veri toplama aracı olarak Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği, genel bilgi formu, çocuklar ile görüşme soruları, öğretmen görüşme soruları ve veli görüşme soruları kullanılmıştır. Deney grubuna araştırmacı tarafından aile katımlı fen etkinlikleri uygulanırken, kontrol grubuna da öğretmen tarafından MEB 2013 programı uygulanmıştır. Araştırma sonucunda deney grubunda yer alan çocukların bilime karşı tutumlarının pozitif yönde etkilendiği ve bilimsel süreç becerilerinin kontrol grubunda yer alan çocuklara göre anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiştir.

Geliştirilen programların çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini inceleyen çalışmaların yanı sıra, çeşitli kavram ve beceriler ile bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar da yer almaktadır. Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerileriyle matematik kavramları arasındaki ilişkiyi inceleyen Kuru (2015) 48-66 aylık 250 çocuk ve 50 öğretmen ile çalışmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Bracken Temel Kavramlar Ölçeği- Gözden Geçirilmiş Formu (BBCS-R), Fen Süreçleri Gözlem Formu ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda çocukların bilimsel süreç becerileri ile matematik kavramları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Yildiz ve Guler Yıldiz (2021) okul öncesi dönem çocuklarının yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkiyi irdemişlerdir. Araştırmaya 70 çocuk dâhil edilmiş, veri toplama aracı olarak Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel Test A formu ve Okul Öncesi Çocukları için Bilimsel Kavramlar ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerileri puanları arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Bilimsel süreç becerilerini ele alan çalışmalar incelendiğinde ölçek geliştirme çalışmalarının da gerçekleştirildiği görülmektedir. Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini ölçmeye yönelik bir ölçek geliştirme çalışması gerçekleştiren Aydoğdu ve Karakuş (2017), 3, 4 ve 5 yaş grubundan 228 çocuğu araştırmaya dâhil etmişlerdir. Bilimsel süreç becerilerinden gözlem, sınıflama, çıkarım yapma, ölçme ve tahmin yapma becerilerinin her birine yönelik dörder sorudan oluşan 20 soru hazırlanmış ve uzman görüşüne sunulmuştur. Hazırlanan ölçek, okul öncesi dönem çocuklarına uygulanmış ve okul öncesi dönem

çocuklarının temel süreç becerilerini ölçmede uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer ölçek geliştirme çalışmasında Özkan (2015) 60-72 aylık çocuklara yönelik bilimsel süreç becerileri ölçeği geliştirmeyi amaçlamıştır. Yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları sonucunda 4 faktör ve 31 maddeden oluşan bir ölçek ortaya çıkmıştır. Benzer olarak Şahin ve arkadaşları (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini ölçmeye yönelik bir test geliştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini anaokuluna devam eden 212 çocuk oluşturmuştur. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları sonucunda, 12'si çoktan seçmeli 3'ü açık uçlu ve 1'i performans dayalı toplam 16 maddeden oluşan bir test geliştirilmiştir. Bir başka çalışmada Şenocak ve arkadaşları (2013) 60-72 aylık Okul Öncesi Çocukları için Bilimsel Kavramlar ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği geliştirmişlerdir. Araştırmaya 12 alan uzmanı, 7 Türkçe dil uzmanı ve anaokula devam eden 371 çocuk dâhil edilmiştir. Bulgular değerlendirildiğinde, 16 maddeden oluşan ölçeğin yeterli psikometrik özelliklere sahip olduğu, Türkiye'deki okul öncesi dönem çocuklarının bazı fen kavramlarını ve bilimsel süreç becerilerini ölçmede kullanılabilecek bir araç olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer ölçek geliştirme çalışmasında Turan (2012) okul öncesi dönem çocukları için bilimsel süreç becerilerini değerlendirme aracı ve öğretmenler için bilimsel süreç becerileri gözlem formu geliştirmeyi amaçlamıştır. Araştırmaya 150 çocuk ve çocukların öğretmenleri dâhil edilmiştir. Araştırma sonucunda geliştirilen ölçeklerin güvenilir ve tutarlı oldukları bulunmuştur.

Özetle, konuyla ilgili yapılan araştırmaların büyük bir kısmının çocukların bilimsel süreç becerilerine çeşitli program ve uygulamaların etkisini inceleyen çalışmalar olduğu görülmektedir (Afifah vd., 2019; Alabay vd., 2020; Büyüktaşkapu vd., 2012; Elkeey, 2017; Günşen, 2015; Şahin vd., 2011; Tekerci ve Kandir, 2017; Yılmaz, 2017). Bununla birlikte, okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin değerlendirilebilmesine yönelik pek çok ölçek geliştirme çalışması da gerçekleştirilmiştir (Aydoğdu ve Karakuş, 2017; Özkan, 2015; Şahin vd., 2018; Şenocak vd., 2013; Turan, 2012). Ayrıca okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini çeşitli değişkenlere göre inceleyen araştırmalar (Kuru ve Akman, 2017) ve bu becerilerin çeşitli kavram ve becerilerle ilişkisini inceleyen araştırmalar da mevcuttur (Kuru, 2015; Yıldız ve Guler Yıldız, 2021).

Bölüm 3

Yöntem

Nitel yöntemde gerçekleştirilen araştırma iki aşamada yürütülmüştür. İlk aşamada bütünleştirilmiş bir sanat ve bilim eğitimi programı olan Sanat ve Bilimle Keşif Programı (SBKP) ve programın öğretmen eğitimi geliştirilmiştir. SBKP okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocuklara, SBKP Öğretmen Eğitimi ise okul öncesi öğretmenlerine yöneliktir. Program ve programın öğretmen eğitimi geliştirilmeden önce ihtiyaç analizinin gerçekleştirilmesi için araştırmanın ilk aşaması temel nitel araştırma deseninde tasarlanmıştır. Temel nitel araştırma deseni, bir konu veya problem hakkında bireylerden veya diğer veri kaynaklarından ilk elden detaylı bilgi elde etmeyi amaçlar (Merriam, 2009). Bu desende araştırmacı, görüşme, gözlem veya doküman analizi yoluyla katılımcıların bir olguyu, süreci, bakış açısını ya da dünya görüşünü keşfetmeye ve anlamaya çalışır (Merriam, 2002). Bu çalışmanın temel nitel araştırma deseninde gerçekleştirilen ihtiyaç analizi aşamasında, geliştirilecek programla ilgili okul öncesi öğretmenlerinin, öğretim üyelerinin ve çocukların görüş ve düşüncelerinin belirlenmesi için katılımcılarla görüşmeler gerçekleştirilerek ilk elden detaylı bilgi elde etmek amaçlanmıştır.

Çalışmanın ikinci aşaması olan ve asıl verilerin toplandığı programın uygulama ve değerlendirme aşaması ise nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseninde tasarlanmıştır. Eğitim sistemlerini gerçek bağlamları dışında incelemek mümkün olmadığı için eğitimi etkileyen karmaşık ve birbiriyle ilişkili unsurların (kişiler, ortam, süreç vb.) gerçek ortamında incelenmesi gerektiği anlayışı, eğitim araştırmalarında durum çalışması deseninin benimsenmesini sağlamıştır. Bazı sosyal ve davranışsal durumların anlaşılması ve bütüncül olarak incelenmesinde nicel yöntemler yetersiz kalabilmektedir (Güçlü, 2019). Çünkü birey davranışları karmaşıktır ve davranışlar parçalara ayrılarak değil, bir bütün içerisinde ele alınarak anlamlandırılabilir. Kişilerin, konuların, sorunların veya programların bütüncül şekilde yakından incelemesini amaçlayan durum çalışmaları, programların verimli olup olmadığı veya programın hedeflerine ulaşip ulaşmadığını tespit etmek için kullanılabilir (Güçlü, 2019). Bu nitel desende, büyük ve kapsamlı veri setlerine dayalı olarak sınırlı bir sistem gerçek ortamında derinlemesine incelenir (Creswell, 2007). Araştırılmak istenen olgu özünde sınırlı değilse bir durum çalışması değildir (Merriam, 2013). Durum çalışmalarında araştırmacı, durumun karmaşıklığına,

biricikliğine ve parçası olduğu sosyal bağlamla olan ilişkilerine odaklanır (Glesne, 2013). Bir nitel araştırmamanın durum çalışması olabilmesi için, belirli bir topluluk, bir kişi, bir program ya da belirli bir sınıftaki çocuklar birtakım ölçütlere bağlı olarak seçilmeli ve analiz birimini oluşturmalıdır (Stake, 2006). Araştırma konusu olarak seçilecek durum bir kişi, bir çocuk, yönetici, program olabileceği gibi sınıf, okul, topluluk gibi gruplar ya da bir programın uygulanmasını içeren bir süreç de olabilir (Creswell, 2014). Bu araştırmada, geliştirilen program ile çocukların yaratıcı düşünme becerileri, bilimsel süreç becerileri, sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanı algılarının geliştirilmesi ve program yansımalarının incelenmesi amaçlanmıştır. Geliştirilen programın amacına ulaşip ulaşmadığının ve program yansımalarının bütüncül olarak incelenmesi için durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın durumu, okul öncesi dönem çocuklarına yönelik geliştirilen Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın öğretmen tarafından beş yaş sınıfında uygulanmasıdır.

Alan yazında durum çalışmasına ilişkin farklı sınıflamaların yapıldığı görülmektedir. Yin (2009) durum çalışmalarını yapısına göre "açıklayıcı", "betimleyici" ve "keşfedici" olmak üzere üç türde sınıflamaktadır. Açıklayıcı durum çalışmaları karmaşık neden sonuç ilişkilerini ortaya çıkarmak, betimleyici durum çalışmaları araştırma konusunu kendi çerçevesi içinde inceleyerek ortaya koymak için gerçekleştirilirken, keşfedici durum çalışmaları araştırılmakta olan olguyla ilgili açık ve net bilgilerin olmadığı durumlarda tercih edilmektedir. Durum çalışmaları için farklı bir sınıflandırma öneren Woodside (2010), bu çalışmaları, "kuram oluşturma ve sına", "hikâye anlatımı" ve "değerlendirme odaklı" durum çalışmaları olmak üzere üç kategoride ele almıştır. Kuram oluşturma ve sına durum çalışmalarında, bazı bileşenleri belirsiz kalmış kuramlar görgül verilerle desteklenir. Hikâye anlatımı durum çalışmalarında program, sistem veya projelerden elde edilen betimsel veriler analiz edilir. Değerlendirme odaklı durum çalışmalarında ise eğitim programları, sistemler veya projeler dikkatlice analiz edilir ve değerlendirmeler paylaşılır. Davey (1991) durum çalışmalarını "tanımlayıcı durum çalışması", "keşfedici durum çalışması", "kritik olay durum çalışması", "birikimli durum çalışması", "program uygulama durum çalışması" ve "program etkisi durum çalışması" olmak üzere altı türde tanımlamıştır. Tanımlayıcı durum çalışmasında, hakkında çok az bilginin olduğu bir duruma ilişkin bir ya da birden fazla örnek incelenir ve durum betimsel olarak tanımlanır. Keşfedici durum çalışması araştırmacıya daha geniş ölçekli bir

uygulamadan önce soruları tanımlama, veri toplama araçlarını seçme ve hazırlama konusunda yardımcı olan çalışmadır. Diğer bir tür olan kritik olay durum çalışmaları, tekrarlanma olasılığı düşük olan ya da olmayan bir olayın incelenmesi ve sebep-sonuç ilişkilerinin ortaya koyulması için kullanılır. Birikimli durum çalışması farklı zaman ve ortamlardan elde edilen bilgileri bir araya getirir. Program uygulama durum çalışması yapılan uygulamanın amacına uygun olup olmadığını belirlemek için kullanılır. Program etkisi durum çalışmasında ise program etkililiği değerlendirilir (akt. Ozan Leymun vd., 2017).

Patton (1990), durum çalışmalarının program değerlendirme çalışmaları bağlamında çok değerli bir araştırma yaklaşımı olduğunu vurgulamıştır. Program değerlendirme durum çalışmalarında araştırmacılar katılımcıların eğitim programlarıyla ilgili farklı deneyimlerini ve programın kendine özgü özellik ve ihtiyaçlarını dikkatli bir biçimde ortaya koyar. Davey'in (1991) tanımı ile "program etkisi durum çalışması" (program effects case study) olarak gerçekleştirilen bu çalışmada, geliştirilen SBKP'nin çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerileri ile sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanı algılarına yansımaları değerlendirilmesi amaçlanmış ve araştırma bir program etkisi durum çalışması (program effects case study) olarak tasarlanmıştır.

Diğer nitel araştırma desenlerinde olduğu gibi durum çalışmalarında da araştırmacı oldukça aktiftir. Belgeleri inceleyerek, katılımcılarla görüşme yaparak ve davranışları gözlemleyerek veriyi bizzat kendi toplar. Araştırmacının kişisel geçmişi, kültürü ve deneyimleri, çalışmayla ilgili yorumlarını şekillendirir. Araştırmacı, çoğunlukla tek bir veri kaynağı yerine çok çeşitli kaynaklardan yararlanır (Creswell, 2014). Hem tümdengelim hem de tümevarım paradigmasına sahip olabilen durum çalışmaları, gözlemler, derinlemesine görüşmeler, görsel ya da işitsel malzemeler ve doküman toplama yoluyla elde edilen verilerin derinlemesine analiz edilerek incelenmesini ve bütüncül şekilde raporlanmasını içerir (Creswell, 2007; Glesne, 2013; Runeson vd., 2012). Araştırmacı durumsal ayrıntılarla, okuyuculara çalışmanın yürütüldüğü ortamda buldukları hissini verir (Güçlü, 2019). Program etkisi durum çalışmasına uygun olarak bu çalışmada da, SBKP'nin çocukların yaratıcı düşünme becerilerine, bilimsel süreç becerilerine, sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanı algılarına yansımaları doküman analizi, gözlemler ve katılımcılarla yapılan görüşmeler yoluyla araştırılmış ve elde edilen veriler ayrıntılı biçimde

raporlanmıştır. Araştırmanın aşamaları ve bu aşamalarda kullanılan nitel desenlere ilişkin model Şekil 9'da yer almaktadır.



Şekil 9. Araştırmanın modeli.

Araştırmanın Çalışma Grubu

İhtiyaç analizi aşamasının çalışma grubu. İki aşamalı çalışmanın ilk aşamasında, program geliştirilmeden önce ihtiyaç analizi görüşmelerinin gerçekleştirilmesi için uygun örnekleme yöntemi ile 15 okul öncesi öğretmeni, 3 öğretim üyesi ve okul öncesi eğitime devam etmekte olan 48 çocuk araştırmaya dâhil edilmiştir. Uygun örnekleme yönteminde kolay erişilebilirlik, coğrafi yakınlık ve gönüllülük gibi belirli pratik ölçütleri sağlayan bireyler araştırmaya dâhil edilir (Johnson ve Christensen, 2014). İhtiyaç analizi aşamasında coğrafi olarak yakın, erişilebilir ve gönüllülük ölçütlerini sağlayan öğretmenler, öğretim üyeleri ve çocuklar çalışma grubunu oluşturmuştur.

İhtiyaç analizi aşamasına edilen 15 okul öncesi öğretmenin tamamı kadındır ve devlete bağlı bir anaokulunda görev yapmaktadır. Öğretmenlerin biri ön lisans mezunu iken kalan 14 öğretmen lisans mezunudur. Öğretmenlerin 5'inin mesleki deneyim süresi 6-10 yıl; 4 öğretmenin 1-5 yıl; 3 öğretmenin 16-20 yıl; 2 öğretmenin 11-15 yıl aralığında iken, 1 öğretmenin mesleki deneyim süresi ise 20 yıldan fazladır. Öğretim üyelerinin de tamamı kadındır ve üçü de devlet üniversitesinde profesör olarak görev yapmaktadır. Öğretim üyelerinden birinin mesleki deneyim süresi 11-20 yıl arasında iken, iki öğretim üyesinin mesleki deneyim süresi 21 yıldan fazladır. İki öğretim üyesinin okul öncesi dönemde bilim eğitimi, bir öğretim üyesinin okul öncesi dönemde görsel sanatlar eğitimi hakkında çalışmaları mevcuttur ve bu çalışma alanlarıyla ilgili lisans ve lisansüstü dersleri vermektedirler. Araştırmanın ihtiyaç analizi aşamasında yer alan çocuklar ise 2018-2019 bahar döneminde resmi bir anaokulunda okul öncesi eğitim alan 48 çocuktur. Çocukların 28'i kız, 20'si erkektir ve 8'i dört yaş, 40'ı da beş yaş grubuna devam etmektedir.

Araştırmanın çalışma grubu. Amaçsal örnekleme yöntemleri durum çalışmalarının doğasına uygundur (Patton, 1990). Araştırmanın ikinci aşamasının çalışma grubu belirlenirken araştırma yöntemine uygun olarak amaçsal örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örneklemede araştırılacak birimler belli niteliklere sahip kişiler, kurumlar, olaylar, nesnelere ya da durumlar olabilir. Örneklem için belirlenen ölçütü karşılayan birimler örnekleme alınırlar (Büyüköztürk vd., 2012). Bu çalışmada uygulama yapılacak anaokulu belirlenirken, okulun Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı resmi bir anaokulu olması, okulda beş yaş sınıfının olması ve okul yönetiminin uygulama için gönüllü olması ölçüt olarak alınmıştır. Çalışma, araştırmacının uygulama esnasında sınıfta bulunmasını gerektiren uzun soluklu bir çalışmadır. Bu nedenle araştırmacı, uygulama yapılacak anaokulunun belirlenmesi için kolaylıkla ulaşabileceği Ankara ili Çankaya ve Etimesgut merkez ilçelerinde yer alan anaokullarıyla görüşmüş ve araştırma hakkında bilgi vermiştir. Ölçütleri sağlayan iki anaokulu belirlenmiştir. İki anaokulu belirlendikten sonra bu okulların müdür ve müdür yardımcılarıyla araştırma hakkında ayrıntılı bir görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşme esnasında bir anaokulunda sanatla ilgili bir proje yürütüldüğü bilgisine ulaşılmıştır. Bu durumun araştırma sürecini ve sonuçlarını etkileyeceği göz önünde bulundurularak, gönüllü olan diğer anaokulu uygulamanın gerçekleşeceği anaokulu olarak belirlenmiştir.

Programın uygulanacağı anaokulu belirlendikten sonra, anaokulunda görev yapan öğretmenlerle SBKP Öğretmen Eğitimi gerçekleştirilmiştir. Programı sınıfında uygulayacak öğretmenin ve sınıfının belirlenmesi için ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmış ve öğretmenin SBKP Öğretmen Eğitimi'ne katılmış olması, 5 yaş grubu öğretmeni olması ve uygulama için gönüllü olması ölçüt olarak alınmıştır. Daha sonra ölçütleri karşılayan öğretmen, öğretmenin sınıfında okul öncesi eğitime devam eden tüm çocuklar (14 çocuk) ve uygulama sonunda odak grup görüşmeleri için gönüllü olan 5 ebeveyn çalışma grubunu oluşturmuştur.

Uygulama öğretmenine ilişkin bilgiler. Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı resmi bir anaokulunda görev yapmakta olan 13 yıllık mesleki deneyime sahip bir kadın öğretmendir. Okul öncesi öğretmenliği lisans programı ve psikoloji yüksek lisans programı mezunudur. Lisans eğitimi ve mesleki hayatı boyunca görsel sanatlar eğitimine ilişkin herhangi bir ders ya da eğitim almadığını ancak hem lisans eğitimi hem de meslek hayatı içerisinde okul öncesi dönemde bilim eğitimine yönelik

dersler aldığını ve bazı eğitimlere katıldığını ifade etmiştir. Görsel sanatlara ilişkin olarak genellikle kolaj çalışmaları ve doğal materyallerle kompozisyonlar yaparak kalıcı olmayan ürünler oluşturmaya yönelik etkinlikler gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Bilim etkinliklerine ilişkin olarak ise çoğunlukla açık havada gerçekleştirilen gözleme dayalı, yapılandırılmamış, süreç içinde keşfetmeye ve duylara yönelik etkinlikler gerçekleştirdiğini ifade etmiştir. Sanat ve bilim etkinliklerini sık sık birlikte kullandığını belirten öğretmenle gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda, sanat etkinliklerini genellikle bilim etkinliklerinin değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirdiği tespit edilmiştir.

Uygulama sınıfındaki çocuklara ve ebeveynlerine ilişkin bilgiler.

Çocuklara ve ebeveynlerine ait demografik bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1

Çocukların ve Ebeveynlerinin Demografik Özellikleri

Çocuk Kodu	Cinsiyeti	Yaş (ay)	Daha Önce Okul Öncesi Eğitim Alma Süresi	Anne Yaşı	Baba Yaşı	Anne Öğrenim Durumu	Baba Öğrenim Durumu
Ç1	Erkek	66	2 yıl	40	40	Lisans	Lisans
Ç2	Kız	64	1 yıl	32	31	Lisans	Lisans
Ç3	Kız	66	1 yıl	45	54	Ortaöğretim	Lisans
Ç4	Kız	65	Almadı	36	58	Lisansüstü	Lisansüstü
Ç5	Erkek	66	1 yıl	36	36	Lisans	Lisans
Ç6	Kız	64	2 yıl	39	46	Lisans	Lisans
Ç7	Kız	63	2 yıl	42	47	Ortaöğretim	İlkokul
Ç8	Kız	64	1 yıl	35	38	Ortaöğretim	Ortaöğretim
Ç9	Kız	65	1 yıl	39	42	Lisans	Lisansüstü
Ç10	Erkek	64	2 yıl	38	43	Ortaöğretim	Lisans
Ç11	Kız	65	2 yıl	40	41	Lisans	Lisansüstü
Ç12	Erkek	65	1 yıl	33	35	Lisans	Lisans
Ç13	Erkek	66	2 yıl	44	49	Lisans	Lisansüstü
Ç14	Erkek	62	1 yıl	30	36	Ortaöğretim	Lisans

Çocukların yaşları 62-66 ay aralığında değişmektedir ve 8'i kız, 6'sı ise erkektir. Çocuklardan biri daha önce okul öncesi eğitimi almamış, 6 çocuk daha önce 1 yıl ve 7 çocuk ise daha önce 2 yıl okul öncesi eğitim almıştır. Annelerin (n=10) ve babaların yarısından fazlası (n=8) 35-44 yaş aralığındadır. Ebeveynlerin öğrenim durumları incelendiğinde, anne (n=8) ve babaların (n=8) yarısından fazlasının lisans mezunu olduğu görülmektedir. Ailelerin tamamı Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu'nda orta sosyoekonomik düzeye sahip olduklarını beyan etmişlerdir.

Uygulama öncesi çalışma grubunu tanımanın önemli olduğu düşünülerek, çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerinin düzeyini belirlemek amacıyla çocuklara Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil Testi A Formu (Torrance, 1972), ve Okul Öncesi Çocukları için Bilimsel Kavramlar ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği (Şenocak vd., 2013) uygulanmıştır. Çocukların uygulamadan önce ölçeklerden elde ettikleri yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerileri puanları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2

Çocukların Yaratıcı Düşünme ve Bilimsel Süreç Becerileri Puanları

Çocuk Kodu	Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Alt Boyutları					Yaratıcı Güç Puanı	Yaratıcılık İndeksi (Toplam)	Bilimsel süreç becerileri puanı
	Akıcılık	Orijinallik	Detaylandırma	Başlıkların Soyutluğu	Erken Kapama-ya Karşı Direnç			
Ç1	112	126	147	113	147	8	137	15
Ç2	93	86	114	98	120	4	106	13
Ç3	84	95	133	120	98	2	108	11
Ç4	109	110	149	109	141	7	131	14
Ç5	85	95	104	98	110	3	101	10
Ç6	118	125	138	109	120	7	129	15
Ç7	118	126	114	98	110	6	119	8
Ç8	112	123	138	98	120	8	126	7
Ç9	96	105	133	109	120	8	121	9
Ç10	91	105	124	104	120	5	114	10
Ç11	101	115	114	98	110	3	111	10
Ç12	84	72	87	90	120	1	92	8
Ç13	95	110	124	120	92	4	112	7
Ç14	95	105	104	98	133	3	110	10

Tablo 2’de, çocukların yaratıcı düşünme becerilerinin alt boyutlarına ilişkin puanları, yaratıcı güç puanları, yaratıcılık indeksi puanları ve bilimsel süreç becerileri puanları görülmektedir. Bilimsel süreç becerileri ölçeğinden alınabilecek en yüksek puan 16’dır (Şenocak vd., 2013). Yaratıcı düşünme becerilerinin her boyutundan alınabilecek en yüksek standartlaştırılmış puan 160, alınabilecek en yüksek yaratıcı güç puanı 26, en yüksek yaratıcılık indeksi puanı ise 186’dır (Torrance, 2008). Yaratıcı düşünme becerilerinin alt boyutları incelendiğinde akıcılık puanlarının 84-118, orijinallik puanlarının 72-126, detaylandırma puanlarının 87-149, başlıkların soyutluğu puanlarının 90-120, erken kapamaya karşı direnç puanlarının 92-147 arasında değiştiği görülmektedir. Yaratıcı güç puanları 1-8 arasında değişirken, yaratıcılık indeksi puanları 92-137 puan arasında değişmektedir. Çocukların bilimsel süreç becerileri ölçeği puanları ise 7-15 puan arasında değişiklik göstermektedir. Çocukların yaratıcılık indeksi puanlarının ortalaması 115,5, bilimsel süreç becerileri puanlarının ortalaması ise 10,5’tir.

Odak grup görüşmesine katılan ebeveynlere ilişkin bilgiler. Uygulamadan sonra programın çocuklar üzerindeki yansımalarını değerlendirmek amacıyla ebeveynlerle gerçekleştirilen odak grup görüşmesine 5 ebeveyn katılmıştır. Odak grup görüşmelerinin genellikle 6-10 katılımcıyla gerçekleşmesi gerektiği yönünde bir görüş olsa da (Glesne, 2013; Merriam, 2013), Berg ve Lune (2019) en az 5, en fazla 7 kişiyle daha etkili odak grup görüşmeleri gerçekleştirilebileceğini ifade etmiştir. Katılan ebeveynler Ç1, Ç4, Ç6, Ç11 ve Ç14 kodlu çocukların ebeveynleridir. Ebeveynlere de çocuklarıyla paralel biçimde E1, E4, E6, E11 ve E14 kodları atanmıştır. Ebeveynlere ait demografik bilgiler Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3

Odak Grup Görüşmesine Katılan Ebeveynlerin Demografik Özellikleri

Ebeveyn Kodu	Cinsiyet	Yaş	Öğrenim Durumu
E1	Kadın	40	Lisans
E4	Kadın	36	Lisansüstü
E6	Kadın	39	Lisans
E11	Kadın	40	Lisans
E14	Kadın	30	Ortaöğretim

Tablo 3 incelendiğinde, odak grup görüşmesine katılan ebeveynlerin annelerden oluştuğu görülmektedir. Görüşmeye katılan ebeveynlerin yaşları 30-40 arasında değişmektedir. Üç ebeveyn lisans mezunu, bir ebeveyn ortaöğretim mezunu ve bir ebeveyn ise lisansüstü öğrenim mezunudur.

Veri Toplama Süreci

Araştırmanın yürütülebilmesi için gerekli izinler 2019-2020 güz döneminde Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu (Ek-Ö) ve Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden alınmıştır (Ek-P).

Veri toplama süreci ayrıntılı olarak ele alınmadan önce, araştırma ve veri toplama sürecinin işleyişine Şekil 10'da özet halinde yer verilmiştir.

Süreç	1. Aşama	2. Aşama	3. Aşama
Amaç	İhtiyaç analizi	Program geliştirme ve pilot uygulamanın gerçekleştirilmesi	Öğretmen eğitiminin gerçekleştirilmesi, programın uygulanması ve verilerin toplanması Uygulama sonrası veri toplama
Desen	Temel nitel araştırma		Program etkisi durum çalışması
Katılımcı	Okul öncesi öğretmenleri, okul öncesi eğitimi bölümü öğretmen üyeleri, okul öncesi dönem çocukları	Sanat ve Bilimle Keşif Programı ve Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi'nin geliştirilmesi ve pilot çalışmanın gerçekleştirilmesi	Uygulama sınıfındaki çocuklar, öğretmen Öğretmen, Çocukların ebeveynleri
Veri toplama tekniği	Yarı yapılandırılmış görüşme		Doküman analizi, gözlem, yarı yapılandırılmış görüşme Yarı yapılandırılmış görüşme, Odak grup görüşmesi
Veri toplama aracı	İhtiyaç analizi yarı yapılandırılmış görüşme formu		Fotoğraflar, araştırmacı tarafından tutulan gözlem notları, 5N formu, araştırmacı günlüğü Öğretmen için yarı yapılandırılmış görüşme formu (uygulama sonrası değerlendirme), Ebeveynler için odak grup görüşme formu

Şekil 10. Araştırma ve veri toplama sürecinin aşamaları.

İhtiyaç analizi (1. Aşama). Program geliştirme çalışmalarında ihtiyaçların belirlenmesi, program geliştirme çalışmalarının ilk aşamasını ve önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. İhtiyaçların saptanması, yapılacak eğitim etkinliklerinin planlanması için gerekli bilgilerin elde edilmesini ve hazırlanacak programın hedeflerinin gerçek ihtiyaçlar ile örtüşmesini sağlar (Demirel, 2017). Araştırmanın ilk aşamasında Sanat ve Bilimle Keşif Programı (SBKP) ile Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi'nin geliştirilmesi için ihtiyaç analizi gerçekleştirilmiştir.

İhtiyaç analizi gerçekleştirilirken Adıgüzel'in (2016) ihtiyaç analizi aşamalarından yararlanılmıştır. İhtiyaç analizi kapsamında ilk önce uygulamanın gerçekleştirilmesi planlanan anaokuluyla aynı semtte bulunan başka bir anaokulunda görev yapan 15 okul öncesi öğretmeni, okul öncesi eğitimi anabilim dalında görev yapmakta olan 3 öğretim üyesi ve uygulama anaokuluna devam etmekte olan 48 çocuk ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Öğretmen ve öğretim üyeleri ile gerçekleştirilecek görüşmeler için ilk olarak kuramsal yapıya dayandırılan görüşme soruları hazırlanmış, soru sorulacak alanlar belirlenmiş ve her bir tema altında ilişkili sorular yer almıştır. Ardından katılımcı onam formu hazırlanmıştır. Bir sonraki aşamada hazırlanan sorular, araştırma hakkında bilgilendirmenin de yer aldığı görüşme soruları değerlendirme formu ile uzman görüşü için uzmanlara gönderilmiştir. İhtiyaç analizi kapsamında kullanılacak görüşme soruları için okul öncesi dönemde bilim eğitimi, görsel sanatlar eğitimi, yaratıcılık gibi alanlarda çalışmaları olan beş öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır. Uzmanlardan gelen dönütler doğrultusunda sorulara son hali verilmiştir. İhtiyaç analizi kapsamında geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu, okul öncesi öğretmenleri için yedi, öğretim üyeleri için beş ve okul öncesi dönem çocukları için iki adet açık uçlu sorudan oluşmaktadır (Ek-A).

İhtiyaç analizi için, araştırmacı öncelikle uygun örnekleme yöntemiyle belirlenen ve araştırma için gönüllü olan bir resmi anaokuluna giderek 15 okul öncesi öğretmeni ile yüz yüze görüşmeler gerçekleştirmiştir. Görüşmelerden önce öğretmenlerin araştırmaya katıldıklarına ve görüşmelerin ses kaydının alınacağına dair yazılı onayları alınmıştır. Görüşmelerde öğretmenlere, sınıflarında ne tür sanat ve fen etkinlikleri uyguladıklarına, çocukların ne tür görsel sanat ve fen etkinliklerine ihtiyaç duyduklarını düşündüklerine ilişkin sorular yöneltilmiş, ardından geliştirilmesi planlanan program ve öğretmen eğitiminden bahsedilerek bunlara ilişkin görüş ve önerileri alınmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler ortalama 20 dakika sürmüştür.

Araştırmacı ihtiyaç analizine dâhil edilen üç öğretim üyesi ile görüşme yapmak için görev yaptıkları kurumlara gitmiş ve görüşmeleri yüz yüze gerçekleştirmiştir. Görüşmelerden önce araştırmaya katıldıklarına ve görüşmelerin ses kaydı altına alındığına dair yazılı onayları alınmıştır. Öncelikle öğretim üyelerine araştırmanın amacı açıklanmış, geliştirilmesi planlanan program ve öğretmen

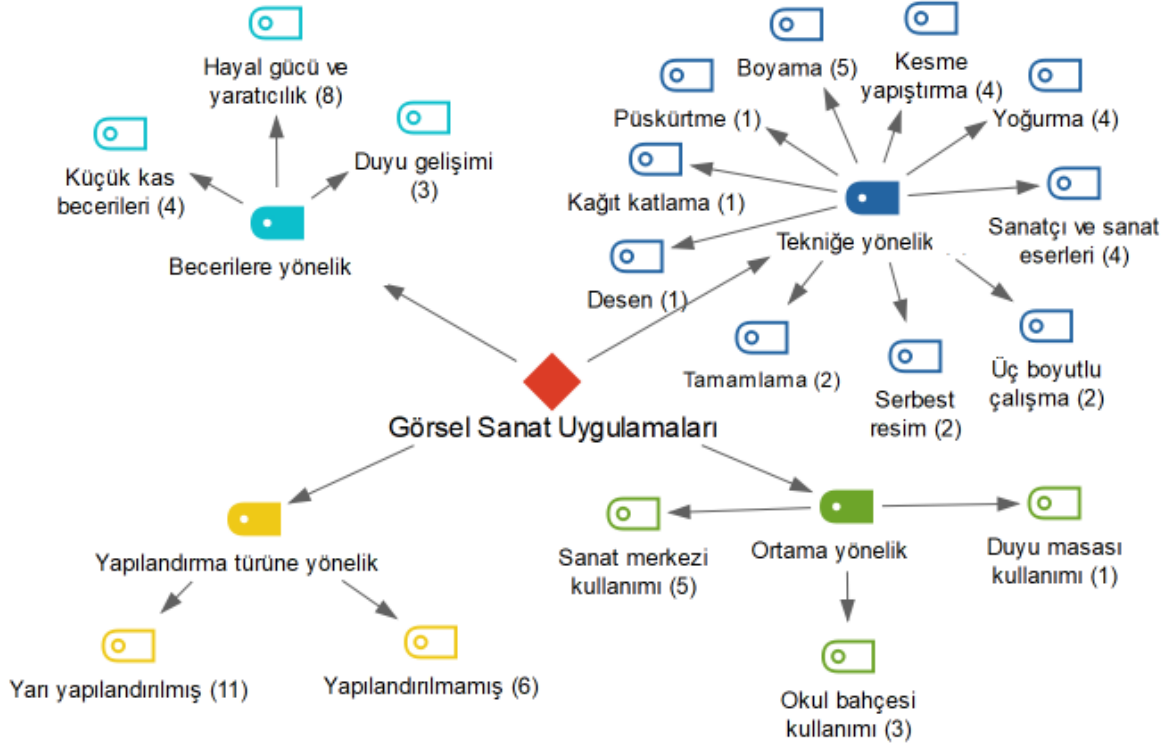
eğitimi hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra program ve programın uygulayıcısı olacak öğretmen özelliklerine yönelik görüş ve önerileri alınmıştır. Öğretim üyeleri ile yapılan görüşmeler ortalama 15 dakika sürmüştür.

Çocuklar ile gerçekteştirilen görüşmeler için araştırmacı uygulamanın gerçekteşeceği anaokuluna giderek idarecilere ve öğretmenlere araştırmanın amacını açıklamıştır. Gerekli izinler ve ebeveynlerin onayı alındıktan sonra araştırmacı, öğretmenin de bulunduğu sınıf ortamında, çocuklarla bire bir görüşmeler gerçekteştirmiştir. Çocuklara sanat ve bilimle ilgili ne merak ettikleri ve ne öğrenmek istediklerine ilişkin sorular yöneltilmiştir. Çocukların verdiği cevaplar araştırmacı tarafından yazılı olarak kaydedilmiştir. Toplam 48 çocuk ile görüşme gerçekteştirilmiştir. Çocuklar ile yapılan görüşmeler yarım gün sürmüştür.

İhtiyaç analizinden elde edilen bulgular ve sonuçlar. Program geliştirme aşamalarının sırasıyla izlenmesi için ilk olarak ihtiyaç analizi kapsamında elde edilen bulgular ve sonuçlar açıklanmıştır. İhtiyaç analizinden elde edilen sonuçlar, program geliştirme aşamasında programın nasıl oluşturulduğunun, hangi noktalara dikkat edildiğinin anlaşılması bakımından faydalı olacaktır.

İhtiyaç analizinde elde edilen verilerin analizinde öncelikle öğretmenler ve öğretim üyeleri ile gerçekteştirilen ve ses kaydına alınan görüşmeler araştırmacı tarafından bilgisayar ortamında yazıya dökülmüştür. Çocuklarla yapılan görüşmelerde ise araştırmacı görüşmeyi yazılı olarak kaydetmiş ve ardından bilgisayar ortamına aktarmıştır. Verilerin analizinde MAXQDA 2020 Plus yazılım programından faydalanılarak tümevarımsal içerik analizi gerçekteştirilmiştir. Tüm görüşmelerden elde edilen veriler öncelikle araştırmacı tarafından kodlanmıştır. Veri analizi sürecinin hatasız ilerleyebilmesi için kodlama esnasında kodlarla veriler sürekli karşılaştırılmıştır. Ardından araştırmacı gruplanmış kodlardan alt tema ve temalar oluşturmuştur. Tema ve alt temalar belirlenirken görüşme sorularından ve alan yazından (Akcanca vd., 2017; Akman vd., 2019; Ayaydın ve Mercin, 2013; Fox ve Schirrmacher, 2014; MEB, 2013; Zembat vd., 2020) yararlanılmıştır. Başka bir kodlayıcı da araştırmacıdan bağımsız olarak kodlama yapmış ve kodlayıcılar arası uyum yüzdesi %95 olarak bulunmuş ve fikir ayrılığına yol açağan kod, alt tema ve temalar yeniden gözden geçirilmiştir. Bulgular, tema, alt tema ve kodlar ile görselleştirerek sunulmuştur.

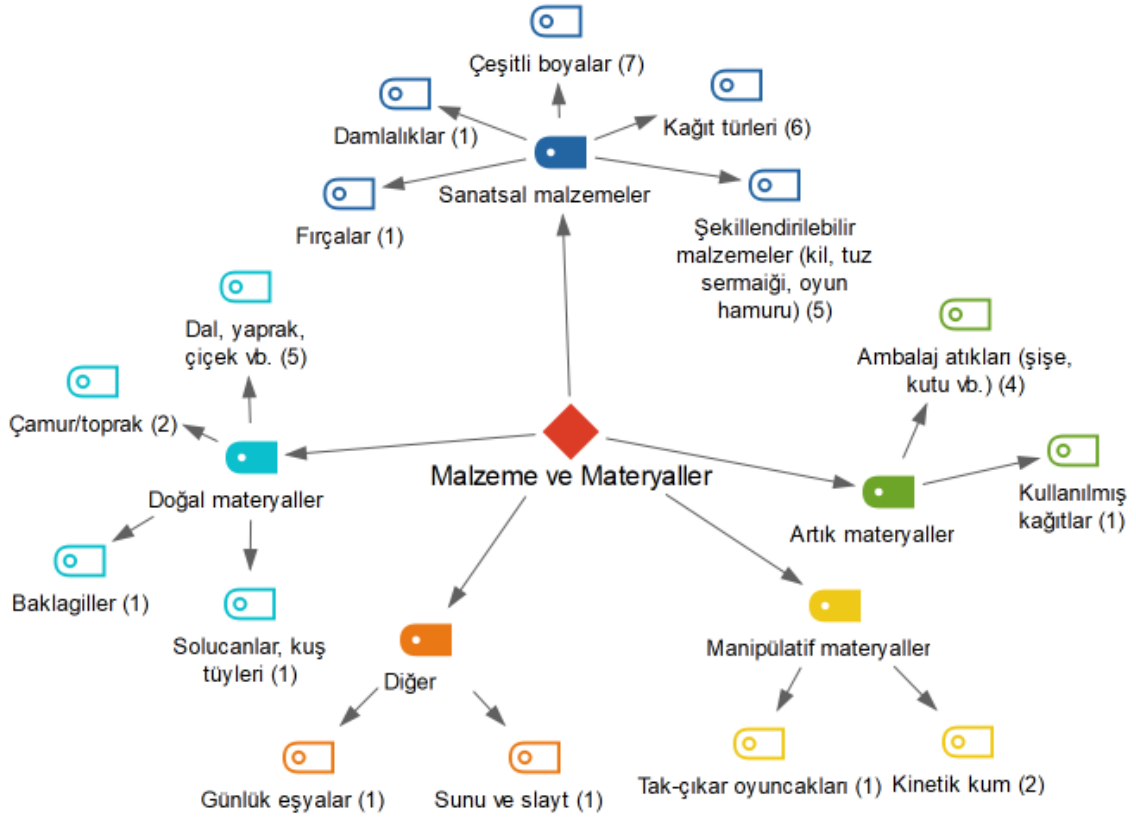
Şekil 11’de ihtiyaç analizine dâhil edilen öğretmenlerin sınıflarında gerçekleştirdikleri görsel sanat uygulamalarına ilişkin görüşleri yer almaktadır. “Görsel Sanat Uygulamaları” etrafında içi dolu etiketler alt temaları, içi boş etiketler temalar altında yer alan kodları ifade etmektedir.



Şekil 11. Öğretmenlerin gerçekleştirdikleri görsel sanat etkinlikleri.

Gerçekleştirilen görüşmede öğretmenler “Tekniğe yönelik” alt temasında boyama (f=5), kesme yapıştırma (f=4), yoğurma (f=4), sanatçı ve sanat eserlerinden yola çıkılan etkinlikler (f=4), üç boyutlu çalışmalar (f=2) gibi etkinlikler gerçekleştirdiklerini belirtmiştir. “Becerilere yönelik” alt temasında öğretmenler hayal gücü ve yaratıcılığın kullanımını teşvik eden (f=8), küçük kas becerilerini ve (f=4) ve duyu gelişimini destekleyen (f=3) uygulamalar yaptıklarını ifade etmişlerdir. “Ortama yönelik” alt temasında, 5 öğretmen sanat merkezini, 2 öğretmen okul bahçesini ve 1 öğretmen de duyu masasını kullandığını aktarmıştır. Ayrıca 11 öğretmen yarı yapılandırılmış etkinlik gerçekleştirdiğini ifade ederken, 6 öğretmen yapılandırılmamış etkinlikler de uyguladığını belirtmiştir.

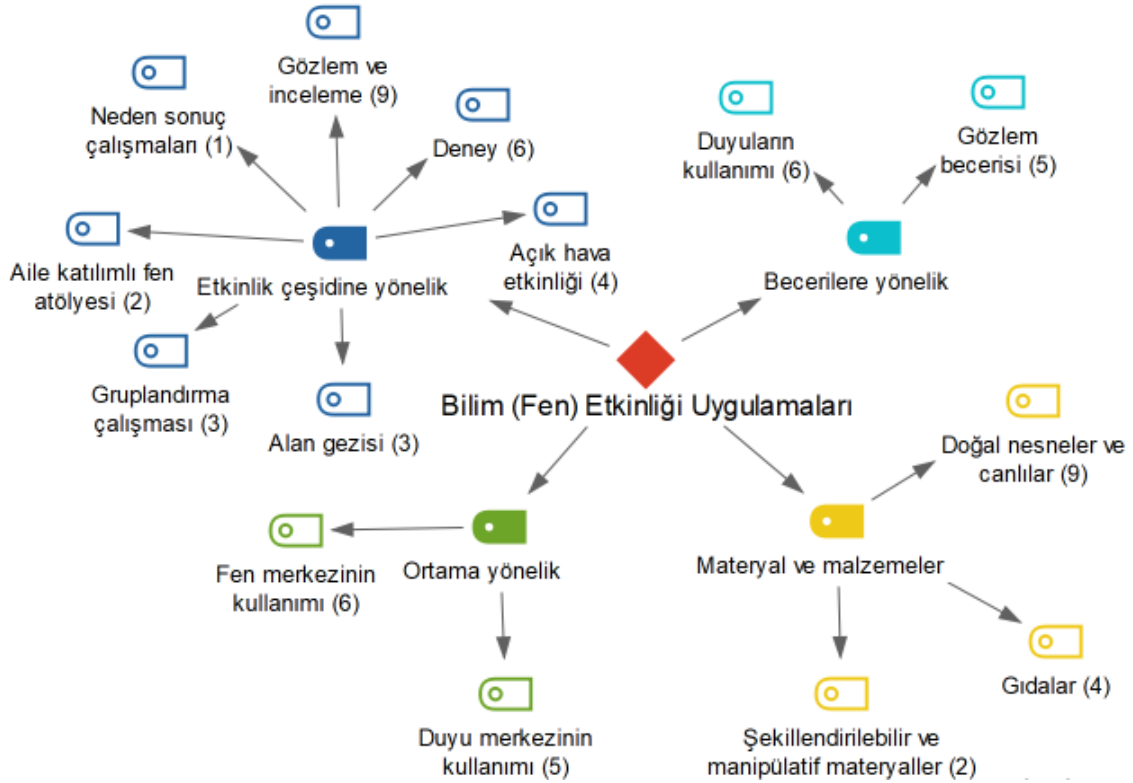
Öğretmenlerin sanat etkinliklerinde kullandıkları malzeme ve materyallere ilişkin bulgular Şekil 12’de yer almaktadır.



Şekil 12. Öğretmenlerin sanat etkinliklerinde kullandıkları malzeme ve materyaller.

Şekil 12 incelendiğinde “Sanatsal malzemeler” alt teması altında öğretmenlerin çeşitli boyalar (f=7), kâğıt türleri (f=6) ve şekillendirilebilir malzemeler (f=5) gibi malzeme ve materyaller kullandıkları görülmektedir. Öğretmenler “Doğal materyaller” alt temasında dal, yaprak, çiçek (f=5), çamur/toprak (f=2) gibi doğal materyalleri; “Artık materyaller” alt temasında ambalaj atıklarını (f=4) ve kullanılmış kâğıtları (f=1) kullandıklarını aktarmışlardır. “Manipülatif materyaller” alt temasında 2 öğretmen kinetik kum, 1 öğretmen tak-çıkar oyuncaklarını kullandığını ifade ederken; son olarak “Diğer” alt temasında öğretmenler günlük eşyalar, sunu ve slayt kullandıklarını belirtmişlerdir.

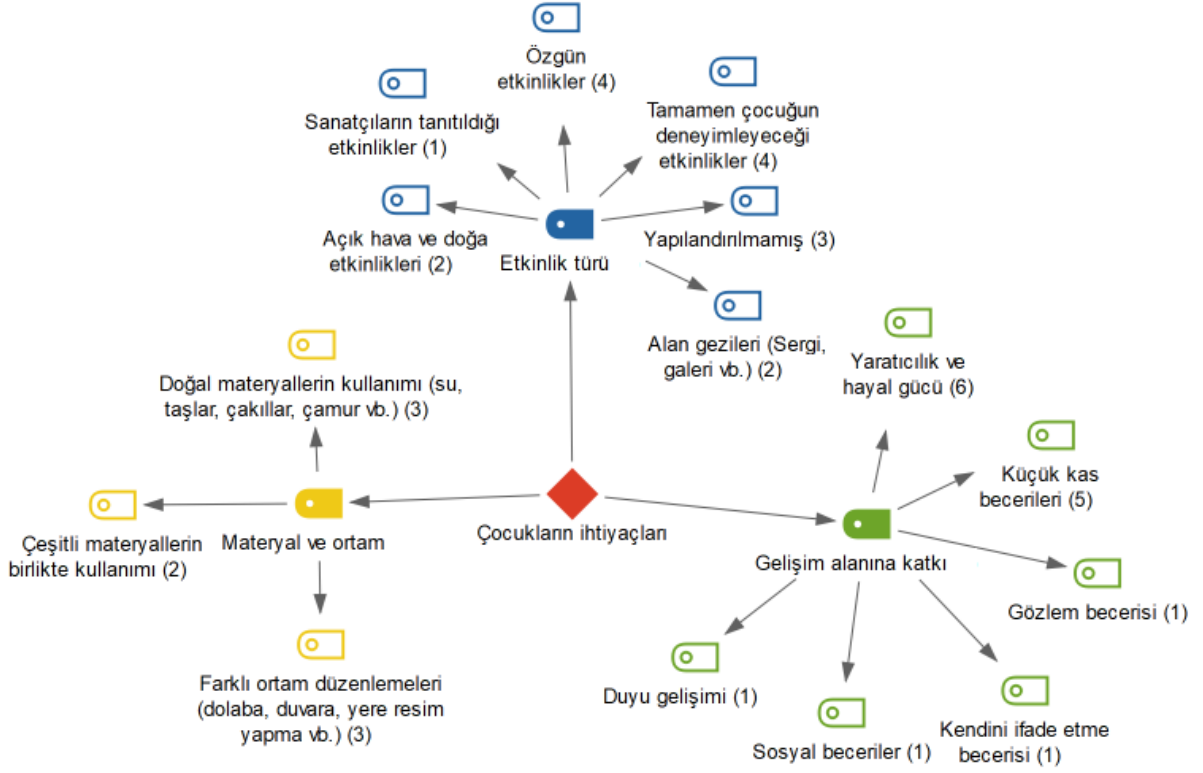
İhtiyaç analizine katılan öğretmenlerin sınıflarında gerçekleştirdikleri bilim (fen) etkinliklerine ilişkin bulgular Şekil 13’te görülmektedir.



Şekil 13. Öğretmenlerin gerçekleştirdikleri bilim (fen) uygulamaları.

Şekil 13'e göre, öğretmenlerin "Etkinlik çeşidine yönelik" alt teması altında gözlem ve incelemeler (f=9), deneyler (f=6), açık hava etkinlikleri (f=4) ve alan gezisi (f=3) gibi etkinlikler gerçekleştirdikleri görülmektedir. "Becerilere yönelik" alt temasında öğretmenlerin duyuların kullanımı (f=6) ve gözlem becerisini (f=5) desteklemeye yönelik etkinlikler yaptıkları; "Ortama yönelik" alt teması incelendiğinde ise öğretmenlerin fen merkezini (f=6) ve duyu merkezini (f=5) kullandıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca öğretmenler bilim etkinliklerinde doğal nesnelere ve canlıları (f=9), gıdaları (f=4) ve şekillendirilebilir ve manipülatif materyalleri (f=2) kullandıklarını bildirmişlerdir.

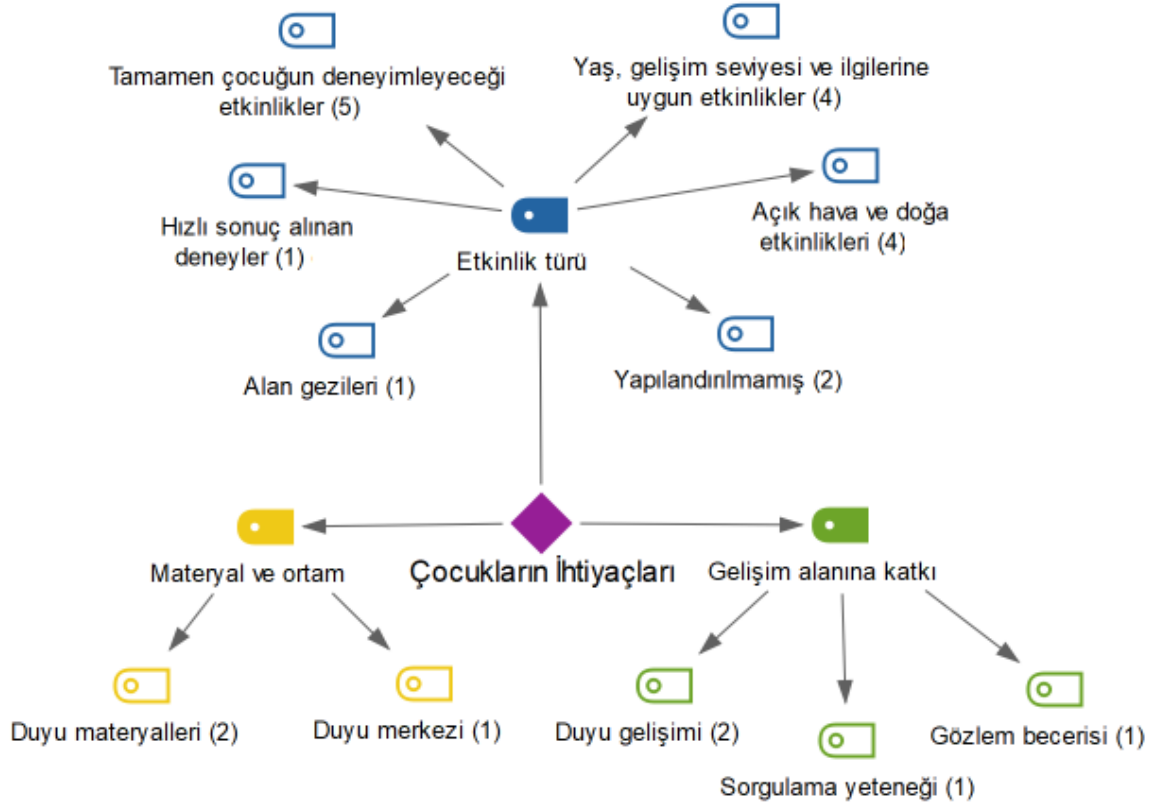
Çocukların görsel sanat etkinliklerine ilişkin ihtiyaçları hakkındaki öğretmen görüşlerine ait bulgular Şekil 14'te yer almaktadır.



Şekil 14. Öğretmenlere göre çocukların görsel sanat etkinliklerine ilişkin ihtiyaçları.

Şekil 14 incelendiğinde çocukların görsel sanat etkinliklerine ilişkin ihtiyaçlarının “Etkinlik türü”, “Materyal ve ortam” ve “Gelişim alanına katkı” olmak üzere üç alt temada ortaya çıktığı görülmektedir. “Etkinlik türü” alt temasında öğretmenler özgün (f=4), çocukların tamamen kendilerinin deneyimleyeceği (f=4), yapılandırılmamış (f=3), açık hava ve doğada gerçekleşen (f=2), alan gezilerini içeren (f=2) ve sanatçıların tanıtıldığı (f=1) etkinliklere ihtiyaçlarının olduğunu ifade etmişlerdir. “Gelişim alanına katkı” alt teması incelendiğinde öğretmenlere göre çocukların yaratıcılıklarını ve hayal güçlerini (f=6), küçük kas (f=5), gözlem (f=1), kendini ifade etme (f=1), sosyal becerilerini (f=1) geliştirecek ve duyu gelişimlerini destekleyecek (f=1) etkinliklere ihtiyaçları vardır. Ayrıca “Materyal ve ortam” alt temasında öğretmenlere göre çocukların, doğal materyallerin yer aldığı (f=3), çeşitli materyallerin birlikte kullanıldığı (f=2) ve farklı ortam düzenlemelerinin yapıldığı (f=1) etkinliklere gereksinim duydukları görülmektedir.

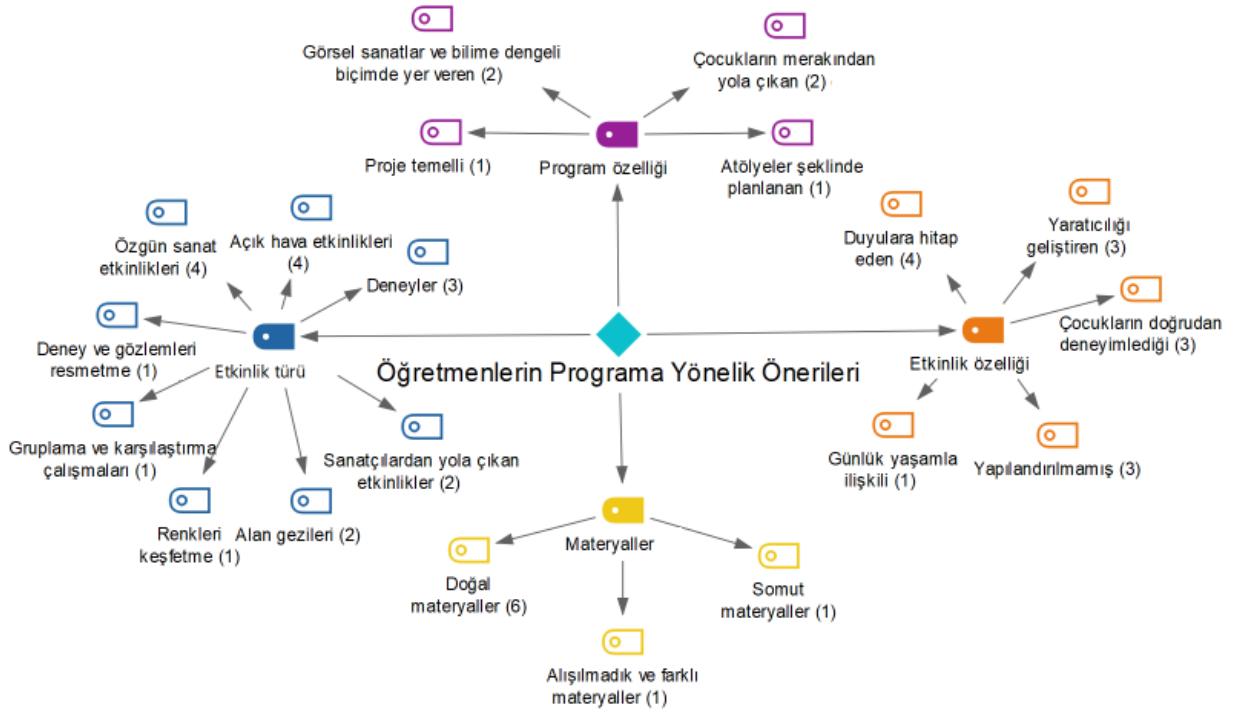
Öğretmen görüşlerine göre çocukların fen etkinliklerine ilişkin ihtiyaçlarını gösteren Şekil 15 incelendiğinde, görsel sanat etkinliklerine ilişkin ihtiyaçlarla aynı alt temaların ortaya çıktığı görülmektedir.



Şekil 15. Öğretmenlere göre çocukların fen etkinliklerine ilişkin ihtiyaçları.

“Etkinlik türü” alt temasında öğretmenler fen etkinlikleri kapsamında çocukların, tamamen kendilerinin deneyimleyeceği (f=5), açık hava ve doğada gerçekleşen (f=4), yaş, gelişim ve ilgilerine uygun (f=4), yapılandırılmamış etkinliklere (f=2), alan gezilerine (f=1) ve hızlı sonuç alınan deneylere (f=1) ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. “Gelişim alanına katkı” alt teması incelendiğinde öğretmen görüşlerine göre çocukların duyu gelişimlerini (f=2), gözlem becerilerini (f=1) ve sorgulama becerilerini (f=1) geliştirecek etkinliklere ihtiyaçları olduğu görülmektedir. Son olarak öğretmenler, “Materyal ve ortam” alt temasında, çocukların duyu materyalleri (f=2) ve duyu merkezi (f=1) ile karşılaşmaları gerektiğini belirtmişlerdir.

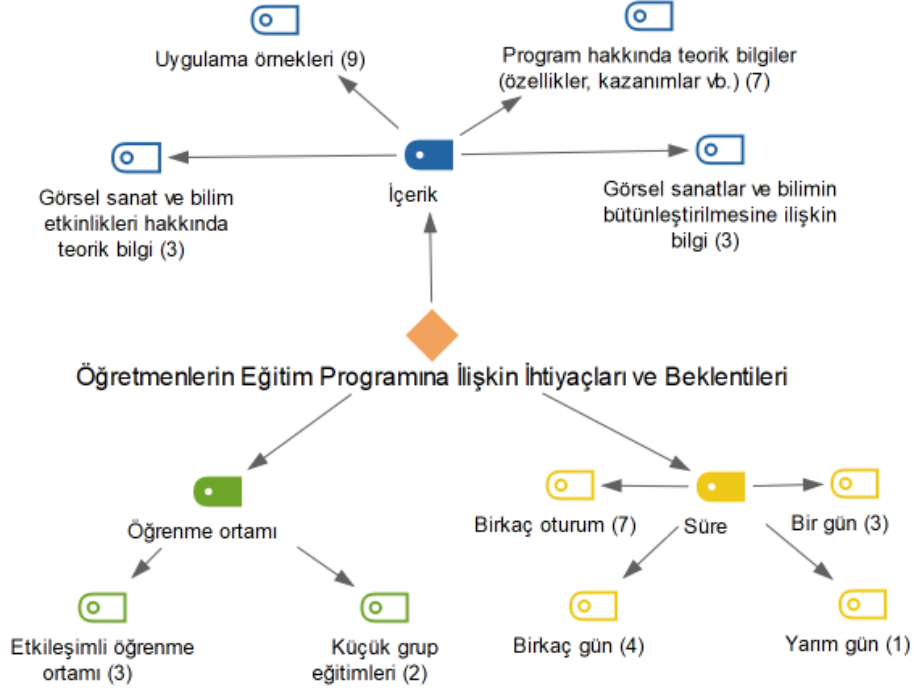
Araştırma kapsamında geliştirilecek bütünleştirilmiş sanat ve bilim programının sahip olması gereken özelliklere yönelik öğretmen görüşlerinden elde edilen bulgular Şekil 16’da yer almaktadır.



Şekil 16. Öğretmenlerin programa yönelik önerileri.

Öğretmenler “Program özelliği” alt temasında geliştirilecek bütünleştirilmiş sanat ve bilim programının, görsel sanatlar ve bilime dengeli biçimde yer veren (f=4), çocukların merakından yola çıkan (f=2), proje temelli (f=1) ve atölyeler şeklinde planlanan (f=1) bir program olmasını önermişlerdir. Programa yönelik etkinlik türlerine ilişkin önerileri “Etkinlik türü” alt temasında yer almaktadır. Öğretmenler programda açık hava etkinlikleri (f=4), özgün sanat etkinlikleri (f=4), deneyler (f=3), sanatçılardan yola çıkılan etkinlikler (f=2), alan gezileri (f=2), renklerin keşfedildiği etkinlikler (f=1), gruplama ve karşılaştırma çalışmaları (f=1) ile deney ve gözlemlerin resmedildiği etkinliklerin (f=1) yer almasını önermişlerdir. “Etkinlik özelliği” alt temasında ise öğretmenler programda duylara hitap eden (f=4), yaratıcılığı geliştiren (f=3), yapılandırılmamış (f=3), çocukların doğrudan deneyimlediği (f=3) ve günlük yaşamla ilişkili etkinlikler (f=1) olmasını önermişlerdir. Son olarak “Materyaller” alt temasında, programda doğal (f=6), somut (f=1), alışılmadık ve farklı materyallere (f=1) yer verilmesi önerilmiştir.

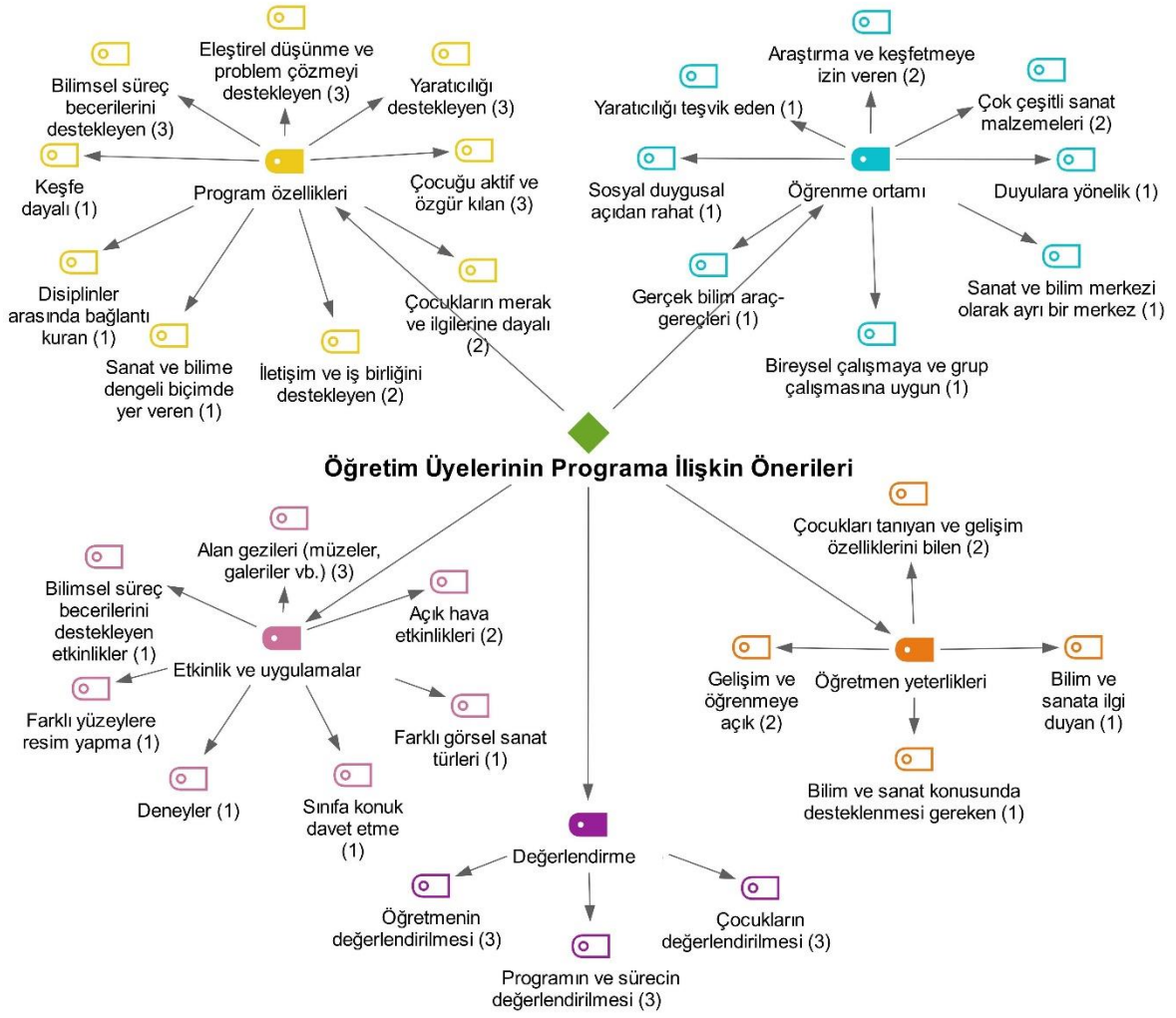
Öğretmenlerin, hazırlanacak bütünleştirilmiş sanat ve bilim programı öğretmen eğitimine yönelik ihtiyaçları ve beklentileri Şekil 17’de yer almaktadır.



Şekil 17. Öğretmenlerin eğitim programına ilişkin ihtiyaçları ve beklentileri.

Şekil 17’de öğretmenlerin programın öğretmen eğitimine ilişkin ihtiyaçları ve beklentileri incelendiğinde “İçerik”, “Öğrenme ortamı” ve “Süre” alt temalarının ortaya çıktığı görülmektedir. “İçerik” alt temasında program için hazırlanacak öğretmen eğitiminde uygulama örnekleri (f=9), program hakkında teorik bilgiler (f=7), görsel sanatlar ve bilimin bütünleştirilmesine ilişkin bilgi (f=3) ve görsel sanat ve bilim etkinlikleri hakkında teorik bilgiye (f=3) yer verilmesi gerektiğini bildirmişlerdir. “Öğrenme ortamı” alt temasında, hazırlanacak öğretmen eğitiminin etkileşimli bir öğrenme ortamında (f=3) ve küçük grup eğitimleri (f=2) şeklinde düzenlenmesini önermişlerdir. Ayrıca öğretmenler “Süre” alt temasında düzenlenecek öğretmen eğitiminin birkaç oturum (f=7), birkaç gün (f=4), bir gün (f=3) ve yarım gün (f=1) süre ile planlanabileceğini ifade etmişlerdir.

İhtiyaç analizinin bir diğer boyutunda öğretim üyelerine, geliştirilecek programın özellikleri, öğrenme ortamı, etkinlikler ve değerlendirme boyutunun nasıl olması gerektiğine dair sorular yöneltilmiştir. Ayrıca öğretim üyelerinin programı uygulayacak öğretmenin sahip olması gereken özelliklerine ilişkin görüşleri de alınmıştır. Şekil 18’de öğretim üyelerinin programa yönelik görüş ve önerilerine dair şema yer almaktadır.



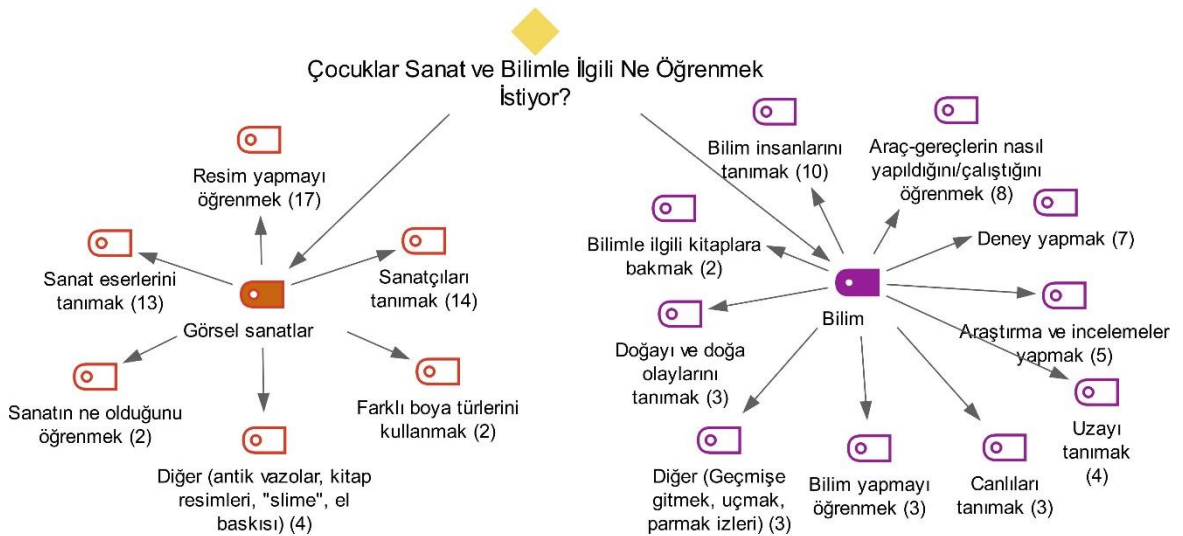
Şekil 18. Öğretim üyelerinin programa ilişkin önerileri.

Öğretim üyelerinin programa ilişkin önerileri incelendiğinde, “Program özellikleri”, “Öğrenme ortamı”, “Etkinlik ve uygulamalar”, “Değerlendirme” ve “Öğretmen yeterlikleri” alt temalarının ortaya çıktığı görülmektedir. “Program özellikleri” alt temasında öğretim üyeleri geliştirilecek programın, eleştirel düşünme ve problem çözme destekleyen (f=3), çocukları aktif ve özgür kılan (f=3), yaratıcı düşünme (f=3) ve bilimsel süreç becerilerini (f=3), iletişim ve iş birliğini destekleyen (f=2), çocukların merak ve ilgilerine dayanan (f=2) bir program olmasını önermişlerdir. “Öğrenme ortamı” alt temasında ise öğretim üyeleri programın, araştırma ve keşfetmeye izin veren (f=2), çok çeşitli sanat malzemelerine yer veren (f=2), yaratıcılığı teşvik eden (f=1), duylara yönelik (f=1), sosyal duygusal açıdan rahat (f=1), gerçek bilim araç-gereçlerinin kullanıldığı (f=1), ayrı bir sanat ve bilim merkezinin oluşturulduğu (f=1), bireysel ve grup çalışmasına uygun (f=1) bir öğrenme ortamına sahip olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Öğretim üyeleri, “Etkinlik ve uygulamalar” alt temasında alan gezileri (f=3) açık hava etkinlikleri (f=2), deneyler (f=1) ve farklı görsel sanat türlerine yer veren etkinlikler (f=1) gibi etkinliklere yer verilmesini önermişlerdir. “Değerlendirme” alt temasında öğretim üyeleri araştırmacı günlüğü, gözlem ve kontrol listeleri ile öğretmenin değerlendirilmesini (f=3); çocuk çıktıları ve yansıtıcı değerlendirme ile programın ve sürecin değerlendirilmesini (f=3); etkinlik değerlendirme soruları, gözlem kayıtları ve ailelerle yapılan görüşmeler ile çocukların değerlendirilmesini (f=3) önermişlerdir.

Son alt tema olan “Öğretmen yeterlikleri” alt temasında öğretim üyeleri, programı uygulayacak öğretmenin çocukları tanıyan ve gelişim özelliklerini bilen, gelişim ve öğrenmeye açık bir öğretmen olması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca bir öğretim üyesi programı uygulayacak öğretmenin gönüllü ancak konu hakkında çok yeterli olmayan bir öğretmen olmasını önererek araştırmanın öğretmenin kişisel ve mesleki birikimine katkıda bulunabileceğini ifade etmiştir. Bir diğer öğretim üyesi ise, öğretmenin bilim ve sanata merak duyan, bununla ilgili hobileri olan ya da günlük yaşantısında birtakım etkinliklere katılan bir öğretmen olmasını önererek bu özelliklere sahip bir öğretmenin programı daha etkili uygulayabileceğini ifade etmiştir.

Çocuklara yönelik geliştirilmesi planlanan bir programda çocukların öğrenme ihtiyaçları, merak ve ilgilerinden yola çıkmak önemlidir. Bu nedenle ihtiyaç analizinin son basamağında, çocukların görsel sanatlar ve bilimle ilgili ne öğrenmek istedikleri araştırılmıştır. Çocuklardan elde edilen yanıtlar Şekil 19’da görselleştirilmiştir.



Şekil 19. Çocukların sanat ve bilimle ilgili öğrenmek istedikleri konular.

Şekil incelendiğinde ihtiyaç analizine katılan çocukların görsel sanatlarla ilgili en çok resim yapmayı öğrenmeyi (f=17), ardından sanatçıları tanımayı (n=14), sanat eserlerini tanımayı (n=13), sanatın ne olduğunu öğrenmeyi (f=2) ve farklı boya türlerini kullanmayı (f=2) öğrenmek istedikleri görülmektedir. Ayrıca antika vazoların nasıl yapıldığını öğrenmek, kitap resimlerinin nasıl yapıldığını öğrenmek, “slime” ve el baskısı yapmak da verilen diğer cevaplar arasında yer almaktadır. Bilimle ilgili olarak ise çocuklar en çok bilim insanlarını tanımak (f=10), araç-gereçlerin nasıl yapıldığını/çalıştığını öğrenmek (f=8), deney yapmak (f=7), araştırma ve incelemeler yapmak (f=5), uzayı tanımak (f=4), canlıları tanımak (f=3), bilim yapmayı öğrenmek (n=3), doğayı ve doğa olaylarını tanımak (f=3) ve bilimle ilgili kitaplara bakmak (n=2) istediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca geçmişe nasıl gidileceğini öğrenmek, nasıl uçulacağını öğrenmek ve parmak izlerinin ne kadar farklı olduğunu öğrenmek de verilen diğer cevaplar arasında yer almaktadır.

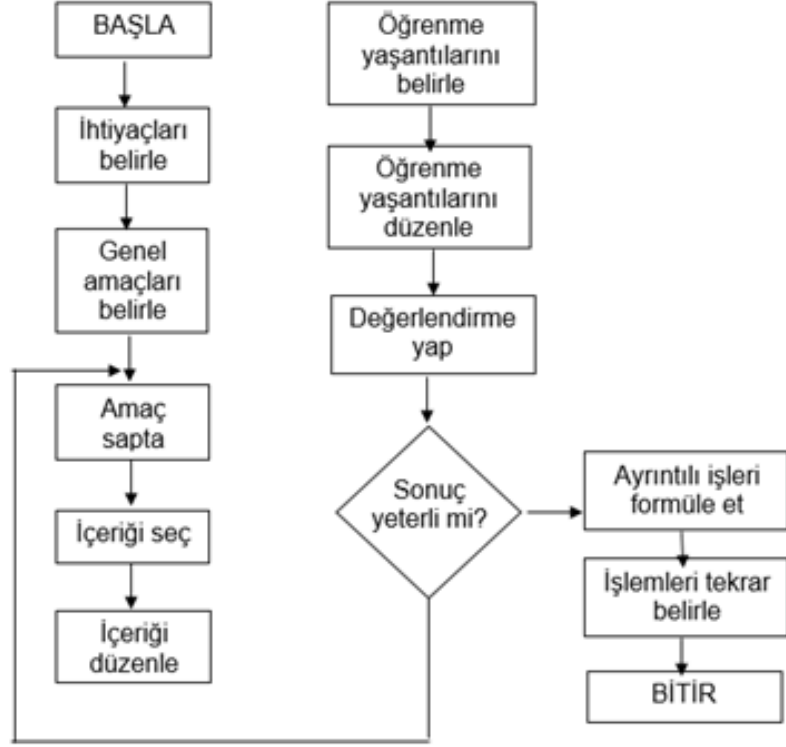
İhtiyaç analizi aşamasında okul öncesi öğretmenleri, öğretim üyeleri ve okul öncesi dönem çocuklarıyla gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda Sanat ve Bilimle Keşif Programı ve Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi'ne ilişkin elde edilen çıktılar şunlardır:

- Okul öncesi öğretmenlerinin görsel sanatlar ve bilime ilişkin yeterlilikleri desteklenmelidir. Bu kapsamda Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi'nde, okul öncesi dönemde görsel sanatlar, okul öncesi dönemde bilim, yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerileri ile Sanat ve Bilimle Keşif Programı'na yönelik teorik bilgi (programın amacı, özellikleri, kazanımları vb.) ve uygulama örnekleri yer almalıdır. Eğitim, birkaç oturum şeklinde planlanmalıdır.
- Sanat ve Bilimle Keşif Programı, bütünleştirilmiş, yapılandırmacı, görsel sanatlar ve bilime dengeli biçimde yer veren, çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerini destekleyen, gelişim özelliklerine uygun, duylara yönelik, estetik özellikler içeren, problem çözmeyi destekleyen ve çocuklara bire bir öğrenme deneyimleri sunarak onları aktif kılan bir program olmalıdır.
- Program özgün, keşfe dayalı sınıf içi etkinliklerin yanı sıra açık hava ve doğa etkinlikleri, müzeler, sanat galerileri, doğa parkları, bilim merkezleri gibi yerlere alan gezileri içermelidir.

- Programda yer alan etkinliklerde çok çeşitli sanat malzemeleri ve doğal materyallere yer verilmeli, ayrıca farklı ortam düzenlemeleri gerçekleştirilmelidir.
- Program hazırlanırken, çocukların merakları ve öğrenme ihtiyaçlarından yola çıkılmalıdır. Bu noktadan hareketle, programın içeriği hazırlanırken çocuklarla yapılan görüşmeler temel alınmalıdır. Çocuklarla yapılan görüşmelerden elde edilen bulgular göz önünde bulundurularak etkinlikler, sanatçılar ve bilim insanlarının yaşam öyküleri, sanat eserleri, buluşlar (araç-gereçler), çeşitli sanat tekniklerinin kullanımı, deneyler, incelemeler ve diğer içerikleri kapsayacak biçimde planlanmalıdır.
- Değerlendirme boyutunda öğretmenin, programın, uygulamanın ve çocukların değerlendirilmesi sağlanmalıdır. Değerlendirme yapılırken kontrol listeleri, gözlem kayıtları, araştırmacı günlüğü ve görüşmeler gibi farklı değerlendirme tekniklerinden yararlanılmalıdır.

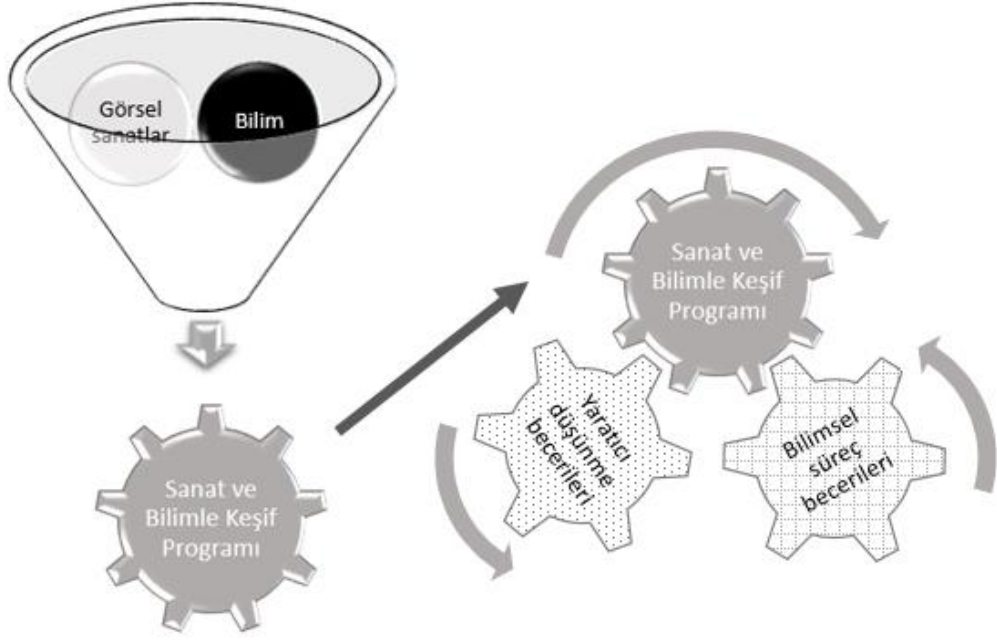
Programın geliştirilmesi ve pilot çalışma (2. Aşama). Araştırmanın bu aşamasında Sanat ve Bilimle Keşif Programı ile programın öğretmen eğitimi geliştirilmiş ve programın pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın geliştirilmesi. Program geliştirilirken eğitimde program geliştirme modellerinden Taba-Tyler modelinin işlem basamakları takip edilmiştir (White, 1998). Öncelikle ihtiyaç analizi gerçekleştirilmiş, alan yazın bulguları, öğretmenler, öğretim üyeleri ve çocuklardan elde edilen veriler doğrultusunda ihtiyaçlar tespit edilmiştir. Ardından programın genel amaçları ile kazanımları saptanmış, ilgili içerik hazırlanmış ve düzenlenmiştir. Daha sonra öğrenme yaşantıları belirlenerek öğrenme süreci ve ortamı oluşturulmuştur. Program hakkında uzman görüşleri alındıktan sonra programın pilot uygulaması yapılmış ve pilot uygulamanın ardından programa son hali verilerek esas uygulama gerçekleştirilmiştir. Programın uygulama aşamasından sonra çocuklar, öğretmenler ve ebeveynlerden elde edilen çoklu veri kaynaklarıyla program değerlendirilmiştir. Taba-Tyler modelinin organizasyon şeması Şekil 20'de yer almaktadır (Demirel, 1992).



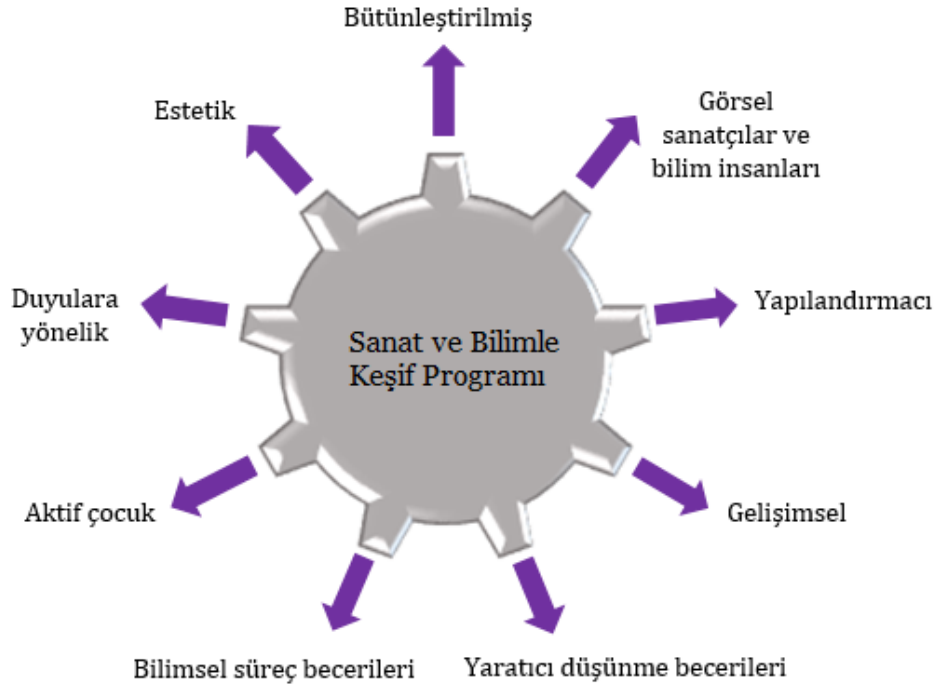
Şekil 20. Taba-Tyler modeli.

Sanat ve Bilimle Keşif Programı (SBKP) geliştirilirken, bütünleştirilmiş program yaklaşımlarından Drake ve Burns'ün (2004) disiplinler arası bütünleştirilmiş program yaklaşımı benimsenerek görsel sanatlar ve bilimin bütünleştirildiği bir program ortaya konmuştur. Geliştirilen program için Gazibara'nın (2013) bütünleştirilmiş programa yönelik "çeşitli disiplinleri, alanları ve dersleri bir araya getiren, belli bir içeriğin daha iyi anlaşılmasını sağlamak ve aynı zamanda okuryazarlık, matematik, bilim, eleştirel düşünme, yaratıcılık ve sanat alanlarına ilişkin becerileri edindirme amacı ile öğretimin planlanması ve düzenlenmesi" tanımından yola çıkılmıştır. Programın bütünleştirme yaklaşımı Şekil 21'de görselleştirilmiştir.



Şekil 21. Programın bütünleştirme yaklaşımı.

Drake ve Burns (2004) disiplinler arası bütünleştirilmiş programı, disiplinler arası beceri ve kavramların, disiplinlerde gömülü ve ortak deneyimler olarak bir araya getirilmesi olarak tanımlamışlardır. SBKP, yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerini, görsel sanatlar ve bilimin bütünleştirildiği öğrenme deneyimleri ile harekete geçirmeyi amaçlayan 60-72 aylık okul öncesi dönem çocuklarına yönelik bir programdır. Programın süresi, etkinliklerin içeriği ve sayısı belirlenirken programın amacı, hedefleri ve yaklaşımı doğrultusunda ihtiyaç analizi sonuçları ve uzman görüşleri dikkate alınmıştır. Program, okul öncesi dönem çocuklarının yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimini desteklemek amacıyla geliştirilmiştir. Ayrıca program, okul öncesi dönem çocukların sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanı kavramlarına yönelik bilgi birikimlerini ve algılarını geliştirmeyi amaçlamaktadır. Şekil 22’de program özelliklerinin şeması yer almaktadır.



Şekil 22. Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın özellikleri.

Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın özellikleri:

- **SBKP bütünleştirilmiş bir programdır.** Program, bütünleştirilmiş program yaklaşımlarından disiplinler arası yaklaşıma göre oluşturulmuştur. Programda hem sanat hem de bilim eşit düzeyde yer almaktadır ve eşit öneme sahiptir. Bir disiplin diğeri içine gömülmüş ya da program bir disiplin üzerine temellendirilmiş değildir. Her iki disiplin tek bir potada eritilerek her iki disiplinin iç içe geçtiği, bütünleştirilmiş bir program oluşturulmuştur.
- **Etkinlikler hazırlanırken sanatçılar ve bilim insanlarından yola çıkılmıştır.** Programda yer alan etkinlikler hazırlanırken sanatçılar ve bilim insanlarının yaşam öyküleri ve çalışmalarından ilham alınmıştır. Programda çocuklar görsel sanatlar ve bilime ilişkin öğretim yöntem ve teknikleri, materyalleri ve becerileri kullanarak öğrenme deneyimleri elde ederken ayrıca sanatçıları ve bilim insanlarını tanırlar.
- **Yapılandırmacı yaklaşımı temel alır.** Program, öğrenme yaklaşımlarından yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı temel alınarak geliştirilmiştir. Yaparak yaşayarak öğrenme fırsatlarının sunulduğu öğrenen merkezli program, çocukların önceki bilgilerinden yola çıkarak, duyuların kullanımı, somut

deneyimler, akran ve öğretmen etkileşimleri yolu ile yeni bilgi ve beceriler edinme üzerine inşa edilmiştir.

- **Çocukların gelişimsel özelliklerini göz önünde bulundurur.** Okul öncesi dönemdeki 60-72 aylık çocuklara yönelik olarak geliştirilmiş program, çocukların bilişsel, dil, sosyal-duygusal, motor ve öz bakım becerilerine ilişkin gelişim özelliklerini göz önünde bulundurulmuş hazırlanmıştır.
- **Yaratıcı düşünme becerilerini destekler.** Programın kazanımları yaratıcı düşünme becerisinin akıcılık, orijinallik, detaylandırma ve esneklik alt boyutlarını geliştirebilecek şekilde organize edilmiştir. Program, çocukların alışılmadık, özgün, yeni ve farklı düşüncelerine değer verir.
- **Bilimsel süreç becerilerin, destekler.** Programın kazanımları bilimsel süreç becerilerinden gözlem, gruplama, ölçme, tahmin, iletişim kurma ve sonuç çıkarma becerilerini geliştirebilecek şekilde organize edilmiştir.
- **Çocuğu aktif kılar.** Program çerçevesinde hazırlanan etkinlikler çocuklara ilk elden öğrenme deneyimleri elde edebilecekleri fırsatlar sunmaktadır. Çocuklar kendi eylemlerine ve gözlemlerine dayanarak bilgiye ulaşırlar.
- **Duyulara yöneliktir.** Programda yer alan etkinlikler çocukların duyularını kullanmalarını ve duyuların gelişimini destekleyecek şekilde planlanmıştır.
- **Estetik özellikler taşır.** Program görsel sanat eserlerini ve görsel sanatların farklı sanat dallarını içeren keşfetmeye yönelik etkinliklere yer verir. Çocukların estetik algılarını, sezgilerini, duygularını ve hayal güçlerini kullanmalarını destekleyen bir öğrenme sürecine sahiptir.

SBKP'nin bazı kazanım, gösterge ve açıklamaları MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programı'ndan alınmış, ayrıca programın amaç ve hedefleri doğrultusunda araştırmacı tarafından yeni kazanımlar, göstergeler, açıklamalar ve örnekler de eklenmiştir. Geliştirilen programda 10 adet kazanım vardır. Kazanımlar hem yaratıcı düşünme becerileri (YDB), hem de bilimsel süreç becerilerinin (BSB) kazandırılmasını hedeflemektedir. Program kazanımlarından bazıları şunlardır: *“Problem durumlarına çok sayıda ve farklı çözüm üretir.”*, *“Fikir ve ürünlerine ayrıntılar ekler.”*, *“Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur.”*, *“Bilgileri, fikirleri ve bulgularını çeşitli yollarla açıklar”*. Bir kazanım birden fazla beceriyi kapsamakta ve

birden fazla beceriye hizmet etmektedir. Tablo 4'te, kazanımların hizmet ettiği becerileri gösteren çizelgenin bir bölümü sunulmuştur.

Tablo 4

Kazanımların Hizmet Ettiği Becerileri Gösteren Örnek Çizelge

Kazanım	Beceri										
	Akıcılık (YDB)	Orijinallik (YDB)	Detaylandırma (YDB)	Esneklik (YDB)	Gözlem (BSB)	Gruplama (BSB)	Ölçme (BSB)	Tahmin (BSB)	Bilimsel iletişim kurma (BSB)	Sonuç çıkarma (BSB)	Toplam
1. Kazanım	X	X		X					X	X	5
2. Kazanım	X	X	X	X					X		5
3. Kazanım		X	X		X				X		4

Program, 20 etkinlikten oluşmakta ve 7 hafta sürmektedir. Etkinlikler hazırlanırken ihtiyaç analizi bulguları göz önünde bulundurulmuştur. Programda yer alan 18 etkinliğin 9'u görsel sanatçıların yaşamları ve sanat eserlerinden, 9'u ise bilim insanlarının yaşam öyküleri ve çalışmalarından yola çıkılarak hazırlanmıştır. Geri kalan 2 etkinlik ise alan gezisi olarak planlanmıştır. Etkinlikler çeşitli sanat tekniklerini, deneyleri, inceleme ve araştırmaları kapsayan bütünleştirilmiş etkinliklerdir. Tablo 5'te etkinliklerde kazanımların yer alma durumunu gösteren çizelgenin bir kısmı yer almaktadır.

Tablo 5

Kazanım-Etkinlik Çizelgesinin Bir Bölümü

Etkinlik adı	Sınıf/ Bahçe	Kazanım									
		1. Kazanım	2. Kazanım	3. Kazanım	4. Kazanım	5. Kazanım	6. Kazanım	7. Kazanım	8. Kazanım	9. Kazanım	10. Kazanım
Çiçek Ressamı	S		X				X	X			X
Yer Çekiminin Resmi	S	X	X						X	X	X
Kandinsky'nin Şekilleri	S	X	X					X	X		
Tekerleğin İzi	S	X					X		X	X	X
Renklerin Dansı	S				X	X			X	X	X

Programda yer alan tüm etkinlikler tamamlandıktan sonra okul öncesi dönemde bilim (fen) eğitimi, görsel sanatlar eğitimi, yaratıcılık ve bilimsel düşünme

becerileri gibi konularda çalışmaları olan altı öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır. Alan uzmanlarından her bir etkinliği 14 maddeden oluşan etkinlik değerlendirme formunu (Ek-B) kullanarak değerlendirmeleri istenmiştir. Etkinlik değerlendirme formunda, programın amacı ve özellikleri doğrultusunda “*Etkinlikte bir görsel sanatçı veya bilim insanına yer verilmektedir.*”, “*Etkinlik yapılandırmacı öğrenme anlayışına uygundur.*”, “*Etkinlik hedeflenen yaş grubunun gelişimsel özelliklerine uygundur.*”, “*Etkinlik çocuklar için ilgi çekicidir.*” gibi maddeler yer almaktadır. Alan uzmanları her bir etkinliği formda yer alan maddeleri “yeterli”, “geliştirilmeli” ve “yetersiz” seçeneklerinden birini işaretleyerek incelemişlerdir. Programda yer alan etkinliklerin programın amacını ve özelliklerini yansıtmaya derecesini değerlendirmişler ve söz konusu etkinlik için görüş ve önerilerini eklemişlerdir. Üç uzman tüm etkinlikleri değerlendirdikten sonra 20 etkinliğin de formda yer alan 14 maddeye göre yeterli olduğu yönünde görüşlerini ifade etmiştir. Bir uzman iki etkinliğin değerlendirme yönteminin geliştirilmesi gerektiği yönünde görüş bildirmiştir. Başka bir uzman iki etkinlikte yer alan materyalin uygunluğunun ve bir etkinliğin öğrenme sürecinin bilimsel süreç becerileri kazanımlarına uygunluğunun geliştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Son olarak diğer bir uzman ise iki etkinliğin gelişimsel uygunluğunun, bir etkinliğin yapılandırmacı öğrenme anlayışına uygunluğunun, bir etkinliğin öğrenme sürecinin bilimsel süreç becerileri kazanımlarına uygunluğunun geliştirilmesine dair görüş bildirmiştir. Ayrıca bir etkinliğin çocukların duyularına daha çok hitap etmesi gerektiğini ve bir etkinlikte de görsel sanatlar ve bilim arasındaki ilişkinin geliştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda etkinliklere son hali verilmiştir. Örnek bir etkinlik (Monet’in Bahçesi) Ek-O’da sunulmuştur.

Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi’nin hazırlanması.

İhtiyaç analizi sonuçları ve alan uzmanlarından alınan görüşler sonucunda geliştirilen SBKP’nin uygulayıcısı olacak öğretmenler için öğretmen eğitimi geliştirilmiştir.

Seçilen uygulama anaokulunda görev yapan okul öncesi öğretmenleri ile gerçekleştirilen eğitim iki oturumdan oluşmaktadır. Her oturum bir saat olmak üzere eğitim toplamda iki saattir. Hazırlanan öğretmen eğitimi okul öncesi dönemde bilim, okul öncesi dönemde görsel sanatlar, yaratıcı düşünme becerileri, bilimsel süreç becerileri, görsel sanatlar ve bilimin bütünleştirilmesinin önemi, çocukların bilim

insanları ve sanatçıları tanımalarının gereğine ilişkin teorik bilgilerin yanı sıra, SBKP'nin tanıtımını ve örnek bir etkinlik uygulamasını içermektedir. Şekil 23'te SBKP Öğretmen Eğitimi'nin ayrıntılı içeriği yer almaktadır.

SANAT VE BİLİMLE KEŞİF PROGRAMI

ÖĞRETMEN EĞİTİMİ

1. OTURUM

Okul Öncesi Dönemde Bilim

Çocuklar Neden Bilimle Karşılaştırılmalıdır?

Okul Öncesi Dönemde Bilim Eğitiminin Faydaları

Okul Öncesi Dönemde Nitelikli Bir Bilim Eğitiminin Temelleri

Okul Öncesi Dönemde Gerçekleştirilebilecek Bilim Etkinlikleri

Okul Öncesi Dönemde Görsel Sanatlar

Okul Öncesi Dönemde Görsel Sanat Etkinliklerinin Faydaları

Nitelikli Görsel Sanat Etkinliklerinin Sahip Olması Gereken Özellikler

Çocuklar Neden Görsel Sanatlar ile Meşgul Olmalılar?

Okul Öncesi Dönemde Gerçekleştirilebilecek Görsel Sanat Etkinlikleri

Yaratıcı Düşünme Becerileri

Yaratıcı Düşünme Becerisinin Boyutları

Çocukların Yaratıcılığını Desteklemek İçin Yapılması Gerekenler

Bilimsel Süreç Becerileri

Bilimsel Süreç Becerilerinin Sınıflandırılması ve Tanımları

Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Desteklemek İçin Yapılması Gerekenler

2. OTURUM

Görsel Sanatlar ve Bilimin Bütünleştirilmesinin Önemi

Çocuklar Neden Bilim İnsanlarını ve Sanatçıları Tanımalılar?

Programın Tanıtımı

Programın Hedefi ve Amaçları

Programın Temel Özellikleri

Programın Kazanımları

Uygulamada Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Etkinlik Uygulaması

Şekil 23. SBKP Öğretmen Eğitimi içeriği.

Pilot uygulamanın gerçekleştirilmesi. Uzman görüşleri doğrultusunda programa son hali verildikten sonra, geliştirilen etkinliklerin yaklaşık %30'u (7 etkinlik), asıl uygulamanın gerçekleştiği anaokuluyla aynı semtte bulunan resmi bir anaokulunda beş yaş grubuyla çalışan bir okul öncesi öğretmeni tarafından 17.12.2019-07.01.2020 tarihlerinde uygulanmış ve programın pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir. Şekil 24'te pilot uygulamada gerçekleştirilen Kandisky'nin Şekilleri adlı etkinliğe ait bir fotoğraf yer almaktadır.



Şekil 24. Pilot uygulamada gerçekleştirilen bir etkinliğe ait fotoğraf.

Araştırmacı pilot uygulama esnasında materyalleri sağlamış ve sınıfta bulunarak gözlem yapmıştır. Pilot uygulamadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

- Programda yer alan etkinliklerin genel olarak çocukların gelişim düzeylerine uygun olduğu, öğrenme süreçlerinin çocukların ilgisini çektiği ve çocukların sürece istekle katıldığı belirlenmiştir.
- Bir etkinlikte öğrenme sürecini aksatmamak ve sınıf yönetimini kolaylaştırmak adına etkinlik geçişi yeniden gözden geçirilerek düzenlenmiştir.
- Programda yer alan iki etkinlikte kullanılan materyal sayısı ve miktarı artırılmıştır.
- İki etkinlikte öğrenme sürecini daha çok desteklemek ve kullanım kolaylığı sağlamak adına materyallerde değişikliğe ve çeşitliliğe gidilmiştir.
- Üç etkinlikte öğrenme süreci, çocukların aktif katılımını desteklemeye ve sınıf yönetimini güçlendirmeye yönelik olarak yeniden düzenlenmiştir.
- İki etkinlikte etkinliklerin işlerliğinin artırılması adına sandalye ve masa düzeninde değişiklikler yapılmıştır.
- Bazı yönergelerin çocuklar tarafından anlaşılmadığı tespit edilerek üç etkinlikte yönergeler tekrar gözden geçirilmiş ve düzeltilmiştir.
- İki etkinlikte, kullanılan çalışma sayfalarının çocukların dikkat sürelerine uygun olmadığı ve bu nedenle öğrenme sürecini aksattığı belirlenerek çalışma sayfalarında yer alan maddelerin sayısı azaltılmıştır.

- Bir etkinlikte ele alınan kavrama yönelik çocukların kavram yanılgılarına sahip olduğu tespit edilip, öğrenme süreci kavram yanılgılarını ortadan kaldırmaya yönelik olarak geliştirilmiştir.

Uygulama ve veri toplama aşaması (3. Aşama).

Uygulamanın gerçekleştirildiği anaokulu ve sınıfa ilişkin bilgiler.

Uygulamanın gerçekleştirildiği anaokulu, Ankara ili Etimesgut ilçesi Eryaman semtinde yer alan resmi bir anaokuludur. Okulun bulunduğu çevre genellikle memur ailelerin ikamet ettiği, orta sosyoekonomik düzeyde bir bölgedir. Tek katlı bir binaya sahip anaokulu, kendine ait bir okul bahçesinin içinde yer almaktadır. Okula girildiğinde ilk olarak çocukların ayakkabılarını ve diğer eşyalarını dolaplara bıraktıkları karşılama alanı bulunmaktadır. Karşılama alanı geçildikten sonra sağ tarafta ziyaretçiler için kayıt tutan ve ziyaretçileri yönlendiren görevlinin masası yer almaktadır. Sol tarafta geniş bir alanda ziyaretçilerin beklemesi için masa ve koltuklar yer almaktadır. Görevli masası geçildikten sonra sağ tarafta idarecilerin ve diğer personelin odaları, karşıda ise dersliklere ve okulun diğer bölümlerine giden bir koridor yer almaktadır.

Okulda 8 derslik, yemekhane, çok amaçlı salon, depo, çocuklar ve yetişkinler için lavabolar ve toplantı odası bulunmaktadır. İkili öğretimin sürdürüldüğü okulda 8 sabahçı ve 7 öğlenci olmak üzere toplam 15 şube vardır. Üç şubede 3 yaş grubu çocuklar, 5 şubede 4 yaş grubu çocuklar ve kalan 7 şubede de 5 yaş grubu çocuklar eğitime devam etmektedir. Sabahçı gruplar 08.00-13.00, öğlenci gruplar ise 13.00-18.00 saatleri arasında okulda bulunmaktadır. Bazı sınıflarda öğretmenle birlikte lise ya da üniversiteden gelen stajyerler de yer almaktadır.

Uygulamanın gerçekleştirildiği sınıf, sabahçı grupta yer alan bir 5 yaş sınıfıdır. Sınıfta öğretmen masası ve sandalyesi, bilgisayar, projeksiyon cihazı, çocuklar için masa ve sandalyeler, çocukların çalışmalarının sergilendiği panolar, fen merkezi, kitap merkezi, sanat merkezi, müzik merkezi ve dramatik oyun merkezi bulunmaktadır. Merkezler materyal açısından zengindir. Uygulama sınıfının kuş bakışı görünümü Şekil 25'te yer almaktadır.



Şekil 25. Uygulama sınıfının kuş bakışı görünümü.

Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi'nin uygulanması.

Öğretmen eğitimi için uygulama yapılacak anaokulunda görev yapan öğretmenlerle görüşülerek uygun bir gün ve saat belirlenmiştir. Eğitim, anaokulunda ayarlanan uygun bir odada, programın uygulanmaya başlamasından bir hafta önce 05.02.2020 tarihinde, hafta içi 11.30-13.30 saatleri arasında gerçekleştirilmiş ve eğitime sekiz öğretmen katılmıştır.

Öğretmen eğitiminin amacına ulaşp ulaşmadığının değerlendirilmesi için araştırmacı (eğitimci) dışında başka bir alan uzmanı da eğitime katılmıştır. Ek-C'de yer alan "Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi-Eğitimci Uygulama Güvenirliği" formu hem süreç esnasında eğitimi izleyen alan uzmanı, hem de süreç sonunda araştırmacı (eğitimci) tarafından kullanılarak öğretmen eğitiminin etkililiği değerlendirilmiştir. Gerçekleştirilen Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi'nin amacına ulaştığı tespit edilmiştir. Şekil 26'da öğretmen eğitiminden bir kare yer almaktadır.



Şekil 26. Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi'nden bir fotoğraf.

Eğitimden sonra biri dört yaş, biri beş yaş grubu öğretmeni olmak üzere iki öğretmen programı uygulamak için gönüllü olduğunu bildirmiştir. SBKP 60-72 aylık çocuklara yönelik bir program olduğu için gönüllü olan beş yaş grubu öğretmeni uygulama öğretmeni olarak belirlenmiştir. Programın uygulama aşamasından önce 06.02.2020 tarihinde öğretmenle bir görüşme yapılmıştır. Bu görüşmede öğretmen programın amacı ve özellikleri, programda yer alan etkinlikler ve uygulamada dikkat edilecek noktalar hakkında araştırmacı tarafından ayrıntılı olarak yeniden bilgilendirilmiş ve programın uygulanacağı günler ve saat aralıkları planlanmıştır.

Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın uygulanması. Programın uygulama aşamasına geçilmeden bir hafta önce uygulama öğretmeni 07.02.2020 tarihinde bir veli toplantısı düzenlemiştir. Araştırmacı da bu toplantıya katılmış ve velilere programla ilgili bilgi vererek yazılı onaylarını almıştır. Programın uygulama aşaması 12.02.2020 tarihinde başlamıştır. Uygulama aşamasından önce programda yer alan etkinliklerin öğretmen tarafından ilk 6 hafta haftada üç gün (çarşamba, perşembe ve cuma günleri) uygulanması, son haftada ise kalan iki alan gezisi etkinliğinin gerçekleştirilerek programın 7 haftada tamamlanması planlanmıştır. Ancak uygulamanın 5. haftası tamamlandığında, dünya çapında COVID-19 salgınına karşı alınan sağlık tedbirleri sonucunda Milli Eğitim Bakanlığı tarafından okullarda eğitime ara verilmesine, daha sonra ise uzaktan eğitime devam edilmesine karar verilmiştir.

Dolayısıyla geliştirilen programda yer alan 15 etkinlik uygulanmış ve uygulama 13.03.2020 tarihinde tamamlanmıştır.

Uygulamalar esnasında araştırmacı katılımcı gözlemci olarak sınıfta bulunmuş ve gerekli durumlarda öğretmene rehberlik etmiştir Öğretmenle her etkinlik öncesinde sürecin nasıl işleyeceğinin paylaşıldığı ve tartışıldığı görüşmeler düzenlenmiş ve her etkinlik sonunda öğretmen ile etkinliğin değerlendirmesi yapılmıştır. Uygulamalar esnasında ayrıca sınıfta öğretmen yardımcısı konumunda bir stajyer bulunmuştur. Her bütünleştirilmiş etkinlik ortalama 70 dakika sürmüştür. Toplam 17 saat uygulama gerçekleştirilmiştir.

Verilerin toplanması. Programın uygulama aşamasından önce araştırmacı öğretmeni, sınıfı ve çocukları genel olarak tanımak, öğretmenin demografik özellikleri ve araştırma konusuyla ilgili deneyimleri hakkında bilgi edinmek için Öğretmen Bilgi Formunu (Ek-Ç) kullanarak 06.02.2020 tarihinde uygulama öğretmeni ile bir görüşme gerçekleştirmiştir. Görüşmeden önce Öğretmen Gönüllü Katılım Formu (Ek-L) kullanılarak öğretmenin araştırma için yazılı onayı alınmıştır. Öğretmen ile programın uygulama aşamasından önce gerçekleştirilen ve ses kaydı alınan bu görüşme yaklaşık 30 dakika sürmüştür. Uygulama sınıfına devam eden çocuklar ve ebeveynlerine ilişkin demografik bilgiler, 07.02.2020 tarihinde düzenlenen ve araştırmacının da katıldığı veli toplantısında, ebeveynler tarafından doldurulan Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu (Ek-D) aracılığı ile elde edilmiştir. Ayrıca bu toplantıda ebeveynlerin çocuklarının araştırmaya katılmasına dair izinleri ve araştırmaya gönüllü katılmayı kabul ettiklerine dair bildirimleri formlar aracılığıyla (Ek-M ve Ek-N) yazılı olarak alınmıştır.

Uygulamadan önce, çalışma grubunda yer alan çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerinin düzeylerini belirlemek ve grubu tanımak adına 10.02.2020-11.02.2020 tarihlerinde Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel Test A Formu (Torrance, 1972) (Ek-E) ve Okul Öncesi Çocukları için Bilimsel Kavramlar ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği (Şenocak vd., 2013) (EK-G) uygulanmıştır. Ölçekler, okul yönetiminin uygun gördüğü gürültüsüz bir odada araştırmacı tarafından çocuklara bire bir uygulanmıştır. Ölçeklerin uygulanması her çocuk için ortalama 40 dakika sürmüştür.

Programın uygulama aşamasında araştırmacı, beş hafta boyunca (12.02.2020-13.03.2020) haftada üç gün uygulama sınıfında bulunmuştur. Araştırmacı, fotoğraflar çekerek, gözlem notlarını yazılı olarak kaydederek, araştırmacı günlüğü tutarak ve 5N formunu kullanarak (Ek-I) veri toplama sürecini gerçekleştirmiştir. Ayrıca her etkinlik sonrası öğretmenle etkinliğin genel değerlendirmesinin yapıldığı görüşmeler gerçekleştirilmiş ve araştırmacı günlüğüne kaydedilmiştir.

Programın uygulama aşaması tamamlandıktan yaklaşık bir hafta sonra (19.03.2020), programın çocuklar üzerindeki yansımalarının değerlendirilmesi amacıyla öğretmen ile yarı yapılandırılmış görüşme ve gönüllü olan ebeveynlerle odak grup görüşmesi yapılmıştır. Salgın sebebiyle eğitime ara verildiği için hem öğretmen, hem de ebeveynlerle gerçekleştirilen görüşmeler çevrim içi ortamda gerçekleştirilmiştir. Öğretmen ile yapılan görüşmede Ek-J'de yer alan görüşme soruları kullanılmıştır ve görüşme yaklaşık 40 dakika sürmüştür. Ebeveynlerle yapılan odak grup görüşmesi için 5 ebeveyn gönüllü olmuştur. Odak grup görüşmesinde Ek-K'de yer alan görüşme soruları kullanılmış ve görüşme yaklaşık 2 saat sürmüştür.

Araştırmacının rolü ve konuyla ilgili deneyimi. Bütün nitel araştırmalarda araştırmacı, veri toplama ve analiz sürecinde birincil araştır ve araştırma ortamında büyük zaman harcar (Merriam, 2013; Özden ve Saban, 2019). Araştırmacılar, davranışları gözlemleyerek, belgeleri inceleyerek veya katılımcılarla görüşme yaparak verileri bizzat toplarlar (Creswell, 2014). Nitel araştırmalarda veri toplama süreci araştırmacıdan bağımsız ilerleyemeyeceği için bu araştırmada da araştırmacı, birincil veri toplama ve analiz aracı özelliği taşımaktadır. Araştırmacı programın uygulanması esnasında katılımcı gözlemci rolü üstlenmiştir. Uygulama aşamasında çocukların sınıfta bir başka kişinin bulunmasına yönelik vereceği yeni tepkileri ortadan kaldırmak ve çocuklarla tanışıklık sağlamak adına kendini tanıtarak uygulamanın başlamasından bir hafta önce 03.02.2020-07.02.2020 tarihlerinde beş gün boyunca her gün yaklaşık 40 dakika sınıfta bulunmuştur. Öğretmen de araştırmacının rolü hakkında çocukları ayrıca bilgilendirmiştir. Uygulama esnasında ise beş hafta boyunca haftada 3 gün, etkinlik süresi boyunca sınıfta bulunan araştırmacı, gözlem, görüşme, görsel materyal toplama gibi teknikleri kullanarak veri toplama sürecini yönetmiş ve analizleri gerçekleştirmiştir.

Nitel araştırmalarda, çalışma ve araştırmacı arasındaki bağlantıların okuyucular tarafından anlaşılması için araştırmacının geçmiş eğitimi deneyimleri, araştırma problemine ilişkin birikimi ve yaşantıları hakkında bilgi sunmak önem taşımaktadır (Creswell, 2014). Okul ncesi eğitimi alanında yüksek lisansını tamamlayan ve doktora eğitimine devam eden araştırmacı, lisansüstü eğitimi esnasında Yaratıcılık Eğitimi, Erken ocukluk Döneminde Bilim Eğitimi, Erken ocukluk Döneminde Sanat Eğitimi ve Nitel Araştırma derslerini almıştır. Araştırmacı yüksek lisans tezi kapsamında yaratıcı düşünme becerileri üzerine çalışmış ve Georgia Üniversitesi Torrance Merkezi tarafından Türkiye'deki bir kurum aracılığıyla verilen Torrance Yaratıcı Düşünme Testi'nin eğitimine katılarak, testin uygulayıcısı ve değerlendiricisi sertifikasını almıştır. Araştırmacı Okul ncesi Eğitimi Anabilim dalında lisans düzeyinde verilen Erken ocukluk Döneminde Sanat Eğitimi dersini  dönem asiste etmiş ve ğretmenlik Uygulaması dersleri kapsamında okul öncesi eğitim ortamlarını ve uygulamanın gerçekleştirildiği anaokulunu sık sık gözlemlene fırsatına sahip olmuştur. Hem nicel hem de nitel araştırma deneyimine sahip olan araştırmacının okul öncesi dönemde yaratıcı düşünme becerileri, bilimsel süreç becerileri ve okul öncesi dönemde sanat eğitimi ile ilişkili araştırmaları bulunmaktadır (Yıldız ve Esen oban, 2019; Yıldız ve Güney Karaman, 2017; Yıldız & Guler Yıldız, 2021).

Veri Toplama Araçları

Öğretmen Bilgi Formu. Araştırmacı tarafından geliştirilen ğretmen Bilgi Formu'nda öğretmenin cinsiyeti, görev yaptığı kurum tipi, öğrenim durumu, mesleki deneyim süresi, okul öncesinde sanat eğitimi, okul öncesinde bilim eğitimi ve sanat ve bilimin bütünleştirilmesine yönelik eğitim durumu ve gerçekleştirdiği uygulamalar hakkında bilgi edinmeye yönelik maddeler yer almaktadır (Ek-).

ocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu. Araştırmacı tarafından geliştirilen ocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu'nda çocuğun adı ve soyadı, cinsiyeti, yaşı, daha önce okul öncesi eğitim alıp almama durumu, ailenin sosyoekonomik düzeyi, anne babanın yaşı, anne öğrenim durumu ve baba öğrenim durumuna ilişkin demografik bilgilerin yer aldığı maddeler bulunmaktadır (Ek-D).

Torrance Yaratıcı Düşünme Testi. Araştırmanın uygulama aşamasından önce, çalışma grubunda yer alan çocukların yaratıcı düşünme becerilerinin düzeyini

belirlemek ve grubu tanımak adına Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel Test A Formu (Ek-E) uygulanmıştır.

Torrance tarafından geliştirilen ve ilk kez 1966 yılında yayınlanan test, okul öncesi düzeyden yetişkinlere kadar her yaş grubuna uygulanabilmektedir. Torrance (1972), yaptığı çalışmalarda, testlerin yaratıcı düşünme becerilerini ölçmede geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu ortaya koymuştur. 1972'de yapılan çalışmalarla puanlama geçerliği yükseltilecek test, 35 ayrı kültürde, yaklaşık 700 araştırmada ve 100'den fazla lisansüstü araştırmada kullanılmıştır. Testin Türkçeye uyarlanması ilk kez Yontar Aksu (1985) tarafından gerçekleştirilmiş, geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Testin puanlama sistemi Torrance tarafından geliştirilmiş ve şekilsel form için standart puan ve norm tabloları oluşturulmuştur (Torrance, 2008).

Torrance Yaratıcı Düşünme Testinin Şekil Testi A Formu üç etkinlikten oluşmaktadır ve katılımcılar bireysel olarak teste katılırlar. Her etkinlik 10'ar dakika ile sınırlıdır:

1. Resim Kurma: Bu etkinlikte, katılımcıdan verilen şekli tamamlayarak, kimsenin aklına gelmeyecek ilginç bir öykü anlatan bir resim oluşturması ve resim tamamlandığında resmi için bir başlık seçmesi istenir.
2. Resim Tamamlama: Bu etkinlikte katılımcıdan, on adet yarım kalmış şekle çizgiler ekleyerek kimsenin aklına gelmeyecek nesnelere ve resimler yapılması ve yaptığı resimlere isim vermesi beklenir.
3. Çizgiler: Bu etkinlikte aynı tür uyarana verilecek farklı cevapların test edilmesi amaçlanmaktadır. Verilen otuz adet düz çizgi çifti ile katılımcıdan yeni şekiller oluşturulması ve bu şekillere isim verilmesi istenir.

Torrance Yaratıcı Düşünme Testi, norm dayanaklı ölçütler ve kriter dayanaklı ölçütler olmak üzere iki grup ölçüt göz önünde bulundurularak puanlanır. Norm dayanaklı ölçütler, akıcılık, orijinallik, başlıkların soyutluğu, detaylandırma ve erken kapamaya karşı direnç olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır. Kriter dayanaklı ölçütler ise, "Yaratıcı Güç Listesi" olarak adlandırılır. Duygusal dışavurum, hikâye anlatma kabiliyeti, hareket ya da faaliyet, başlıkların ifade gücü, tamamlanmamış şekillerin sentezi, çizgilerin birleştirilmesi, alışılmadık görselleştirme, içsel görselleştirme, sınırları uzatma veya geçme, mizah, hayal gücünün zenginliği, hayal gücünün renkliliği ve fantezi olmak üzere on üç alt başlıktan oluşur.

Araştırmacı, Georgia Üniversitesi Torrance Merkezi'nin Türkiye'de düzenlediği uygulama ve değerlendirme eğitimine katılmıştır. Uygulama ve değerlendirme için gerekli sertifikaya sahiptir (Ek-F).

Okul Öncesi Çocukları için Bilimsel Kavramlar ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği. Araştırmanın uygulama aşamasından önce, çalışma grubunda yer alan çocukların bilimsel süreç becerilerinin düzeyini belirlemek ve grubu tanımak için çocuklara Okul Öncesi Çocukları için Bilimsel Kavramlar ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği (Şenocak vd., 2013) (Ek-G) uygulanmıştır.

Okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık ülkemiz çocukları için geliştirilen ölçek toplam 16 maddeden oluşmaktadır. İlk 10 madde ile çocukların bazı temel fen kavramlarına ilişkin düşüncelerinin alınması, kalan 6 madde ile de bilimsel süreç becerilerinin sorgulanması hedeflenmiştir. Uygulama, araştırmacı tarafından çocuklarla bire bir gerçekleştirilir ve herhangi bir zaman sınırlaması getirilmez. Her doğru cevap 1, her yanlış cevap 0 puan olarak hesaplanır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 16'dır.

Ölçeğin geliştirilme aşamasında araştırmaya 12 alan uzmanı, 7 Türkçe dil uzmanı ve anaokuluna devam eden 371 çocuk dâhil edilmiştir. Ölçeğin güvenirlik katsayısı Cronbach alpha (α) değeri hesaplanmış ve 0,67 bulunmuştur. Ölçeğin içerik geçerliği için 12 alan uzmanı, her bir maddenin ilgili içeriği ne kadar yansıttığını değerlendirmiştir. İçerik geçerliği, Lawshe'nin formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Madde derecelendirmelerinin 7,33 ile 9,83 (M=8,80; SD=1,58) arasında değiştiği görülmüştür. Bulgular değerlendirildiğinde, ölçme aracının içerik açısından geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dil geçerliği için Türk dili uzmanları madde havuzundaki maddeleri, Türkçenin doğru kullanımı ve anaokulu çocukları tarafından anlaşılabilirlik durumuna göre derecelendirmiştir. Veriler analiz edilmiş ve dil uzmanları tarafından yapılan derecelendirmelerin 7,58 ile 10 (M=9,50, SD=0,91) arasında değiştiği bulunmuştur. Bulgular ölçek maddelerinin dil açısından doğru ve tüm anaokulu çocukları için anlaşılabilir olduğunu göstermektedir. Ardından maddelerin güçlük ve ayırt edicilik düzeyleri hesaplanmıştır. Ölçek maddelerinin güçlük değerleri 0,40 ve 0,85 arasında değişirken, madde ayırt edicilik indeksinin 0,27 ile 0,57 arasında değiştiği bulunmuştur. Ölçeğin faktör analizleri de tamamlanmıştır. Tüm bulgular değerlendirildiğinde ölçeğin yeterli psikometrik özelliklere sahip olduğu, Türkiye'deki okul öncesi dönem çocuklarının bazı fen

kavramlarını ve bilimsel süreç becerilerini ölçmede kullanılacak bir araç olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Şenocak vd., 2013). Araştırmacı tarafından ölçeğin kullanımı için gerekli izin alınmıştır (Ek-H).

Fotoğraflar. Fotoğraflar programın uygulanması esnasında araştırmacı tarafından çekilmiştir. Ayrıca uygulama gerçekleştirilirken sınıfta bulunan stajyer tarafından çekilen fotoğraflar da araştırmaya dâhil edilmiştir. Toplam 525 fotoğraf elde edilmiştir. Aynı olan, net olmayan, çocukların kimliğinin ya da çocuk ürünlerinin hangi çocuğa ait olduğu belli olmayan fotoğraflar ayıklandıktan sonra toplam 313 fotoğraf veri setine dâhil edilmiştir.

Gözlem notları ve araştırmacı günlüğü. Çalışmada araştırmacı katılımcı gözlem gerçekleştirmiştir. Katılımcı gözlemde araştırmacının gözlemci rolü grup tarafından bilinir ve bilgi toplayıcı rolü katılımcı rolünden önce gelir (Merriam, 2013). Adler ve Adler (1985) katılımcı gözlemci rolünü araştırmacının grup faaliyetlerine katılmadan gözlem yapması ve kişilerin kimliğini tespit edecek kadar yakın etkileşimde bulunması olarak tanımlamıştır (akt. Merriam, 2013). Araştırmacı program uygulanmadan önce kendini sınıfa tanıtarak orada bulunma nedenini açıklamıştır. Öğretmen de araştırmacının rolü hakkında çocukları ayrıca bilgilendirmiştir. Araştırmacı beş hafta boyunca haftada 3 gün, ortalama 70 dakika boyunca sınıfta bulunmuş ve veri toplamıştır.

Araştırmacı gözlem notları ve araştırmacı günlüğünü tek bir deftere yazılı olarak kaydetmiştir. Ayrıca etkinlik esnasında 5N Formu ile çocuklardan toplanan veriler ve her etkinlik sonrası öğretmenle gerçekleştirilen görüşmeler de bu deftere not edilmiştir. Gözlem notları, araştırmacı günlüğü ve öğretmenle yapılan görüşmelerin not edildiği defterde yer alan veriler daha sonra bilgisayar ortamına aktarılmıştır.

5N Formu (Ne biliyorum, neyi merak ediyorum, ne öğrendim, nasıl hissettim, neden? Yarı yapılandırılmış görüşme formu). Bu formun oluşturulmasında Ogle (1986) tarafından oluşturulan KWL stratejisinden yola çıkılmıştır. Form, çocukların programa ilişkin görüşlerini değerlendirmek için araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Ardından üç okul öncesi eğitimi alan uzmanından görüş alınarak forma son hali verilmiştir (Ek-I). Öğretmen bu formu kullanarak her etkinlikte çocuklara, etkinlikte yer alan kavram ya da konuyla ilgili ne

bildiklerini, neyi merak ettiklerini, etkinlikten sonra ne öğrendiklerini, etkinlik sürecinde nasıl hissettiklerini ve nedenini sormuştur. Çocuklardan alınan yanıtlar araştırmacı tarafından kaydedilerek alan notlarına dâhil edilmiştir.

Öğretmen için yarı yapılandırılmış görüşme formu. Öğretmen için geliştirilmiş yarı yapılandırılmış görüşme formunda, öğretmenin Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların yaratıcı düşünme becerilerine, bilimsel süreç becerilerine, sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanına yönelik algılarına yansımaları hakkındaki görüşlerini inceleyen açık uçlu sorulara yer verilmiştir. Görüşme formu oluşturulduktan sonra üç alan uzmanından görüş alınarak sorulara son hali verilmiştir (Ek-J).

Ebeveynler için odak grup görüşme formu. Ebeveynlerle gerçekleştirilen odak grup görüşmesinde kullanılan form yarı yapılandırılmış sorulardan oluşmaktadır. Araştırmacı tarafından geliştirilmiş ve üç alan uzmanının görüşüyle son halini almıştır (Ek-K). Formda Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın ebeveyn yansımaları ve programın çocukların yaratıcı düşünme becerileri, bilimsel süreç becerileri, sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanı algılarına katkısı hakkındaki ebeveyn görüşlerini araştıran sorular yer almaktadır.

Verilerin Analizi

Nitel çalışmalarda veri analizi süreci ardışık olmayan ve aynı zamanda tekrarlayarak gerçekleşen aşamalardan oluşmaktadır. Öncelikle elde edilen veriler azaltılır ya da daraltılır. Araştırmacı bu aşamada elde ettiği ham verilerden gereksiz olanları ayıklar, azaltır, kısaltır, birleştirir, seçer, ihtiyaca göre dönüştürme veya özetleme yapabilir. Daha sonra veriler anlamlandırılarak çizelge, tablo, şema, diyagram ve model gibi yöntemlerle görselleştirilerek sunulur (Miles ve Huberman, 1994). Bu araştırmada da nitel çalışmanın doğasına uygun analiz aşamaları kullanılmış ve elde edilen tüm verilerin analizinde MAXQDA 2020 Plus yazılım programı kullanılmıştır.

Fotoğrafların analizi. Uygulama esnasında çekilen fotoğraflar, doküman analizine tabi tutulmuş ve içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Öncelikle araştırmacı ve uygulama esnasında sınıfta bulunan stajyer tarafından çekilen toplam 525 fotoğraf incelenerek ayıklanmıştır. Aynı olan, net olmayan, çocukların kimliğinin ya da çocuk ürünlerinin hangi çocuğa ait olduğu belli olmayan fotoğraflar

veri setinden çıkarılmış ve 313 fotoğraf elde edilmiştir. Elde edilen 313 fotoğraf MAXQDA 2020 Plus programına aktarılmış ve her fotoğrafa ait olduğu etkinlik numarasıyla bir kod atanmıştır (1.Etk.1, 1.Etk.2, ... , 15.Etk.24, 15.Etk.25). Fotoğraflarda hangi çocukların ya da çocuk ürünlerinin yer aldığı da çocuklara atanan kodlarla (Ç1, Ç2, ... , Ç13, Ç14) ifade edilmiştir. Nitel çalışmalarda elde edilen sesli veya görsel veriler, veri düzenleme aşamasında anlam kaybına sebebiyet vermeden metne dönüştürülmelidir (Güçlü, 2019; Zhang ve Wildemuth, 2009). Bu nedenle fotoğraflar araştırmacı tarafından tek cümlelik metinlerle açıklanmıştır. Fotoğrafların açıklayıcı metinleri MAXQDA 2020 Plus yazılımında her bir fotoğrafa belge memosu olarak kaydedilmiştir. Fotoğraflar analize hazır hale geldiğinde 313 fotoğraf ve fotoğrafların metin şeklinde tanımlamalarını içeren 30 sayfalık memo dokümanı elde edilmiştir.

Düzenlenen ve metne dönüştürülen fotoğraflar Hsieh ve Shannon (2005) tarafından içerik analizi için önerilen üç yaklaşımdan biri olan yönlendirilmiş içerik analizi tekniği (directed content analysis) ile analiz edilmiştir. Bu içerik analizi yaklaşımı, araştırma odağı ile bağlantılı var olan teori ve açıklamalardan çıkarılan kodların ve temaların kullanımını kapsar. Bu yaklaşımda amaç, teorik bir çerçeveyi kavramsal olarak doğrulamak veya genişletmektir. Mevcut teori, araştırma sorusuna odaklanmaya yardımcı olabilir, ilgili değişkenler veya değişkenler arasındaki ilişkiler hakkında tahminler sağlayabilir, böylece ilk kodlama şemasını veya kodlar arasındaki ilişkileri belirlemeye yardımcı olabilir (Hsieh ve Shannon, 2005). Kod ve temalar, araştırmacının çalışmayı incelemek için benimsediği teorik çerçevede bulunan anlam ve açıklamaları yansıtır (Berg ve Lune, 2019). Yönlendirilmiş içerik analizinde araştırmacılar, mevcut teoriyi veya önceki araştırmacıları kullanarak ilk kodlama kategorileri olarak anahtar kavramları ya da değişkenleri belirlerler (Potter ve Levine-Donnerstein, 1999). Çalışmada Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine yansımalarının analizi için fotoğraflar kodlanırken, alan yazında tanımlamaları yer alan yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine ilişkin açıklamalar ve bu becerilerin bileşenlerinden faydalanılmıştır (Guilford, 1967; Padilla, 1990; Torrance, 1969). "Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın Yansımaları" ana temasında "Yaratıcı düşünme becerileri" ve "Bilimsel süreç becerileri" temaları oluşturulmuştur. "Yaratıcı düşünme becerileri" temasında, "Akıcılık", "Orijinallik", "Detaylandırma" ve "Esneklik" alt temaları

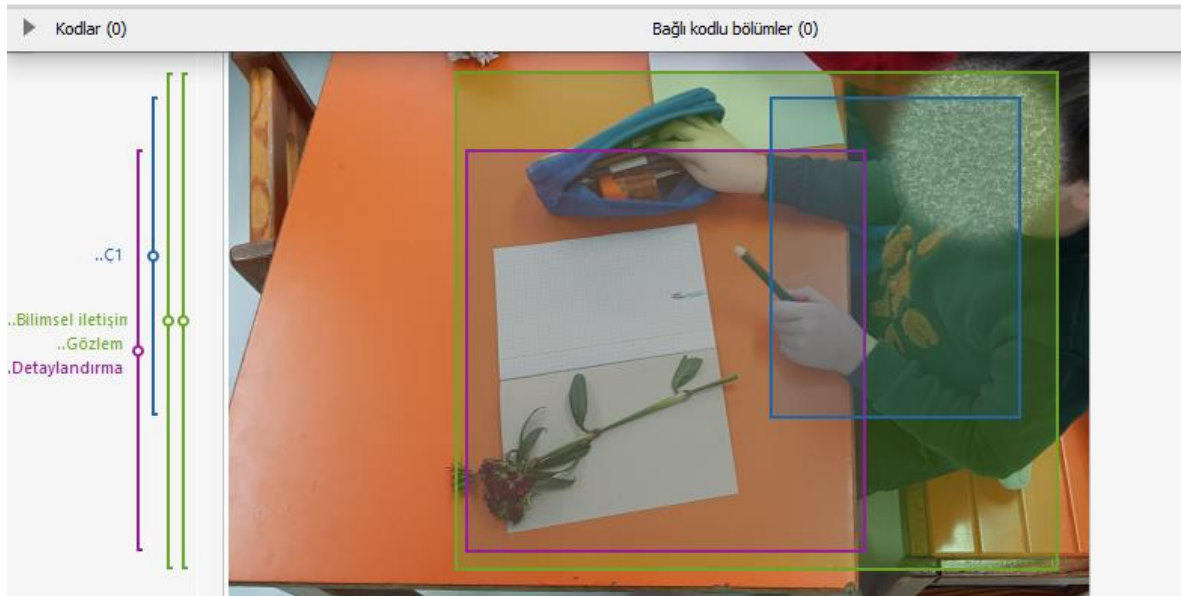
oluşurken; “Bilimsel süreç becerileri” teması “Gözlem”, “Gruplama”, “Tahmin”, “Ölçme” ve “Bilimsel iletişim kurma” alt temalarını içermiştir. Sonuç çıkarma da bilimsel süreç becerileri arasında yer almaktadır (Padilla, 1990), ancak fotoğrafların analizinde sonuç çıkarma becerisinin somut bir bulgusuna rastlanmadığı için alt tema sistemine dâhil edilmemiştir.

Fotoğraflar kodlanırken MAXQDA 2020 Plus yazılımının belge tarayıcısı penceresi kullanılarak görsel kodlama gerçekleştirilmiştir. Şekil 27’de araştırmacının 1.Etk.4 numaralı (kodlu) fotoğrafa ilişkin yaptığı kodlama işlemi yer almaktadır.

1. etk. 4

CANSU YILDIZ, 31.01.2021

Ç1 kodlu çocuk, çiçeği gözlem defterine ayrıntılarıyla (çiçeğin koyu kırmızı rengi ve yeşil gövdesi) çiziyor.



Şekil 27. Fotoğraf analizi örneği.

Şekil incelendiğinde, araştırmacının fotoğrafın belge memosuna “Ç1 kodlu çocuk, çiçeği gözlem defterine ayrıntılarıyla (çiçeğin koyu kırmızı rengi ve yeşil gövdesi) çiziyor.” ifadesini fotoğrafın açıklama metni olarak kaydettiği görülmektedir. Ayrıca imgesel parçalar olarak fotoğrafta yer alan çocuğun (Ç1), yaratıcı düşünme (detaylandırma) ve bilimsel süreç becerileri temalarına ait alt temaların (gözlem, bilimsel iletişim kurma) kodlandığı da görülmektedir.

Tüm fotoğraflar kodlandıktan sonra, kodlama sürecinin hatasız tamamlanması için yaklaşık bir ay sonra araştırmacı tarafından bu işlem bir kez daha gerçekleştirilmiş, fotoğraflar, fotoğraf metinleri ve kodlar yeniden gözden

geçirilmiştir. İçerik analizinde araştırmacı her bir kodun sıklığını ve her bir tema ya da alt temadaki kod sayısını hesaplar. Bunun yanı sıra kodlar ve kategoriler arasındaki ilişkileri de inceler. Nitel içerik analizinde elde edilen bulgular, istatistiksel çıkarımlara dayandırılmadan tablo, yüzdelik ve frekans olarak gösterilebilir. Bulguların sunumunda matrisler, grafikler, kavramsal ağlar ve şekiller gibi görsel sunum araçları kullanılabilir (Güçlü, 2019). İçerik analizinin doğasına uygun olarak tüm fotoğraflar kodlandıktan sonra MAXQDA 2020 Plus yazılımı ile analizler gerçekleştirilmiştir. Toplamda 313 fotoğrafa ait 561 kod elde edilmiştir. Elde edilen veriler bir alan uzmanı tarafından daha kodlanarak kodlama güvenilirliği gerçekleştirilmiştir. Bulgular, içerik analizine uygun olarak tablolar, grafikler, şekiller ve fotoğraflardan örnekler ile sunulmuştur. Analizler tamamlandıktan sonra bulguların sunumu için fotoğraflarda yer alan yüzler, kimliklerin gizli kalması amacıyla buzlanmıştır.

Alan notlarının (gözlem notları, araştırmacı günlüğü ve 5N formu) analizi. Araştırmacı tarafından tutulan gözlem notları ve araştırmacı günlüğü öncelikle bilgisayar ortamına aktarılmış ve 5N formundan elde edilen veriler de bu veri setine dâhil edilmiştir. Toplam 45 sayfa doküman elde edilmiştir. Bu veriler MAXQDA 2020 Plus programı kullanılarak tematik analize tabi tutulmuştur.

Tematik analiz, bir veri setindeki temaları sistematik olarak tanımlamak, düzenlemek, analiz etmek, anlamlandırmak ve raporlamak için kullanılan bir yöntemdir (Braun ve Clarke, 2012). Araştırmacıya veri setini düzenleme ve derinlemesine betimleme olanağı sağlar ve genellikle bir adım daha öteye giderek araştırma konusunun birçok boyutunu da anlamlandırır (Braun ve Clarke, 2019). Tematik analiz süreci, araştırmacının veriyi tanıması, ilk kodların oluşturulması, temaların aranması, temaların gözden geçirilmesi, temaların tanımlanarak isimlendirilmesi ve raporun hazırlanması basamaklarından oluşmaktadır (Braun ve Clarke, 2019).

Araştırmada gözlem notları, gözlem notlarına dâhil edilen araştırmacı günlüğü ve 5N formundan elde edilen veriler Braun ve Clarke (2019) tarafından sunulan tematik analiz basamaklarına uygun olarak analiz edilmiştir. Analizde şu basamaklar takip edilmiştir:

1. Araştırmacının veriyi tanınması: Bu aşamada araştırmacı gözlem notları, 5N formu ve araştırmacı gnlgnden elde ettiği verileri bilgisayar ortamına aktararak düzenli hale getirmiştir. Elde edilen 45 sayfalık doküman belirli aralıklarda tekrar tekrar okunarak araştırmacının veriye aşına olması amaçlanmıştır. Tekrar eden okumalar esnasında veriden elde edilen ilk fikirler araştırmacı tarafından bilgisayar ortamında not edilmiştir.
2. İlk kodların oluşturulması: Veri setinin tekrarlı olarak okunmasından sonra belgeler MAXQDA 2020 Plus yazılım programına aktarılmıştır. Araştırmanın teorik çerçevesi kapsamında araştırma problemiyle ilgili olduğu düşünülen veriler sistematik biçimde kodlanmıştır. İlk kodlamalar tamamlandıktan sonra hataya yer vermemek adına kodlu bölümler yeniden gözden geçirilmiştir.
3. Temaların aranması: Kodlama işlemi ve kontroller tamamlandıktan sonra kodlar araştırmanın teorik çerçevesi kapsamında belirlenen temalar altında toplanmıştır. Ayrıca tematik analizin doğasına uygun olarak, araştırma problemiyle ilgili olduğu düşünülen ancak teorik çerçevede yer almayan kodlar için de olası temalar oluşturulmuştur.
4. Temaların gözden geçirilmesi: Elde edilen kod ve temalar arasındaki uyum gözden geçirilerek sadeleştirme ve ilave kodlamalar gerçekleştirilmiştir. Analize ilişkin ilk tematik harita yazılım aracılığıyla oluşturulmuştur.
5. Temaların tanımlanması ve isimlendirilmesi: Bu adımda sunulacak temalar tanımlanarak daha da sadeleştirilir ve temaların içerisindeki veriler analiz edilir. Buradaki amaç, tek bir temanın çok Şey anlatmamasına ya da bir temanın çok kapsamlı olmamasına dikkat etmektir. Bu noktadan hareketle araştırmacı her bir temanın altında toplanmış olan veri içeriğini yeniden gözden geçirerek söz konusu verileri araştırma raporunda anlamlı ve tutarlı bir biçimde sunmak için gerekli düzenlemeleri yapmıştır.
6. Raporlaştırma: Son aşamada analiz sonuçları, araştırma soruları ve alan yazınla ilişkilendirilerek, somut ve inandırıcı doğrudan alıntılara yer verilerek raporlaştırılır. Araştırmada, her tema ve alt temaya ait analiz sonuçlarına ilişkin kanıtlar doğrudan alıntılar ve örnekler ile sunulmuştur.

Tematik analiz araştırmacıya esneklik sağlar. Araştırmacı teorik bir çerçeve kapsamında veri analiz sürecini gerçekleştirilebileceği gibi, verilerin analizi

esnasında ortaya çıkan ve araştırma problemiyle bağlantılı olduğunu düşündüğü verileri de analiz ederek süreci tamamlayabilir (Braun ve Clarke, 2012). Araştırmada gözlem notları, 5N formu ve araştırmacı günlüğünden elde edilen verilerin tematik analizi için alan yazındaki yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine ilişkin teorik çerçeveden yararlanılmıştır (Guilford, 1967; Padilla, 1990; Torrance, 1969). Bu tematik analiz biçimi, tüm veri seti hakkında yoğun bir betimleme yapmak yerine, verinin bazı yönlerine ilişkin daha ayrıntılı bir analiz sunma eğilimi gösterir (Braun ve Clarke, 2019). Araştırmada temaları oluştururken yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine ilişkin alan yazındaki tanım ve bileşenleri kullanmak, programın çocukların söz konusu becerilerine yansımalarının ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesini sağlamıştır. Ayrıca tematik analizin doğasına uygun olarak, araştırma problemiyle ilgili olan ancak yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine ilişkin teorik çerçevede yer almayan çocukların sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanı algılarına yönelik kodlar için de temalar (Öğrenme üzerine yansımalar, Duyuşsal yansımalar ve Duygusal yansımalar) oluşturulmuştur.

Gözlem notları, 5N formu ve araştırmacı günlüğünden elde edilen 45 sayfalık veri MAXQDA 2020 Plus programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Tematik analiz sonucunda elde edilen bulgular iki alan uzmanı tarafından daha incelenerek tema, alt tema ve kodların uyumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonucunda “Sanat ve Bilimle Keşif Programı’nın Yansımaları” ana teması altında “Yaratıcı düşünme becerileri”, “Bilimsel süreç becerileri”, “Öğrenme üzerine yansımalar”, “Duyuşsal yansımalar” ve “Duygusal yansımalar” temaları oluşmuştur.

Görüşmelerin analizi. Uygulama sonrasında öğretmenle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşme ve ebeveynlerle gerçekleştirilen odak grup görüşmesi de tematik analize tabi tutulmuştur. Braun ve Clarke’a (2019) göre, bir dizi bireysel görüşme, odak grup görüşmesi ya da çeşitli metinlerden oluşan veri seti içerisinde tekrar eden anlam örüntülerini bulmak için tematik analiz yapılabilir.

Öğretmenle yapılan görüşme ve ebeveynlerle gerçekleştirilen odak grup görüşmesinden elde edilen veriler, Braun ve Clarke (2019) tarafından önerilen tematik analiz sürecine göre analiz edilmiştir. Öncelikle araştırmacı görüşmeleri bilgisayar ortamında metne dönüştürmüş ve tekrarlı okumalar gerçekleştirip veriye aşına olmuştur. Daha sonra elde edilen dokümanlar MAXQDA 2020 Plus programına aktarılmış ve ilk kodlamalar gerçekleştirilmiştir. Bir sonraki analiz

basamağında kodlar araştırma problemleri ve teorik çerçeve kapsamında belirlenen temalar altında toplanmıştır. Daha sonra ilk tematik analiz haritası oluşturulmuştur. Temaların altında yer alan kodlar ve alt temalar iki alan uzmanı tarafından daha incelenerek kod, alt tema ve temaların uyumlu olduğu sonucuna varılmıştır. Son düzenlemeler yapıldıktan sonra analiz sonucu doğrudan alıntılar ile raporlaştırılmıştır.

Ebeveynlerle gerçekleştirilen odak grup görüşmesi sonucunda “Yaratıcı düşünme becerileri”, “Bilimsel süreç becerileri”, “Öğrenme üzerine yansımalar” ve “Duyuşsal yansımalar” temaları ortaya çıkmıştır. Öğretmenle gerçekleştirilen görüşmenin tematik analizi sonucunda da bu temalar oluşmuş, ayrıca bu temalara ek olarak “Öğretmene katkı” teması ortaya çıkmıştır.

Araştırmadan elde edilen tüm verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan alt tema ve temaların özeti Tablo 6’da görülmektedir.

Tablo 6

Araştırmada Ortaya Çıkan Tema ve Alt Temalar

Veri Kaynağı	Temalar	Alt Temalar
Fotoğraflar	Yaratıcı Düşünme Becerileri Bilimsel Süreç Becerileri	Akıcılık, Orijinallik, Detaylandırma, Esneklik Gözlem, Gruplama, Ölçme, Tahmin, Bilimsel iletişim kurma
Alan notları (Gözlem notları, araştırmacı günlüğü, 5N formları)	Yaratıcı Düşünme Becerileri Bilimsel Süreç Becerileri Öğrenme Üzerine Yansımalar Duyuşsal Yansımalar Duygusal Yansımalar	Akıcılık, Orijinallik, Detaylandırma, Esneklik Gözlem, Gruplama, Ölçme, Tahmin, Bilimsel iletişim kurma, Sonuç çıkarma Sanat, sanatçılar ve sanat eserleri hakkında bilgi Bilim ve bilim insanları hakkında bilgi Farklı nesnelere ve tekniklerle sanat etkinliği yapmak Çeşitli araçlar ve teknolojik gelişmeler Bilim insanına ve/veya bilime karşı merak Sanatçıya ve/veya sanat eserine karşı merak Sanatsal ve/veya bilimsel eylemde bulunmaya karşı istek Sanatçı ve/veya bilim insanı olmaya karşı istek Olumlu duygular Olumsuz duygular Diğer
Öğretmen Görüşmesi	Yaratıcı Düşünme Becerileri	

	Bilimsel Süreç Becerileri, Öğrenme Üzerine Yansımalar Duyuşsal Yansımalar Öğretmene Katkı
Ebeveynlerle Odak Grup Görüşmesi	Yaratıcı Düşünme Becerileri Bilimsel Süreç Becerileri, Öğrenme Üzerine Yansımalar Duyuşsal Yansımalar

Araştırmanın geçerlik ve güvenilirliği. Alan yazında nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirliğe dair farklı terimler ve bakış açıları mevcuttur. Geçerlik ve güvenilirlik terimleri dışında nitel araştırmada bu kavramları karşılayan ve en sık karşılaşılan terimler iç geçerlik, dış geçerlik, güvenilirlik ve objektiflik (LeCompte ve Goetz, 1982); inandırıcılık, aktarılabilirlik, güvenilebilirlik ve onaylanabilirlik (Lincoln ve Guba, 1985) terimleridir (akt. Creswell, 2007). Creswell (2007) ise nitel araştırmada geçerliğin bulguları doğrulama girişimi olması ve geçerlik ifadesinin süreci vurgulaması nedeniyle geçerlik terimini kullandığını belirtmiştir. Bu araştırmada da Creswell (2007) tarafından kullanılan “geçerlik” ve “güvenirlik” terimleri kullanılmıştır.

Geçerlik. Nitel araştırmalarda geçerlik, belirli süreçler aracılığıyla bulguların doğruluğu için araştırmacı kontrolünü ifade etmektedir (Gibbs, 2007). Nitel araştırmalarda geçerliği sağlamak adına kullanılan stratejiler çeşitleme (üçgenleme), katılımcı onayı, araştırmacı rolünün açıklanması, uyuşmaz bilginin tanıtımı, uzun süreli etkileşim, akran değerlendirmesi, uzman incelemesi, dış denetleyici kullanma ve derinlemesine betimlemedir (Creswell, 2014; Glesne, 2013; Merriam, 2013). Ayrıca nitel analiz programlarının kullanılması da geçerlik stratejileri arasında yer almaktadır (Whittemore vd., 2001). Her araştırmada tüm geçerlik yöntemlerini kullanmak gerekmebilir (Glesne, 2013). Bu araştırmada geçerliğin sağlanması adına çeşitleme, araştırmacı rolünün açıklanması, derinlemesine betimleme, uzun süreli etkileşim, uzman incelemesi ve nitel analiz yazılım programı kullanımı stratejileri kullanılmıştır.

Çeşitleme için araştırmada çoklu veri kaynağı ve çoklu veri toplama stratejisi kullanılmıştır. Araştırmada programın çocuklar üzerindeki yansımaları araştırmacı

tarafından yapılan gözlemlerden elde edilen gözlem notları, araştırmacı günlüğü, 5N formları ve uygulama esnasında çekilen fotoğraflar ile değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, öğretmenle yapılan görüşme ve ebeveynlerle gerçekleştirilen odak grup görüşmesi ile de farklı veri kaynakları kullanılarak değerlendirme gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada araştırmacının rolü açıklanarak, konuyla ilgili bilgi birikimi, alanda sahip olduğu deneyim ve araştırmadaki gözlemci ve veri toplama sürecindeki rolü ayrıntılı olarak betimlenmiştir. Araştırmanın kuramsal temeli, verilerin analizi ve geçerlik güvenirlik stratejileri ifade edilirken, araştırmacının benimsediği teorik çerçeveler, kuramlar ve terimler açıklanmıştır.

Geçerliği arttırmak adına kullanılan bir diğer strateji de derinlemesine betimlemedir. Araştırmada çalışma grubu, ihtiyaç analizi, program geliştirme ve pilot çalışma, uygulama aşaması, veri toplama süreci, araştırmacının rolü, okulun ve sınıfın betimlenmesi, verilerin analizi ve bulguların sunumu detaylı ve açık biçimde aktarılmıştır. Bulgular raporlandırılırken fotoğraflar, gözlem notlarından aktarılan ifadeler ve görüşmeler esnasında katılımcılardan elde edilen bire bir alıntılara yer verilmiştir. Böylelikle okuyucuların araştırma bağlamına girmesi amaçlanmıştır.

Uzun süreli etkileşim stratejisiyle geçerliğin artırılması için araştırmacı programın uygulama aşamasından bir hafta önce beş gün süreyle, her gün yaklaşık 40 dakika sınıfta bulunmuştur. Böylelikle araştırmacı, çocukların sınıfta bir başka kişinin bulunmasına yönelik vereceği yeni tepkileri ortadan kaldırmak ve araştırma ortamı hakkında bilgi sahibi olmayı amaçlamıştır. Uygulama aşamasında ise araştırmacı beş hafta boyunca haftada 3 gün, ortalama 70 dakika boyunca sınıfta bulunmuştur.

Uzman incelemesi için araştırmanın her aşaması tez izleme komitesi üyeleri tarafından incelenerek gözden geçirilmiştir. Ayrıca ihtiyaç analizi ve program geliştirme esnasında, araştırma ile herhangi bir ilişkisi olmayan alan uzmanlarından görüş alınmıştır.

Son olarak Whitemore ve arkadaşları (2001), nitel veri analizi yazılımlarının kullanımının geçerlik stratejileri arasında yer aldığını belirtmiştir. Araştırmada elde edilen tüm veriler MAXQDA 2020 Plus nitel analiz programı ile analiz edilip raporlaştırılarak araştırmanın geçerliği güçlendirilmiştir.

Güvenirlik. Nitel araştırmalarda güvenilirlik araştırmada elde edilen bulguların yeniden üretilip üretilmemesi ile ilgilidir (Merriam, 2013). Başka bir ifade ile güvenilirlik, araştırmacının yaklaşımının farklı uzmanlar tarafından da tutarlı bulunması anlamına gelmektedir. Nitel araştırmalarda güvenirliliği sağlamak adına, araştırmacı tarafından çözümlenmelerin dikkatli kontrolünün yapılması, kodların anlamının değişmediğinden emin olunması, kodlayıcılar arası uyumun gerçekleştirilmesi önerilmektedir (Gibbs, 2007).

Araştırmada fotoğraflar, gözlem notları, araştırmacı günlüğü, 5N formları ve görüşme kayıtları aracılığıyla elde edilen veriler çözümlenirken sürekli kontroller yapılmış ve bilgisayar ortamına hatasız bir şekilde aktarılmıştır. Daha sonra veriler MAXQDA 2020 Plus programına aktarılmıştır. Araştırmada kodlar tanımlanırken kodların anlamının değişmediğinden emin olmak için sıklıkla kontroller yapılmış, kodlarla veriler karşılaştırılmış, kod ve temaların doğru anlamları temsil etmesine dikkat edilmiştir.

İçerik analizine tabi tutulan fotoğrafların üçte biri, araştırmacı dışında bir okul öncesi eğitimi alan uzmanı tarafından daha kodlanmış ve aynı veya farklı kodlara ulaşılıp ulaşılmadığını belirlemek amacıyla Miles ve Huberman'ın (1994) güvenilirlik katsayısı formülü ile kodlayıcılar arası güvenilirlik hesaplanmıştır. Kodlayıcılar arası güvenilirlik, ilgili verinin bir ya da birden fazla kodlayıcı tarafından bağımsız olarak sınıflandırılmasını ifade eder. Yaygın olarak içerik analizinde kullanılır ve güvenirliliği arttırır (Cavanagh, 1997). Miles ve Huberman (1994) kodlama güvenirliliğinin en az %80 uyum düzeyinde olması gerektiğini ifade etmiştir. Araştırmada kodlayıcılar arası güvenilirlik katsayısının .96 olduğu bulunmuştur.

Alan notları (gözlem notları, araştırmacı günlüğü ve 5N formu) ile öğretmen ve ebeveyn görüşmelerinden elde edilen veriler ise fotoğraflardan farklı olarak tematik analize tabi tutulmuştur ve dolayısıyla uygulanan güvenilirlik stratejisi de farklıdır. Loffe ve Yardley (2004), tematik analizin saf niteliksel doğası nedeniyle, tematik analizde kodlayıcılar arası güvenirliliğin kontrolünün mümkün olamayacağını, bu stratejinin kodların nesnel olduğunu kanıtlamayacağını belirtmiştir. Hem içerik analizinde hem de tematik analizde, araştırmacılara güvenirliliği ve titizliği sağlamak için kişisel bir araştırma günlüğü tutmaları önerilmektedir (Vaismoradi vd., 2013). Araştırmacı, gözlem notlarının yanı sıra araştırmacı günlüğünü de araştırmaya dâhil edip etmeyeceğine karar verir ve gözlem notları ile araştırmacı günlüğünde yer alan

veriler için aynı kodlama şeması kullanılır (Ballinger vd., 2004; Rolfe, 2006). Bu araştırmada da araştırmacı güvenilirliği arttırmak için araştırmacı günlüğü tutmuş ve bu günlükten elde edilen veriler de alan notlarına dâhil edilerek, hem gözlem notları hem de araştırmacı günlüğünden elde edilen veriler için aynı kodlama şeması kullanılmıştır.

Tematik analizde güvenilirlik, temaların metnin tamamının temsil edilip edilmediğinin sağlanmasıyla gerçekleştirilir. Araştırmacı, temaları belirlemek ve değerlendirmek için dışarıdan bir uzmanı veya değerlendiriciyi sürece dâhil etmelidir (Alhojailan, 2012). Başka bir ifadeyle araştırmacının belirlediği temaların veri ile uyumlu olup olmadığı değerlendirilmelidir. Ardından bir diğer uzman ya da değerlendirici, ilk uzman tarafından verilen geribildirim gözden geçirmelidir. Böylelikle araştırmacı, iki değerlendirmeyi karşılaştırma olanağı elde eder (Miles ve Huberman, 1994). Bu işlemlerin amacı, tematik analizin kodlamasında güvenilirlik oluşturmaktır. Araştırmada alan notları ve görüşmelerden elde edilen kodlar, alt temalar ve temalar, okul öncesi dönemde bilim eğitimi ve yaratıcılık alanında çalışmaları olan iki farklı uzman tarafından incelenmiş, ortaya çıkan kodların tema ve alt temalarla uyumlu olup olmadığı değerlendirilmiş ve bulguların güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu güvenilirlik stratejileri dışında uygulamanın güvenilirliği de önem taşımaktadır. Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi'nin uygulama güvenilirliği için eğitime bir alan uzmanı katılmış ve araştırmacı tarafından öğretmenlere verilen eğitimi Öğretmen Eğitimi-Eğitimci Uygulama Güvenirliği Formunu kullanarak değerlendirmiştir. Eğitim sonrası araştırmacı da Öğretmen Eğitimi-Eğitimci Uygulama Güvenirliği Formunu kullanarak öz değerlendirme yapmıştır. Öğretmen eğitiminin uygulama güvenilirliği analiz edilirken "gözlenen uygulamacı davranışı/planlanan uygulamacı davranışı X 100" formülü (Alberto ve Troutman, 2009; Tekin-İftar, 2012) kullanılmış ve uygulamanın %100 güvenilirlik düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Gerçekleştirilen eğitimde, araştırmacının (eğitimcinin) eğitim içeriğine ve öğretmen grubuna hâkim olduğu, açık ve anlaşılır bir dil kullandığı, programa ilişkin yeterli kuramsal bilgilendirme yaptığı, programı tanıttığı, eğitimde kullanılan sununun öğretmenler tarafından anlaşılır olduğu, sununun eğitim içeriğini karşıladığı ve uygulamalı kısmın etkili bir şekilde gerçekleştirildiği sonucuna varılmıştır.

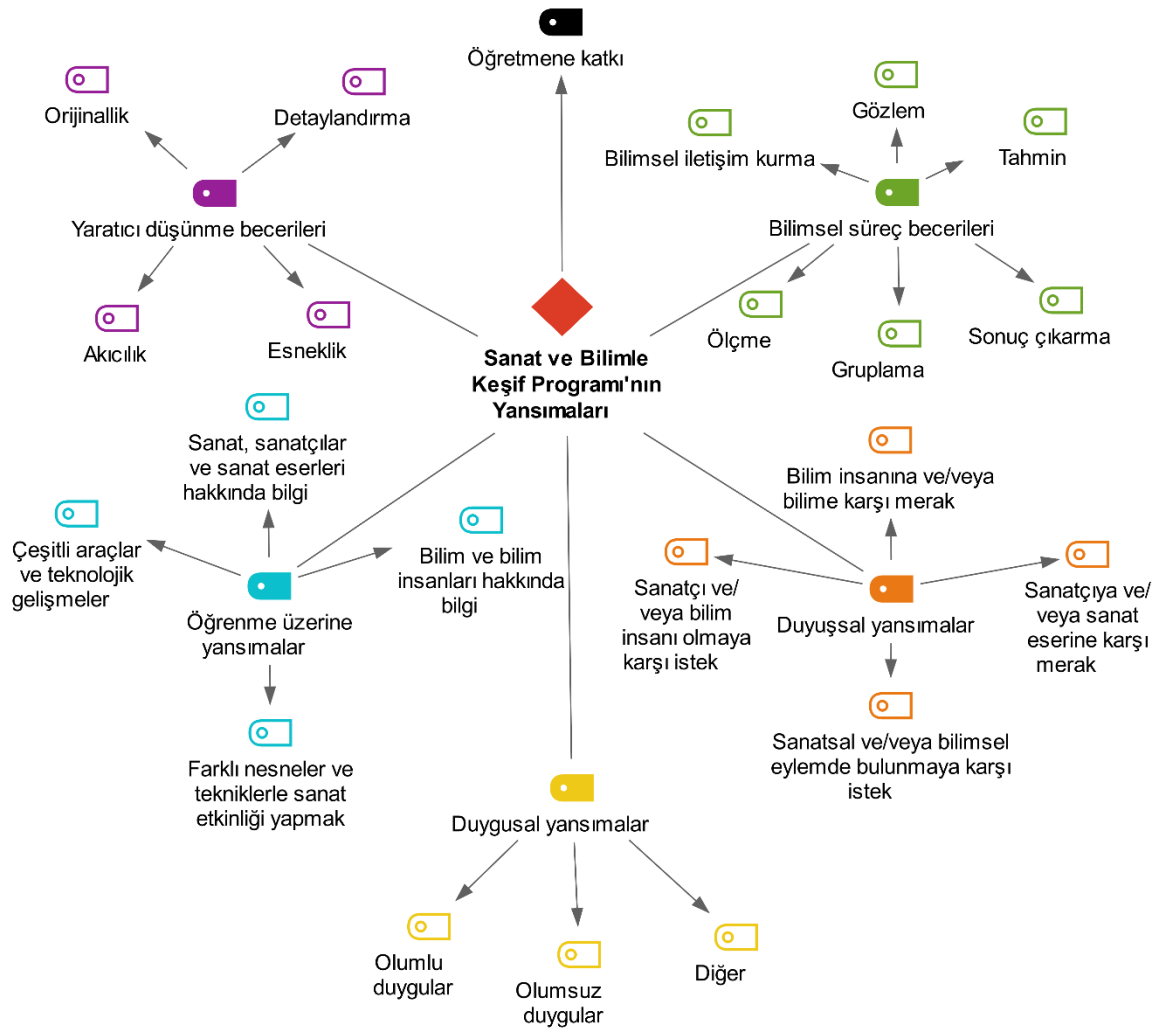
Öğretmenin hazırlanan programı ne derecede etkili uyguladığını değerlendirmek için ise araştırmacı tarafından Öğretmen Uygulama Güvenirliği Formu hazırlanmış ve iki alan uzmanından görüş alınarak forma son hali verilmiştir. Öğretmenin uyguladığı her etkinlik araştırmacı tarafından Öğretmen Uygulama Güvenirliği Formu (Ek-İ) kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmacı gözlemlerinin güvenilirliği için araştırmacıyla birlikte başka bir alan uzmanı da Öğretmen Uygulama Güvenirliği Formunu kullanarak etkinliklerin %40'ını gözlemlemiştir. Uygulama güvenilirliği, Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar'ın (2013) gözlemciler arası güvenilirlik formülü "Görüş birliği/ [Görüş birliği+Görüş ayrılığı] X 100" kullanılarak hesaplanmış ve güvenilirlik %92 olarak bulunmuştur.

Son olarak, çalışma grubundaki çocukları tanımak ve yaratıcı düşünme becerilerinin düzeyini belirlemek amacıyla uygulanan Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil Testi A Formu, çocuk çizimlerinin uygulayıcı tarafından değerlendirilmesine dayalı bir test olduğundan çocukların elde ettikleri puanların güvenilirliğinin hesaplanmasının da önemli olduğu düşünülmüştür. Bunun için, ölçme araçlarından elde edilen puanların güvenilirliğini ortaya koymak için kullanılan stratejilerden biri olan puanlayıcılar arası güvenilirlik hesaplanmıştır (Creswell, 2014). Çocuklara uygulanan testlerin tümü (14 test), araştırmacı dışında Torrance Yaratıcı Düşünme Testi'nin değerlendirme ve puanlama bilgisine sahip bir uzman tarafından daha puanlanmıştır. Puanlayıcılar arası güvenilirlik katsayısı .92 olarak bulunmuştur.

Bölüm 4

Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın bu bölümünde Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocuklar üzerindeki yansımalarına ilişkin bulgular yer almaktadır. Bulgular, araştırmanın problemi ve alt problemlere paralel olarak ayrı başlıklar altında verilmiştir. Başlıklarda ele alınan program yansımaları, fotoğraflar, alan notları, öğretmen görüşmesi ve ebeveynlerle yapılan odak grup görüşmesinden elde edilen bulguların birlikte kullanımı ile sunulmuştur. Alan notlarından elde edilen bulgular uygulama esnasında çekilen, içerik analizine dâhil edilen ve edilmeyen fotoğraflarla zenginleştirilmiştir. Bulguların sunumuna geçilmeden önce araştırmadan elde edilen tüm bulgular sonucunda ortaya çıkan tema ve alt temalar Şekil 28'de sunulmuştur. Şekilde içi renkle dolu etiket sembolleri temaları ve içi boş etiket sembolleri alt temaları temsil etmektedir.

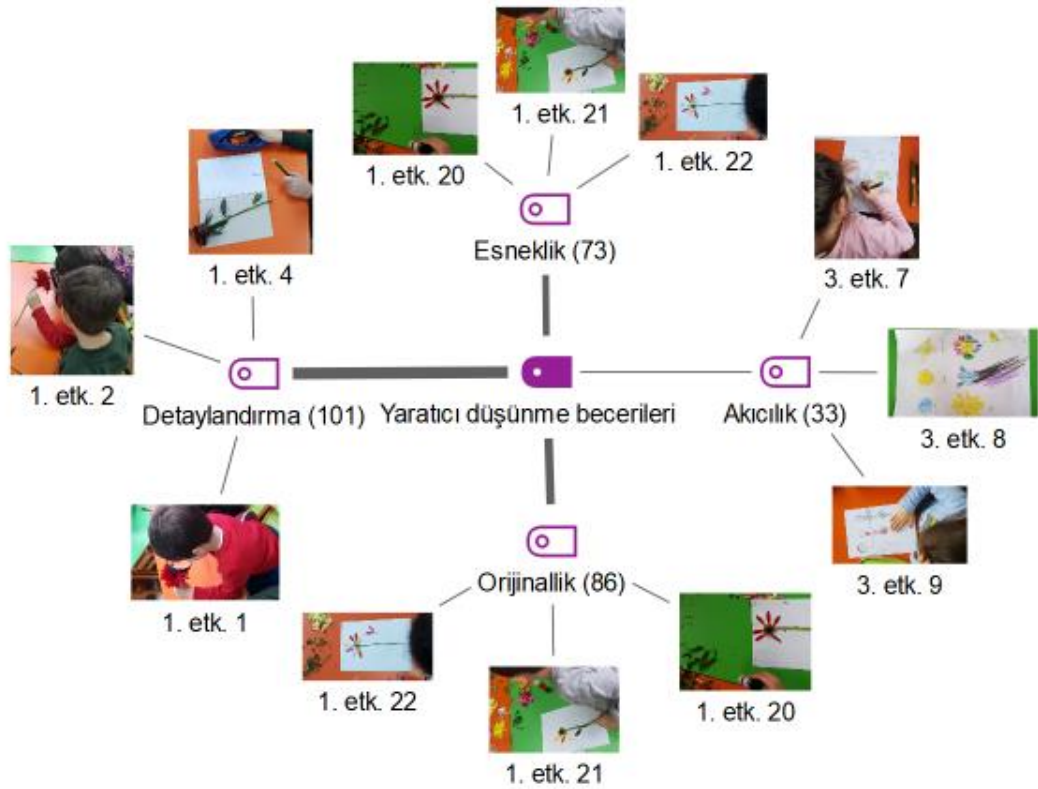


Şekil 28. Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın yansımaları.

SBKP'nin Çocukların Yaratıcı Düşünme Becerilerine Yansımalarına İlişkin Bulgular

Programın çocukların yaratıcı düşünme becerilerine yansımalarına ilişkin bulgular, fotoğraflardan, alan notlarından, öğretmenle ve ebeveynlerle gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilmiştir (Tablo 6). Bulgular sunulurken öncelikle fotoğraflardan, daha sonra alan notlarından elde edilen bulgu örneklerine yer verilmiş, ardından öğretmen ve ebeveynlerle gerçekleştirilen görüşmelerden alınan doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

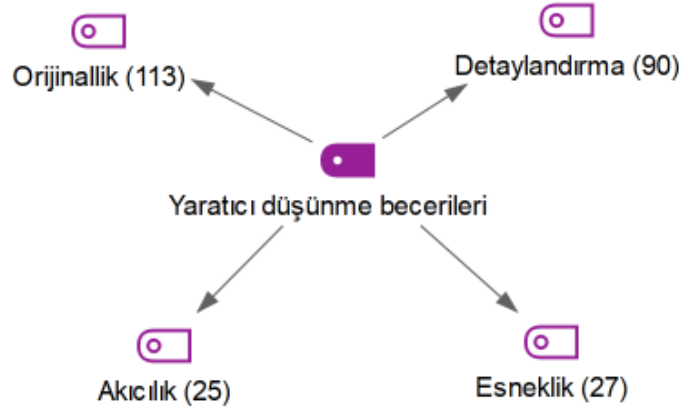
Fotoğrafların analizi sonucu elde edilen tema ve alt temalar Şekil 29'da yer almaktadır. İçi renkle dolu etiket sembolü tema ve içi boş etiket sembolü alt tema anlamına gelmektedir. Tema ve alt tema arasındaki bağlantılar frekans sıklığını temsil etmektedir. Buna ilaveten alt temaların yanında, ilgili alt temada yapılan kodlamaya ait frekans sayısı da yer almaktadır. Alt temaların altında, o alt temada kodlanan fotoğraflardan örneklere yer verilerek zengin bir görsel sunum amaçlanmıştır.



Şekil 29. Yaratıcı düşünme becerilerine ait tema, alt tema ve örnek fotoğraf modeli.

Şekil 29’da fotoğraflardan elde edilen bulgular, “Yaratıcı düşünme becerileri” teması altında sırasıyla detaylandırma (f=101), ardından orijinallik (f=86), esneklik (f=73) ve akıcılık (f=33) alt temalarının yer aldığını göstermektedir.

Fotoğraf bulguları gibi alan notlarında da programın çocukların yaratıcı düşünme becerilerine yansımalarıyla ilgili olarak “Orijinallik”, “Detaylandırma”, “Esneklik” ve “Akıcılık” alt temalarına ait bulgular yer almaktadır. Alan notlarından elde edilen bulgulara ait tematik harita Şekil 30’da yer almaktadır.



Şekil 30. Programın yaratıcı düşünme becerilerine yansımalarına ait alan notlarından elde edilen tematik harita.

Şekil 30 incelendiğinde, fotoğraf bulgularına benzer olarak alan notlarından elde edilen bulgularda da en sık orijinallik (f=113) ve detaylandırma (f=90), ardından esneklik (f=27) ve akıcılık (f=25) alt temalarının ortaya çıktığı dikkati çekmektedir. Fotoğraflar ve alan notlarına ait bulgular, SBKP’nin çocukların yaratıcı düşünme becerilerinin boyutlarından en çok detaylandırma ve orijinallik becerilerini desteklediğini düşündürmektedir. Tüm veri kaynaklarından elde edilen bulgu örnekleri, açıklamalarla aşağıda yer almaktadır. Ayrıca alan notlarına ait bulgular, fotoğraflarla desteklenerek görselleştirilmiştir.

Şekil 31’de detaylandırma becerisini içeren örnek bir fotoğraf bulgusu görülmektedir.



Şekil 31. 14. Etk. 9 kodlu fotoğraf.

Fotoğrafta Uzay Macerası etkinliği esnasında Ç11 kodlu çocuğun uzay kaskına dönüşecek şablonuna çeşitli renkleri kullanarak resimlemeler yaptığı ve kaskını süslediği görülmektedir. Programın çocukların detaylandırma becerisine yansımalarına ilişkin bir diğer örnek fotoğraf bulgusu Şekil 32’de yer almaktadır.



Şekil 32. 8. Etk. 12 kodlu fotoğraf.

Fotoğrafta Galilei'nin Teleskopu etkinliği sırasında Ç10, Ç5 ve Ç6 kodlu çocukların, artık materyallerle oluşturdukları teleskoplarına alüminyum folyo, renkli metalik bantlar ve el işi kâğıtlarıyla ayrıntılar ekledikleri görülmektedir. Detaylandırma, düşünce veya ürünü daha ayrıntılı bir duruma getirerek genişletme veya fikirleri ya da ürünleri ayrıntılarla süsleme yeteneğidir (Artut, 2013). Dolayısıyla her iki örnekte de çocukların ürünlerini, ürettikleri yeni fikirler ile zenginleştirdikleri ve bu eylemlerin detaylandırma becerisinin kullanımını ifade ettiği düşünülmektedir.

Fotoğraf bulgularına benzer biçimde alan notlarından elde edilen bulgularda da detaylandırma, orijinallik ile birlikte en sık kodlanan beceri olmuştur. Sesin Yolculuğu etkinliğinde araştırmacının alan notlarına kaydettiği detaylandırma alt temasında yer alan bulgu örneği aşağıda yer almaktadır.

“Sesin Yolculuğu etkinliğinde Ç9 yağmur ormanının sesini dinleyip, dinlediği sesi resmederken önce yeşil ve kahverengi renkleri kullanarak bir ağaç, siyah bulutlar ve yağmur damlaları çizdi. Daha sonra ağacın bir dalına açık yeşil bir nesne ve ağacın diğer tarafına da bir tavşan çizdi...” (Alan notları, 21.02.2020).



Şekil 33. Ç9'un detaylı çizimine ait bir fotoğraf.

Alan notlarında yer alan bu bulgu örneği, Ç9'un çiziminde farklı renkler ve tonları kullandığını, ağaç, bulut, yağmur damlası ve tavşan figürleriyle çizimine kendine özgü ayrıntılar eklediğini, düşüncesini ve dolayısıyla ürününde detaylandırma becerisini sergilediğini düşündürmektedir.

Detaylandırma alt temasına ait bir diğerk bulgu, araştırmacı tarafından Mozaik İstasyonu etkinliği esnasında şu ifadelerle kaydedilmiştir:

“... Tüm gruplar tüm masalarda çalıştıktan sonra çocuklar hep birlikte arkası yapışkanlı evaların yer aldığı son masaya geçti ve kertenkele mozaiğini oluşturdular. 13 turuncu parçalarla kertenkeleye dil ilave etti. 3 pembe parçalarla kertenkeleye pembe ojeler ekledi...” (Alan notları, 11.03.2020).



şekil 34. Çocukların kertenkeleye ekledikleri detaylara ait bir fotoğraf.

Bu bulgu örneğinde de, etkinlikte kullanılan kertenkele şablonunda dil ve ojeler yer almadığı halde, çocukların kertenkeleye fazladan ayrıntılar ekledikleri görülmektedir. Hem fotoğraflar hem de alan notlarından elde edilen bulgular, programın çocukların düşüncelerini ve ürünlerini, yeni fikirler, renkler, çizimler ve ayrıntılarla süslemelerini desteklediğini ve dolayısıyla detaylandırma becerilerini teşvik ettiğini gösterebilir.

Araştırmada yaratıcı düşünme becerileri temasında ortaya çıkan bir diğerk alt tema orijinalliktir. Programın yaratıcı düşünme becerisinin orijinallik boyutuna yansımalarına ilişkin bir fotoğraf rneği şekil 35'te yer almaktadır.



Şekil 35. 12 Etk. 20 kodlu fotoğraf.

Fotoğrafta Ç4 kodlu çocuk Fosillerin İzinde etkinliğinde geçmiş çağlarda yaşamış olduğunu düşündüğü bir canlının fosilini seramik hamuruyla oluşturmaktadır. Çocuk benzersiz fikrini, özgün bir ürünle ortaya koymaktadır ve bu süreçte yaratıcı düşünmenin orijinallik boyutu işlemektedir. Orijinallik alt temasına ait bir diğer fotoğraf örneği Şekil 36'da yer almaktadır.



Şekil 36. 1 Etk. 22 kodlu fotoğraf.

Çiçek Ressamı etkinliğinde, Ç3 kodlu çocuk farklı çiçeklere ait parçaları bir araya getirerek yeni bir çiçek türü oluşturmuş ve oluşturduğu bu yeni çiçeğe “Kedi çiçeği” ismini vermiştir. Torrance’a (1964) göre orijinallik, düşüncenin, hiç bir düşünceye benzememesi, taklit olmaması, kısacası özgün olmasıdır (akt. Artut, 2013). Bu bulgu örneğinde de, hem ürün oluşturma hem de ürünü isimlendirme aşamalarında yaratıcı düşünme becerilerinden orijinallik becerisinin desteklendiği söylenebilir.

Fotoğraf bulgularına paralel olarak alan notlarından elde edilen bulgularda da, orijinallik programın en çok teşvik ettiği iki beceriden biridir. Orijinallik alt temasına ilişkin alan notlarında yer alan bulgu örnekleri aşağıda yer almaktadır.

“Kandinsky’nin Şekilleri etkinliğinde çocuklar sınıftaki geometrik şekillere sahip nesnelere yeni kompozisyonlar oluşturdular. ... Öğretmen kare nesnelere çalışan grubun yanına gitti.

Öğretmen: (Çocukların hizasına inerek) Siz ne yaptınız topladığınız nesnelere?

Ç14: Traktör fabrikası ve kuleler yaptık. Buradaki köprüden traktörler kuleye çıkabiliyor.

Ç1: (Üst üste yerleştirilmiş pembe renkli ve ahşap küpleri göstererek) Bu da gözcü kulesi. Ortadaki kuleye çıkan traktörleri ve kamyonları izliyor.

Öğretmen: Ç5 sen de anlatmak ister misin, sen neler yaptın?

Ç5: Bunlar da küçük traktörler, kulenin etrafında dolaşiyor.” (Alan notları, 14.02.2020).



Şekil 37. Kandinsky'nin Şekilleri etkinliğinde çocuklar nesnelere kompozisyon oluştururken çekilmiş bir fotoğraf.

Araştırmacı tarafından kaydedilen alan notu, çocukların nesnelere oluşturdukları kompozisyonlarına, benzersiz fikirlerle özgün anlamlar yüklediklerini düşündürmektedir.

Orijinallik alt temasına yönelik bir diğer örnek olarak Uzay Macerası etkinliğinde araştırmacı tarafından kaydedilen gözlem notu şu şekildedir:

“... Yanıtlar alındıktan sonra çocuklar astronot kaskı yapmak üzere masalara geçtiler. Kask şablonlarını kesip pastel boyalar ve keçeli boya kalemleriyle istedikleri gibi tasarladılar. Ç7 astronot kaskına mavi, mor ve pembe kalpler ve renkli çizgiler çizdi. Ç4 astronot kaskına gri, lacivert, yeşil ve sarı çizgiler ekledi. Ç1 okuma yazma biliyor, astronot kaskına sevdiği bir filmde geçen sözleri yazdı. Ç11 astronot kaskına kırmızı ve mavi renklerle bir insan figürü ve kulakları olan bir hayvan çizdi. Ç6 mor çiçekler çizerek astronot kaskını süsledi. Ç13 mavi, yeşil ve kırmızı renkteki pastel boyaları kullanarak astronot kaskına farklı formlarda çizgiler ekledi...” (Alan notları, 12.03.2020).



Şekil 38. Çocukların tasarladıkları astronot kasklarına ait bir fotoğraf.

Etkinlikte çocuklar tarafından oluşturulan astronot kasklarının her biri, birbirinden farklıdır. Çocukların kullandıkları renkler ve çizimler, her bir çocuğun özgün fikrini yansıtmaktadır. Bulgular, Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukları özgün fikir ve ürünler üretmeye teşvik ettiğini, başka bir ifade ile orijinallik becerisini desteklediğini gösterebilir.

Yaratıcı düşünme temasında yer alan bir diğer alt tema esnekliktir. Bu alt temaya ait örnek fotoğraf bulgusu aşağıda yer almaktadır.



Şekil 39. 9. Etk. 11 kodlu fotoğraf.

Fotoğrafta Yıldızlı Gece etkinliğinde Ç14 kodlu çocuk Van Gogh'un eserini inceleyerek renkli şekerlerle Yıldızlı Gece tablosunu oluşturmaktadır. Yaratıcı düşünmenin esneklik boyutu, yeni koşullara uyum sağlayabilmeyi, önceden kurulan ilişkilerden vazgeçip bunları yenileri ile değiştirebilmeyi temsil etmektedir (Yıldırım, 1998). Bu etkinlikte çocuk, Yıldızlı Gece tablosunu boyaları kullanarak değil, şekerleri kullanarak yeniden oluşturmaktadır. Etkinlik, nesnelere alışılmışın dışında kullanmasını sağlayarak çocuğun yeni koşullara uyum sağlamasını kolaylaştırmıştır. Programın esneklik becerisini desteklediğine dair bir diğer örnek fotoğraf bulgusuna Şekil 40'ta yer verilmiştir.



Şekil 40. 3. Etk. 24 kodlu fotoğraf.

Kandinsky'nin Şekilleri etkinliğinde çocukların sınıftaki farklı geometrik şekillerden kompozisyonlar oluşturmaları istenmiştir. Fotoğrafta üçgen grubunda yer alan Ç8, Ç2 ve Ç14 kodlu çocuklar, öğretmene ahşap üçgenlerden dağlar, üçgen zilden ise kum saati yaptıklarını anlatmaktadır. Çocuklar nesnelere alışıldık kullanımlarının dışında kullanmışlar ve düşüncede esneklik sergilemişlerdir. Dolayısıyla, programda yer alan etkinliklerin çocukların esneklik becerilerini desteklediği ifade edilebilir.

Alan notlarında esneklik alt temasında araştırmacı tarafından kaydedilen örnek bulgular aşağıda yer almaktadır.

“... Çocuklar Yıldızlı Gece tablosunu inceleyerek ve renkli drajeleri kullanarak eseri yeniden oluşturdular.

Öğretmen: Yaptığı çalışmayı kim anlatmak ister?

Ç2: Siyah ve kahverengi olanlar ağaç, pembeler ev, maviyle gökyüzü yaptım.

Bu (sarıları göstererek) ay.

Ç4: Ben ağaçları kahverengi ve siyahla yaptım öğretmenim.” (Alan notları, 27.02.2020).



Şekil 41. Ç2'nin Yıldızlı Gece etkinliğinde yaptığı çalışmaya ait fotoğraf.

Etkinlikte, çocuklar renkli şekerleri boya yerine kullanmış ve yeni koşullara uyum göstermişlerdir.

Esneklik alt teması için alan notlarında yer alan diğer bir bulgu örneği, Galilei'nin Teleskopu etkinliğinde alan notlarına şu ifadelerle kaydedilmiştir:

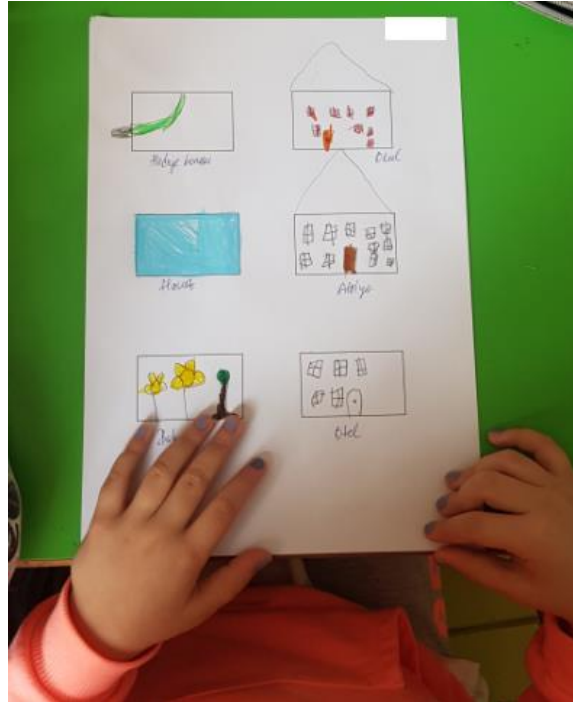
“... Çocuklar artık materyallerle teleskoplarını yapmaya başladı. ... Ç1 teleskopunu altı adet tuvalet kâğıdı rulosu, el işi kâğıtları ve renkli bantlarla oluşturdu ve bir de tutma aparatı ekledi. Ç10 sarı ve kırmızı renkte artık kartonlar, ambalaj kutuları ve renkli bantlar kullandı. Ç14 dört adet uzun rulo, alüminyum folyo ve sarı bantlar kullandığı teleskopuna tutma yeri de ekledi ve bir kısmını keçeli kalemle yeşile boyadı. Ç11 rulo ve artık mavi el iş kâğıdından oluşturduğu teleskopuna keçeli kalemle istediği şekilde şekiller ekleyerek süsledi...” (Alan notları, 26.02.2020).



Şekil 42. Galilei'nin Teleskopu etkinliğinde çocuklar artık materyallerden teleskoplarını oluştururken çekilmiş bir fotoğraf.

Etkinlikte çocuklar ambalaj kutuları ve rulolar gibi artık malzemeleri kullanım amaçları dışında kullanarak esneklik becerisi göstermişler ve bu malzemelerle yeni ürünler oluşturmuşlardır. Bulgular, programda yer alan etkinliklerde çocukların nesnelere asıl kullanım amaçları dışında kullanarak düşüncelerinde esneklik gösterdiklerini ve yaratıcı düşünme becerilerinden esneklik becerisinin desteklendiğini ifade edebilir.

Yaratıcı düşünme temasının son alt teması olan akıcılık alt temasına ait fotoğraf bulgusundan bir örnek Şekil 43'te yer almaktadır.



Şekil 43. 3. Etk. 11 kodlu fotoğraf.

Fotoğrafta Ç6 kodlu çocuk Kandinsky'nin Şekilleri adlı etkinlikte, aynı boyuttaki altı adet dikdörtgenden hediye borusu, okul, havuz, atölye, bahçe ve otel oluşturmuştur. Akıcılık, bireyin karşılaştığı bir durum karşısında farklı ve çok sayıda düşünce üretme kapasitesini ifade eder (Kuru Turaşlı, 2015). Bu örnek bulguda, çocuğun çalışma sayfasında yer alan birbirinin aynısı altı adet dikdörtgeni farklı nesnelere dönüştürdüğü görülmektedir. Dolayısıyla çocuk, bir durum için birden fazla ve farklı fikir üretmiştir. Akıcılık alt temasına ilişkin bir diğer örnek aşağıda yer alan Şekil 44'te gösterilmektedir.



Şekil 44. 10. Etk. 4 kodlu fotoğraf.

Fotoğrafta Küçük Zoologlar etkinliğinde Ç9 kodlu çocuğun birbirinin aynısı dört kuyruğun her birine farklı hayvanlar çizdiği ve bir durum karşısında birbirinden farklı fikirler ürettiği görülmektedir. Dolayısıyla çocukların akıcılık becerisinin desteklendiği düşünülmektedir.

Akıcılık alt temasında araştırmacı tarafından kaydedilen Yer Çekiminin Resmi etkinliği esnasında öğretmen ve çocuklar arasında geçen diyalog aşağıda yer almaktadır:

“Öğretmen: Yer çekimi olmasaydı yaşamımızda ne gibi farklılıklar olurdu?”

Ç14: O zaman hayvanlar ve ağaçlar da yerde olmazdı.

Ç9: Her şey havada olurdu.

Ç9: Astronot kıyafetleri giyip yürüyebilirdik.

Öğretmen: Başka nasıl yürüyebilirdik?

Ç9: Yürümek çok zor olurdu, uçardık.

Öğretmen: Peki arabalar nasıl hareket ederdi? Okula nasıl gelirdiniz?

Ç14: Arabalar kaza yapabiliirdi, yerde gidemedikleri için havada çarpışabiliirdi.

Öğretmen: Başka?

Ç14: Uçarak gelirdik, ya da astronot gibi giyinirdik.” (Alan notları, 13.02.2021).



Şekil 45. Öğretmen ve çocuklar yer çekimini tartışırken çekilmiş bir fotoğraf.

Akıcılık, kişinin bir problemle karşılaştığında ürettiği farklı düşüncelerin sayısı ile ilgilidir (Kuru Turaşlı, 2015). Yukarıdaki bulgu örneğinde, Ç9 ve Ç14’ün öğretmenin sunduğu problem durumu üzerinde düşünerek bilişsel kapasiteleri doğrultusunda birbirinden farklı düşünceler sundukları anlaşılmaktadır.

Akıcılık alt temasında yer alan bir diğer bulgu örneği, Kandinsky’nin Şekilleri etkinliğine ait alan notlarında şu cümlelerle kaydedilmiştir:

“... Çocuklar çalışma kâğıtlarında yer alan birbirinin aynısı geometrik şekillerden farklı nesnelere ürettiler. ... Ç4 kâğıdındaki çemberlerden yuvarlak havuz, güneş, kaplumbağa, yıldız, elbise ve çiçek oluşturdu.” (Alan notları, 14.02.2020).



Şekil 46. Ç4'ün Kandinsky'nin Şekilleri etkinliğinde yaptığı çalışmaya ait fotoğraf.

Araştırmacı tarafından kaydedilen alan notunda, Ç4'ün birbirinin aynısı çemberlerden yuvarlak havuz, güneş ve kaplumbağa gibi farklı nesnelere oluşturduğu kaydedilmiştir. Bu durum Ç4'ün aynı durum karşısında, birbirinden farklı çok sayıda fikir ürettiği ve akıcılık becerisini sergilediğini gösterebilir. Bulgular, çocukların etkinlikler esnasında bir problem durumu üzerinde birden fazla çözüm üretmek veya ürün ortaya koyarak yaratıcı düşünme becerilerinden akıcılık becerilerini kullandıklarını düşündürmektedir.

Araştırmada, uygulama öncesi çocukların yaratıcı düşünme becerileri düzeylerini belirlemek ve çalışma grubunu tanımak amacıyla çocuklara Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel Test A Formu uygulanmıştır. Araştırma bulguları incelenirken tüm bulgularla birlikte, çocukların uygulama esnasında fotoğraflarda yaratıcı düşünme becerilerini sergileme sıklıkları ile uygulama öncesi elde ettikleri puanların (Tablo 2) karşılaştırılmasının da önemli olduğu düşünülmüştür. Tablo 7, yaratıcı düşünme becerileri alt temalarında çocukların fotoğraflarda yer alma sıklığını, başka bir ifadeyle fotoğraflarda hangi çocuğun hangi beceriler ile ne sıklıkla kodlandığını göstermektedir.

Tablo 7

Fotoğraf Analizine Göre Çocukların Yaratıcı Düşünme Becerilerini Gösterme Sıklığı

Çocuklar	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Alt temalar	F													
● Akıcılık	3	2	5	6	1	4	5	2	5	3	6	2	2	3
● Orijinallik	22	13	14	17	12	20	18	15	12	21	18	9	12	10
● Detaylandırma	21	9	8	17	7	23	14	13	6	11	18	6	16	7
● Esneklik	16	10	14	14	9	14	12	14	4	9	13	9	9	11
Toplam	62	34	41	54	29	48	51	45	27	44	55	26	39	31

Tablo incelendiğinde Ç1 kodlu çocuğa ilişkin bulgular Ç1'in fotoğraflarda en çok orijinallik, ardından detaylandırma, esneklik ve akıcılık alt temalarında kodlandığını göstermektedir. Uygulama öncesi yapılan Torrance Yaratıcı Düşünme Testi'nde Ç1 en yüksek puanları sırasıyla detaylandırma ve esneklik alt boyutlarından almış ardından orijinallik ve akıcılık gelmiştir (Tablo 2). Fotoğraflardan elde edilen bulgular ile uygulama öncesi yapılan test sonuçları karşılaştırıldığında (Tablo 2), programın Ç1'in yaratıcı düşünme becerilerini desteklediği, ancak özellikle orijinallik becerisine olumlu bir etkisi olduğu ifade edilebilir.

Ç2 kodlu çocuğa ait bulgular incelendiğinde, fotoğraflarda Ç2'nin sırasıyla en çok orijinallik, esneklik, detaylandırma ve akıcılık alt temalarında yer aldığı ortaya çıkmaktadır. Ç2'ye uygulama öncesi uygulanan test sonuçlarıyla (Tablo 2) fotoğraf bulguları karşılaştırıldığında programın Ç2'nin özellikle orijinallik ve esneklik becerilerini geliştirdiği ifade edilebilir.

Ç3'ün en çok orijinallik ve esneklik, ardından detaylandırma ve akıcılık becerisini sergilediği görülmektedir. Ç3'ün uygulama öncesi puanları incelendiğinde (Tablo 2) en yüksek puanı detaylandırma alt boyutundan aldığı görülmektedir. Dolayısıyla fotoğraf bulguları programın Ç3'ü özellikle esneklik ve orijinallik boyutlarında desteklediği anlamına gelebilir.

Tablo, Ç4'ün yaratıcı düşünme becerilerinin alt boyutlarından en çok orijinallik ve detaylandırma, ardından esneklik ve akıcılık becerisini kullandığına işaret etmektedir. Uygulama öncesi test sonuçlarına bakıldığında (Tablo 2), Ç4'ün en yüksek puanları detaylandırma ve esneklik boyutlarından elde ettiği, orijinallik ve

akıcılık puanlarının ise birbirine çok yakın olduğu anlaşılmaktadır. Programın Ç4'ün özellikle orijinallik becerisinin gelişimine katkıda bulunduğu söylenebilir.

Ç5 kodlu çocuğa ait bulgular incelendiğinde sırasıyla en çok orijinallik, esneklik, detaylandırma ve akıcılık alt temalarında kodlandığı görülmektedir. Tablo 2'de Ç5'in uygulama öncesi elde ettiği puanlara bakıldığında Ç5'in en yüksek puanı esneklik ardından sırasıyla detaylandırma, orijinallik ve akıcılık boyutlarından aldığı görülmektedir. Dolayısıyla programın Ç5'in orijinallik becerisinin gelişimine katkı sağladığı söylenebilir. Ç5'e ait bulgular diğer çocuklarla kıyaslandığında, fotoğraf analizinde Ç5'in daha az kodlandığı göze çarpmaktadır. Programın uygulama aşamasından önce araştırmacının sınıfla ve çocuklarla ilgili bilgi alma amacıyla öğretmenle yaptığı ön görüşmede öğretmen Ç5'in okula yeni nakil olduğunu belirterek şunları ifade etmiştir:

“Ç5'in babası yeni tayin olmuş buraya, sınıfımıza yeni nakil oldu. Çocukların hepsi dört yaştan tanıyor birbirlerini. Ç5 yeni yeni ısınıyor, alışma ve uyum aşamasında... Etkinlikler veya oyunlara katılmak yerine biraz kenarda durup arkadaşlarını, sınıfı gözlemliyor...” (Öğretmen görüşmesi, 06.02.2020). Nitekim uygulama esnasında araştırmacı tarafından tutulan günlüğe de araştırmacı Ç5'in her etkinliğe aktif olarak katılmadığını şu cümlelerle kaydetmiştir:

“Ç5 çok konuşmuyor, söz almıyor. Öğretmen söz verirse düşük bir tonda cevap veriyor. Her etkinliğe katılmak istemiyor. Zaman zaman etkinliğe arkadaşlarıyla birlikte başlayıp bir zaman sonra kenarda oturup izlemeyi tercih ediyor. Etkinlikleri dikkatle izliyor, aslında ilgili.” (Araştırmacı günlüğü, 20.02.2020). Ç5'in fotoğraflarda yaratıcı düşünme becerilerinin alt temalarında arkadaşlarına göre daha az sıklıkta kodlanmasının, başka bir ifadeyle program boyunca bu becerileri daha az göstermesinin okula uyum sürecinde olması nedeniyle etkinliklere düşük katılım göstermesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Ç6 kodlu çocuğa ait bulgular incelendiğinde en çok detaylandırma, orijinallik, esneklik ve akıcılık alt temalarında yer aldığı görülmektedir. Uygulama öncesi Ç6'ya ait Torrance Yaratıcı Düşünme Testi puanları incelendiğinde (Tablo 2), fotoğraf bulgularıyla paralel olarak Ç6'nın en yüksek puanları sırasıyla detaylandırma, orijinallik, esneklik ve akıcılık alt boyutlarından elde ettiği göze çarpmaktadır.

Programın Ç6'nın var olan yaratıcı düşünme becerilerini kullanmasına fırsat sağladığı ifade edilebilir.

Ç7 kodlu çocuğa ait sütun Ç7'nin en çok orijinallik, ardından detaylandırma, esneklik ve akıcılık alt temalarında kodlandığını ifade etmektedir. Tablo 2 ve Tablo 7'deki bulgular, akıcılık becerisi hariç, Ç7'nin program öncesi uygulanan Torrance Yaratıcı Düşünme Testi'nden elde ettiği puanlarla, programın Ç7'nin yaratıcı düşünme becerilerine yansımaları arasında paralellik olduğunu gösterebilir. Programın Ç7'nin akıcılık dışındaki yaratıcı düşünme becerilerini daha fazla desteklediği düşünülebilir.

Ç8 kodlu çocuğun uygulama esnasında en çok orijinallik, esneklik ve detaylandırma; en az ise akıcılık alt temasında kodlandığı göze çarpmaktadır. Ç8'in akıcılık dışındaki diğer alt temalarda kodlanma sıklığı birbirine çok yakındır. Tablo 2'de yer alan uygulama öncesi Torrance Yaratıcı Düşünme Testi puanlarına bakıldığında, puanların Tablo 7'de yer alan bulgular ile paralellik gösterdiği, akıcılık alt boyutu dışındaki elde ettiği puanların birbirine yakın olduğu dikkati çekmektedir. Programın Ç8'in sahip olduğu yaratıcı düşünme becerilerini sergilemesine olanak tanıdığı düşünülmektedir.

Ç9 ve Ç10 kodlu çocuklara ait bulguların birbiriyle benzerlik göstermektedir. Her iki çocuk da en çok orijinallik ardından detaylandırma alt temasında yer almıştır. Uygulama öncesi Ç9 ve Ç10'un Torrance Yaratıcı Düşünme Becerisi Testi'nden aldıkları puanlar incelendiğinde (Tablo 2), her iki çocuğun da en yüksek puanı detaylandırma boyutundan elde ettikleri görülmektedir. Fotoğraf bulguları, uygulamanın Ç9 ve Ç10'un orijinallik becerilerini geliştirdiğini işaret edebilir. Ayrıca Tablo 7 irdelendiğinde, Ç9'un fotoğraflarda kodlanma sıklığının arkadaşlarına göre daha az olduğu dikkat çekmektedir. Bunun nedeni araştırılırken araştırmacı günlüğü incelendiğinde, Ç9 geçirdiği hastalık nedeniyle birkaç gün devamsızlık yaptığı görülmüştür.

Ç11 kodlu çocuğa ait sütun, Ç11'in en çok orijinallik ve detaylandırma, daha sonra esneklik ve en az ise akıcılık alt temasında kodlandığını göstermektedir. Ç11'e ait fotoğraf analizi bulguları, Ç11'in uygulamadan önce Torrance Yaratıcı Düşünme Testi'nden aldığı ve Tablo 2'de yer alan puanlarıyla paralellik

göstermektedir. Fotoğraf bulgularından yola çıkılarak, programın Ç11'in var olan yaratıcı düşünme becerilerini kullanmasını teşvik ettiği ifade edilebilir.

Ç12'ye ait fotoğraflardan elde edilen bulgular incelendiğinde, program boyunca Ç12'nin en çok orijinallik ve esneklik, ardından sırasıyla detaylandırma ve akıcılık becerilerini gösterdiği anlaşılmaktadır. Uygulamadan önce Torrance Yaratıcı Düşünme Testi'nden elde ettiği puanlara bakıldığında (Tablo 2), Ç12'nin en yüksek puanı sırasıyla esneklik, ardından detaylandırma, akıcılık ve orijinallik boyutundan aldığı görülmektedir. Fotoğraflardan elde edilen bulgular, programın Ç12'nin orijinallik ve detaylandırma becerilerini geliştirdiğini gösterebilir. Tablo 7, Ç5 ve Ç9 gibi Ç12'nin de arkadaşlarına kıyasla yaratıcı düşünme becerilerini daha az sergilediğini düşündürebilir. Ç12 Uygulama esnasında ailesinin özel durumu sebebiyle yaklaşık 2 hafta boyunca okuldan erken ayrılmış ve dolayısıyla bazı etkinlikleri tamamlayamamıştır.

Ç13 kodlu çocuk uygulama esnasında en çok detaylandırma, ardından sırasıyla orijinallik, esneklik ve akıcılık alt temalarında kodlanmıştır. Uygulama öncesinde elde ettiği puanlar irdelendiğinde (Tablo 2), puan sıralamasının detaylandırma, orijinallik, akıcılık ve esneklik şeklinde olduğu görülmektedir. Dolayısıyla programın Ç13'ün var olan yaratıcı düşünme becerilerini sergilemesine fırsat tanıdığı ve esneklik becerisini desteklediği söylenebilir.

Son olarak Ç14 kodlu çocuğun fotoğraflarda sırayla en çok esneklik, orijinallik, detaylandırma ve akıcılık alt temalarında kodlandığı görülmektedir. Bu bulguya paralel olarak uygulama öncesi yapılan testte de Ç14 en yüksek puanı sırayla esneklik, orijinallik, detaylandırma ve akıcılık alt boyutundan almıştır (Tablo 2). Bu noktadan hareketle programın Ç14'ün var olan yaratıcı düşünme becerilerini kullanmaya teşvik ettiği ifade edilebilir.

Fotoğraf ve alan notlarından elde edilen bulguları destekler nitelikte gerçekleştirilen görüşmelerde de hem öğretmen hem de ebeveynler, Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların yaratıcı düşünme becerilerini desteklediğini bildirmişlerdir.

Öğretmenle gerçekleştirilen görüşmede, öğretmen programın çocukların yaratıcı düşünme becerilerine olumlu yansımaları olduğunu belirtmiştir. Öğretmen çocuklarda gözlemlendiği değişimleri şu cümlelerle açıklamıştır:

“Etkinlikten sonra meyvelerimizi yiyip bahçeye çıkıyoruz genelde biliyorsunuz, rutinimiz bu. Bahçe zamanımızda bazı çocukların doğada resim yaparken sanatçıların tekniklerini düşünerek, uygulanabilirliğini göz önünde bulundurarak ya da uyarlama yaparak özgün çalışmalar yapmaya çalıştıklarını fark ettim. Birkaç çocuğum bina tasarlamaya çalıştı, oluşan problem durumları kendi aralarında tartıştılar, problemleri deneyerek çözdüler... Daha sonra oluşturdukları ürünü süsleyeceklerdi, hangi malzemelerle süsleme yapmak istediklerini tartışırken öğrendikleri mimarın çalışmasından yola çıkarak karar verdiler. ... Sık sık bir çalışma yaparken sorular sorduklarını, artık daha yaratıcı önerilerde bulduklarını, özgün olduklarını gözlemledim.” (19.03.2020)

Öğretmenin bu ifadesi, çocukların programdaki öğrenme yaşantılarını kullanarak özgün ürünler ve düşünceler ortaya koyduklarını ve dolayısıyla programın çocukların orijinallik becerilerinin gelişimine katkı sağladığını düşündürmektedir. Ayrıca öğretmen, çocukların ürünleri süslemek için malzeme seçerken programdan elde ettikleri yeni öğrenme durumlarından faydalandıklarından bahsetmiştir. Bu açıklamadan yola çıkılarak, SBKP'nin yaratıcı düşünme becerilerinden detaylandırma becerisinin gelişimine katkı sağladığı ifade edilebilir.

Fotoğraflar, alan notları ve öğretmenle yapılan görüşmeden elde edilen bulgulara paralel olarak gerçekleştirilen odak grup görüşmesinde ebeveynler de Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Ebeveynlere programın çocukların yaratıcı düşünme becerilerine yansımaları hakkındaki görüşleri sorulduğunda gelen bazı örnek yanıtlar aşağıda yer almaktadır.

“Evet, olumlu ve farklı bakış açısı yakalaması bakımından etkili olduğunu düşünüyorum. Herhangi bir nesneyi olduğundan farklı şekillerde kullanmayı öğrendi, pratik etti.” (E1 kodlu ebeveyn, odak grup görüşmesi, 19.03.2020).

“... Ç4 resim yapmayı çok sever, evde de günlük aktivitelerinden biri. Yeni öğrendiği şeylerin resimlerine konu olduğunu fark ettim, daha önce yaptıklarından farklı şeyler yaptı. Yaratıcılığı arttı...” (E4 kodlu ebeveyn, odak grup görüşmesi, 19.03.2020).

“... Yaptığı sanat etkinliklerini gerçek hayattaki farklı nesnelere benzetmeye çalıştı. Yaratıcı fikirler üretmeye başladı, yaratıcılığı oldukça gelişti... Ben de ressam oldum diyerek farklı materyaller kullanarak özgün ürünler oluşturmaya başladı.” (E6 kodlu ebeveyn, odak grup görüşmesi, 19.03.2020).

E1 kodlu ebeveynin nesneyi farklı şekillerde kullanma ifadesi yaratıcı düşünme becerilerinin esneklik boyutuna; E4 ve E6 kodlu ebeveynlerin önceki ürünlerden farklı ürünler ortaya koyma, yaratıcı fikirler üretmeye başlama ve özgün ürünler oluşturma ifadeleri ise orijinallik boyutuna işaret etmektedir.

Diğer ebeveynlerden farklı olarak E11 kodlu ebeveyn ise programın Ç11'in yaratıcı düşünme becerileri üzerinde yalnızca programın uygulandığı günlerde etkisi olduğunu şu şekilde belirtmiştir:

“Etkinliklerin uygulandığı günlerde etkisi oldu... Ama diğer günlerde açıkçası her zamanki rutinindeydi.” (E11 kodlu ebeveyn, odak grup görüşmesi, 19.03.2020).

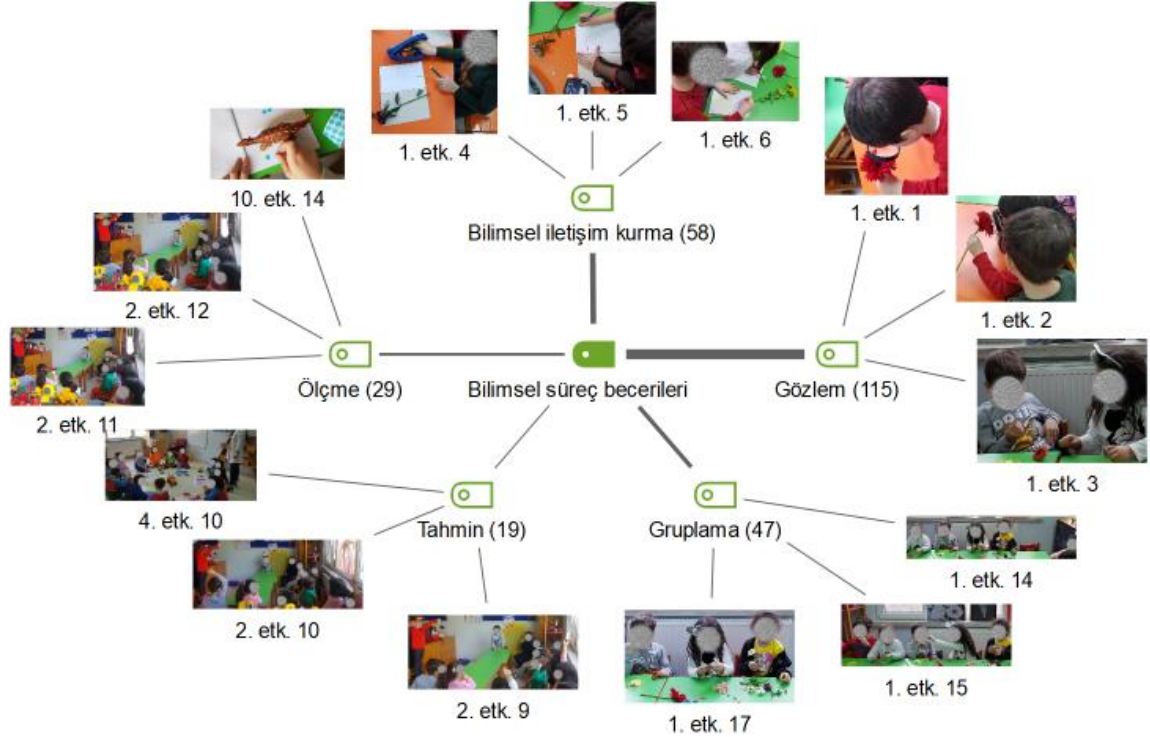
Ebeveynlerden elde edilen bulgular da diğer bulgulara paralel olarak, SBKP'nin çocukların yaratıcı düşünme becerilerini üzerinde olumlu yansımaları olduğunu düşündürmektedir. Tüm bulgular değerlendirildiğinde, Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların yaratıcı düşünme becerilerini destekleyen ve çocukların bu becerileri kullanmalarını teşvik eden bir program olduğu söylenebilir.

SBKP'nin Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerine Yansımalarına İlişkin Bulgular

Araştırmada fotoğraflar, alan notları, öğretmen ve ebeveyn görüşmelerinden elde edilen bulgular, programın çocukların bilimsel süreç becerilerine olumlu yansımaları olduğunu göstermiştir. Yaratıcı düşünme becerilerine ait bulgularda olduğu gibi bu bölümde de tüm veri kaynaklarından elde edilen bulgular birbiri ardına sunulmuştur.

SBKP'nin bilimsel süreç becerilerine yansımalarına ilişkin fotoğraflardan elde edilen tema ve alt temalar Şekil 47'de yer almaktadır. Bir önceki bölümde olduğu gibi burada da şekillerdeki içi renkle dolu etiket sembolleri temaları ve içi boş etiket sembolleri alt temaları; tema ve alt tema arasındaki bağlantıların kalınlığı frekans sıklığını temsil etmektedir. Alt temaların yanında ilgili alt temanın frekans sayısı da

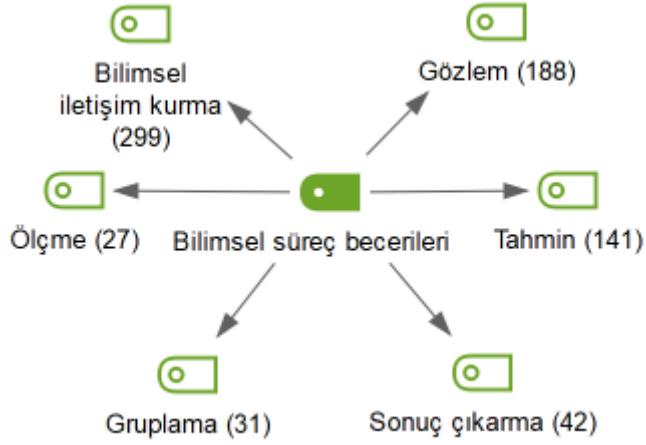
yer almaktadır. Ayrıca alt temada kodlanan fotoğraflardan örneklere de yer verilmiştir.



Şekil 47. Bilimsel süreç becerilerine ait tema, alt tema ve örnek fotoğraf modeli.

Fotoğraf bulgularına ait şekil incelendiğinde, “Bilimsel süreç becerileri” temasında, kod sıklıklarına göre sırasıyla gözlem (f=115), bilimsel iletişim kurma (f=58), gruplama (f=47), ölçme (f=29) ve tahmin (f=19) alt temalarının ortaya çıktığı görülmektedir. Sonuç çıkarma da bilimsel süreç becerileri arasında yer almaktadır, ancak fotoğrafların analizinde sonuç çıkarma becerisinin somut bir bulgusuna rastlanmadığı için alt tema sistemine dâhil edilmemiştir.

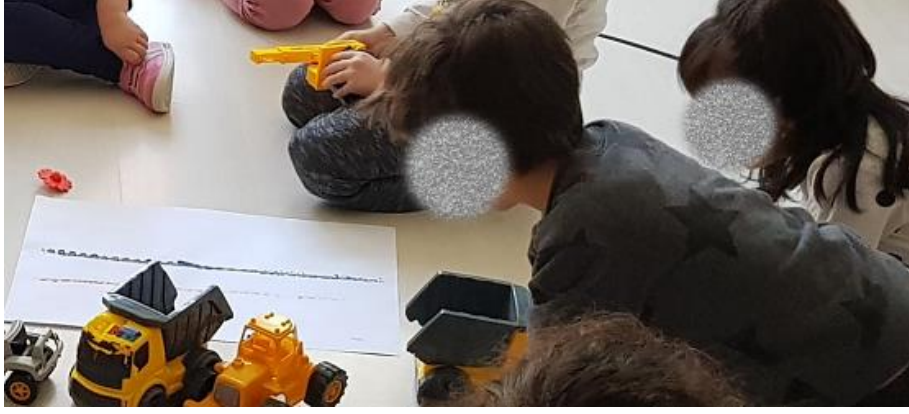
Alan notlarına ait bulgularda ise “Bilimsel süreç becerileri” temasının altında fotoğraf bulgularından farklı olarak ayrıca sonuç çıkarma alt temasının da yer aldığı görülmektedir. Bulgulardaki bu farklılık, fotoğraflarda sonuç çıkarma becerisine ilişkin görsel bir bulguya rastlanmaması, alan notlarında ise sonuç çıkarma becerisine ilişkin çocuklara ait sözel ifadelerin yer almasından kaynaklanmaktadır. Alan notlarından elde edilen bilimsel süreç becerileri bulgularının tematik haritası Şekil 48’de gösterilmiştir.



Şekil 48. Programın bilimsel süreç becerilerine yansımalarına ait alan notlarından elde edilen tematik harita.

Şekil 48’de, “Bilimsel süreç becerileri” temasında, kod sıklıklarına göre sırasıyla bilimsel iletişim kurma (f=299), gözlem (f=188), tahmin (141), sonuç çıkarma (f=42), gruplama (f=31) ve ölçme (f=27) alt temalarının ortaya çıktığı görülmektedir. Padilla’ya (1990) göre bilimsel iletişim kurma bir eylemi veya olayı tanımlamak için sözcükleri veya grafik sembollerini kullanmayı; tahmin ise gelecekteki bir olayın sonucunu bir kanıta ya da modele dayanarak bildirmeyi ifade eder. Dolayısıyla araştırmada, çocukların bu becerileri sergilediklerini gösteren sözel ifadeleri alan notları aracılığıyla kaydedilmiştir. Bilimsel iletişim kurma ve tahmin becerilerinin fotoğraflarla kıyaslandığında alan notlarına ait bulgularda daha fazla öne çıkmasının, bu becerilerin sözel olarak kolaylıkla davranışa dönüşen beceriler olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Hem fotoğraflar hem de alan notlarından elde edilen bulgular, SBKP’nin çocukların bilimsel süreç becerilerinin tamamına olumlu yansımaları olduğunu, en çok ise gözlem ve bilimsel iletişim kurma becerilerini desteklediğini düşündürmektedir.

Şekil 49’da gözlem alt temasına ilişkin örnek bir fotoğraf bulgusu gösterilmektedir.



Şekil 49. 4. Etk. 1 kodlu fotoğraf.

Fotoğrafta Tekerleğin İzi adlı etkinlikte Ç10 ve Ç3 kodlu çocukların boyaya batırıp kâğıt üzerinde iz çıkardıkları araçların bıraktığı farklı tekerlek izlerini gözlemledikleri görülmektedir. Gözlem becerisine ilişkin bir diğer örnek Şekil 50'de sunulmuştur.



Şekil 50. 5. Etk. 13 kodlu fotoğraf.

Fotoğrafta Renklerin Dansı etkinliğinde Ç12 kodlu çocuk boya dolu bardağı öğretmen rehberliğinde hareket ettirmektedir. Ç12 ile birlikte Ç6, Ç3 ve Ç7 kodlu çocuklar da bardağın ve boyanın kâğıtta bıraktığı izi gözlemlemektedir. Gözlem becerisi, çevredeki nesnelere veya olaylar hakkında bilgi toplamak için bütün duyuları kullanmayı ifade eder (Monhardt ve Monhardt, 2006; Padilla, 1990). Yukarıdaki örneklerde de çocuklar nesnelere ve olaylarla ilgili bilgi toplamak için görme duyularını kullanmaktadır.

Alan notlarından elde edilen bulgularda da fotoğraf bulgularına benzer olarak gözlem, bilimsel iletişim kurma ile birlikte en sık kodlanan beceri olmuştur. Gözlem alt temasında yer alan bulgu örneği olarak, çocuklar Monet'nin Bahçesi adlı etkinlikte Nilüfer Gölü adlı esere ilişkin gözlemlerini şu şekilde aktarmışlardır:

“...Öğretmen Monet'nin Nilüfer Gölü adlı eserini göstererek dikkat sorularını sordu.

Öğretmen: Resimde neler görüyorsunuz?

Ç12: Köprü, dere.

Ç3: Bir sürü ağaç var öğretmenim.

Ç1: Eğik bir köprü ve ağaçlar.

Ç10: Suyun üstünde çiçekler.

...

Öğretmen: Resimde hangi renkler kullanılmış? Herkes bir renk söylesin.

Ç9: Beyaz.

Ç1: Yeşil ve açık yeşil.

Ç14: Sarı.

Ç4: Kahverengi öğretmenim...” (Alan notları, 25.02.2020).



Şekil 51. Monet'nin Bahçesi etkinliğinden bir fotoğraf.

Gözlem becerisi, nesnelere ilgili bilgileri duyu organlarıyla topladıktan sonra, bu bilgileri sözel yollarla tanımlamayı da kapsamaktadır (Padilla,1990; Soydan, 2019).Yukarıdaki bulgu örneğinde de çocuklar, görme duyusuyla topladıkları bilgileri sözel yolla ifade etmektedirler.

Gözlem alt temasındaki bir diğer örnek Galilei'nin Teleskopu etkinliğinde araştırmacı tarafından şu cümlelerle kaydedilmiştir:

“...Tüm çocuklar teleskoplarını tamamladıktan sonra planetaryum yazılımının yansıtılması ve çocukların teleskoplarıyla uzayı gözlemlmeleri için spor salonuna geçildi. ...Tüm çocuklar hazırladıkları teleskopları kullanarak gök cisimlerini incelediler...

Öğretmen: Sizce bu gök cismi ne olabilir?

Ç8: Yıldız öğretmenim.

Öğretmen: (Araştırmacı fareyle Güneş’i işaret ederken) Peki, sizce bu gök cismi ne olabilir, yıldız mı, gezegen mi, meteor mu?

Ç9: Daha büyük bir yıldız.

Öğretmen: Evet aslında doğru söyledin, bu Güneş ve Güneş de bir yıldızdır.

Ç1 yanıma gelerek “Öğretmenim Ay’ı da göster” dedi. Ay’ı açıp inceledik. Ç1 Ay’ı inceledikten sonra üzerinde çukurların olduğunu söyledi. Daha sonra Ç3 Jüpiter’i görmek istediğini söyledi, Jüpiter’i inceledik.” (Alan notları, 26.02.2020).



Şekil 52. Galilei’nin Teleskopu etkinliğinde çocuklar gözlem yaparken çekilmiş bir fotoğraf.

Yukarıdaki örnekte, çocukların görme duyularıyla gök cisimlerini gözlemledikleri ve gözlem sonuçlarını sözel ifadelerle aktardıkları anlaşılmaktadır. Fotoğraflar ve alan notları, programın çocuklara çevredeki nesnelere veya olaylara ilişkin bilgi toplamak için duyularını kullanmalarını ve gözlem sonuçlarını ifade etmeleri için uygun ortamlar sunduğunu göstermektedir. Bulgular irdelendiğinde, programın çocukların gözlem becerilerini kullanmalarını desteklediği söylenebilir.

Bilimsel süreç becerileri temasında yer alan bir diğer alt tema olan bilimsel iletişim kurma alt temasına ait fotoğraf bulgusu örnekleri Şekil 53 ve 54'te yer almaktadır.



Şekil 53. 1. Etk. 11 kodlu fotoğraf.

Fotoğrafta Çiçek Ressamı etkinliğinden Ç9 kodlu çocuğa ait bir çizim görülmektedir. Bilimsel iletişim kurma becerisi, bilgilerin, gözlemlerin veya fikirlerin sözlü, yazılı veya görsel olarak kaydedilmesini ifade eder (Padilla, 1990). Çocuk çiçeği incelemiş ve çiçekle ilgili elde ettiği tüm bulguları (rengi, çiçeğin çoklu taç yaprakları, yaprakların kıvrımları) çizerek kaydetmiştir.



Şekil 54. 12. Etk. 15 kodlu fotoğraf.

Bilimsel iletişim kurma becerisine bir diğer örnek olarak Şekil 54'te yer almaktadır. Fosillerin İzinde etkinliğinde Ç8 kodlu çocuğun deniz kabuğuna ait

gözlemlerini çizerek kaydettiği görülmektedir. Yukarıdaki örneğe benzer olarak bu fotoğrafta da çocuğun, incelediği deniz kabuğuna ilişkin elde ettiği bilgiyi görsel olarak kaydettiği anlaşılmaktadır. Fotoğraf bulguları irdelendiğinde, programın çocukların bilimsel iletişim becerisini desteklediği ifade edilebilir.

Alan notları kapsamında kaydedilen bilimsel iletişim kurma becerisine ait bulgulara örnek olarak, Sesin Yolculuğu etkinliğinde çocuklar geçmişten günümüze çeşitli telefon modelleri arasındaki farklılıkları incelemiş ve gözlem sonuçlarını şu şekilde açıklamışlardır:

“...Çocuklardan yanıtlar alındıktan sonra öğretmen cihazın ilk telefon olduğunu ifade etti ve Graham Bell’in hayatını ve telefonun icadını çocuklara kısaca anlattı. Ardından geçmişten günümüze farklı telefon görsellerini inceleyerek aradaki benzerlik ve farklılıklar tartışıldı.

Ç8: Sonuncusunun kablosu yok öğretmenim.

Ç14: (En eski modeli göstererek) Bunun tuşları yok.

Ç4: Biri kahverengi, diğerleri siyah.

Ç3: (Graham Bell’in iki fotoğrafını incelerken ikinci fotoğrafı göstererek) Bu fotoğrafta daha yaşlı...” (Alan notları, 21.02.2020).



Şekil 55. Sesin Yolculuğu etkinliğinde çekilmiş bir fotoğraf.

Çocukların bilimsel iletişim kurma becerilerini sergilemelerinin bir yolu da gözlemlerini açıklamalarıdır (Jones vd., 2008). Yukarıdaki örnekte, çocukların gözlem sonuçlarını, gözlem sırasında dikkatlerini çeken unsurları sözel olarak dile

getirdikleri ve bilimsel iletişim kurma becerilerini aktif olarak kullandıkları görülmektedir.

Bilimsel iletişim kurma alt temasında yer alan bir diğer örnek Fosillerin İzinde etkinliğinde şu şekilde kaydedilmiştir:

“...Ç6 incelediği deniz kabuğunu sarı ve beyaz lekeleriyle defterine çizdi. Ç8 incelediği deniz kabuğunu iç spiralleriyle çizdi. Ç7 ve Ç10 deniz kabuğu çizimlerine kabukların üzerindeki çizgi detaylarını eklediler.” (Alan notları, 06.03.2020).



Şekil 56. Ç6 deniz kabuğuna ilişkin gözlemlerini defterine kaydederken çekilmiş bir fotoğraf.

Araştırmacı tarafından kaydedilen alan notu incelendiğinde, çocukların elde ettikleri gözlem sonuçlarını, bilimsel iletişimin bir çeşidi olarak görsel yollarla da kaydettikleri anlaşılmaktadır. Fotoğraflar ve alan notlarına ait bulgular, programın çocuklara elde ettikleri bilimsel bilgiyi ve gözlemleri sırasındaki izlenimlerini, sözel veya görsel çeşitli yollarla kaydetme ve paylaşma imkânı sunarak bilimsel iletişim kurma becerilerini desteklediğini düşündürmektedir.

Araştırmada bilimsel süreç becerileri yansımalarında ortaya çıkan bir diğer alt tema gruplamadır. Bu alt temaya ait fotoğraf örnekleri Şekil 57 ve 58’de yer almaktadır.



Şekil 57. 11. Etk. 13 kodlu fotoğraf.

Bilimsel süreç becerilerinden gruplama, nesnelere bazı ortak özelliklere veya ilişkilere göre gruplandırılmasını ifade eder (Monhardt ve Monhardt, 2006). Fotoğrafta Ç3 ve Ç7 kodlu çocukların, Noktaların Kraliçesi etkinliğinde yeşil, sarı ve turuncu olmak üzere farklı renk ve boyutlardaki daireleri renklerine göre grupladıkları görülmektedir.



Şekil 58. 13. Etk. 3 kodlu fotoğraf.

Carin'e (1993) göre gruplama, nesnelere veya olayları temsil eden bilgileri, benzer ve farklı özelliklerine göre gruplara ayırma becerisidir (akt. Soydan, 2019). Fotoğrafta Mozaik İstasyonu etkinliğinde Ç11, Ç13 ve Ç14 kodlu çocuklar farklı materyallerden yapılmış küpleri (seramik, ahşap ve eva) yapıldıkları malzemeye göre gruplandırmaktadır. Ç11 seramikleri, Ç13 ahşapları, Ç14 ise eva küpleri gruplandırmaktadır. Programın çocukların gruplama becerilerine yansımalarına ilişkin fotoğraflardan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, geliştirilen etkinliklerin söz konusu beceriyi desteklediği ifade edilebilir.

Alan notlarında gruplama alt temasında yer alan bulgulara örnek olarak, Fosillerin İzinde etkinliğinde araştırmacı aşağıdaki notları kaydetmiştir.

“...Daha sonra çocuklar deniz kabuklarını boyutlarına, renklerine ve yüzeylerine göre grupladılar. Ç8 deniz kabuklarını kahverengi ve beyaz olarak renklerine göre grupladı. Ç1 ve Ç10 kahverengi deniz kabuklarını türlerine göre grupladı. Ç4 kahverengi lekeleri olan beyaz deniz kabukları ile ayrı bir grup oluşturdu ve ardından boylarına göre sıraladı. Ç3 lacivert ve mor lekeleri olan beyaz renkli elips biçimindeki kabukları grupladı. Ç7 siyah lekeleri olan deniz kabuklarını grupladı. Ç9 büyüklü küçüklü sadece beyaz renkte olan deniz kabuklarını grupladı...” (Alan notları, 06.03.2020).



Şekil 59. Fosillerin İzinde etkinliğinde çocuklar gruplama yaparken çekilmiş bir fotoğraf.

Fosillerin İzi etkinliğinde kaydedilen bu bulgu örneği, çocukların deniz kabuklarını benzer ve farklı özelliklerine göre gruplara ayırdıklarını göstermektedir. Bir diğer örnek olarak Küçük Zoologlar etkinliği sırasında araştırmacı tarafından kaydedilen gözlem notu şu şekildedir:

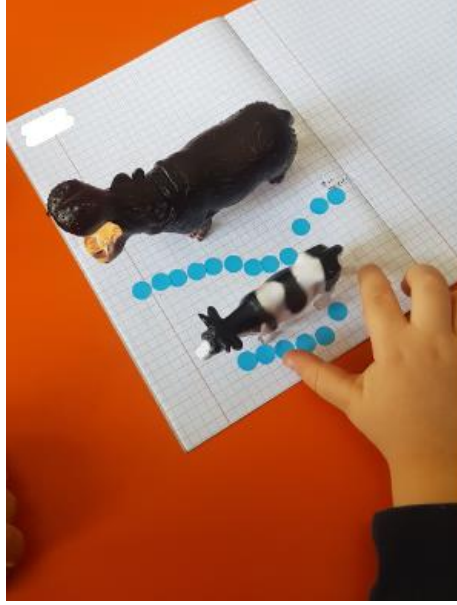
“Öğretmen hayvan figürlerini çemberin ortasına karışık bir şekilde bıraktı. Çocuklar hayvanları yaşadıkları yere, ortama göre gruplandırdılar. Ç3, Ç5, Ç6, Ç7 ve Ç10 çiftlik hayvanlarını ve vahşi hayvanları, Ç11 kanatlı hayvanları, Ç10 ve Ç12 dinazorları, Ç1 ve Ç4 böcekleri, Ç8 ve Ç9 denizde yaşayan hayvanları gruplandırdı.” (Alan notları, 04.03.2020).



Şekil 60. Küçük Zoologlar etkinliğinde gruplama çalışması esnasında çekilmiş bir fotoğraf.

Küçük Zoologlar etkinliğinden verilen bu örnek, etkinlikte çocukların hayvan figürlerini yaşadıkları yerlere göre grupladıklarını ifade etmektedir. İncelenen bulgular, Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların nesnelere farklı özelliklerine göre gruplamalarını sağlayacak öğrenme süreçleri içeren ve çocukların bilimsel süreç becerilerinden gruplama becerilerini destekleyen bir program olduğunu gösterebilir.

Ölçme, araştırmada ortaya çıkan bir diğer alt temadır. Bu alt temaya ait fotoğraf örnekleri Şekil 61 ve 62'de gösterilmektedir.



Şekil 61. 10. Etk. 17 kodlu fotoğraf.

Bir nesnenin boyutlarını tanımlamak için standart ve standart olmayan araçları kullanmak, ölçme olarak tanımlanmaktadır (Padilla, 1990). Şekil 61'de, Ç12 kodlu çocuk Küçük Zoologlar etkinliğinde seçtiği iki adet hayvan modelinin boyunu yapışkan daireler aracılığıyla ölçmektedir.



Şekil 62. 12. Etk. 8 kodlu fotoğraf.

Şekil 62'de de Ç2 kodlu çocuğun Fosillerin İzinde etkinliğinde deniz kabuklarını boylarına göre sıralayarak ölçme gerçekleştirdiği görülmektedir.

Alan notlarında da ölçme becerisine ilişkin bulgular yer almıştır. Araştırmacı, Uzay Macerası etkinliğinde gözlemlerini aşağıdaki ifadelerle kaydetmiştir.

“...Öğretmen uzay taşı yapmak için gereken ölçüleri verdi. Ç8 karbonatı bardağa doldurdu ve plastik kaba her bardaktan sonra kaç bardak karbonat eklediğini sayarak dört bardak karbonat koydu. Daha sonra dört bardak karbonata yarım bardak su ekledi...” (Alan notları, 12.03.2020).



Şekil 63. Uzay Macerası etkinliğinde çocuklar uzay taşlarını hazırlarken çekilmiş bir fotoğraf.

Alan notundan da anlaşılacağı üzere, Uzay Macerası etkinliğinde çocuklar uzay taşlarını yapmak için standart olmayan ölçme aracı olarak bardakları kullanmışlardır.

Sesin Yolculuğu etkinliğinde kaydedilen ise şu ifadeler ise ölçme alt temasında yer alan bir diğer bulgu örneğidir:

“...Öğretmen ses dalgalarının, sesin yüksekliğine veya alçaklığına göre yükselip alçaldığını anlattı. Daha sonra sınıfça bildikleri bir şarkıyı normal ses yüksekliği ile söyleyip kaydettiler ve oluşan ses dalgalarını incelediler. Sonra şarkıyı daha alçak sesle ve daha sonra bağırarak söylediklerinde ses dalgalarının uzunluğunun değişip değişmediği tartışıldı.

Öğretmen: Şarkıyı yüksek sesle ve fısıldayarak söyledüğümüzde ses dalgalarında nasıl değişimler oldu?

Ç2: Öğretmenim sessiz söyledüğümüzde çizgileri daha kısa oldu. En son söyledüğümüzde çizgileri çok uzun oldu.

Ç14: Sessiz söyleyince çizgiler küçülüyor. Bağırınca büyüyorlar.” (Alan notları, 21.02.2020).



Şekil 64. Sesin Yolculuğu etkinliğine ait bir fotoğraf.

Etkinlikte çocuklar, ses dalgalarının uzunluklarını karşılaştırarak ölçme sonuçlarını sözel olarak ifade etmişlerdir. Bulgular irdelendiğinde, programda yer alan etkinliklerin çocukların standart olmayan ölçme araçlarıyla ölçme yapmalarına ve ölçme sonuçlarını ifade etmelerine olanak tanıyan öğrenme ortamları sunduğunu ve çocukların bilimsel süreç becerilerinden ölçme becerisinin gelişimini teşvik ettiği düşünülebilir.

Bilimsel süreç becerileri temasında yer alan bir diğer alt tema tahmindir. Tahmin alt temasına ait fotoğraf bulgularından örnekler Şekil 65 ve 66'da yer almaktadır.



Şekil 65. 4. Etk. 14 kodlu fotoğraf.

Fotoğrafta Ç1 ve Ç6 kodlu çocuklar, Tekerleğin İzi etkinliğinde, tekerleklerini boyaya batırdıkları oyuncak araçların hangi zeminde (gazete kâğıdı, kumaş,

alüminyum folyo, karton) daha kolay ya da zor gideceğine ilişkin yaptıkları tahminleri denerken görülmektedir.



Şekil 66. 5. Etk. 4 kodlu fotoğraf.

Şekil 66'da yer alan fotoğrafta Renklerin Dansı etkinliğinde Ç13 kodlu çocuk, altı delik boya dolu bardağın salınım yaptığında kâğıt üzerinde nasıl bir iz çıkaracağına dair tahminini kaydetmektedir.

Programın çocukların tahmin becerileri üzerindeki yansımalarına ilişkin alan notlarında yer alan bulgulara örnek olarak aşağıda Tekerleğin İzi etkinliğinde öğretmen ve çocuklar arasında geçen bir diyalog yer almaktadır.

“Öğretmen: Şimdi arabaları farklı zeminlerde süreceğiz (Kumaş, alüminyum folyo, gazete kâğıdı, yağlı kâğıt ve karton yere serildi). Sizce bunlardan hangisinde araba daha hızlı gider?”

Ç3: Gazete.

Ç4: Yağlı kâğıt, çünkü çok ince.

Ç8: Alüminyum folyo.

Ç2: Alüminyum folyo.

Öğretmen: Neden alüminyum folyo olduğunu düşündünüz?

Ç2: Öğretmenim diğerlerinden daha kaygan, daha kolay gidebilir.” (Alan notları, 19.02.2020).



Şekil 67. Tekerleğin İzi etkinliğinde çocuklar tahmin yaparken çekilmiş bir fotoğraf.

Tahmin, genellikle bir önceki bilgiye, gözleme ya da her ikisinin birleşimine dayanır (Padilla, 1990). Yukarıdaki alan notu bulgusunda da çocuklar alüminyum folyo, yağlı kâğıt ve kumaş gibi malzemeler hakkında sahip oldukları önceki bilgilerden yola çıkarak yeni durum hakkında tahminlerini bildirmişlerdir.

Başka bir örnek olarak, Yer Çekiminin Resmi etkinliğinde bir çocuk farklı ağırlıkta iki nesneyi elinde tutarken, diğer çocuklar hangi nesnenin daha hızlı yere düşeceğine dair tahminlerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

“...Ç11 sandalyenin üzerine çıktı, öğretmen bir eliyle pamuğu diğer eliyle kuş tüyünü tutmasını istedi.

Öğretmen: “Çocuklar sizce hangisi daha hızlı yere düşecek?”

Ç4: Pamuk daha hızlı düşer öğretmenim.

Öğretmen: Neden?

Ç4: Kuş tüyü havada yavaş yavaş düşer...” (Alan notları, 13.02.2020).



Şekil 68. Yer Çekiminin Resmi etkinliğinde çocuklar tahminlerini söylemek için söz isterken çekilmiş bir fotoğraf.

Yukarıdaki örnekte çocuğun kuş tüyü ve pamuğa ait var olan önceki bilgisine dayanarak hangisinin yere daha hızlı düşeceğine dair tahminini açıkladığı görülmektedir. Bulgular, programın çocukları var olan bilgilerini kullanarak gerçekleştirecek olan olay ve olgulara ilişkin fikirlerini ifade etmeye teşvik ettiği ve dolayısıyla tahmin becerilerini desteklediğini ifade edebilir.

Araştırmada “Bilimsel süreç becerileri” temasında ortaya çıkan son alt tema sonuç çıkarma olmuştur. Fotoğraf bulgularında sonuç çıkarma alt temasına ait bulgu örneklerine rastlanmamış olup, alan notları kapsamında kaydedilen çocukların sözel ifadelerinde sonuç çıkarma becerisini temsil eden bulgular olduğu tespit edilmiştir. Tekerleğin İzi etkinliğinde kaydedilmiş bir bulgu örneği aşağıda yer almaktadır. Çocuklar boyaya batırdıkları oyuncak arabaların farklı zeminler üzerinde nasıl gittiğini denedikten sonra deneyin sonuçlarına ilişkin şu diyalog gerçekleşmiştir:

“Öğretmen: Arabalar neden yağlı kâğıtta daha hızlı gitti sizce?”

Ç6: Yağlı kâğıtta araba daha hızlı gitti çünkü daha kaygandı.

Öğretmen: Peki hangisinde araba daha yavaş hareket etti?

Ç4: Karton ve kumaşta.

Ç8: Kumaşta.

Öğretmen: Neden?

Ç8: Kumaş kalın, araba kolay gitmedi.” (Alan notları, 19.02.2020).



Şekil 69. Tekerleğin İzi etkinliğinde çocuklar deneyin sonuçları üzerine tartışırken çekilmiş bir fotoğraf.

Sonuç çıkarma, önceden toplanan verilere veya bilgilere dayanarak bir nesne veya olay hakkında bir sonuca varmayı ifade eder (Padilla, 1990). Yukarıdaki

örnekte çocuklar, deneyden elde ettikleri verilerle ulaştıkları sonuçları ifade etmektedir.

Monet'nin Bahçesi adlı etkinlikte kaydedilen bir diğer örnekte, çocuklar farklı malzemelerden yaptıkları çiçekleri suyun üzerine bırakmış ve çiçeklerin hareketini gözlemlemişlerdir. Deneyin sonuçları üzerine öğretmen ve çocuklar arasında geçen diyalog aşağıda yer almaktadır.

“Öğretmen: Neden bazı çiçekler açtı, bazı çiçekler açmadı?”

Ç4: Öğretmenim bunlar (yağlı kâğıttan yapılmış çiçekleri göstererek) tamamen açmadı.

Öğretmen: Neden yağlı kâğıttan yaptığınız çiçekler açmadı ve batmadı?

Ç13: Yağlı olduğu için suyu çekmiyor.

Ç3: Öğretmenim normal kâğıdın hepsi ıslandığı için biraz battı.

Ç8: Çok ıslanmayan çiçeklerin yapraklar açılmadı.” (Alan notları, 25.02.2020).



Şekil 70. Monet'nin Bahçesi etkinliğinden bir fotoğraf.

Bu bulgu örneğinde de çocukların gözlemlerini kullanarak ve kanıtlara dayanarak mantıksal sonuçlara ulaştıkları görülmektedir. Alan notlarından elde edilen bulgular, programda yer alan etkinliklerin çocukların neden-sonuç ilişkileri üzerinde fikir yürütmelerini teşvik ederek sonuç çıkarma becerilerini desteklediğine işaret edebilir.

Programın uygulama aşamasından önce çocukların bilimsel süreç becerilerinin düzeylerini belirlemek için uygulanan Okul Öncesi Çocukları için Bilimsel Kavramlar ve Bilimsel Süreç Becerileri ölçeğinden elde ettikleri puanlar (Tablo 2) ile fotoğraflarda bilimsel süreç becerilerini sergileme sıklıkları da

karşılaştırılmıştır. Çocukların bilimsel süreç becerileri alt temalarında fotoğraflarda kodlanma sıklığı Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8

Fotoğraf Analizine Göre Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerini Gösterme Sıklığı

Çocuklar	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Alt temalar	f													
☑ Gözlem	30	16	33	21	16	29	15	20	22	25	25	21	23	27
☑ Gruplama	7	12	9	8	4	9	2	8	6	7	9	6	6	8
☑ Tahmin	3	1	2	4	1	1	5	1	2	2	3	1	2	3
☑ Ölçme	7	6	6	6	5	5	6	3	3	5	6	7	4	3
☑ Bilimsel iletişim kurma	7	3	5	7	3	6	8	6	4	5	5	3	7	6
Toplam	54	38	55	46	29	50	36	38	37	44	48	38	42	47

Tablo 8 incelendiğinde fotoğraf bulgularına göre tüm çocukların en çok gözlem becerisini sergilediği göze çarpmaktadır. Toplam kodlanma sıklıkları irdelendiğinde, sırasıyla Ç3, Ç1 ve Ç6’nın uygulamada bilimsel süreç becerilerini en sık sergileyen çocuklar olduğu görülmektedir (f=55, f=54, f=50). Uygulama öncesi yapılan Okul Öncesi Çocukları için Bilimsel Kavramlar ve Bilimsel Süreç Becerileri ölçeğine ait bulgular (Tablo 2), Ç3’ün sınıf ortalamasına yakın bir puan elde ettiğini, Ç1 ve Ç6’nın ise bu tabloda yer alan bulgulara paralel olarak en yüksek puanları elde ettiğini göstermektedir. Uygulama öncesi ve sonrası elde edilen bulgular birlikte ele alındığında SBKP’nin Ç1 ve Ç6’nın var olan bilimsel süreç becerilerini sergilemelerine fırsat tanıdığı, Ç3’ün ise bilimsel süreç becerilerini olumlu yönde desteklediği ifade edilebilir.

Ç2 kodlu çocuğa ait bulgular incelendiğinde, Ç2’nin en çok gözlem, ardından gruplama, ölçme, bilimsel iletişim kurma ve tahmin alt temalarında yer aldığı ortaya çıkmaktadır. Tablo 2’de Ç2’nin uygulama öncesi bilimsel süreç becerileri puanının sınıf ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir. Tablo 8’de fotoğraflardan elde edilen bulgular ise Ç2’nin bilimsel süreç becerilerini uygulama esnasında ortalama bir düzeyde (f=38) yansıttığını göstermektedir. Araştırmacı günlüğü incelendiğinde, Ç2’nin hastalık sebebiyle devamsızlık yaptığı ve 4 etkinliğe katılmadığı tespit edilmiştir. Ç2’nin programa düzenli bir biçimde devam edememesi nedeniyle, bilimsel süreç becerilerinin yeterince desteklenemediği düşünülebilir.

Ç4'ün bilimsel süreç becerilerine ilişkin bulgular incelendiğinde ise program öncesi uygulanan bilimsel süreç becerileri ölçeğinden ortalamanın üzerinde bir puan elde eden Ç4'ün (Tablo 2), uygulama boyunca en çok gözlem, ardından gruplama, bilimsel iletişim kurma ve en az ise tahmin becerisini kullandığı görülmektedir.

Ç5 kodlu çocuğa ait bulgular incelendiğinde en çok gözlem, ardından ölçme, gruplama ve bilimsel iletişim kurma alt temalarında kodlandığı görülmektedir. Ç5'e ait bulgular, yaratıcı düşünme becerilerinde olduğu gibi bilimsel süreç becerilerinin alt boyutlarında da fotoğraf analizinde diğer çocuklara kıyasla daha az kodlandığını ortaya koymaktadır. Uygulama öncesi öğretmenle yapılan ön görüşme ve araştırmacı günlüğünden elde edilen bulgular ışığında, program boyunca bilimsel süreç becerilerini arkadaşlarından daha az sergilemesinin okula uyum süreci içerisinde olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Ç7 kodlu çocuğa ait sütun Ç7'nin en çok gözlem, daha sonra bilimsel iletişim kurma, ölçme, tahmin ve gruplama alt temalarında kodlandığını ifade etmektedir. Ç7 diğer çocuklardan farklı olarak en az gruplama becerisini göstermiştir. Bulgular programın Ç7'nin var olan bilimsel süreç becerilerinin kullanımını desteklediğini gösterebilir.

Ç8 kodlu çocuğun uygulama esnasında en çok gözlem, ardından gruplama, bilimsel iletişim kurma, ölçme ve en az ise tahmin alt temasında kodlandığı görülmektedir. Ç8'in bilimsel süreç becerilerine ait uygulama öncesi gerçekleştirilen test sonuçları (Tablo 2) ve uygulama sonrası Tablo 8'de yer alan fotoğraf bulgularına bakıldığında ise Ç8'in var olan bilimsel süreç becerileri ile fotoğraflara yansıyan bilimsel süreç becerilerini kullanma sıklığının paralellik gösterdiği anlaşılmaktadır. Hem uygulama öncesi, hem de uygulama sonrası Ç8'in bilimsel süreç becerilerinin sınıf ortalamasının altında olduğu yorumu yapılabilir. Programın Ç8'in bilimsel süreç becerilerinde göze çarpan olumlu bir değişim oluşturmamakla birlikte, var olan becerilerini sergilemesini sağladığı ifade edilebilir.

Ç9 ve Ç10 kodlu çocuklara ait bulgular benzerlik göstermektedir. Her iki çocuk da bilimsel süreç becerileri temasında sırasıyla en çok gözlem ve gruplama, en az tahmin alt temasında kodlanmıştır. Uygulama öncesi yapılan bilimsel süreç becerileri testinde Ç9 ve Ç10'un birbirine yakın ve sınıf ortalamasının altında puanlar elde ettiği görülmektedir (Tablo 2). Fotoğraflardan elde edilen bulgular,

uygulanan programın hem Ç9 hem de Ç10'un bilimsel süreç becerilerini desteklediğini gösterebilir.

Ç11 kodlu çocuğa ait sütun, Ç11'in en çok gözlem, ardından gruplama, ölçme, bilimsel iletişim kurma ve tahmin temasında kodlandığını işaret etmektedir. Uygulama öncesi bilimsel süreç becerileri ölçeğinden elde ettiği puan sınıf ortalamasının altında olan Ç11'in (Tablo 2), uygulama esnasında bilimsel süreç becerilerini sıklıkla sergilediği anlaşılmaktadır (f=48). Bulgular incelendiğinde, programın Ç11'in bilimsel süreç becerilerine olumlu yönde katkıda bulunduğu düşünülebilir.

Ç12'ye ait fotoğraflardan elde edilen bulgular incelendiğinde, program boyunca Ç12'nin en çok gözlem, ardından ölçme, gruplama, bilimsel iletişim kurma ve tahmin becerilerini gösterdiği anlaşılmaktadır. Ç12, programdan önce uygulanan bilimsel süreç becerileri ölçeğinden sınıf ortalamasının altında bir puan elde etmiş (Tablo 2), fotoğraf bulgularına göre uygulamada da bilimsel süreç becerilerini ortalama bir düzeyde sergilemiştir (f=38). Bulgulardan yola çıkıldığında, programın Ç12'nin var olan bilimsel süreç becerilerinin sergilemesine fırsat tanıdığı söylenebilir.

Ç13 ve Ç14 kodlu çocukların bilimsel süreç becerileri alt temalarına ait bulguları benzer ve toplam kodlanma sıklıkları birbirine yakındır (f=42, f=47). Benzer olarak program öncesi uygulanan bilimsel süreç becerileri ölçeğinde de elde ettikleri puanların birbirine yakın olduğu görülmektedir (Tablo 2). Fotoğraf bulgularına göre program boyunca her iki çocuk da en çok gözlem, ardından gruplama ve bilimsel iletişim kurma becerilerini sergilemişlerdir. Bulgular incelendiğinde, programın Ç13 ve Ç14'ün var olan bilimsel süreç becerilerini kullanmalarını desteklediği ifade edilebilir.

Özetle Tablo 8'de yer alan ve çocuk bazında değerlendirilen fotoğraf bulguları, programın bazı çocukların var olan bilimsel süreç becerilerini sergilemelerine olanak tanıdığını, bazı çocukların ise var olan bilimsel süreç becerilerini olumlu şekilde etkilediğini gösterebilir.

Araştırmada, fotoğraflar ve alan notlarından elde edilen bulgulara paralel olarak ve bu bulguları destekler nitelikte, öğretmen ve ebeveynler de programın

çocukların bilimsel süreç becerilerine olumlu yansımaları olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmen gözlem ve deneyimlerini aşağıdaki şekilde aktarmıştır:

“Tabi, programı uygulamaya başladıktan sonra daha çok gözlemledim bilimsel süreç becerilerinin gelişimini. Etkinliklerin aslında çocukların bu becerilerini kullanmalarını, pratik etmelerini kolaylaştırdığını fark ettim. Becerileri daha bilinçli kullanmalarını sağladığını düşünüyorum programın... Hani çocuk zaten bir nesneyi ya da olaya dikkatini veriyor, ancak etkinlikler boyunca bilimsel anlamda bilinçli bir gözlem yaptılar. İşte büyüteç kullandı gözlemledi, inceledi sonra defterine çizdi. Tam anlamıyla bilimsel bir süreç işledi... Programın çocukların bilimsel süreçleri kendilerinin etkin biçimde kullanmalarını sağladığını düşünüyorum. Örneğin kendi aralarında tartışıp tahminlerde bulunuyorlar...” (19.03.2020).

Ebeveynler de uygulanan programın çocukların bilimsel süreç becerileri üzerinde olumlu etkileri olduğunu aktarmışlardır. Odak grup görüşmesinden elde edilen bulgu örnekleri aşağıda yer almaktadır:

“Açıkçası sürecin bilimsel kısmı ilgisini daha çok çekti. Karış, kulaç, adım ve farklı nesnelere ölçmeyi öğrendi ve bu öğrendiklerini hayatında nerede ve nasıl kullanacağını bilmesi ve başkalarına da öğrendiklerini aktarması bakımından olumlu olduğunu düşünmekteyim.” (E1 kodlu ebeveyn, odak grup görüşmesi, 19.03.2020).

“...Çevresini daha dikkatli incelemeye başladı. Büyüteç istedi mesela, abisinin vardı ama oyuncak gibi, tam göremiyormuş. Okuldakinden aldık. Evdeki bitkileri büyüteçle inceledi, resim defterine çizdi.” (E6 kodlu ebeveyn, odak grup görüşmesi, 19.03.2020).

“Bilim becerilerinin arttığını şöyle düşünüyorum, etkinlikte arabaları boyaya batırıp sürmüşler, onu yapmak istediğini söyledi öğretmeninden bilgi aldım tam olarak ne yaptıklarını öğrenmek için. Sonra deneyin bir benzerini evde yaptık, poşet, gazete kâğıdı, balonlu naylonlar var ya paketleme yapmak için onlardan serdik balkona. Arabalarının tekerleklerini boyayıp onların üzerinde sürdü. Burada daha kolay gitti, balonlu naylonda daha zor gitti gibi yorumlar yaptı. ...Öğrendiklerini taklit etti bir anlamda.” (E14 kodlu ebeveyn, odak grup görüşmesi, 19.03.2020).

Yukarıda yer verilen doğrudan alıntılar incelendiğinde, E1 kodlu ebeveynin programın ölçme becerisine, E6 kodlu ebeveynin gözlem ve bilimsel iletişim kurma

ve E14 kodlu ebeveynin ise sonuç çıkarma becerisine katkıda bulunduğunu bildirdiği görülmektedir.

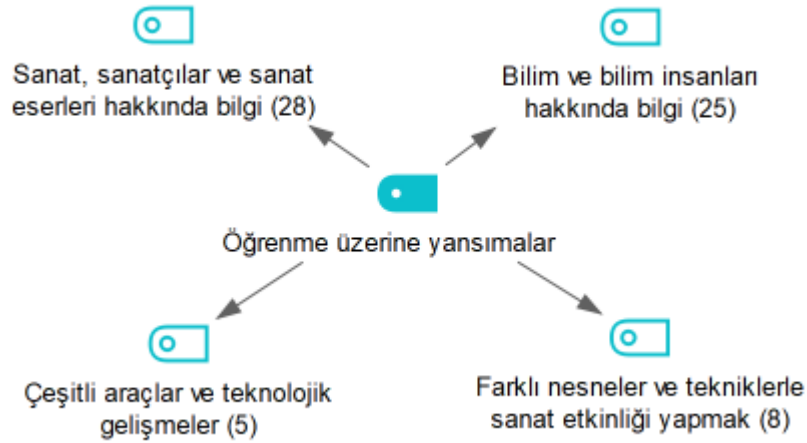
Yapılan görüşmede E11 kodlu ebeveyn ise diğer ebeveynlerden farklı olarak, Ç11'in bilimsel süreç becerilerine sahip olduğunu, becerilerin daha fazla gelişemeyeceğine ilişkin görüşlerini aşağıdaki ifadelerle aktarmıştır:

“Zaten sorduğunuz çoğu beceriyi önceden de yapıyordu, bunun üzerine bir şey katamazdı.” (E11 kodlu ebeveyn, odak grup görüşmesi, 19.03.2020).

Fotoğraflar, alan notları, öğretmen ve ebeveynlerle gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen tüm bulgular değerlendirildiğinde, Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini destekleyen bir program olduğu ortaya koyulabilir.

SBKP'nin Çocuklar Üzerindeki Öğrenme Yansımalarına İlişkin Bulgular

Alan notları, öğretmen ve ebeveyn görüşmelerinden elde edilen bulgular programın çocukların öğrenme deneyimleri üzerinde de olumlu yansımaları olduğunu göstermektedir. Şekil 71'de alan notlarından elde edilen öğrenme yansımaları bulgularının tematik haritası yer almaktadır.



Şekil 71. Programın çocuklar üzerindeki öğrenme yansımalarına ait alan notlarından elde edilen tematik harita.

Alan notlarının analizi sonucunda “Öğrenme üzerine yansımalar” temasında sanat, sanatçılar ve sanat eserleri hakkında bilgi (f=28), bilim ve bilim insanları

hakkında bilgi (f=25), farklı nesnelere ve tekniklerle sanat etkinliği yapmak (f=8) ve çeşitli araçlar ve teknolojik gelişmeler (f=5) alt temaları yer almıştır.

Sanat, sanatçılar ve sanat eserleri hakkında bilgi alt temasında yer alan bulgulara örnek olarak Çiçeklerin Ressamı etkinliğinde Ç14 “Amerikalı kız bir ressam”, Kandinsky’nin Şekilleri etkinliğinde Ç2 “değişik resimler yapan bir sanatçı”, Mona Lisa’nın Sırrı etkinliğinde Ç4 “Mona Lisa ve Da Vinci’yi” öğrendiğini ifade etmiştir. Yıldızlı Gece etkinliğinde çocuklara sanatçılarla ilgili ne bildikleri sorulduğunda Ç4, Renklerin Dansı etkinliğinde ele alınan Jackson Pollock’a ilişkin öğrenme yaşantısını hatırlayarak “Bazı ressamlar hareketli resim teknikleriyle resim yapar.” cümlesini dile getirmiştir. Ayrıca Monet’nin Bahçesi etkinliğinde çocuklara tabloyla ilgili neyi merak ettikleri sorulduğunda Ç8 “tablonun adının ne olduğunu” merak ettiğini belirtmiştir. Bu bulgular, çocukların sanatçılar ve sanat teknikleri hakkında yeni bilgiler edindiklerini, sanat eserlerinin künye bilgilerine dair farkındalıklarında da olumlu değişimler olduğunu düşündürmektedir. Bunlara ek olarak araştırmacı tarafından Noktaların Kraliçesi etkinliğinde kaydedilen alan notlarında şu ifade yer almaktadır:

“...Çocuklar resim yerine tablo ifadesini sıklıkla kullanmaya başladı. Sanat ve sanatçıya karşı bilgi ve tutumlarında olumlu değişimler gerçekleşmektedir...” (Alan notları, 27.02.2020).



Şekil 72. Noktaların Kraliçesi etkinliğinde çocuklar Yayoi Kusama’nın yaşam öyküsünü dinlerken çekilmiş bir fotoğraf.

“Öğrenme üzerine yansımalar” temasında yer alan bulgular, programın çocukların bilim ve bilim insanına ilişkin var olan bilgilerinde de yeni öğrenmelerin

gerçekleştirdiğini göstermektedir. Bilim ve bilim insanları hakkında bilgi alt temasında yer alan bulgulara örnek olarak, Yer Çekiminin Resmi etkinliğinde Ç2 “Newton’u”, Tekerleğin İzi etkinliğinde Ç10 “ilk arabayı icat eden kişiyi”, Fosillerin İzinde etkinliğinde Ç2 “fosilleri bulan bir bilim kadını”, Ç10 “paleontolog”u, Yer Çekiminin Resmi etkinliğinde Ç9 “yer çekiminin her şeyi aşağı çektiğini”, Renklerin Dansı etkinliğinde Ç3 “bardağı ittirince ona enerji verdiğini” ve Küçük Zoologlar etkinliğinde Ç4 “gorillerin nasıl yaşadığını” öğrendiğini aktarmıştır.



Şekil 73. Küçük Zoologlar etkinliğinde çocuklar Dian Fossey’in gorillerle yaptığı çalışmaları dinlerken çekilmiş bir fotoğraf.

“Öğrenme üzerine yansımalar” temasında yer alan bir diğer alt tema farklı nesnelere ve tekniklerle sanat etkinliği yapmak alt temasıdır. Bu alt temaya ilişkin bulgulara örnek olarak Kandinsky’nin Şekilleri etkinliğinde Ç9 “nesnelere resim yapmayı”, Galilei’nin Teleskopu etkinliğinde Ç13 “evde nasıl teleskop yapacağını”, Yıldızlı Gece etkinliğinde Ç6 “boya kullanmadan resim yapabileceğini” ve Noktaların Kraliçesi etkinliğinde Ç14 “noktalardan resim yapmayı” öğrendiğini bildirmiştir.



Şekil 74. Noktaların Kraliçesi etkinliğinde çocuklar dairelerden yeni bir kompozisyon oluştururken çekilmiş bir fotoğraf.

“Öğrenme üzerine yansımalar” temasındaki son alt tema olan çeşitli araçlar ve teknolojik gelişmeler alt temasında yer alan bulgulara örnek olarak Ç1 Tekerleğin İzi etkinliğinde “eski arabaları”, Ç5 Sesin Yolculuğu etkinliğinde “telefonların eskiden daha değişik olduğunu” ve Ç14 Galilei’nin Teleskopu etkinliğinde “teleskopun nasıl olduğunu” öğrendiğini belirtmiştir.



Şekil 75. Galilei’nin Teleskopu etkinliğinde öğretmen teleskop hakkında bilgi verirken çekilmiş bir fotoğraf.

Alan notlarından elde edilen bu bulgulara paralel olarak yapılan görüşmelerde öğretmen ve ebeveynler de programın çocuklar üzerinde yeni öğrenme durumları yarattığını belirtmişlerdir. Öğretmen konuyla ilgili görüşlerini şu cümlelerle belirtmiştir:

“Program çocuklara deneyim kazandırarak öğrenmeyi sağladığından, öğrendiklerini çok fazla içselleştirdiklerini ve kalıcı öğrenme yaşadıklarını hem ben hem de aileler gözlemledik. Sınıfta çocukların serbest oyun zamanlarında bu etkinlikleri kendilerinin oluşturduklarını ve yaparken de sürekli ressam ya da bilim insanını bana sorduklarını fark ettim... Sınıfta sık sık bazı bilim insanları veya sanatçıların isimlerini duyar oldum. Sanatçının ismini hatırlamadıklarını ama ne yaptığını ve nasıl yaptığını oyun sırasında arkadaşı ile paylaştıklarını, bana da ‘Öğretmenim bunu yapan kişi kimdi?’ diye sorduklarını gözlemledim... Sanat eserlerinin bir ismi olduğunu, sanatın sanatçının uğraşı sonucunda ortaya çıktığını öğrendiler. Geçen gün Ç8 resim çiziyordu. Ç14 Ç8’in çizdiği hayvanın öyle olmayacağını söyledi. Ç7, o hayvanın ressamının Ç8 olduğunu, Ç8 nasıl olmasını isterse öyle olabileceğini söyledi. Çocukların arasında geçen bu konuşma dikkatimi çekti, sanatın sanatçının bireysel özgürlük alanı olduğunu fark ettiler. Kullandıkları

teknolojik aletlerin belirli teknolojik gelişim aşamalarından sonra bu hale geldiğini, onları icat eden bir bilim insanı olduğunun da farkındalar. Merak ettikleri şeylerle ilgili bunu kim bulmuştur diye hem bana hem ailelerine soruyorlar. Yani, onu icat eden bir mucit var, farkındalar...” (19.03.2020).

Program esnasında Ç1'in sanat, sanatçı ve bilime ilişkin yeni bilgiler edindiğini ifade eden E1 kodlu ebeveyn görüşlerini aşağıdaki cümlelerle aktarmıştır:

“Hiç bir sanat eserinin kendi başına oluşmadığını mutlaka onu yapan bir sanatçı olduğunu fark ettiğini düşünüyorum. Mesela doğaya bakıp ‘Dünya’yı da yapan bir şey var kendi kendine olması imkânsız’ cümlesinden. Sanat neye denir sanatçı kime denir sorunca örnekleriyle cevabını verecek seviyede. Sanatçılar resim yapar, sanat eseri yapar, heykel yapar, tiyatro yapar, şarkı söyler diyor... Yer altını, hayvanları, gökyüzünü inceleyen bilimler varmış.” (E1 kodlu ebeveyn, odak grup görüşmesi, 19.03.2020).

E4 kodlu ebeveyn, Ç4'ün program esnasında sanatçı ve bilim insanları hakkında öğrendiği yeni bilgilerin eve yansımalarını şu şekilde ifade etmiştir:

“Okuldan eve geldikten sonra yaptıklarını paylaştı hep bizimle. Normalde de okulda yaptıklarını anlatır ama çok hevesliydi anlatmaya. Örneğin derste mercekle çiçek incelediklerini, çiçeklerin çiçekçiden alınmış olduğunu, öğretmenin kâğıt verdiğini onun üzerine yapııştırarak yeni çiçekler yaptıklarından bahsetti. Adını hatırlamadığı çiçek resimleri yapan bir kadın öğrendiklerini söyledi. Hamurdan fosiller yaptıklarını, fosilleri bir kadının bulduğunu anlattı... Uzaya robot gönderen, araştırma yapan bilim insanlarını anlattı bize.” (E4 kodlu ebeveyn, odak grup görüşmesi, 19.03.2020).

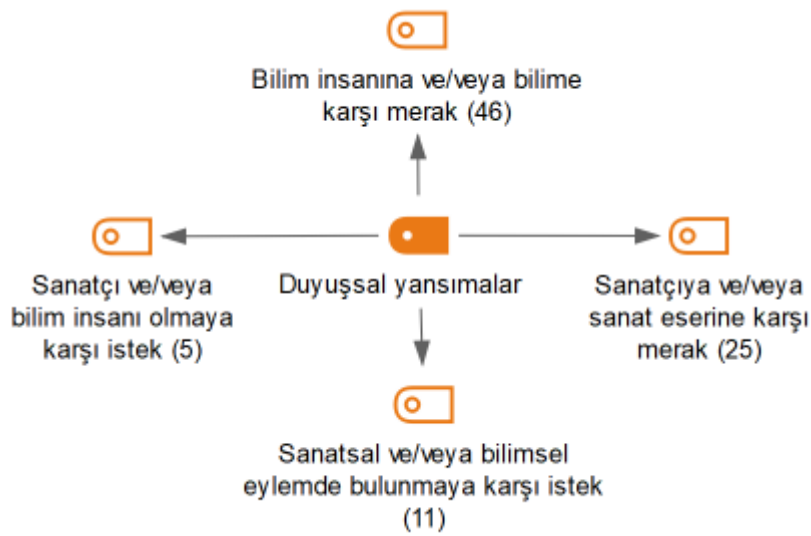
E14 kodlu ebeveyn Ç14'ün sanatçılar, çeşitli araçlar ve teknolojik gelişmeler hakkında yeni bilgiler edindiğini aşağıdaki cümlelerle aktarmıştır:

“...Hatırladığı kadarıyla bazı sanatçılardan bahsediyor, isimlerini hatırlamıyor ama resimleri hatırlıyor. Renkli yuvarlaklarla kaplı bir oda yapan kadın bir sanatçıdan bahsetti mesela. Öğretmenimiz yazdı sanatçının ismini Whatsapp'tan, daha önce duymamıştım, ben de öğrendim onunla birlikte... Eskiden kullanılan araba ve telefon gibi araçların şimdikinden daha farklı olduğunu anlattı. Zamanla arabaların değiştiğini, telefonların değiştiğini anlattı...” (E14 kodlu ebeveyn, odak grup görüşmesi, 19.03.2020).

Bulgular değerlendirildiğinde, Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın, sanat, sanatçı, sanat eserleri, bilim, bilim insanları, farklı nesnelere ve tekniklerle sanat etkinliği yapma ve çeşitli araçlar ve teknolojik gelişmeler hakkında çocuklarda yeni öğrenme durumları gerçekleştirdiği ifade edilebilir.

SBKP'nin Çocuklar Üzerindeki Duyuşsal Yansımalarına İlişkin Bulgular

“Duyuşsal yansımalar” programının çocuklar üzerindeki yansımaları incelenirken ortaya çıkan diğer bir temadır. Şekil 76'da duyuşsal yansımalarla ilişkin alan notlarından elde edilen bulguların tematik haritası gösterilmektedir.



Şekil 76. Programın çocuklar üzerindeki duyuşsal yansımalarına ait alan notlarından elde edilen tematik harita.

“Duyuşsal yansımalar” teması incelendiğinde bilim insanına ve/veya bilime karşı merak (f=46), sanatçıya ve/veya sanat eserine karşı merak (f=25), sanatsal ve/veya bilimsel eylemde bulunmaya karşı istek (f=11), sanatçı ve/veya bilim insanı olmaya karşı istek (f=5) alt temalarının yer aldığı görülmektedir.

Bilim insanı ve/veya bilime karşı merak alt temasında yer alan bulgulara örnek olarak, Tekerleğin İzi etkinliğinde çocuklar bilime ilişkin merak ettiklerini aşağıdaki sorularla ifade etmişlerdir:

Ç1: *Benzin arabaya ne veriyor?*

Ç14: *Motor neden belli bir yüksek hızda gidebiliyor?*

Ç4: *Direksiyonu nasıl çalışıyor?*

Ç7: *Bagaj niye var?*

...

Ç10: Yönünü nasıl değiştirebiliyoruz?

Ç3: Neden bazı arabaların kar lastiği var?

Ç6: Tekerlekleri nasıl dönerek gidiyor?

Ç8: Neden frenleri var?" (Alan notları, 19.02.2020).

Uzay Macerası etkinliğinde ise çocuklar bilim insanına ilişkin meraklarını şu sorularla iletilmişlerdir:

"Ç6: Astronotlar uzay boşluğunda nasıl korkmuyorlar?

...

Ç1: Uzayda giydikleri kıyafetleri niye dünyaya gelince çöpe atıyorlar?

Ç7: Kask olmadan astronotlar nefes alabilir mi?" (Alan notları, 12.03.2020).

Sanatçıya ve/veya sanat eserine karşı merak alt temasında yer alan bulgu örneği olarak Renklerin Dansı etkinliğinde çocuklar şu soruları yöneltilmişlerdir:

"Ç6: Ressam bu tabloyu neden karışık yapmış?

Ç1: Ressam buna bir anlam katmış mı?

Ç9: Tablonun ismi ne?

...

Ç14: Bu resmi kim çizmiş?

Ç4: Ressamın ismi ne?

Ç7: Ne çizmek istemiş?

Ç12: Ressam nasıl çizdi?" (Alan notları, 20.02.2020).

"Duyuşsal yansımalar" temasında yer alan diğer alt temalar sanatçı ve/veya bilim insanı olma ve sanatsal ve/veya bilimsel eylemde bulunmaya karşı istek alt temalarıdır. Bunlara ilişkin bulgu örnekleri aşağıdaki cümlelerle kaydedilmiştir:

"...Çiçeklerin Ressamı etkinliği tamamlandı ve çocuklar ellerini yıkamak üzere stajyer eşliğinde lavaboya giderken Ç7 öğretmenin yanına giderek 'Öğretmenim ben de ressam olup sadece hayvanların resmini yapacağım.' dedi..." (Alan notları, 12.02.2020).

"...Galilei'nin Teleskopu etkinliği sona erdikten sonra Ç4 söz isteyerek öğretmene 'Ben gece uyumayacağım, gizli gizli gökyüzünü izleyeceğim.' dedi..." (Alan notları, 26.02.2020).

"...Küçük Zoologlar etkinliği bittikten sonra Ç6 yanıma gelerek eve gidince annesiyle sesin boyunu ölçeceğini söyledi. İki hafta önce Sesin Yolculuğu etkinliğinde yaptıkları bu çalışmayı, tekrar edeceğini dile getirdi..." (Alan notları, 04.03.2020).

“...Uzay Macerası etkinliğinin değerlendirme aşamasında Ç8 ‘Ben de astronot olacağım.’ diyerek bilim insanı olmaya karşı duyduğu isteği ifade etti.” (Alan notları, 12.03.2020).

Alan notları kapsamında kaydedilen bulgular, Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın, çocukların bilim insanlarına, bilime, sanatçılara ve sanat eserlerine merak duymalarını sağladığını, çocuklarda sanatsal ve/veya bilimsel eylemde bulunmaya ve sanatçı ve/veya bilim insanı olmaya karşı istek uyandırdığını düşündürmektedir. Öğretmen ve ebeveynlerle gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular da alan notlarını desteklemektedir. Öğretmen programın çocukların sanatçıya ve/veya sanat eserine, bilim insanına ve/veya bilime merak duymalarını sağladığını, çocuklarda sanatsal ve/veya bilimsel eylemde bulunma ve sanatçı ve/veya bilim insanı olma isteği uyandırdığını aşağıdaki cümlelerle aktarmıştır:

“Özellikle çalışmaları yapan kişileri yakından tanımaları, sanatçıların ve bilim insanlarının hayatları ile kendi hayatlarında benzerlikler bularak aynı ya da benzer şekilde kendilerine özgü çalışmalar yapmak istediklerini gördüm ve velilerden de duyuyorum. Bir çocuğum fotoğraf sanatçısı olacağını, bir diğeri dinazor kemiklerini farklı yerlerde arayacağını, bir başkası teleskop tasarladığını ve bunun normal teleskoptan daha farklı özellikleri olduğunu söyledi. Onların çocuklukları ile kendileri arasında benzerlikler olduğunu fark ettiler... Bilim ve sanata ilgi ve merakları arttı. Veliler çocukların farklı sanat çalışmaları yaptığını, çocukların farklı sanatçıların çocukken nasıl bir hayatı olduğunu, nerede yaşadıklarını söylediklerini, birlikte sanatçı veya bilim insanlarını araştırdıklarını ve çocuklarından bunu öğrendiklerini söylediler. Veliler akşam beni arayıp ressamların, bilim insanların isimlerini soruyordu, çocuklarla birlikte Google'dan araştırıp diğer resimlerine de baktıklarını söylediler. ...Aileler birkaç çocuğun sevdikleri çalışmaları evde de sürdürmek istediklerini ve evde pek çok kez etkinliklerdeki çalışmaları yaptıklarını söyledi. Yaptıkları çalışmaların fotoğraflarını attılar. Program tamamlanmış ve okullar pandemi nedeniyle bir haftadır kapalı olmasına rağmen çalışmalara devam ettiklerini görüyorum, veliler fotoğraf göndermeye devam ediyor...” (19.03.2020).

Programın duyuşsal yansımalarına ilişkin ebeveynlerden elde edilen bulgu örnekleri, aşağıda doğrudan alıntılar biçiminde yer almaktadır.

“Sonrasında evde internet ortamında öğrendiği bilgiler ile ilgili araştırma yapmaya devam ettik. Ressam kimmiş başka hangi resimler yapmış onlara baktık. Bilim insanlarını yine internetten araştırdık. Ç1 yeni şeyler öğrenmeyi seven meraklı bir çocuktur, bu merakının devam etmesi bakımından olumlu gelişmeler oldu... Bilim ve bilimle uğraşan insanlar ise hep ilgisini çekmiştir. Bilim insanı olacağını, olmayan şeyleri bulup çıkaracağını söylüyor.” (E1 kodlu ebeveyn, odak grup görüşmesi, 19.03.2020).

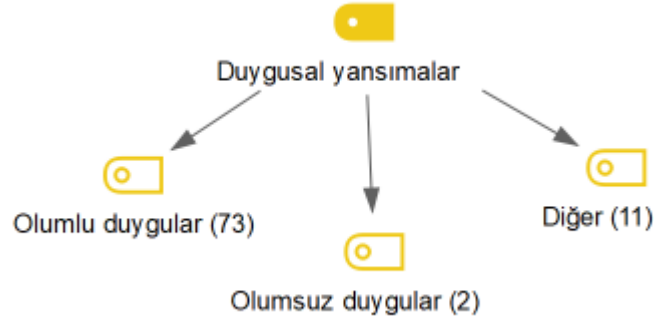
“Kesinlikle algılarına katkısı olduğunu düşünüyorum. Kendisinin de sanatçı olabileceğini düşündü. Kendi yaptığı resimlerin de bir sanat eseri olduğunu söylemeye başladı. ‘Bu resmin ressamı benim’ ifadesini kullanıyor... Farklı yerlerde gördüğü tablolar ilgisini çekmeye başladı. Acaba hangi ressam yapmıştır diye sorguladı... Buluş olarak nitelendirilen şeyler için ‘Bunu kim bulmuştur? Ben de bilim insanı olup buluşlar yapacağım.’ gibi cümleler kurmaya başladı... ‘Gezegenler yer çekimi olmadığı için mi havada uçuyorlar?’ diye sordu.” (E6 kodlu ebeveyn, odak grup görüşmesi, 19.03.2020).

“Evet, katkısı oldu. Örnek olarak teleskop yapıp uzayı incelemişler okulda, eve gelince gezegenleri anlatan bir kitabımız var, ona baktık beraber, oradaki gezegenlerin özelliklerini öğrenmek istedi. Beraber öğrendiklerinin araştırmalarını yaptık. ...Ressamlara ilgisi arttı. Ressamları merak etmeye başladı, kitap okumaya çalışıyorum her gün, o kitapların resimlerini incelerken ‘Ressam ne çizmek istemiş?’ gibi sorular sordu... Mozaik oynamak istediğini söyledi, kolajı mozaığe benzettiğim için kolaj çalışması yaptık evde...” (E11 kodlu ebeveyn, odak grup görüşmesi, 19.03.2020).

Ebeveynlerle gerçekleştirilen odak grup görüşmesi bulguları da, alan notları ve öğretmen görüşmesinden elde edilen bulgulara paraleldir ve bu bulguları desteklemektedir. Araştırmada “Duyuşsal yansımalar” temasında ortaya çıkan bulgular incelendiğinde, programın çocukların bilim insanlarına, bilime, sanatçılara ve sanat eserlerine merak duymalarını sağladığı, çocuklarda sanatsal ve/veya bilimsel eylemde bulunmaya ve sanatçı ve/veya bilim insanı olmaya karşı istek uyandırdığı söylenebilir.

SBKP'nin Çocuklar Üzerindeki Duygusal Yansımalarına İlişkin Bulgular

Araştırmada çocukların programda yer alan etkinliklere ilişkin duygu durumları, etkinliklerin bitiminde 5N formlarıyla kaydedilmiş ve bu veriler analiz aşamasında alan notlarına dâhil edilmiştir. Şekil 77'de programın çocuklar üzerindeki duygusal yansımalarını gösteren tematik harita yer almaktadır.



Şekil 77. Programın çocuklar üzerindeki duygusal yansımalarına ait alan notlarından elde edilen tematik harita.

Duygusal yansımalara ait tematik harita incelendiğinde çocukların etkinlikler boyunca en sık olumlu duygular (f=73), ardından diğer duygular (f=11) ve olumsuz duygular (f=2) hissettikleri görülmektedir. Şekil 78'de olumlu, diğer ve olumsuz duygular alt temalarında çocukların dile getirdiği tüm duygular kelime bulutu biçiminde görselleştirilmiştir. Kelime bulutunda yer alan kelime büyüklükleri, duygu sıklığı ile orantılı olarak temsil edilmiştir.



Şekil 78. Programın çocuklar üzerindeki duygusal yansımaları.

Olumlu duygular alt teması altında çocuklar heyecanlı (f=22), ardından mutlu (f=19), hoşlanmış (f=13), şaşkın (f=8), eğlenceli (f=6), meraklı (f=4), güzel (f=1);

diğer duygular alt temasında ressam gibi (f=2), timsah gibi (f=2), seramik gibi (f=1), hafif (f=1), heykeltıraş gibi (f=1), küçük bir havuz yapıyormuş gibi (f=1), çiçeklerin içinde gibi (f=1), normal (f=1), kedi gibi (f=1); olumsuz duygular alt temasında ise korkmuş (f=1) ve mutsuz (f=1), hissettiklerini bildirmişlerdir.

“Duygusal yansımalar” temasına ait bulgu örnekleri aşağıda yer almaktadır.

“Ç2: Resimler yapan ressamı anlatırken çok hoşlandım.

...

Ç11: Eğlendim çiçekleri gruplarken.

Ç9: Mutlu, çünkü kendimi iyi hissettim...” (Alan notları, 12.02.2020).

“Ç4: Mutlu, teleskop yapmak güzeldi.

Ç14: Heyecanlı çünkü kendimi uzayın içinde gibi hissettim.” (Alan notları, 26.02.2020).

“Ç7: Kendimi heykeltıraş gibi hissettim.

Ç9: Hafif hissettim.

Ç6: Hamurun kokusu yüzünden mutsuz hissettim.

Ç2: Mutlu.

Ç1: Dinozor yaparken korktum.” (Alan notları, 06.03.2020).

Elde edilen bulgular irdelendiğinde, çocukların Sanat ve Bilimle Keşif Programı’nda yer alan etkinliklere karşı çoğunlukla olumlu duygular hissettikleri, etkinliklerden hoşlandıkları, etkinliklerin çocukların ilgisini çektiği ifade edilebilir.

SBKP’nin Öğretmene Katkılarına İlişkin Bulgular

“Sanat ve Bilimle Keşif Programı’nın Yansımaları” ana temasında ortaya çıkan son tema “Öğretmene katkı” temasıdır. Öğretmen programın ve programı uygulama sürecinin kendisine olan katkılarını şu şekilde ifade etmiştir:

“... Benim öğretmen olarak çok daha geniş yelpazeye yayılmamı sağladı. Bir etkinlik yaparken bilimsel çalışmanın çocuklarla nasıl uygulanabileceğini öğrenme fırsatım oldu. Birbirinden tamamen ayrı gibi görünen sanat ile bilimin ne kadar yakın ve benzer olduklarını kendim de bu program ile gözlemlene ve uygulama olanağı buldum. Bir sanatçıyı veya bilim insanını tanıtırken, yönteminin ya da buluşunun nasıl keşiflerle ortaya çıktığını öğretmeye çalışırken, çocukları nasıl daha ilgili ve meraklı tutabileceğimi ve sürece nasıl daha aktif dâhil edebileceğimi deneyimledim... Bilim insanlarının tamamını tanıyordum, ancak yeni karşılaştığım

sanatçıları ve sanat eserleri oldu. ... Bilimsel süreç becerilerinin okul öncesinde nasıl uygulanabileceğini deneyimleme imkânım oldu...”

Bu bulgu incelendiğinde SBKP'nin, öğretmenin ayrı disiplinler olan bilim ve sanatın benzer yönlerini fark etmesini, yeni sanatçılar ve sanat eserleri tanımasını, bilim insanlarının ve sanatçıların yer aldığı çocuk merkezli etkinlikler hakkında fikir edinmesini ve bilimsel süreç becerilerinin okul öncesinde nasıl kazandırılacağı hakkında deneyim elde etmesini sağladığı düşünülmektedir.

Program öncesi yapılan görüşmede öğretmen, bilim etkinliklerinin sonunda çocuklara resim çizdirdiğini ve böylelikle görsel sanatlarla bilim etkinliklerini sık sık birlikte kullandığını ve bütünleştirdiğini belirtmiştir. Bu ifadeden, öğretmenin görsel sanatları bilim etkinliklerinin değerlendirilmesi amacıyla kullandığı, dolayısıyla bütünleştirilmiş bir etkinlik uygulamadığı anlaşılmaktadır. MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı'nda bütünleştirilmiş etkinlik, birden fazla etkinlik türünün uygun geçişlerle bir araya getirildiği etkinlik olarak tanımlanmış ve farklı etkinlik türlerinin öğrenme sürecinde arka arkaya sıralanmasının bütünleştirilmiş etkinlik anlamına gelmediği ifade edilmiştir (MEB, 2013). Nitekim öğretmen SBKP sonrasında görsel sanatlar ve bilimin bütünleştirilmesine yönelik bakış açısında meydana gelen değişimi şu cümlelerle aktarmıştır:

“... Görsel sanatlarla bilimi birlikte kullandığımı düşünüyordum. Açıkçası sanatı fen etkinliklerinin sonunda değerlendirme için kullanmışım genelde... Sadece etkinliklerin sonunda değil, iki alanın sanat ve bilim, matematik ya da okuma yazma, ne olursa olsun etkinliğin tüm aşamalarında, temel fikrinde bir bütün sağlaması gerekiyor.”

Bölüm 5

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmada elde edilen tüm bulgular sonucunda, “Yaratıcı düşünme becerileri”, “Bilimsel süreç becerileri”, “Öğrenme üzerine yansımalar”, “Duyuşsal yansımalar”, “Duygusal yansımalar” ve “Öğretmene katkı” temaları ortaya çıkmıştır. Bu bölümde sonuçlar, araştırma problemlerine paralel olarak araştırmada ortaya çıkan tema başlıkları altında, alan yazında yer alan çalışmalar ışığında tartışılmış ve ardından önerilere yer verilmiştir.

SBKP'nin Çocukların Yaratıcı Düşünme Becerilerine Yansımaları

Araştırmada geliştirilen Sanat ve Bilimle Keşif Programı, sanat ve bilimin bir araya getirildiği bütünleştirilmiş, yapılandırmacı, çocukların gelişim özelliklerine uygun, yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimini hedefleyen, çocuğu aktif kılan, duyulara yönelik ve estetik özellikler taşıyan bir programdır. Araştırmada farklı veri kaynaklardan elde edilen bulgular doğrultusunda, geliştirilen SBKP'nin çocukların yaratıcı düşünme becerilerine olumlu yansımaları olduğu, yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiği ve bu becerilerin kullanımını teşvik ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Bütünleştirilmiş programlar ya da öğrenme deneyimleri, çocuklara bir disiplin yerine birden fazla disiplininin kapısını aralayarak, keşif yapma ve yeni bağlantılar kurma olanakları sağlar ve böylece yaratıcı düşünme becerilerini arttırır (Zhbanova, 2019). Bütünleştirilmiş programlarda, tek disiplininin kısıtlamalarının ötesine geçilerek daha geniş öğrenme amaçlarına odaklanılır, çocuklar konular arasında daha doğal bağlantılar kurar, yaratıcılık tetiklenir ve akıl yürütme becerileri desteklenir (Haslip ve Gullo, 2018). Sanatın farklı disiplinlerle bütünleştirildiği uygulamalarda çocuklar, farklı sanat formlarını ve süreçlerini denedikçe, keşif yoluyla risk almayı, esnek düşünme becerilerini geliştirmeyi, bakış açılarını farklılaştırmayı ve yaratıcı süreçte yeni olasılıklara dâhil olmayı öğrenirler (Zhou ve Brown, 2018). Yaratıcılık tipik olarak sanat ve sanatla ilgili disiplinlerin bir özelliği olarak görülse de, yalnızca sanata özgü değildir (Piirto, 2011; Root-Bernstein Root-Bernstein, 2004). Bilim de yaratıcılığın gelişimini güçlü bir şekilde destekler (Zhbanova, 2019). Okul öncesi dönemde bilim eğitimi, çocukların yaratıcılıklarını geliştirmelerine ve farklı bakış açılarını keşfetmelerine olanak tanır (Morrison, 2012). Hem bilim hem de sanat, sorunları yaratıcı bir şekilde çözmeye, doğal dünyayı

keşfetme ve açıklama gibi benzer hedefleri paylaşır (Green vd., 2018). Sanat ve bilimin bütünleştirilmesi ise çocukların sanat ve bilime ilişkin bilgilerini zenginleştirmenin yanı sıra iki farklı disiplini bir araya getirerek, çocukların hayal güçlerini, üst düzey düşünme becerilerini ve yaratıcılıklarını geliştirir (Dhanapal vd., 2014). Araştırmada görsel sanatlar ve bilimi bir araya getiren, dünyanın çeşitli yerlerinden sanatçılar, sanat eserleri, bilim insanları, icatlar ve keşifleri ele alan SBKP'nin, hem sanatın hem de bilimin gücünü birleştirerek çocuklara yaratıcı düşünme için zengin olanaklar sunduğu ifade edilebilir.

Alan yazında bütünleştirilmiş sanat ve bilim uygulamalarının okul öncesi dönemdeki çocuklar üzerindeki etkisini ele alan çalışmalara rastlanmamış olsa da, daha büyük yaş gruplarıyla yapılan çalışmalar araştırma sonuçları ile tutarlılık göstermektedir. Araştırma sonucunu destekler nitelikte, Kim ve arkadaşları (2014) tarafından ilkokula devam eden çocuklarla yapılan araştırmada, sanatın bilim alanlarıyla bütünleştirildiği STEAM uygulamalarının çocukların yaratıcı düşünme becerileri üzerinde olumlu etkisi olduğu bulunmuştur. Hickey ve Robson (2013), sanat ve bilimi eş zamanlı olarak bütünleştirdikleri ve 7-11 yaş arası çocuklarla yürüttükleri çalışmada, ilk elden bilimsel deneyimler elde eden çocukların benzersiz, dikkat çekici ve özgün ürünler ortaya koyduklarını belirterek bütünleştirilmiş sanat ve bilim yaklaşımının yaratıcılığı desteklediğini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Gülhan ve Şahin (2018) tarafından yapılan çalışmada da STEAM etkinliklerinin yedinci sınıfa devam eden çocukların, yaratıcılığın bir türü olan bilimsel yaratıcılıklarını arttırdığı belirlenmiştir. İlkokul ve ortaokul kademesiyle yapılan çalışmaların sonuçlarına benzer olarak lise öğrencileriyle yapılan bir araştırmada da, sanat temelli öğrenmenin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerileri üzerinde etkili olduğu görülmüştür (AoSL, 2016). Bilime ve sanata ilişkin ilk öğrenme deneyimleri okul öncesi dönemde elde edilmektedir. Yaratıcı düşünme becerisinin gelişimi de bebeklik kadar erken bir dönemde başlamaktadır (Fox ve Schirmacher, 2014). Dolayısıyla yaratıcı düşünme becerisi erken yıllardan itibaren çocukların yaş ve gelişim özelliklerine uygun bütünleştirilmiş sanat ve bilim uygulamalarıyla desteklenebilir. Araştırma sonucu, SBKP'nin okul öncesi dönem çocuklarının yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik etkili bir bütünleştirilmiş sanat ve bilim programı olduğunu ortaya koymaktadır.

Sanat ve Bilimle Keşif Programı, yaratıcı düşünme becerilerinin yanı sıra bilimsel süreç becerilerinin gelişimini de hedefleyen bir programdır. Program çocuklara bilimsel süreç becerilerini kullanacakları öğrenme deneyimleri sunmaktadır. Piirto (2011) nesnelere yakından incelemek, ayrıntılara dikkat etmek, büyüteç ya da mikroskop gibi araçları kullanarak nesnelere farklı büyüklüklerde gözlemleyerek detayları not almak gibi eylemlerin yaratıcılığı geliştireceğini ifade etmiştir. Aslında Piirto'nun (2011) söz ettiği bu eylemler, bilimsel süreç becerilerinden gözlem ve bilimsel iletişim kurma becerilerine işaret etmektedir. Bu noktadan hareketle, bilimsel süreç becerilerinin kullanımının, yaratıcı düşünme becerilerini de desteklediği söylenebilir. Nitekim Yıldız ve Guler Yıldız (2021) tarafından yapılan araştırmada, okul öncesi dönem çocuklarının yaratıcı düşünme becerileri ile bilimsel süreç becerileri arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ortaya koyulmuştur. Dolayısıyla, Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nda bilimsel süreç becerilerini etkin biçimde kullanmayı sağlayan öğrenme deneyimleri, çocukların yaratıcı düşünme becerilerini de desteklemiştir.

Çocukların yaratıcı düşünme becerilerinin gelişiminde duyunun gelişimi ve eğitimi de etkilidir (Koyuncuoğlu, 2017). Çocukların duyu ayrıntıları içeren deneyimlerle karşılaştırılmaları yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimini destekler (Piirto, 2011). Ponty'e (2005) göre sanat; koku, renk ve ses gibi farklı duyunun kendi aralarında etkileşime girmesini sağlayarak duyu algılamayı zenginleştirebilir. Başka bir ifade ile sanat, sunduğu zengin duyu uyarımları ile aynı anda farklı duyu kanallarını açabilecek potansiyele sahiptir ve dolayısıyla etkili bir duyu ve algı eğitimi aracı olabilir (Özdemir, 2012). Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın özelliklerinden biri de, duylara yönelik bir program olmasıdır. Dolayısıyla programda farklı duyunun desteklenmesinin de çocukların yaratıcı düşünme becerilerini olumlu yönde etkilemiş olabileceği düşünülmektedir.

Araştırma süresince çekilen fotoğrafların analizinden elde edilen bulgular sonucunda, programın çocukların yaratıcı düşünme becerilerinden sırayla en çok detaylandırma, orijinallik, esneklik ve akıcılık becerisini desteklediği bulunurken, alan notlarından elde edilen bulgular programın sırasıyla en çok çocukların orijinallik, detaylandırma, esneklik ve akıcılık becerilerini desteklediğini ortaya çıkarmıştır. Fotoğraf bulgularında detaylandırma becerisinin ilk sırada yer almasının, fotoğraf verisinin özelliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Yaratıcı

düşünmenin detaylandırma boyutu fikirlerin ya da ürünlerin zenginleştirmesini ifade eder. Dolayısıyla fotoğraflarda yer alan çocuk ürünleri ve çizimleri, detaylandırmaya ilişkin daha çok bulgu elde edilmesini sağlamıştır. Program öncesi çocuklara uygulanan Torrance Yaratıcı Düşünme Testi'nden elde edilen sonuçlar ve program sonrasında çocuklara ait fotoğraf verilerinin çocuk bazında değerlendirildiği bulgular karşılaştırıldığında, programın çocukların yaratıcı düşünme becerilerine yansımalarında bireysel farklılıklar olsa da, genel olarak tüm çocukların özellikle orijinallik ve detaylandırma becerisini desteklediği ve geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yaratıcı düşünme becerilerinden orijinallik, düşüncenin hiç bir düşünceye benzememesi, taklit olmaması, kısacası özgün olmasıdır (Artut, 2013). Yaratıcı ürünler ya da süreçler her zaman orijinaldir. Bir başka ifade ile orijinallik yaratıcılığın bir koşuludur (Runco, 2014). Özellikle bireye daha önce karşılaşmadığı yeni materyaller sunmak, daha önce bir araya getirmediği yeni nesne ve durumları bir araya getirme fırsatları yaratmak orijinallik becerisinin gelişimi üzerinde oldukça önemli bir rol oynamaktadır (Maltzman, 1960). Farklı materyaller, küçük çocuklarda benzersiz ve ırsak fikirlerin ortaya çıkmasını sağlar (Penfold, 2019). Başka bir ifadeyle orijinal düşüncenin ortaya çıkabilmesi, ancak çocuğun daha önce karşılaşmadığı yeni bilgi ve durumlarla karşılaşması ya da daha önce edinmediği deneyimler elde etmesi ile gerçekleşir. Çocukların fikirlerinin ya da ürünlerinin daha önceki fikir ya da ürünlerinden farklı olması, yaratıcı düşüncenin orijinallik koşulunu sağlar (Runco, 2014). Programda çocukların daha önce karşılaşmadıkları sanat eserleri ile karşılaşmaları, etkinliklerde sanat ve bilime ilişkin yeni materyaller ve teknikleri deneyimlemeleri sonucunda orijinallik boyutunun yaratıcı düşünme becerisinin diğer boyutlarına göre daha çok desteklediği düşünülmektedir. Orijinallikten sonra programın daha yoğun olarak detaylandırma becerisini desteklemesi ise programın, estetik özellikler taşıyan bir program olmasının sonucudur. Yaratıcı düşünmenin detaylandırma boyutu, fikir ya da ürünleri ayrıntılarla süsleme, fikir ya da ürünlere detaylar ekleme ve detayları fark etme ile ilgilidir. Chapman (1992) estetik algının gelişiminde çevredeki örümcek ağının örüntüsü, mevsim değişimleriyle birlikte yeryüzünde meydana gelen renk değişimleri, sanat eserlerinde kullanılan renkler gibi doğal ve yapay tüm ayrıntıların gözlemlenmesinin önem taşıdığını ifade etmektedir. Estetik algının gelişimi için

nesne veya durumların ayrıntılarıyla gözlemlenmesi hayal gücünün ve yaratıcılığın gelişimi için de çok önemlidir. Bu nedenle çocuklarla küçük yaşlardan itibaren gözlem ve ayrıntıları fark edebilme becerilerinin gelişimi için çalışmalar yapılmalıdır (akt. Tuna, 2007). Programda hem ele alınan sanat eserlerinin incelenmesi, hem de bilimsel anlamda gerçekleştirilen gözlemler, çocuklara ayrıntıları fark edebilme ve gözlem yapma fırsatları sunarak yaratıcı düşünme becerilerinin bileşenlerinden detaylandırma boyutunun gelişimine olumlu etkide bulunmuştur.

Sanat, bilme ve anlamanın olanaklarını genişleterek, bilim eğitiminin yaratıcı bir nitelik kazanması için eşsiz fırsatlar sunabilmektedir (Özdemir, 2012). Robson ve arkadaşları (2005) tarafından yapılan çalışmada, bütünleştirilmiş sanat ve bilim programının çocuklara hayal güçlerini kullanma ve yeni bağlantılar kurma fırsatları sunarak, yaratıcılığı teşvik ettiği ve çocuklara aktif öğrenme deneyimleri ile başka durumlara transfer edebilecekleri beceriler kazandırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Hickey ve Robson (2013) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada ebeveynler, bütünleştirilmiş sanat ve bilim deneyimlerinin, çocukları zihinsel anlamda daha aktif kıldığını, çocukları keşfetmeye yönelik eylemlere teşvik ederek yaratıcılık ve hayal güçlerini geliştirdiğini ifade etmiştir. Araştırma sonucuna benzer olarak bu araştırmada da öğretmen, programın çocukların yaratıcı düşünme becerilerine olumlu yansımaları olduğunu, çocukların programda elde ettikleri bilgi ve deneyimleri, yeni öğrenme yaşantılarında kullandığını, çocukların programdaki öğrenme yaşantılarını kullanarak özgün ürünler ve düşünceler ortaya koyduklarını belirtmiştir. Öğretmenin görüşlerine benzer olarak ebeveynler de, programın çocukların yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiğini, çocukların yeni öğrendikleri bilgileri ve elde ettikleri deneyimleri resimlerine yansıtarak resimlerinde daha farklı konular ele aldıklarını, nesnelere farklı şekillerde kullandıklarını, yaratıcı fikirler geliştirerek farklı materyallerle özgün ürünler tasarladıklarını ifade etmişlerdir. Dikkat çekici olarak E11 kodlu ebeveyn, SBKP'nin uygulandığı günlerde çocuğun yaratıcı düşünme becerileri üzerinde olumlu değişimler gözlemlediğini belirttikten sonra, SBKP'nin uygulanmadığı ve öğretmenin kendi etkinlik planlarını takip ettiği günlerde ise herhangi bir farklılık gözlemlenmediğini iletmiştir. SBKP, haftanın üç günü öğretmen tarafından uygulanmış, kalan günlerde öğretmen kendi programını takip etmiştir. E11'in, SBKP'nin uygulanmadığı ve öğretmenin kendi etkinliklerini uyguladığı diğer günlerde çocuğun yaratıcı düşünme becerileri açısından herhangi

bir farklılık gözlemediğini ifade etmesi, öğretmenin kendi etkinlik planlarının yaratıcı düşünmeyi yeterince desteklemediğini düşündürmektedir. Nitekim Yuvacı ve Dağlıoğlu (2018) tarafından yapılan araştırmada da okul öncesi öğretmenlerinin çocukların yaratıcı düşünme becerilerini ortaya koyacakları etkinlikler ve uygulamalar gerçekleştirmede zorlandıkları bulunmuştur. Ebeveynin, yalnızca Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın uygulandığı günlerde çocukta yaratıcı davranışlar gözlemediğini dile getirmesi ise, okul öncesi dönemde disiplinler arası bağlantıların kurulduğu öğrenme ortamlarının yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki önemli etkisine işaret etmektedir. Çünkü bilgi türleri arasındaki karmaşık etkileşim, yaratıcı davranışın bağlı olduğu etkenlerden biridir (Alfonso-Benlliure ve Santos, 2016). Yaratıcı düşünme, bilgi çeşitliliğinden yararlanır. Başka bir ifade ile farklı disiplinlere ait bilgiler bir araya geldikçe, yaratıcılığın görülme olasılığı artar. Disiplinler arası yaklaşımlar, çocukların yaratıcı düşünme becerilerini sergilemelerini sağlar (Gardiner, 2020). Sanat ve Bilimle Keşif Programı, sanat ve bilimin bir araya getirildiği, disiplinler arası ve bütünleştirilmiş bir programdır. Dolayısıyla, programın uygulandığı günlerde, program etkinliklerinin çocuğun farklı bilgi türleri arasında yeni ve özgün bağlantılar kurmasına ortam oluşturarak yaratıcı davranışın ortaya çıkışını etkili bir biçimde desteklediği ortaya çıkmaktadır.

Özetle, araştırmada bütünleştirilmiş sanat ve bilim programı olan Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın, özellikle orijinallik ve detaylandırma olmak üzere çocukların yaratıcı düşünme becerilerini tüm boyutlarıyla desteklediği belirlenmiştir. SBKP'nin okul öncesi dönem çocuklarının yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik etkili bir bütünleştirilmiş sanat ve bilim programı olduğu söylenebilir.

SBKP'nin Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerine Yansımaları

Bu araştırmada bütünleştirilmiş sanat ve bilim etkinlikleri içeren Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın, okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine olumlu yansımaları olduğu bulunmuş ve bu programın okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin desteklenmesi için etkili bir program olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Program boyunca çocuklar çıplak gözle ya da büyüteçlerle gözlem yapmış; deniz kabukları, hayvan figürleri ve renkli drajeler gibi nesnelere farklı özelliklerine göre gruplamış; gerçekleştirilen deneylerden önce

tahminlerde bulunmuş; parmak ve nokta biçiminde etiketler gibi standart olmayan ölçme araçlarıyla ölçmeler gerçekleştirmişlerdir. Deneylerin sonunda neden sonuç ilişkilerini dile getirmiş ve tüm etkinlikler boyunca elde ettikleri bilimsel bilgileri sözel veya görsel olarak ifade ederek arkadaşlarıyla paylaşmışlardır. Fotoğraflar ve alan notlarından elde edilen bulgular, programın çocukların bilimsel süreç becerilerini desteklediği ve olumlu katkılarda bulunduğunu ortaya koyarken, öğretmen ve ebeveynler de gerçekleştirilen görüşmelerde, SBKP'nin çocukların bilimsel süreç becerileri üzerinde olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmen, programın çocukların bilimsel süreç becerilerinin gelişimine olumlu yansımaları olduğunu, etkinlikler aracılığıyla çocukların bu becerileri deneyimleme ortamı bulduklarını, var olan bilimsel süreç becerilerini bilimsel anlamda daha bilinçli bir şekilde kullandıklarını belirtmiştir. Öğretmen görüşlerine paralel olarak ebeveynler de çocuklarının farklı nesnelere ölçmeler yaptıklarını, gözlemler yapıp gözlemlerini kaydettiklerini, okulda öğrendikleri bazı deneyleri evde tekrar ederek deney sonuçları üzerine konuştuklarını bildirmişlerdir. Yalnızca bir ebeveyn, çocuğunun zaten bilimsel süreç becerilerine sahip olduğunu, programın bilimsel süreç becerileri üzerinde bir etkisi olmadığını çünkü çocukta var olan bu becerilerin daha fazla gelişemeyeceğini bildirmiştir. Ancak çocuğa ait bulgular, program öncesi uygulanan ölçekte çocuğun bilimsel süreç becerileri puanının sınıf ortalamasında olduğunu, programın çocuğun özellikle gözlem becerisini desteklediğini göstermektedir. Yapılan araştırmalar da, okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin çeşitli program ve etkinliklerle geliştirilebileceğini ve desteklenebileceğini ortaya koymuştur (Ayvacı, 2010; Büyüktaşkapu vd., 2012; Şahin vd., 2011). Okul öncesi dönemde çocukların bilimsel süreç becerilerine sahip olmaları, bu becerilerin daha fazla gelişemeyeceği ya da desteklenemeyeceği anlamına gelmemektedir. Bu becerilerin gelişimi bilişsel gelişime paralel olarak devam etmektedir. Araştırma, önceki araştırma bulgularını destekler nitelikte, uygun etkinlik ve öğrenme fırsatlarının okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin gelişimine katkı sağladığına işaret etmektedir.

Sanat ve bilimin bütünleştirilmesi, çocuklara düşünme, keşfetme ve yeni bağlantılar kurma fırsatları sunar (Alberts, 2011). Okul öncesi dönemde sanat ve bilimin bütünleştirilmesi ise dönemin gelişim özellikleri göz önünde bulundurulduğunda, oldukça işlevsel öğrenme fırsatları yaratır (Morrison, 2012).

Okul öncesi dönem çocukları dünyaya karşı doğal bir merak duyarlar. Çevrelerindeki nesnelere, olayları ve canlıları merak eder, keşfeder, inceler, tanımlar, karşılaştırır ve sorular sorarlar. Karşılaştıkları bilimsel olgular doğal olarak ilgilerini çeker (Eliason ve Jenkins, 2008). Ayrıca bu dönemde çocuklar doğal sanatçılardır (Althouse vd., 2003). Açık uçlu etkinliklerden hoşlanırlar, resim yapar, şarkı söyler ve dans ederler. Okul öncesi dönem çocukları için hem sanat hem de bilimden üründen çok süreç önem taşır ve bu dönemde temel bilimsel süreç becerileri, sanatın her alanı ile kolaylıkla bütünleştirilebilir. Gelişime uygun pek çok sanatsal aktivite temel bilimsel süreç becerilerini içermektedir (Morrison, 2012). Alan yazın incelendiğinde okul öncesi döneme yönelik bütünleştirilmiş sanat ve bilim uygulamalarının çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini inceleyen araştırmaların sınırlı sayıda olduğu, ilkököl ve ortaokula devam eden çocuklarla yapılan çalışmalara daha sık rastlandığı görülmüştür. Bu araştırma sonucuna benzer olarak Mengmeng ve arkadaşları (2019) yaptıkları araştırmada, okul öncesi dönem çocuklarının bilişsel gelişim aşamalarıyla tutarlı, gelişim özellikleriyle uyumlu, keşfe dayalı, ilgi ve dikkat çekici içeriğe sahip STEAM gibi bütünleştirilmiş sanat ve bilim yaklaşımlarının çocukların bilimsel becerilerinin gelişimi için oldukça etkili uygulamalar olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde okul öncesi dönem çocuklarıyla yapılan su döngüsü konusunun sanatla bütünleştirildiği bir diğer araştırmada, bütünleştirilmiş sanat ve bilim etkinliklerinin, çocuklardaki kavram yanlışlarını azalttığı, bilimsel kavram ve becerilerin gelişimini ise olumlu yönde etkilediği ortaya konulmuştur (Smith ve Samarakoon, 2016). Araştırma sonucuna paralel olarak ilkökula devam eden çocuklarla gerçekleştirilen araştırmalarda da, sanatın ve bilimin bütünleştirildiği uygulamaların çocukların bilimsel süreç becerilerini desteklediği görülmüştür (Caiman ve Jakobson, 2019; Dambekalns ve Medina-Jerez, 2012; Foss, 2014; Graham ve Brouillette, 2016; Poldberg vd., 2013; Smilan, 2004). Bilim eğitime sanatın dâhil edildiği ve 6-7 yaş çocuklarıyla yapılan bir araştırmada sanatsal aktivitelerin bilim öğrenimini kolaylaştırdığı tespit edilmiştir (Caiman ve Jakobson, 2019). Dikkat çekici bir araştırma olarak STEM ve STEAM uygulamalarını karşılaştırdıkları çalışmalarında Graham ve Brouillette (2016), STEAM dersi alan 3 ve 5. sınıfa devam eden çocukların, yalnızca STEM dersi alan çocuklara göre bilime ve bilimsel kavramlara ilişkin başarı düzeylerinin daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Doğal nesnelere ve sanat eserlerini yakından inceleyen STEAM derslerine katılan çocukların gözlem becerilerinin geliştiği bulunmuştur.

Root-Bernstein ve Root-Bernstein (2013), sanatla bütünleştirilmiş bilim eğitiminin güçlü doğasının genellikle göz ardı edildiğini vurgulamışlardır. Oysaki günümüzde aktif, bilimsel becerilere sahip ve yaratıcı çocuklar yetiştirmeyi amaçlayan bilim eğitiminde, bilim ve sanatın bütünleştirilmesi son derece gerekli ve önemlidir (Root-Bernstein ve Root-Bernstein, 2013; Taber, 2013). Sanat, çocukların bilimdeki yaratıcılık ve güzelliğin farkına varmalarına yardımcı olmanın yanı sıra, genel olarak bilim eğitimi bağlamında önemli hedeflere ulaşılmasına da yardımcı olabilir. Sanat ve bilimin bütünleştirildiği etkinlikler, gözlem ve diğer bilimsel beceriler için mükemmel fırsatlar sunar (Hadzigeorgiou, 2016). Özellikle okul öncesi dönem çocuklarının bilişsel gelişim özellikleri göz önünde bulundurulduğunda, görsel sanatların bilim ile bütünleştirildiği etkinlikler çocuğun bilimsel kavramları somutlaştırmasına yardımcı olur (Hadzigeorgiou, 2016). Bu dönemde bilim etkinliklerini sanatla bütünleştirmek veya bilime sanatı dâhil etmek, bilimsel keşifleri teşvik eder (Van Vreden, 2018). Bu araştırmanın sonucu ve alan yazındaki çalışmalar, bütünleştirilmiş sanat ve bilim uygulamalarının çocukların bilimsel süreç becerileri üzerinde olumlu etkileri olduğunu ortaya koymaktadır.

Bilimsel süreç becerilerine ait fotoğraf bulguları, programın en çok gözlem, ardından bilimsel iletişim kurma, gruplama, ölçme ve tahmin becerilerini desteklediğine işaret ederken; alan notları sırasıyla bilimsel iletişim kurma, gözlem, tahmin, sonuç çıkarma, gruplama ve ölçme becerilerini desteklediğini ortaya koymuştur. Alan notları ve fotoğraf analizi bulguları değerlendirildiğinde fotoğraf bulgularından farklı olarak alan notları bulgularında sonuç çıkarma alt temasının da ortaya çıktığı görülmektedir. Bu farklılık, fotoğraflarda sonuç çıkarma becerisine ilişkin görsel bir bulguya rastlanmaması, alan notlarında ise sonuç çıkarma becerisine ilişkin çocuklara ait sözel ifadelerin yer almasından kaynaklanmaktadır. Alan notlarıyla kıyaslandığında fotoğraf bulgularında tahmin alt temasına ilişkin daha az bulguya rastlanması ise, söz konusu becerinin genellikle sözel ifade biçiminde davranışa dökülmesinden kaynaklanmaktadır. Fotoğraflar ve alan notlarından elde edilen bulgular veri kaynağının doğasından kaynaklanan birtakım farklılıklar gösterse de, tüm bulgular birbirini destekler niteliktedir. Özetle, programın gözlem ve bilimsel iletişim kurma başta olmak üzere, okul öncesi dönem çocuklarının tüm temel bilimsel süreç becerilerini desteklediği ifade edilebilir.

Bilimsel süreç becerilerinden gözlem, duyuların nesnelere veya olaylar hakkında bilgi toplamak için kullanılmasıdır (Morrison, 2012). Sylva ve arkadaşlarına (1980) göre gözlem, en temel bilimsel süreç becerisidir ve tüm bilimsel süreçler gözlemlerle başlar (akt. Van Vreden, 2018). Program boyunca çocuklar, sanat eserlerini çıplak gözle veya dokunarak gözlemlemişler; çeşitli nesnelere ise çıplak gözle veya büyüteçlerle inceleyerek, koklayarak, dinleyerek ve dokunarak gözlemlemişlerdir. Hem sanat hem de bilimde ilk ve en temel beceri gözlemdir (Hadzigeorgiou, 2016). Bu nedenle araştırmada, programın yansımalarının bilimsel süreç becerilerinden en çok gözlem becerisini işaret ettiği ifade edilebilir. Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine proje temelli yaklaşımın etkisini inceleyen başka bir araştırmada da çocukların en çok gözlem becerilerini sergiledikleri bulunmuştur (Rahman vd., 2018).

Görsel sanatlar çocuğun çevrede nesnelere, olaylar ve durumlar hakkında zihinsel imajlar oluşturmasını sağlar. Çocuğa işitme, görme, dokunma, koklama ve çevredeki şeyleri manipüle etme gibi duyuşsal deneyimler sunarak algılama kapasitesini güçlendirir ve zenginleştirir (Ko ve Chou, 2014). Yokoi ve Yee (2011) görsel sanatlar üzerinde çalışırken küçük çocukların çizgi, boşluk, şekil, renk ve form kavramları hakkında somut deneyimler elde etmelerinin gözlem becerilerini geliştireceğini ifade etmiştir. Yapılan araştırmalar, sanat eserleri ile çocukların gözlem becerilerinin desteklenebileceğini ortaya koymaktadır (Al-Amri vd., 2016; Yokoi ve Yee, 2011). Bilim ve sanatın bütünleştirildiği bu programda sanat eserlerinin yer almasının, çocuklarla sanat eserlerindeki renk, düzenleme, şekil ve çizgi gibi sanatsal unsurların incelenmesinin özellikle çocukların gözlem becerilerinin gelişimi üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Programın öne çıkardığı bir diğer bilimsel süreç becerisi ile bilimsel iletişim kurma olmuştur. Bilimsel iletişim kurma, sözlü veya yazılı fikir ve açıklamaları başkalarının anlamasına yardımcı olacak şekilde paylaşmaktır (Sarquis, 2009). Bilimsel iletişim kurma, çocuğun öğretmenin sorduğu soruya cevap vermesini, aynı grupta çalışan çocuklar arasında geçen diyalogu, çocuğun gözlemlerini bir kâğıda çizerek kaydetmesini, kısaca iletişimin tüm türlerini kapsar. Okul öncesi eğitimde büyük ve küçük grup etkinlikleri, dramatik oyunlar, hikâyeye anlatımı ve bireysel projeler sırasında çocuklar sürekli olarak fikirlerini iletirler ve bilimsel iletişim becerilerini aktif olarak kullanırlar (Morrison, 2012). Sanat ve Bilimle Keşif Programı

boyunca çocuklar sanat eserlerini gözlemlemiş, nesnelere, olayları incelemiş, gözlemlerini, tahminlerini, ölçme sonuçlarını, kurdukları neden sonuç ilişkilerini, gruplama çalışmalarını hem sözel, hem de görsel yollarla arkadaşlarıyla ve öğretmenleri ile sürekli olarak paylaşmışlardır. Etkinliklerde yer alan dikkat soruları da, çocukların bilimsel fikirlerini paylaşmaları ve etkinliğe katılmalarını sağlamak için geliştirilmiş teşvik edici sorulardır. Dolayısıyla program, çocukların bilimsel iletişim kurma becerilerini sürekli olarak kullanmalarını sağlayarak, bu becerilerinin gelişimi üzerinde oldukça önemli bir rol oynamıştır.

Araştırmada çocukların ölçme ve tahmin becerilerinin de geliştiği, ancak gözlem ve bilimsel iletişim kurma becerileriyle kıyaslandığında daha az gelişim gösterdiği bulunmuştur. Jones ve arkadaşları (2008) bilimsel süreç becerilerinin duyular yoluyla elde edilen bilginin kullanımını gerektirdiğini, çocukların mevcut bilgileri kullanma becerilerinde gelişimsel bir ilerleme olduğunu ve bu nedenle işlem öncesi dönemdeki çocukların diğer bilimsel süreç becerilerine kıyasla tahmin becerilerini sergilemelerinin daha az olası olduğunu belirtmiştir. Benzer olarak yapılan çalışmalarda da ölçme ve tahmin becerisinin zihinsel hesaplamalar gerektiren matematik bilgisine dayanan beceriler olduğu ifade edilerek, okul öncesi dönemde bu becerilerin diğer becerilere oranla daha az geliştiği tespit edilmiştir (Dinç Artut ve Aslan, 2014; Harlen ve Qualter, 2018; Saygılı ve Ercan Yalman, 2021). Alan yazında yer alan çalışmalar ve bu çalışmanın bulgularından yola çıkılarak okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinden gözlem ve bilimsel iletişim kurma becerilerini sıklıkla kullandıkları ve sergiledikleri; ölçme ve tahmin de yapabildikleri ancak ölçme ve tahmin becerilerinin bilişsel gelişim ilerledikçe daha çok ön plana çıktığı söylenebilir.

SBKP öncesinde çocuklara uygulanan Okul Öncesi Çocukları için Bilimsel Kavramlar ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden elde edilen bulgular ve program sonrası elde edilen fotoğraf bulguları her bir çocuk için değerlendirildiğinde, programın çocukların bilimsel süreç becerilerini çeşitli düzeylerde olumlu şekilde etkilediği bulunmuştur. Örneğin SBKP, ileri düzey bilimsel süreç becerilerine sahip Ç1'in uygulama boyunca var olan becerilerini daha aktif kullanacağı bir öğrenme ortamı sunarak becerilerini desteklemiştir. SBKP öncesi uygulanan bilimsel süreç becerileri ölçeğinde sınıf ortalamasına yakın bir puan elde eden Ç3 ise uygulama esnasında bilimsel süreç becerilerini en fazla sergileyen çocuk olmuştur. Dolayısıyla

Ç3'ün bilimsel süreç becerilerinde dikkat çekici olumlu değişimlerin meydana geldiği bulunmuştur. Bununla birlikte Ç2 ve Ç5 kodlu iki çocuğa ait fotoğraf bulguları, programın bu çocukların bilimsel süreç becerilerine olumlu bir yansıması olmadığını düşündürmüştür. Ancak araştırmacı günlüğü incelendiğinde Ç2'nin hastalık nedeniyle devamsızlık yaptığı, Ç5'in ise yeni nakil olduğu için okula uyum sürecinin devam ettiği tespit edilmiştir. Örneğin, SBKP öncesi uygulanan bilimsel süreç becerileri ölçeğinden sınıf ortalamasının üzerinde bir puan elde eden Ç2, uygulama esnasında bilimsel süreç becerilerini ortalama bir düzeyde yansıtmıştır. Araştırmacı günlüğü incelendiğinde, Ç2'nin hastalık sebebiyle bir süre okula düzenli bir şekilde devam edemediği ve bazı etkinliklere katılmadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla programa devam etme ve okula uyum gibi etmenlerin çocukların bilimsel süreç becerilerinin gelişiminde önemli bir rol oynayabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Çocukların programa devam durumları düzenli olduğunda, SBKP'nin bilimsel süreç becerileri üzerindeki olumlu etkisinin de artacağı söylenebilir.

Sanat ve bilimin ilişkisi ve etkileşimi, bilim eğitimi açısından oldukça önemlidir. Sanat, dünyaya ilişkin bilgi ediniminde bütünsel bir deneyim için gereklidir (Hadzigeorgiou, 2016). Okul öncesi dönem çocuğu bilişsel gelişim özellikleri gereği somut deneyimlere, birden fazla duyuya hitap eden öğrenme ortamlarına, merak ve keşfe dayalı etkinliklere ihtiyaç duyar (MEB, 2013). Çocuk yaşamının bu ilk yıllarında bir bilim insanı gibi sorgular, merak eder, araştırır ve bir sanatçı gibi doğal bir yaratım ve sanatsal süreç içindedir (Althouse vd., 2003; Eliason ve Jenkins, 2008). Bu dönemde öğrenmenin bağlamı ne kadar bütüncül olursa, çocuklar için o kadar anlamlı olacaktır (Bautista vd., 2016). Çocuğun doğal merakı ve yaratıcılığı, bilişsel gelişim özellikleri ve öğrenmedeki bireysel farklılıklar göz önünde bulundurulduğunda, gelişime uygun olarak hazırlanmış bütünleştirilmiş sanat ve bilim uygulamalarıyla bütüncül öğrenme ortamları sunulabilir. Araştırmada geliştirilmiş olan bütünleştirilmiş sanat ve bilim etkinlikleri içeren SBKP'nin, okul öncesi dönem çocuklarının yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerini desteklemek için uygun bir program olduğu söylenebilir.

SBKP'nin Çocuklar Üzerindeki Öğrenme Yansımaları

Araştırmada alan notlarından elde edilen çocuk görüşleri, programın çocukların öğrenme deneyimleri üzerinde de olumlu yansımaları olduğunu ortaya

koymuştur. Çocuklar sanat, sanatçılar ve sanat eserleri, bilim ve bilim insanları, farklı nesnelere ve tekniklerle sanat etkinliği yapma ve çeşitli araçlar ile teknolojik gelişmelere ilişkin yeni bilgiler edinmişlerdir. Programdaki etkinlikler kapsamında çeşitli sanatçılar, sanat eserleri, bilim insanları, icatlar ve keşiflerin ele alınması, çocukların dünyanın farklı yerlerinden hem kadın hem de erkek sanatçıları ve bilim insanlarını tanımalarını, onların yaşam öyküleri, sanat eserleri ve bilime katkıları hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamıştır.

Çocuklar programda ele alınan farklı sanat teknikleri üzerine çalışan sanatçılar aracılığıyla (resim, mozaik, heykel vb.), sanatın çeşitli teknik ve materyallerle de üretebileceğini ve her sanatçının kendine özgü bir tarzı olduğunu fark etmişlerdir. Sanat eserlerinin bir adının olduğunu, onu bir sanatçının yaptığını, sanatçının sanat eserinde kendi duygu ve düşüncelerini ifade ettiğini, kısacası sanata ilişkin yeni bilgileri öğrenmişlerdir. Ayrıca “noktalardan resim yapma”, “boya kullanmadan resim yapma” gibi farklı nesne ve tekniklerle sanat etkinliği yapmayı öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Programda yer alan bilim insanları aracılığıyla farklı bilim dallarıyla ilgilenen kadın ve erkek bilim insanlarını tanıdıklarını, fizik, zooloji ve paleontoloji gibi doğa bilimlerine ait yeni bilgiler edindiklerini belirtmişlerdir. Bunlara ek olarak, örneğin telefonların ve arabaların geçmişte daha farklı olduklarını ve günümüzde kullandığımız çeşitli araçların bilim insanlarının çabalarıyla ilerleyen teknoloji sayesinde gelişip bugünkü haline geldiğini öğrendiklerini ifade etmişlerdir.

Alan notlarına ait bulguları destekler nitelikte gerçekleştirilen görüşmede öğretmen, programın çocuklara ilk elden deneyim kazandırarak öğrenme sağladığını ve çocukların bu yeni öğrenme durumlarını içselleştirdiğini bildirmiştir. Öğretmen SBKP'yi uygulamadığı ve kendi etkinlik planlarını takip ettiği haftanın diğer günlerinde, çocuklardan sık sık program kapsamında öğrendikleri sanatçı ve bilim insanlarının isimlerini duyduğunu ve çocukların sanatçı ve bilim insanlarıyla ilgili sorular sorduklarını belirtmiştir. Öğretmen görüşleriyle örtüşür biçimde ebeveynler de çocukların program kapsamında edindikleri yeni bilgi ve deneyimleri ev ortamında sık sık paylaştıklarını, çocukların sanat, sanatçı kelimelerinin ne anlama geldiğini, çeşitli sanatçılar ve bilim insanlarını, farklı bilim dallarının varlığını ve çeşitli teknolojik gelişmeleri öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Bulgular, Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocuklara, sanata, sanatçıya, bilime ve bilim insanlarına ilişkin pek çok yeni öğrenme yaşantısı kazandırdığı sonucunu ortaya koymaktadır.

Araştırma sonucuna benzer olarak Dağal ve Şallı'nın (2014) yaptığı çalışmada, proje tabanlı öğrenme yaklaşımıyla hazırlanan sanat eğitim programına katılan okul öncesi dönem çocuklarının sanata ilişkin farkındalıklarının geliştiği, var olan eserler ve sanatçılar hakkında bilgi sahibi oldukları gözlenmiştir. Okul öncesi dönem çocuklarıyla yapılan bir diğer çalışmada geliştirilen Bilim ve Bilim İnsanı Öğretim Programı'nın, çocukların bilim ve bilim insanı algılarına olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir (Altun ve Yıldız Demirtaş, 2013). Benzer olarak, bir sanatçı ve bilim insanı olan Leonardo Da Vinci'nin çalışmalarını ele alan projede çocuklar, Da Vinci ile ilgili yeni ve eğlenceli şeyler öğrendiklerini aktarırken, ebeveynler de çocukların öğrendikleri yeni bilgileri evde kendileriyle paylaştığını ve internet üzerinden birlikte araştırma yapmaya devam ettiklerini belirtmişlerdir (Hickey ve Robson, 2013).

Çocukların zihinlerinde erken yaşlarda oluşmaya başlayan bilim ve bilim insanı algıları, yaşamda karşılaştıkları problemlere üretecekleri çözümler üzerinde etkili olabilmekte ve ileriki yaşamlarında bilimsel eylemlere ilişkin düşünce ve tutumlarının şekillenmesinde rol oynayabilmektedir (Ayvacı vd., 2016). Okul öncesi dönem çocuklarının bilim insanı kavramına yüklediği anlam, ileriki dönemlerde sahip olacakları bilim insanı imajına yönelik yargılarının ve bilime yönelik olumlu ya da olumsuz algılarının oluşmasında etkili olmaktadır (Güler ve Akman, 2006). Okul öncesi dönem çocukları bilişsel gelişim özellikleri gereği, bilim ve bilim insanı kavramlarını rol modeller üzerinden şekillendirebilirler (Ayvacı vd., 2016). Dolayısıyla çocukların bilim insanlarını tanımalarına fırsatı vermek, bilim öğreniminin gelişimi ve geleceğin bilim insanlarının yetişmesi için hayati önem taşır. Çocuklara bilim insanlarını tanıtmak, bilim insanları hakkındaki yaygın mitleri ortadan kaldırır ve bilimin herkes tarafından yapılabileceği inancının oluşmasını sağlar (Hickey ve Robson, 2013).

Çocukların bilim ve bilim insanı algılarının yanında sanat ve sanatçıya ilişkin algıları da önemlidir çünkü bu algılar onların sanata ve sanatçılara yönelik eksik, yanlış veya olumsuz tutumlar geliştirmelerine yol açabilir (Oğuz 2016). Sanat ve sanatçılarla ilgili olumsuz tutumlar ve kavram yanılgıları, çocukların sanatsal öğrenme deneyimlerini etkileyebilir. Gardner ve arkadaşları (1975), çocukların sanat hakkındaki yanlış anlamalarının sanatsal deneyimlerini engelleyebileceğini, gelecekte toplumların sanattan uzaklaşmasını engellemek ve sanatın hümanist yönünü daha gerçekçi bir şekilde anlamak için bu yanılgıların düzeltilmesi gerektiğini

savunmuştur. Bu nedenle çocuklara sanatsal deneyimler sunulurken doğrudan deneyimleyebilecekleri sanatsal çalışmaların yanı sıra, sanatçıların yaşam öykülerine de yer verilmelidir. Çocuklar, sanatçıların kim olduklarını ve neden sanat yaptıklarını merak edebilirler. Bazı sanatçıların sanatı hobi olarak gerçekleştirdiğini, bazılarının ise sanatı meslek olarak sürdürdüğünü ve sanatçıların ev, doğa, stüdyo gibi farklı ortamlarda çalışabileceğini öğrenebilirler (Fox ve Schirmacher, 2014). Okul öncesi çocuklara sanatçıları ve eserlerini tanıtmak, keşfederek öğrenmelerini destekler ve görsel farkındalıklarını zenginleştirir (Bell vd., 2018). Öğrenme ortamlarında sanatçıları ve sanat eserlerini bir model veya sanat öğretme yaklaşımı olarak kullanmak, görsel farkındalığın ve sanatsal becerilerin yanı sıra, estetik duyarlılık, duyuşsal algı, duygusal ve zihinsel becerilerinin gelişimini de destekler. Bu nedenle Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) üyesi olan ülkelerdeki sanat eğitiminin mevcut amacı, teknik sanatsal becerilerin ötesinde, aynı zamanda sanat içinde ve sanat yoluyla geliştirilebilecek davranış ve alışkanlıklardır (Al-Amri vd., 2016). Avrupa ülkelerinin sanat eğitime ilişkin bu politikasını destekler nitelikte Avustralya Müfredat Değerlendirme Raporlama Otoritesi de (ACARA) (2010), sanat eserlerini incelemenin çocuklara keşfetme, deneme, yaratma, analiz etme, eleştirme ve nihayetinde sanat eserlerinde birden çok anlamı keşfetme fırsatı verdiğini doğrulamaktadır (akt. Al-Amri vd., 2016). Ülkemizde uygulanan Milli Eğitim Bakanlığı 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı'nda da çocuğun sanatçıları, sanat eserleri ve sanat dallarıyla tanıştırılmasının önemli olduğu belirtilmiş, sanat eserlerinin sergilendiği yerler ve sanatçı atölyelerine alan gezileri düzenlenmesi önerilmiş ve çocukların sanat eserinin değerini fark edebilmesine yönelik bir kazanıma da yer verilmiştir (MEB, 2013).

Bilim insanları, sanatçıları ve sanat eserleri, bilim eğitimi ve sanat eğitimi için rol modelleri temsil eden, bilimsel ve sanatsal becerileri destekleyecek araçlardır (Winner vd., 2013). Yapılan araştırmalar, okul öncesi dönem çocuklarının sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanı algılarının ileriki yıllarda sanata ve bilime ilişkin tutumlarını etkileyebileceğini ve bu nedenle erken yıllarda çocuklara bilim, bilim insanı, sanat ve sanat eserlerinin tanıtıldığı öğrenme ortamlarının sunulması gerektiğini vurgulamaktadır (Altun ve Yıldız Demirtaş, 2013; Ayvaci vd., 2016; Cox ve Watts, 2016; Güler ve Akman, 2006; Tomljenović ve Bratović, 2020). Bu anlamda araştırmada Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların öğrenme deneyimleri

üzerindeki olumlu yansımaları oldukça önemlidir. Çocukların program aracılığıyla sanata, sanatçılara ve sanat eserlerine, bilime ve bilim insanlarına ilişkin yeni bilgiler edinmesi, programın çocukların söz konusu kavramlara ilişkin algılarını olumlu yönde etkileyen ve okul öncesi dönemde bu algıları geliştirmek için kullanılabilir bir program olduğunu göstermektedir.

SBKP'nin Çocuklar Üzerindeki Duyuşsal Yansımaları

İlgi, istek, beklenti, merak, tutum, akademik benlik, öz-yeterlik, motivasyon, heyecan ve kaygı gibi kavramlar bireyin duyuşsal özellikleri olarak nitelendirilmektedir (Etliloğlu ve Tekin, 2020). Araştırma sonucunda Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocuklar üzerinde olumlu duyuşsal yansımaları olduğu belirlenmiştir. Alan notlarının analizi sonucunda "Duyuşsal yansımalar" temasında SBKP'nin çocukların bilim insanına, bilime, sanatçıya ve sanat eserine karşı merak duymalarını sağladığı, çocuklarda sanatsal ve/veya bilimsel eylemde bulunmaya ve sanatçı ve/veya bilim insanı olmaya karşı istek uyandırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrenmenin gerçekleşmesi için bireyin gelişim özelliklerini göz önünde bulundurmanın önemi bilinmektedir. Okul öncesi dönem çocuklarına öğrenme ortamları hazırlarken, bilişsel gelişim özellikleri gereği somut nesnelere, günlük hayatlarında sıklıkla karşılaştıkları nesne ve olaylardan yola çıkılmalıdır. SBKP'de yer alan etkinlikler hazırlanırken, etkinliklerde ele alınacak sanatçı, sanat eseri, bilim insanı ve bilimsel icatlar veya keşifler, çocukların yaş ve gelişim özellikleri göz önünde bulundurulmuş seçilmiştir. Ayrıca programda yer alan etkinlikler hazırlanmadan önce yapılan ihtiyaç analizinde çocuklara sanat ve bilimle ilgili neyi merak ettikleri ve neyi öğrenmek istedikleri sorularak, çocukların ilgi ve meraklarından yola çıkılmıştır. Örneğin Çiçek Ressamı etkinliğine konu olan Georgia O'Keeffe, çiçeklere özel ilgisi olan ve çiçekleri resmeden bir ressamdır. Bir diğer etkinlik olan Noktaların Kraliçesi'nde ele alınan dünyaca ünlü Japon ressam Yayoi Kusama, özellikle daireleri resimlerine konu etmiş ve "noktaların kraliçesi" olarak tanınmıştır. Kandinsky'nin Şekilleri etkinliğine ilham olan Wassily Kandinsky, geometrik şekillerden oluşturduğu kompozisyonlarıyla tanınmaktadır. Küçük Zoologlar etkinliğinde ele alınan zoolog Dian Fossey, gorillerle yaptığı bilimsel çalışmalarla bilim dünyasına ismini yazdırmıştır. Örneklerde görüldüğü gibi etkinliklerde ele alınan çiçekler, noktalar, geometrik şekiller ve hayvanlar, okul

öncesi dönem çocuklarının günlük hayatlarında karşılaştıkları, ilgilerini çeken, somut nesne ve olgular arasında yer almaktadır. Araştırmada çocukların bilişsel gelişim seviyelerine uygun somut nesne, olay ve olgulardan yola çıkılarak hazırlanan yeni öğrenme deneyimlerinin, çocukların sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanına yönelik algıları üzerinde olumlu duyuşsal yansımalar oluşturduğu söylenebilir. Ayrıca araştırmada sanatçılar ve bilim insanları ele alınırken, hem kadın hem de erkek sanatçılara ve bilim insanlarına yer verilmesinin çocukların sanatçı ve bilim insanlarıyla özdeşim kurmasını kolaylaştırdığı düşünülmektedir.

Öğretmen ve ebeveynler de yapılan görüşmeler sonucunda da, çocukların sanatçılar ve bilim insanları ile özdeşim kurdukları, yeni öğrendikleri sanatçı veya bilim insanlarını oyunlar ve diğer etkinliklerde taklit ettikleri, sanatçı veya bilim insanı olmayı istedikleri, program kapsamında yaptıkları sanat ve bilim etkinliklerini evde de sürdürdükleri, sanat eserleri, bilim ve bilim insanlarına merak duydukları ve evde de ebeveynleriyle birlikte araştırmalar yaptıkları ortaya çıkmıştır. Hickey ve Robson (2013) tarafından yapılan çalışmada, araştırma sonucunu destekler nitelikte, öğretmenler ve ebeveynler görsel sanatlar ve bilimi bir araya getiren Leonardo Etkisi Projesi'nde, çocukların yeni bilgiler elde ettikçe konuya ilişkin merak, ilgi ve motivasyonlarının arttığını bildirmişlerdir. Ayrıca ebeveynler, çocukların öğrendiklerini kendileriyle paylaşmak için çok istekli olduklarını ve birlikte internetten Leonardo Da Vinci'nin çalışmalarını araştırdıklarını ifade etmiştir. Benzer şekilde Dhanapal ve arkadaşları (2014) tarafından üçüncü sınıfa devam eden çocuklar ve öğretmenleri ile yapılan araştırmada da, görsel sanatlar ve bilimin bütünleştirilmesinin, çocukların bilime yönelik motivasyon düzeylerini artırdığı ortaya koyulmuştur.

Çocukların doğal dünyaya olan ilgileri ve doğuştan gelen merak duyguları, öğrenme için bir katalizör görevi görerek duyuşsal özelliklerini olumlu yönde etkiler, bilgi edinme ve fikir geliştirme sürecini hızlandırır (Hickey ve Robson, 2013). Öğretime sanatın dâhil edilmesi, öğrenme motivasyonunu geliştirir. Sanatçılar ve sanat eserleriyle yaratıcı bir şekilde çalışmak, konsantrasyonu, motivasyonu ve öğrenmeye yatkınlığı teşvik eder. Bir sanatçı veya sanat eserinde yer alan bir karakterlerle özdeşim kurmak, sanatçılar ve eserleri hakkındaki merakı ve çalışma isteğini tetikleyebilir (Al-Amri vd., 2016). Sanatın diğer disiplinlerle bütünleştirilmesi çocukların öğrenme motivasyonlarını geliştirir, öğrenme sürecine katılımlarını artırır

ve çocukları konu alanıyla daha fazla meşgul olmaları için motive eder (Scheinfeld, 2004; Stevenson ve Deasy, 2005). Disiplinler arası yaklaşımlar, çocukların merak, ilgi, dikkat ve yaratıcılıklarını etkili bir şekilde geliştirebilir (Mengmeng vd., 2019). Araştırmadan elde edilen sonuçlar alan yazını desteklemektedir. Sanat ve Bilimle Keşif Programı geliştirilirken çocukların sanat ve bilimle ilgili öğrenmek istediklerinden, ilgi ve meraklarından yola çıkılmıştır. Çocukların konuya ilişkin ilgi ve meraklarından yola çıkan programın çocuklar üzerinde de olumlu duyuşsal yansımaları olmuştur. Çocuklar etkinlikler esnasında sanatçılar ve bilim insanlarını tanıdıkça onlarla özdeşim kurmuşlar ve dolayısıyla sanat ve bilime olan ilgi, merak ve istekleri de artmıştır. Program tamamlandıktan sonra da bu ilgi, merak ve isteği sürdürmüşlerdir. Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın, çocukların bilim insanlarına, bilime, sanatçılara ve sanat eserlerine merak duymalarını sağladığı, çocuklarda sanatsal ve/veya bilimsel eylemde bulunmaya ve sanatçı ve/veya bilim insanı olmaya karşı istek uyandırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

SBKP'nin Çocuklar Üzerindeki Duygusal Yansımaları

Araştırmada çocukların Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nda yer alan etkinliklere karşı heyecan duydukları, etkinliklerden hoşlandıkları, etkinliklerin çocukların ilgilerini çektiği, merak duygularını uyandırdığı ve özetle çocukların program esnasında çoğunlukla olumlu duygular hissettikleri ortaya çıkmıştır. Araştırma sonucuna benzer olarak Hickey ve Robson (2013) tarafından yapılan çalışmada, sanat ve bilimin bütünleştirildiği Leonardo Etkisi projesinde çocuklar öğrenme sürecini eğlenceli ve ilgi çekici bulduklarını, yeni şeyler öğrendiklerini, kendilerini daha özgür hissettiklerini, Leonardo Da Vinci hakkında bir şeyler öğrenmekten çok hoşlandıklarını ifade etmişlerdir. Daha büyük yaş grubuyla yapılan bir diğer çalışmada bütünleştirilmiş sanat ve bilim programının altıncı sınıfa devam eden çocuklar üzerinde olumlu duygular yarattığı sonucuna ulaşılmıştır (Pittman ve Teske, 2017). Yapılan araştırmalar ve bu çalışmanın sonucu, çocukların ilgi ve ihtiyaçlarına uygun hazırlanan bütünleştirilmiş sanat ve bilim uygulamalarının çocuklarda olumlu duygular yarattığını ortaya koymaktadır.

Duygular, öğrenme ve gelişim üzerinde önemli etkilere sahiptir. Pekrun (2014) duyguların, çocukların dikkatini, motivasyonunu, öğrenme stratejilerinin kullanımını ve öz düzenlemeyi etkileyerek öğrenmeyi etkilediğini belirtmiştir.

Öğrenme sürecinde keyif alma ve eğlenme gibi olumlu duyguların harekete geçmesi, çocukların konuya olan ilgisini ve motivasyonunu artırabilir (Gültekin ve Ulutaş, 2021; Pekrun, 2014). Araştırmada çocukların meraklarından yola çıkan, yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerini geliştirmeyi hedefleyen, sanatçı ve bilim insanlarına yer veren, çocukları farklı materyallerle karşılaştıran etkinlikler çocuklarda eğlenme, mutluluk, heyecan ve merak gibi olumlu duygular uyandırmış, çocukların sanat ve bilime olan ilgilerini arttırmış ve anlamlı öğrenme deneyimleri elde etmelerini sağlamıştır.

SBKP'nin Öğretmene Katkı Boyutundaki Yansımaları

Araştırmada öğretmen, programı uygularken bilim ve sanatın benzer yönlerini fark ettiğini, yeni sanatçılar ve sanat eserleri tanıdığını bildirmiştir. Ayrıca bilim insanlarının ve sanatçıların konu olduğu çocuk merkezli etkinlikler hakkında fikir edindiğini ve bilimsel süreç becerilerinin okul öncesinde nasıl kazandırılacağı hakkında deneyim elde ettiğini belirtmiştir. Öğretmen bakış açısının değiştiğini, bilim etkinliklerinin sonunda resim yaptırmanın görsel sanatlarla bilimin bütünleştirilmesi anlamına gelmediğini fark ettiğini, bütünleştirilmiş etkinlikler için birden fazla disiplinin etkinliğin her aşamasında bir bütünlük sağlaması gerektiğini anladığını bildirmiştir. Bulgular sonucunda Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın öğretmen üzerinde de olumlu yansımaları olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuca paralel olarak, Rabkin ve Redmond (2014) tarafından yapılan çalışmada da sanatla bütünleştirilmiş programların öğretmenlerin kişisel ve mesleki gelişimlerini desteklediği ortaya koyulmuştur. Benzer şekilde Zhou ve Brown (2018), sanatla bütünleştirilmiş uygulamalar yürüten öğretmenlerin, geleneksel yaklaşımdan farklı bir yaklaşımla öğretim yaptıkları için heyecan duyduklarını, çocuklara yeni öğrenme ortamları sunmak konusunda daha motive olduklarını ifade etmiştir. Öztürk Yılmaztekin ve Tantekin Erden'in (2017) okul öncesi öğretmenleriyle yaptıkları araştırmada ise okul öncesi öğretmenleri, bilim etkinlikleriyle sanatı bütünleştirdiklerinde, çocukların bilimsel kavramları daha kolay ve anlamlı biçimde öğrenmelerine yardımcı olduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenler, görsel sanatları bilim etkinliklerini değerlendirme aracı olarak kullanarak çocukların bilime ve bilimsel kavramlara ilişkin anlayışlarını etkili bir biçimde değerlendirebildiklerini belirtmişlerdir. Araştırma sonucu ve yapılan araştırmalar, sanatın ve bilimin

bütünleştirildiği uygulamaların yalnızca çocuklar üzerinde değil, öğretmen üzerinde de olumlu etkilerinin olduğunu göstermektedir. Bütünleştirilmiş bilim ve sanat uygulamaları, öğretmenlerin bilim ve sanata ilişkin yeni bilgiler edinmelerini, öğretim yöntem ve tekniklerini zenginleştirmelerini sağlayarak öğretmenlerin kişisel ve mesleki gelişimlerini desteklemektedir.

Öneriler

Araştırma sonucunda, geliştirilen Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine olumlu katkılarda bulunduğu belirlenmiştir. SBKP'nin çocuklarda yeni öğrenme durumları meydana getirdiği, bilim insanına ve/veya bilime karşı merak, sanatçıya ve/veya sanat eserine karşı merak, sanatsal ve/veya bilimsel eylemde bulunmaya karşı istek, sanatçı ve/veya bilim insanı olmaya karşı istek uyandırdığı ve çocuklarda olumlu duygular yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda bu bölümde, çocuğun eğitiminde etkili olan farklı paydaşlara yönelik öneriler yer almaktadır.

Araştırmacılara yönelik öneriler.

- Uluslararası alan yazın incelendiğinde, bireyleri 21. yüzyıl becerileriyle donatmak için sanat ve bilimin bütünleştirildiği çalışmalara dikkat çekildiği görülmektedir (Alberts, 2010; Bequette ve Bequette, 2012; Buczynski vd., 2012; Mohr ve Welker, 2017; Zhou ve Brown, 2018). Sanatın okul öncesi dönem çocuğuna katkıları pek çok kurumun ve araştırmacının ilgi odağı halindedir (AoSL, 2011; Ludwig vd., 2016; Oregon Community Foundation, 2017; Plonzcak ve Goetz Zwirn, 2015). Ülkemizde ise okul öncesi dönemde sanat ve bilimin bütünleştirildiği çalışmalar oldukça azdır (Ata Aktürk ve Demircan, 2017). Bu araştırmada bütünleştirilmiş görsel sanatlar ve bilim eğitimi programı olan Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların yaratıcı düşünme, bilimsel süreç becerileri, sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanı algılarına olumlu katkılarda bulunduğu görülmüş, çocuklarda yeni öğrenme durumları meydana getirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Okul öncesi dönemde görsel sanatlar, bilim eğitimi, 21. yüzyıl becerileri gibi konularla ilgilenen araştırmacılara, sanat ve bilimin bütünleştirildiği çalışmalar yapmalarını önerilmektedir.

- Bilim, teknoloji, mühendislik ve matematiğin bir arada ele alındığı STEM eğitimi günümüzde pek çok araştırmancının konusu olmuştur. STEM eğitimindeki 2016 yılındaki son gelişmeyle, bilim, teknoloji, mühendislik ve matematiğin yanına sanatsal ve yaratıcı bir süreç olan tasarım süreci de eklenmiş ve STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) ortaya çıkmıştır. STEAM, çocukların STEM kavramlarını ifade etmelerine yardımcı olmak için STEM müfredatını sanatla bütünleştirir, yaratıcı üretim sürecini harekete geçirir, bilgiyi elde etmek için yaratıcı süreci kullanır ve 21. yüzyıl becerilerinin kazanımını destekler (Liao, 2016; Piro, 2010). STEM eğitimi alanında çalışan araştırmacılara, sanatın da dâhil edildiği STEAM eğitimi üzerine çalışmalar yapmaları önerilmektedir.
- Bu nitel araştırma, bir anaokulunun beş yaş sınıfına devam eden 60-72 aylık 14 çocuk, sınıfın öğretmeni ve çocukların ebeveynleri ile program etkisi durum çalışması olarak gerçekleştirilmiştir. Gelecekte yapılacak araştırmalarda, bütünleştirilmiş sanat ve bilim eğitimi uygulamalarını konu alan nicel ve deneysel çalışmalar da gerçekleştirilebilir.
- Araştırmada, nitel çalışmanın doğasına uygun olarak uygulama esnasında çekilen fotoğraflar, araştırmacı günlüğü, araştırmacı gözlemleri, çocuklarla etkinlikler sonrası gerçekleştirilen değerlendirmeler, öğretmen ve ebeveynlerle gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen veriler kullanılmıştır. Yapılacak nicel araştırmalarda, çocukların yaratıcı düşünme becerileri, bilimsel süreç becerileri, sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanı algılarına yönelik geliştirilmiş veya geliştirilecek olan standartlaştırılmış veri toplama araçları kullanılabilir.

Uygulayıcılara yönelik öneriler.

- Sanat uygulamalarında gelişime uygun pek çok öğrenme deneyimi, temel bilimsel süreç becerilerini de içermektedir. Çocuklara yaratıcı düşünme becerileri, eleştirel düşünme, bilimsel okuryazarlık gibi 21. yüzyıl becerilerini kazandırmak için okul öncesi eğitim ortamlarında sanat ve bilimin bütünleştirildiği uygulamalara her gün verilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Morrison, 2012). Görsel sanatlar, bilim etkinliklerini yürütmek için kolaylaştırıcı bir işleve sahiptir ve bütünleştirilmiş etkinlikler çocukların

gelişimine uygun uygulamalar arasında yer almaktadır (Öztürk Yılmaztekin ve Tantekin Erden, 2017). Bu araştırmada da Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocuklara pek çok faydası olduğu görülmüştür. Öğretmenler bu programda yer alan etkinlikleri sınıflarında uygulayabilirler. Ayrıca program etkinliklerine benzer şekilde bütünleştirilmiş görsel sanatlar ve bilim etkinlikleri planlayarak bu etkinliklerle çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerini destekleyebilirler.

- Öğretmenler planladıkları bütünleştirilmiş etkinliklerde sanatçılar ve bilim insanlarının yaşam öykülerine yer vererek çocukların sanat ve bilim hakkındaki öğrenme deneyimlerini zenginleştirebilir, çocuklarda sanat ve bilime ilişkin olumlu algıların oluşmasını destekleyebilirler. Yerel ve ulusal çapta tanınan sanatçı ve bilim insanlarını sınıflarına davet ederek, çocukların sanatçı ve bilim insanlarıyla yüz yüze öğrenme deneyimleri elde etmelerini sağlayabilirler. Ayrıca çocukların sanat, sanatçı, bilim ve bilim insanına dair var olan bilgilerini ve algılarını desteklemek için görsel sanatlar ve bilime ilişkin somut örneklerin sergilendiği sanat galerileri, müzeler, tabiat parkları gibi okul dışı öğrenme ortamları da ziyaret edilebilir, bu öğrenme ortamlarında etkinlikler planlanabilir.
- Öğretmenler görsel sanatlar ve bilim eğitimi alanında çalışan araştırmacıları okullara davet ederek, bu konularla ilgili güncel bilgileri edinerek, uygulama örnekleri hakkında fikir sahibi olabilirler.
- Öğretmenlere hem görsel sanatlar, hem bilim, hem de her iki disiplinin bütünleştirildiği etkinliklerde çocukların öğrenme ihtiyaç ve isteklerinden yola çıkan, açık uçlu ve keşfe dayalı deneyimlere yer vermeleri önerilmektedir.
- Bireye daha önce karşılaşmadığı yeni materyaller sunmak, daha önce bir araya getirmediği yeni nesne ve durumları bir araya getirme fırsatları sağlamak, yaratıcılığın gelişimi üzerinde oldukça önemli bir rol oynamaktadır (Maltzman, 1960). Farklı materyaller, küçük çocuklarda benzersiz fikirlerin ortaya çıkmasını sağlar (Penfold, 2019). Öğretmenlere yaratıcı düşüncenin ortaya çıkışını desteklemeleri için etkinliklerde çocukların daha önce çok sık etkileşim kurmadığı materyallere yer vermeleri ve materyalleri kullanım amaçları dışında kullanacakları etkinlikler planlamaları önerilmektedir.

Ebeveynlere yönelik öneriler.

- Ebeveynler çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerini, sanat ve bilime ilişkin bilgi ve algılarını desteklemek için çocuklarıyla birlikte sanat galerisi, tarih müzesi, doğa müzesi ve tabiat parkları gibi farklı okul dışı öğrenme ortamlarını ziyaret edebilirler. Ayrıca çocuklarıyla birlikte sanatsal ve bilimsel etkinliklere katılabilir, bilim insanı ve sanatçıların konu olduğu resimli çocuk kitaplarını inceleyebilirler.

Kaynaklar

- Aali, S. B., Yazdi, S. A. A., Eidi, H., & Moghise, N. (2015). The association between functional-emotional development and creative thinking in preschool children. *International Journal of Applied Behavioral Sciences*, 2(3), 1-7.
- Adams, P. (2006). Exploring social constructivism: Theories and practicalities. *Education 3-13*, 34(3), 243-257.
- Adıgüzel, O. C. (2016). *Eğitim programlarının geliştirilmesinde ihtiyaç analizi el kitabı*. Anı Yayıncılık.
- Adıgüzel, Ö. (2004). Yaratıcılık kuramları. A. Öztürk (Ed.). *Çocukta yaratıcılık ve drama içinde* (s.16-26). Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Afifah, R. N., Syaodih, E., Suhandi, A., Maftuh, B., Hermita, N., Handayani, H., Qonita, A., Ningsih, A. R., Gumala, Y., & Samsudin, A. (2019). Develop children's science process skills through building activities in center of beam: optical geometry on focus. *Journal of Physics: Conference Series*, 1280(5), 1-6.
- Akar Gencer, A., & Gönen, M. (2015). Examination of the effects of Reggio Emilia based projects on preschool children's creative thinking skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 186, 456-460.
- Akcanca, N., Aktemur Gürler, S., & Alkan, H. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi uygulamalarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Caucasian Journal of Science*, 4(1), 1-19.
- Akgündüz, D., Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çavaş, B., Çorlu, M. S., Öner, T., & Özdemir, S. (2015). *STEM eğitimi Türkiye raporu: Günün modası mı yoksa gereksinim mi?* İstanbul Aydın Üniversitesi, STEM Merkezi ve Eğitim Fakültesi. <http://www.aydin.edu.tr/belgeler/IAU-STEM-Egitimi-Turkiye-Raporu2015.pdf>
- Akhun, B. (2012). Görsel sanatçıları tanıtan resimli çocuk kitaplarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Özel Sayı 1*, 1-11.
- Akinoğlu, O. (2005). Türkiye'de uygulanan ve değişen eğitim programlarının psikolojik temelleri. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 22, 31-46.

- Akman, B., Uyanık Balat, G., & Güler Yıldız, T. (2019). *Erken çocukluk döneminde fen eğitimi*. Anı Yayıncılık.
- Akman, B., Üstün, E., & Güler, T. (2003). 6 yaş çocuklarının bilim süreçlerini kullanma yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 11-14.
- Aktamış, H., & Ergin, Ö. (2008). The effect of scientific process skills education on students' scientific creativity, scientific attitudes and academic achievements. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 9(1), 1-21.
- Alabay, E. (2014). Okul öncesi eğitimde fen programları. B. Akman, G. Uyanık Balat, T. Güler (Eds.), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi içinde* (s. 63-87). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Alabay, E., Yıldırım Doğru, S. S., & Akman, B. (2020). Sciencestart!™ destekli bilim eğitim programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel inanca ve yönelime etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 20-39.
- Al-Amri, M., Al-Radaideh, B. N., Al-Yahyai, F., Almamari, B., & Alhajri, S. (2016). Artists and their artworks as a model for improving the quality of teaching in art education. *British Journal of Arts and Social Sciences*, 21(1), 59-71.
- Alberto, P. A., & Troutman, A. C. (2009). *Applied behavior analysis for teachers* (8th ed.). Merrill Publishing.
- Alberts, R. (2010). Discovering science through art-based activities. *Learning Disabilities: A Multi-Disciplinary Journal*, 16(2), 79-80.
- Alfonso-Benlliure, V., & Santos, M. R. (2016). Creativity development trajectories in Elementary Education: Differences in divergent and evaluative skills. *Thinking Skills and Creativity*, 19, 160-174.
- Alhojailan, M. I. (2012). Thematic analysis: A critical review of its process and evaluation. *West East Journal of Social Sciences*, 1(1), 39-47.
- Althouse, R., Johnson, M.H., & Mitchell, S.T. (2003). *The colors of learning: Integrating the visual arts into the early childhood curriculum*. Teachers College Press.

- Altun, E., & Yıldız Demirtaş, V. (2013). 6 yaş çocukları için hazırlanan Bilim ve Bilim İnsanı Öğretim Programı'nın etkililiği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 67-97.
- Amabile, T. A. (1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 357-376.
- Anderson, J. R., Reder, L. M., Simon, H. A., Ericsson, K. A., & Glaser, R. (1998). Radical constructivism and cognitive psychology. *Brookings Papers on Education Policy*, 1, 227-278.
- Appel, M. P. (2006). Arts integration across the curriculum. *Leadership*, 36(2), 14-17.
- Arieti, S. (1970). *Creativity: The magic synthesis*. Basic Books.
- Arslan, M. (2007). Eğitimde yapılandırmacı yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40(1), 41-61.
- Art of Science Learning (AoSL) (2011). *Why it is important?* <http://www.artofsciencelearning.org/why-its-important/>
- Art of Science Learning (AoSL) (2016). *The impact of arts-based innovation training on the creative thinking skills, collaborative behaviors and innovation outcomes of adolescents and adults*. <http://www.artofsciencelearning.org/wp-content/uploads/2016/08/AoSL-Research-Report-The-Impact-of-Arts-Based-Innovation-Training-release-copy.pdf>
- Artut, K. (2010). *Okul öncesinde resim eğitimi*. Anı Yayıncılık.
- Artut, K. (2013). *Sanat eğitimi kuramları ve yöntemleri*. Anı Yayıncılık.
- Aslan, O., Şenel Zor, T., & Tamkavas Cicim, E. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik görüşlerinin ve hizmetiçi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(40), 519-530.
- Aslan, S., Ertaş Kılıç, H., & Kılıç, D. (2016). *Bilimsel süreç becerileri*. Pegem Akademi Yayıncılık.

- Ata Aktürk, A., & Demircan, H. Ö. (2017). Okul öncesi dönemde STEM ve STEAM eğitimine yönelik çalışmaların incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 757-776.
- Atay, Z. (2009). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerinin yaş, cinsiyet ve ebeveyn eğitim durumlarına göre incelenmesi: Ereğli örneği* [Yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- Avcı, C., & Sağısöz, G. (2018). Okul öncesi eğitimde görsel sanat etkinliklerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(2), 403-412.
- Ayaydın, A. (2010). Okul öncesi dönemde görsel sanatlar eğitiminin bireye kazandırdığı değerler. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 187-200.
- Ayaydın, A. (2011). Çocuk gelişiminde bir oyun olarak sanat ve resim. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* 10(37), 303-316.
- Ayaydın, A. (2016). Sanat ile bilimin kesişme noktaları ve yol ayrımları. *Ege Eğitim Dergisi*, 17(1), 18-35.
- Ayaydın, A., & Mercin, L. (2013). *Görsel sanatlar eğitiminde uygulamalar*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Aydoğdu, B., & Karakuş, F. (2017). Okulöncesi öğrencilerinin temel becerileri: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 10(1), 49-72.
- Ayman-Nolley, S. (1999) A Piagetian perspective on the dialectic process of creativity. *Creativity Research Journal*, 12(4), 267-275.
- Ayvacı, H. Ş. (2010). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanmaya yeterliliklerini geliştirmeye yönelik pilot bir çalışma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(2), 1-24.
- Ayvacı, H. Ş., Atik, A., & Ürey, M. (2016). Okul öncesi çocuklarının bilim insanı kavramına yönelik algıları. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(3), 669-689.
- Ayvacı, H. Ş., & Ayaydın, A. (2018). Bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik (STEAM). S. Çepni (Ed.), *Kuramdan uygulamaya STEM eğitimi içinde* (s. 115-133). Pegem Akademi Yayıncılık.

- Ayvacı, H. Ş., Devocioğlu, Y., & Yiğit, N. (2002, 16-18 Eylül). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi* [Sözlü bildiri]. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi, ODTÜ, Ankara, Türkiye.
- Bae, J. H. Yun, B. H., & Kim, J. S. (2013). The effects of science lesson applying STEAM education on science learning motivation and science academic achievement of elementary school students. *Journal of Korean Elementary Science*, 32(4), 557-566.
- Ballinger C., Yardley L., & Payne S. (2004). Observation and action research. In: D. F. Marks, & L. Yardley (Eds.), *Research methods for clinical and health psychology* (pp. 102-121). Sage Publications.
- Bautista, A., Ng, S. C., Múñez, D., & Bull, R. (2016). Learning areas for holistic education: Kindergarten teachers' curriculum priorities, professional development needs, and beliefs. *International Journal of Child Care and Education Policy*, 10(1), 1-18.
- Beane, J. A. (1997). *Curriculum integration: Designing the core of democratic education*. Teachers College Press.
- Bell, D., Bell, H., Collins, L., & Spencer A. (2018). Young children's experiences with contemporary art. *International Journal of Education Through Art*, 14(2), 141-143.
- Benedek, M., & Neubauer, A. C. (2013). Revisiting Mednick's model on creativity-related differences in associative hierarchies: Evidence for a common path to uncommon thought. *The Journal of Creative Behavior*, 47(4), 273-289.
- Berg, B. L., & Lune, H. (2019). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (Çev. Ed. A. Arı). Eğitim Yayınevi.
- Bequette, J. W., & Bequette, M. B. (2012). A place for art and design education in the STEM conversation. *Art Education*, 65(2), 40-47.
- Bilbay, A., & Karakaş, H. (2013). Okul öncesi eğitimde Reggio Emilia yaklaşımı. In *International Symposium on Changes and New Trends in Education Symposium Proceedings Book* (pp. 365-370). Necmettin Erbakan Üniversitesi.

- Bilgin, B. (2006). The effects of hands-on activities incorporating a cooperative learning approach on eight grade students' science process skills and attitudes toward science. *Journal of Baltic Science Education*, 1(9), 27-37.
- Braun, V., & Clarke, V. (2012). Thematic analysis. In H. Cooper (Ed.), *Handbook of research methods in psychology* (pp. 57–71). APA.
- Braun, V., & Clarke, V. (2019). Psikolojide tematik analizin kullanımı (S. N. Şad, N. Özer., & A. Atli, Çev.). *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 873-898.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (1993). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Buczynski, S., Ireland, K., Reed, S., & Lacanienta, A. (2012). Communicating science concepts through art: 21st-century skills in practice. *Science Scope*, 35, 30-35.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüктаşkapu, S. (2014). Bilimsel Süreç Becerileri. B. Akman, G. Uyanık Balat & T. Güler (Eds.), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi içinde* (s. 19-62). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüктаşkapu, S., Çeliköz, N., & Akman, B. (2012). Yapılandırmacı Bilim Eğitimi Programı'nın 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37(165), 275-292.
- Caiman, C., & Jakobson, B. (2019). The role of art practice in elementary school science. *Science & Education*, 28, 153-175.
- Campbell, L. H. (2011) Holistic art education: A transformative approach to teaching art. *Art Education*, 64(2), 18-24.
- Cantrell, S. (2015). *Science, technology, engineering, art and mathematics: key elements in the evolution of the contemporary art quilt* [Master's thesis]. George Mason University.

- Can Yaşar, M., & Aral, N. (2011). Altı yaş çocuklarının yaratıcı düşünme becerilerine sosyo-ekonomik düzey ve anne baba öğrenim düzeyinin etkisinin incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 3(2), 201-209.
- Cavanagh, S. (1997). Content analysis: concepts, methods and applications. *Nurse Researcher*, 4(3), 5-16.
- Chandler, R. (1999). Creative parallel spaces in science and art: knowledge in the information age. *Journal of Arts Management, Law, and Society*, 2(3), 163-176.
- Clements, D. H., & Battista, M. T. (1990). Constructivist learning and teaching. *The Arithmetic Teacher*, 38(1), 34-35.
- Conezio, K., & French, L. A. (2002). Science in the preschool classroom: Capitalizing on children's fascination with the everyday world to foster language and literacy development. *Young Children*, 57(5), 12-18.
- Couger, J. D., Higgins, L. F., & McIntyre, S. C. (1993). (Un)structured creativity in information systems organizations. *MIS Quarterly*, 17(4), 375-397.
- Cox, S., & Watts, R. (2016). *Teaching art and design 3-11*. Bloomsbury Publishing.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design*. Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2014). *Araştırma deseni: nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları* (Çev. Ed. S. B. Demir). Eğiten Kitap Yayıncılık.
- Çağdaş, A., & Yıldız, F. Ü. (2003). Deneysel yaratıcılık programının 4-5 yaş çocuklarının bilişsel gelişimine olan etkileri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10, 301-315.
- Çalışkan, N., & Karadağ, E. (2014). *Eğitimde drama teorik temelleri ve uygulama örnekleri*. Anı Yayıncılık.
- Çeliköz, N. (2017). Okulöncesi dönem 5-6 yaş çocukların yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi. *Yıldız Journal of Educational Research*, 2(1), 1-25.
- Çellek, T. (2003). Sanat ve bilim eğitiminde yaratıcılık. *Pivolka*, 2(8), 3-11.
- Çetin, Z., & Koyuncuoğlu, B. (2013). *İz bırakmak: çocuk, sanat ve yaratıcılık*. Vize Yayıncılık.

- Dağal, A. B., & Şallı, D. (2014). Okul öncesi dönem çocuklarına “sanat ve sanat dalları” hakkında farkındalık kazandırarak duyarlılıklarını artırma projesinin “proje tabanlı öğretim” yöntemiyle aktarılması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 217-224.
- Dalğar, G. (2017). *Görsel sanat eğitimi programının okul öncesi dönem çocuklarının eleştirel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Dambekalns, L., & Medina-Jerez, W. (2012) Cell organelles and silk batik: A model for integrating art and science. *Science Scope*, 36(2), 44-51.
- Davey, L. (1991). The application of case study evaluations. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 2(9), 1-5.
- Demirel, Ö. (1992). Türkiye’de program geliştirme uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 27-43.
- Demirel, Ö. (2009). *Öğretim sanatı*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2017). *Eğitimde program geliştirme: Kuramdan uygulamaya*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dhanapal, S., Kanapathy, R., & Mastan, J. (2014). A study to understand the role of visual arts in the teaching and learning of science. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 15(2), 1-25.
- Dickinson, D., McKean, B., & Oddleifson, E. (1997). *Learning through the arts*. <https://pa01000192.schoolwires.net/cms/lib/PA01000192/Centricity/Domain/162/Learning Through the Arts.pdf>
- Dilek, H. (2016). T. C. MEB 2013 okul öncesi eğitim programı ile 2006 programının karşılaştırılması. Ö. Demirel & S. Dinçer (Eds.), *Eğitim bilimlerinde yenilikler ve nitelik arayışı* içinde (s. 585-604). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dinç Artuğ, P., & Aslan, E. (2014). İlköğretim matematik dersi öğretim programında yer alan tahmin etme becerisinin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 239-250.

- Drake, S. M. (1998). *Creating integrated curriculum: Proven ways to increase learning*. Corwin Press.
- Drake, S. M., & Burns, R. C. (2004). *Meeting standards through integrated curriculum*. ASCD.
- Eliason, C., & Jenkins, L. (2008). *A practical guide to early childhood curriculum* (9th ed.). Pearson.
- Elkeey, S. S. (2017). Developing science process skills and some of accompanying skills through observation of life cycle of silkworm by kindergarten child. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 7(1), 53-63.
- Erdem, E., & Demirel, Ö. (2002). Program geliştirmede yapılandırıcılık yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 81-87.
- Erdoğan, S. (2018). *Sanat ve bilim ilişkisinin eğitime yansımaları hakkında öğretim elemanlarının görüşlerinin değerlendirilmesi* [Yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Erickson, H. L. (1998). *Concept-based curriculum and instruction: Teaching beyond the facts*. Corwin Press.
- Eshach, H., & Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.
- Etliloğlu, M., & Tekin, M. (2020). Elektronik öğrenmede öğrenci tutum ve akademik başarı arasındaki ilişkide öğrenci merak ve kaygısının aracılık rolü. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 43, 34-48.
- Fasko, D. (2001). Education and creativity. *Creativity Research Journal*, 13(3-4), 317-327.
- Fosnot, C. T., & Perry, R. S. (1996). Constructivism: A psychological theory of learning. In C.T. Fosnot (Ed.), *Constructivism: Theory, perspectives and practice* (pp. 8-38). Teachers College Press.
- Foss, S. (2014). *Visual, critical, and scientific thinking dispositions in a 3rd grade science classroom* [Doctoral dissertation]. Walden University.
- Fox, J. E., & Schirmacher, R. (2014). *Çocuklarda sanat ve yaratıcılığın gelişimi* (Çev. Ed. N. Aral & G. Duman). Nobel Akademik Yayıncılık.

- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education* (6th edition). McGraw-Hill.
- Garaigordobil, M., & Berruenco, L. (2011). Effects of a play program on creative thinking of preschool children. *The Spanish Journal of Psychology*, 14(2), 608-618.
- Gardiner, P. (2020). Learning to think together: Creativity, interdisciplinary collaboration and epistemic control. *Thinking Skills and Creativity*, 38, 100749.
- Gardner, H., Winner, E., & Kircher, M. (1975) Children's conceptions of the arts. *The Journal of Aesthetic Education*, 9(3), 60-77.
- Gazibara, S. (2013). Head, heart, and hands learning: A challenge for contemporary education. *Journal of Education Culture and Society*, 1, 71–82.
- Gelineau, R. P. (2004). *Integrating the arts across the elementary school curriculum*. Wadsworth/Thompson.
- Gerde, H. K., Schachter, R. E., & Wasik, B. A. (2013). Using the scientific method to guide learning: An integrated approach to early childhood curriculum. *Early Childhood Education Journal*, 41(5), 315-323.
- Gibbs, G. R. (2007). Analyzing qualitative data. In U. Flick (Ed.), *The Sage qualitative research kit*. Sage Publications.
- Gizil Ergen, Z., & Köksal Akyol, A. (2012). Anaokuluna devam eden çocukların yaratıcılıklarının incelenmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 5(2), 156-170.
- Glesne, C. (2013). *Nitel araştırmaya giriş* (Çev. Ed. A. Ersoy & P. Yalçinoğlu). Anı Yayıncılık.
- Goff, R., & Ludwig, M. (2013). *Teacher practice and student outcomes in arts-integrated learning settings: A review of literature*. American Institutes for Research.
- <http://www.wolftrap.org/~media/Files/PDF/ArtsIntegratedLearningWhitePaper22513.ashx>

- Gölcük, A. (2017). *Bilimsel hikâyelerle desteklenen fen eğitiminin öğrencilerin yaratıcılıkları ve duyuşsal özellikleri üzerindeki etkileri* [Yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Gönen, M., Şahin, S., İpek Yükselen, A., & Tanju, E. (2006). *Çocuklar için yaratıcı etkinlikler*. Epsilon Yayınevi.
- Graham, N., & Brouillette, L. (2016). Using arts integration to make science learning memorable in the upper elementary grades: A quasi-experimental study. *Journal for Learning through the Arts*, 12(1), 1-17.
- Green, K., Trundle, K. C., & Shaheen, M. (2018). Integrating the arts into science teaching and learning: a literature review. *Journal for Learning through the Arts*, 14(1), 1-26.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. Mc-Graw-Hill.
- Güçlü, İ. (2019). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri: Teknik-yaklaşım-uygulama*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Güler, T., & Akman, B. (2006). 6 yaş çocuklarının bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 55-66.
- Gülhan, F., & Şahin, F. (2018). STEAM (STEAM + sanat) etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, STEAM tutum ve bilimsel yaratıcılıklarına etkisi. *International Journal of Human Sciences*, 15(3), 1675-1699.
- Gültekin, D., & Ulutaş, İ. (2021). Öğretmenlerin okul öncesi eğitimde mizaha ilişkin görüşleri. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 6(1), 54-71.
- Gündüz, A., & Akduman, G. G. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde problem çözme becerisi kazandırmaya yönelik uygulamaları üzerine bir inceleme. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 102-114.
- Günşen, G. (2015). *Yapılandırıcı yaklaşıma dayalı bilim öğretiminin 5 yaş çocukları üzerindeki etkileri* [Yüksek lisans tezi]. Trakya Üniversitesi.
- Günşen, G., & Uyanık Balat, G. (2019). Erken çocukluk döneminde STEM yaklaşımı. B. Akman, G. Uyanık Balat, T. Güler Yıldız (Eds.), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi içinde* (s. 137-156). Anı Yayıncılık.

- Hadzigeorgiou, Y. (2016). *Imaginative science education*. Springer.
- Hamlin, M., & Wisneski, D. B. (2012). Supporting the scientific thinking and inquiry of toddlers and preschoolers through play. *Young Children*, 67(3), 82-88.
- Hanson, J. (2002). *Improving student learning in mathematics and science through the integration of visual art* [Master's thesis]. Saint Xavier University.
- Harlen, W., & Qualter, A. (2018). *The teaching science in primary schools* (7th Edition). David Fulton Publishers.
- Hasçuhadar, B. (2015). *Okul öncesi dönemdeki çocuklarda ebeveynlik davranışları, duygu sosyalleştirme, hazzı geciktirme, sosyal yeterlilik ve yaratıcılık arasındaki ilişkiler* [Yüksek lisans tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Haslip, M. J., & Gullo, D. F. (2018). The changing landscape of early childhood education: Implications for policy and practice. *Early Childhood Education Journal*, 46, 249-264.
- Hein, G. (1991). *Constructivist learning theory* [Conference presentation]. International Committee of Museum Educators Conference, Jerusalem, Israel.
- Helmane, I., & Briška, I. (2017). What is developing integrated or interdisciplinary or multidisciplinary or transdisciplinary education in school? *Signum Temporis*, 9(1), 7-15.
- Hickey, I., & Robson, D. (2013). *The Leonardo Effect: Motivating children to achieve through interdisciplinary learning*. Routledge.
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative health research*, 15(9), 1277-1288.
- Ingram, D., & Riedel, E. (2003). *What does arts integration do for students?* University of Minnesota, Center for Applied Research and Educational Improvement.
<https://conservancy.umn.edu/bitstream/handle/11299/144121/DoforStudents.pdf?sequence=1>
- Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary curriculum: Design and implementation*. Association for Supervision and Curriculum Development.

- Johnson, R. B., & Christensen, L. B. (2014). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (5th edition). Sage Publications.
- Jones, I., Lake, V. E., & Lin, M. (2008). Early childhood science process skills: social and developmental considerations. In O. N. Saracho, & B. Spodek (Eds.), *Contemporary perspectives on science and technology in early childhood education* (pp. 17-40). Information Age Publishing.
- Jones, M. G., & Brader-Araje, L. (2002). The impact of constructivism on education: Language, discourse, and meaning. *American Communication Journal*, 5(3), 1-10.
- Jung, C. (1976). On the relation of analytic psychology to poetic art. In A. Rothenberg & C. R. Hausman (Eds.), *The creativity question* (pp. 549-692). Duke University Press.
- Kaçar, S. (2012). *Görsel sanatlarla bütünleştirilmiş probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin fen akademik başarılarına, bilimsel yaratıcılıklarına ve sanat etkinlikleriyle fen öğrenme tutumlarına etkileri* [Yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Kar, H. (2015). *Görsel sanat etkinlikleriyle desteklenen fen öğretimi* [Yüksek lisans tezi]. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Karaer, H., & Kösterelioğlu, M. (2005). Amasya ve Sinop illerinde çalışan okulöncesi öğretmenlerin fen kavramlarının öğretilmesinde kullandıkları yöntemlerin belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 447-454.
- Karamustafaoğlu, S., & Kandaz, U. (2006). Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri ve karşılaşılan güçlükler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 65-81.
- Karamüftüoğlu, İ. O. (2012). *Sosyal hizmetler ve çocuk esirgeme kurumu öğrencilerine verilen fen eğitiminin tutum öz yeterlik ve motivasyon üzerine etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Ahi Evran Üniversitesi.
- Karataş, Ö. (2017). Eğitimde geleneksel anlayışa yeni bir S(İ)TEM. S. Çepni (Ed.), *Kuramdan uygulamaya STEM eğitimi* içinde (s. 53-65). Pegem Akademi Yayıncılık.

- Kashapov, M. M., Ogorodova, T. V., & Pavlova, S. A. (2016). Relationship between aggression and creativity in senior preschool children. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 233, 264-268.
- Kaufman, D. Moss, D. M., & Osborn, T.A. (2003). *Beyond the boundaries: A transdisciplinary approach to learning and teaching*. Praeger Publishers.
- Kelly, M. (2001). *The primary program: Growing and learning in the heartland* (2nd edition). Nebraska Department of Education.
- Kırışoğlu, O. T. (2002). *Sanatta eğitim: Grmek, ğrenmek, yaratmak*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kiewra, C., & Veselack, E. (2016). Playing with nature: Supporting preschoolers' creativity in natural outdoor classrooms. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 4(1), 70-95.
- Kim, D. H., Ko, D. G., Han, M. J., & Hong, S. H. (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, K. H. (2011). The creativity crisis: The decrease in creative thinking scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 23(4), 285-295.
- Kim, Y., & Park, N. (2012). The effect of STEAM education on elementary school student's creativity improvement. In T. H. Kim, A. Stoica, W. C. Fang, T. Vasilakos, J. G. Villalba, K. P. Arnett, M. K. Khan, & B. H. Kang (Eds.), *Computer applications for security, control and system engineering* (pp. 115-121). Springer.
- Ko, C. H., & Chou, M. J. (2014). Aesthetics in early childhood education: The combination of technology instruments in children's music, visual arts and pretend play. *Journal of Social Sciences*, 10(1), 39-45.
- Koçak, M. (2018). *Okul ncesi eğitimde uygulanan okuma yazmaya hazırlık etkinlik planlarının incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.

- Koçer, H. (2012). The evaluation of the art activities applied in preschool education programmes in terms of self-expression opportunity given to child. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 51, 289-295.
- Koyuncuoğlu, B. (2017). *Ana sınıfına devam eden dört beş yaş çocukların yaratıcı düşünme becerilerine duyu eğitim programının etkililiğinin incelenmesi* [Doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Kurtulmuş, Z. (2017). Waldorf yaklaşımı ve Steiner pedagojisi. F. Temel (Ed.), *Erken çocukluk eğitiminde yaklaşımlar ve programlar* içinde (s. 77-97). Vize Yayıncılık.
- Kuru, N. (2015). *48-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri ve matematik kavramları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Kuru, N., & Akman, B. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin öğretmen ve çocuk değişkenleri açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 269-279.
- Kuru Turaşlı, N. (2015). Yaratıcılıkta temel kavramlar ve yaratıcılığın doğasını anlamak. E. Çelebi Öncü (Ed.), *Erken Çocukluk Döneminde Yaratıcılık ve Geliştirilmesi* içinde (s. 2-14). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Lake, K. (1994). Integrated curriculum. In *School Improvement Research Series*, (Close-Up 16). <https://educationnorthwest.org/sites/default/files/integrated-curriculum.pdf>
- Lapone, C. (2016). *Exploring the integrated curriculum: A critical analysis of The Ontario Ministry of Education's language curriculum document* [Master's thesis]. University of Toronto.
- Liao, C. (2016). From interdisciplinary to transdisciplinary: an arts-integrated approach to STEAM education. *Art Education*, 69(6), 44-49.
- Lind, K. (1998). Science in early childhood: Developing and acquiring fundamental concepts and skills. *Early Childhood Science, Mathematics and Technology Education*, February, 6-8.
- Lindqvist, G. (2011). Vygotsky's theory of creativity. *Creativity Research Journal*, 15(2-3), 245-251.

- Liu, X. (2009). Beyond science literacy: Science and the public. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(3), 301-311.
- Loffe, H., & Yardley, L. (2004). Content and thematic analysis. In D. F. Marks & L. Yardley (Eds.), *Research methods for clinical and health psychology* (pp. 56-69). Sage Publications.
- Ludwig, M., Marklein, M. B., & Song, M. (2016). *Arts integration: A promising approach to improving early learning*. American Institutes for Research. <https://www.air.org/resource/report/arts-integration-promising-approach-improving-early-learning>
- Maltzman, I. (1960). On the training of originality. *Psychological Review*, 67(4), 229-242.
- Mansilla, V. B. (2010). Learning to synthesize: the development of interdisciplinary understanding. In R. Frodeman, J. Thompson Klein, & C. Mitcham (Eds.), *The Oxford handbook of interdisciplinarity* (pp. 288-306). Oxford University Press.
- Marshall, J. (2010). Five ways to integrate: Using strategies from contemporary art. *Art Education*, 63(3), 13-19.
- Martin, R. A. (2002). *Alternatives in education: An exploration of learner-centered, progressive, and holistic education* [Conference presentation]. American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Martin, R., Sexton, C., Franklin, T., Gerlovich, J., & McElroy, D. (2009). *Teaching science for all children: An inquiry approach*. Pearson.
- Meador, K. S. (2003). Thinking creatively about science suggestions for primary teacher. *Gifted Child Today*, 26(1), 25-29.
- Mengmeng, Z., Xiantong, Y., & Xinghua, W. (2019). Construction of STEAM curriculum model and case design in kindergarten. *American Journal of Educational Research*, 7(7), 485-490.
- Merriam, S. B. (2002). Introduction to qualitative research. In S. B. Merriam (Ed.), *Qualitative research in practice: Examples for discussion and analysis* (pp. 3-27). Jossey Bass.

- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research and case study applications in education*. Jossey Bass.
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber* (Çev. Ed. S. Turan). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analyses: An expanded sourcebook*. Sage Publications.
- Miller, J. P. (2010). *Whole child education*. University of Toronto Press.
- Miller, J. P., Nigh, K., Binder, M. J., Novak, B., & Crowell, S. (2018). *International handbook of holistic education*. Routledge.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Ankara.
- Mohanty, S. P. (2014). A holistic curricular and pedagogical approach to early childhood care and education. *Pedagogy of Learning*, 2(1), 53-61.
- Mohr, K., & Welker, R. W. (2017). *The role of integrated curriculum in the 21st century school* [Dissertation]. University of Missouri.
- Monhardt, L., & Monhardt, R. (2006). Creating a context for the learning of science process skills through picture books. *Early Childhood Education Journal*, 34(1), 67-71.
- Morrison, K. (2012). Integrate science and arts process skills in the early childhood curriculum. *Dimensions of Early Childhood* 40(1), 31-38.
- Naylor, S., & Keogh, B. (1999). Constructivism in classroom: Theory into practice. *Journal of Science Teacher Education*, 10, 93-106.
- Nicol, J. (2016). *Bringing the Steiner Waldorf approach to your early years practice*. Routledge.
- Nicol, J., & Taplin, J. T. (2012). *Understanding the Steiner Waldorf approach: early years education in practice*. Routledge.
- Ogle, D. M. (1986). K-W-L: A teaching model that develops active reading of exposit. *The Reading Teacher*, 39(6), 564-570.
- Oğuz, A. (2016) The artist image: how do children depict artists? *Journal of Education and Training Studies*, 4(1), 109-118.

- Oregon Community Foundation. (2017). *How do arts advance student learning?* https://www.oregoncf.org/Templates/media/files/research/Benefits_of_Arts_Education_9_2017_Final.pdf
- Ostlund, K. L. (1992). *Science process skills: Assessing hands-on student performance*. Addison-Wesley.
- Ostlund, K. (1998). What the research says about science process skills: How can teaching science process skills improve student performance in reading, language arts, and mathematics? *Electronic Journal of Science Education*, 2(4). <http://ejse.southwestern.edu/article/view/7589/5356>
- Ozan Leymun, Ş., Odabaşı, H. F., & Kabakçı Yurdakul, I. (2017). Eğitim ortamlarında durum çalışmasının önemi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 369-385.
- Ölmez, E. (2018). *Okul öncesi çocuklarda uygulanan hareket eğitimi programının çocukların yaratıcı davranışlarına etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Uşak Üniversitesi.
- Ömeroğlu, Ö., Yayla Ceylan, Ş., Erbay, F., & Özyürek, A. (2010). *Okul öncesi eğitimde dramatik etkinliklerden dramaya teoriden uygulamaya*. Eğitimci Kitap Yayıncılık.
- Özdemir, O. (2012). Aesthetic processes in science education: art based science education. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 45(1), 269-284.
- Özden, M., & Saban, A. (2019). Nitel araştırmalarda paradigim ve teorik temeller. A. Saban & A. Ersoy (Eds.), *Eğitimde nitel araştırma desenleri içinde* (s. 1-30). Anı Yayıncılık.
- Özkan, B. (2015). *60-72 aylık çocuklar için bilimsel süreç becerileri ölçeğinin geliştirilmesi ve beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının bilimsel süreç becerilerine etkisi* [Doktora tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Özkan, B., & Girgin, F. (2014). Okul öncesi öğretmenlerinin görsel sanat etkinliği uygulamalarını değerlendirmesi. *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 4(4), 79-85.

- Özler, H. (2009). *Anaokulu öğretmenleri tarafından çocuklara yaptırılan görsel sanat etkinliklerinin yaratıcılık açısından değerlendirilmesi* [Yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Öztürk, E., & Tantekin Erden, F. (2011). Turkish preschool teachers' beliefs on integrated curriculum: integration of visual arts with other activities. *Early Child Development and Care*, 181(7), 891-907.
- Öztürk, M. (2016). *Sorgulama temelli bilim eğitimi programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerileriyle dil ve kavram gelişimlerine etkisi* [Doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Öztürk Yılmaztekin, E., & Tantekin Erden, F. (2017). Investigating early childhood teachers' views on science teaching practices: the integration of science with visual art in early childhood settings. *Early Child Development and Care*, 187(7), 1194-1207.
- Padilla, M. (1990). The science process skills. *Research Matters-to the Science Teacher*. No. 9004. <https://www.narst.org/publications/research/skill.cfm>
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (2nd ed.). Sage Publications.
- Pawilen, G. T., Arre, J. P., & Lindo, E. F. (2010). Designing and integrated curriculum for preschool. *Asia-Pacific Journal on Research in Early Childhood Education*, 4(2), 57-76.
- Pekrun, R. (2014). Emotions and learning. *Educational Practices Series*, 24(1), 1-31.
- Penfold, L. (2019). Material matters in children's creative learning. *Journal of Design and Science*, 5, 1-17.
- Peterson, S. M., & French, L. (2008). Supporting young children's explanations through inquiry science in preschool. *Early Childhood Research Quarterly*, 23, 395-408.
- Piirto, J. (2011). *Creativity for 21st century skills: How to embed creativity into curriculum*. Sense Publishers.

- Pinciotti, P., Berry, D., Sterman, C., & Gorton, R. L. (2001). *Art as a way of learning: explorations in teaching*. Northampton Community College.
- Piro, J. (2010). Going from STEM to STEAM: The arts have a role in America's future, too. *Education Week*, 29(24), 28-29.
- Pittman, P. J., & Teske, J. K. (2017). Examining natural selection by sketching and making models of the finches of the Galapagos Islands. *Journal of STEM Arts, Crafts and Constructions*, 2(2), 66-73.
- Plonzcak, I., & Goetz Zwirn, S. (2015). Understanding the art in science an the science in art through crosscutting concepts. *Science Scope*, 38(7), 57-63.
- Poldberg, M., Trainin, G., & Andrzejczak, N. (2013). Rocking your writing program: Integration of Visual Art, Language Arts & Science, *Journal for Learning through the Arts*, 9(1), 1-20.
- Ponty, M. (2005). *Algılanan dünya* (Çev. Ö. Ayün). Metis Yayınları.
- Potter, W. J., & Levine-Donnerstein, D. (1999). Rethinking validity and reliability in content analysis. *Journal of Applied Communication Research*, 27, 258-284.
- Purtaş, Ö., & Duman, G. (2017). Okul öncesi eğitimde uygulanan hareket etkinlik planlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Turkish Journal of Primary Education*, 2, 11-29.
- Rabkin, N., & Redmond, R. (2004). *Putting the arts in the picture: Reframing education in the 21st century*. Columbia College Chicago.
- Rahman, N. A., Yusop, N. A. M., & Yassin, S. M. (2018). Science process skills in pre-schoolers through project approach. *International Journal for Studies on Children, Women, Elderly and Disabled*, 5, 104-114.
- Ramadier, T. (2004). Transdisciplinarity and its challenges: The case of urban studies. *Futures*, 36(4), 328-333.
- Rezba, R. J., Sprauge, C. R., Fiel, R. L., Matkins, J. J., & McDonnough, J. T. (2007). *Learning and assessing science process skills*. Kendall Hunt Publishing Company.
- Robson, D., Hickey, I., & Flanagan, M. (2005). *Flights of Imagination: Synchronised integration of art and science in the primary school curriculum* [Conference

presentation]. British Educational Research Association Annual Conference, University of Glamorgan, United Kingdom.

Rogers, C. (1954). Toward a theory of creativity. *ETC: A Review of General Semantics*, 11, 250-258.

Rolfe, G. (2006). Validity, trustworthiness and rigour: quality and the idea of qualitative research. *Journal of Advanced Nursing* 53(3), 304-310.

Root-Bernstein, R., & Root-Bernstein, M. (2004). Artistic scientists and scientific artists: The link between polymathy and creativity. In R. J. Sternberg, E. L. Grigorenko, & J. L. Singer (Eds.), *Creativity: From potential to realization* (pp. 127–151). American Psychological Association.

Root-Bernstein, R., & Root-Bernstein, M. (2013). The art & craft. *Educational Leadership*, 70(5), 16-21.

Runco, M. A. (2014). *Creativity theories and themes: Research, development and practice*. Elsevier.

Runeson, P., Host, M., Rainer, A., & Regnell, B. (2012). *Case study research in software engineering: Guidelines and examples*. John Wiley & Sons.

Salı, G., & Köksal Akyol, A. (2015). Creativity of preschool and elementary school teachers and their students. *Perceptual & Motor Skills: Learning & Memory*, 121(3), 759-765.

San, İ. (1985). Sanat ve yaratıcılık eğitimi olarak tiyatro. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 18, 99-112.

Sarquis, M. (2009). *Marvelous moving things: Early childhood science in motion*. Terrific Science Press.

Saygılı, P., & Ercan Yalman, F. (2021). Okul öncesi dönemde oyun tabanlı öğrenme yönteminin bilimsel süreç becerisine etkisinin incelenmesi. *Milli Eğitim*, 50(231), 7-26.

Scheinfeld, D. R. (2004). Arts integration in the classroom: Reflections on theory and application. *Applied Research in Child Development*, 5, 1-10.

Selby, E. C., Shaw, E. J., & Houtz, J. C. (2005). The creative personality. *Gifted Child Quarterly*, 49(4), 300-314.

- Sezgin, E. (2004). *Okul öncesi eğitimine devam eden 5-6 yaş çocukların yaratıcı düşüncelerine çeşitli değişkenlerin etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- Sharapan, H. (2012). From STEM to STEAM: How early childhood educators can apply Fred Rogers' approach. *Young Children*, 67(1), 36-40.
- Smilan, C. A. (2004). *The impact of art integration as an intervention to assist learners' visual perception and concept understanding in elementary science* [Doctoral dissertation]. Florida Atlantic University.
- Smith, L. L., & Samarakoon, D. (2016). Teaching kindergarten students about the water cycle through arts and invention. *Journal of STEM Arts, Crafts, and Constructions*, 2(1), 60-78.
- Soydan, S. (2019). Bilimsel süreç becerileri. B. Akman, G. Uyanık Balat & T. Güler Yıldız (Eds.). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi içinde* (s. 51-94). Anı Yayıncılık.
- Soylu, Ş. (2016). STEM education in early childhood in Turkey. *Journal of Educational and Instructional Studies in The World*, 6(1), 38-47.
- Stake, R. E. (2006). *Multiple case study analysis*. The Guilford Press.
- Stevenson, L. M., & Deasy, R. (2005). *Third space: When learning matters*. Arts Education Partnership.
- Sungur, N. (1997). *Yaratıcı düşünce*. Evrim Yayınları.
- Sünbül, A. M. (2000). Yaratıcılık ve sınıfta yaratıcılığın geliştirilmesi. *S. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 82-94.
- Şahin, F., Güven, İ., & Yurdatapan, M. (2011). Proje tabanlı eğitim uygulamalarının okul öncesi çocuklarında bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 33, 157-176.
- Şahin, F., Yıldırım, M., Sürmeli, H., & Güven, İ. (2018). Okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreci becerilerinin değerlendirilmesi için bir test geliştirme çalışması. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergi)*, 2(2), 124-138.
- Şahintürk, Ö. (2012). *Montessori yönteminin okul öncesi dönemde öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Bülent Ecevit Üniversitesi.

- Şendağ, S., & Erol, O. (2015). Okul öncesi dönemde yaratıcılığı desteklemede 3D çizim yazılımlarının kullanılması. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 8(3), 316-336.
- Şenocak, E., Samarapungavan, A., Aksoy, P., & Tosun, C. (2013). A study on development of an instrument to determine Turkish kindergarten students' understandings of scientific concepts and scientific inquiry processes. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(4), 2217-2228.
- Taber, K. (2013). *Modelling learners and learning in science education*. Springer.
- Tanju, E. H. (2015). Yaratıcı düşünme kuram ve yaklaşımları. E. Çelebi Öncü (Ed.), *Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve geliştirilmesi* içinde (s. 21-44). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Tekerci, H. (2015). *60-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine duyu temelli bilim eğitimi programının etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Tekerci, H., & Kandır, A. (2017). 60-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine duyu temelli bilim eğitimi programının etkisi. *Eurasian Journal of Educational Research*, 68, 239-254.
- Tekin-İftar, E. (2012). Davranış kayıt teknikleri. E. Tekin-İftar (Ed.), *Eğitim ve davranış bilimlerinde tek-denekli araştırmalar* içinde (s. 69-108). Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Tekin-İftar, E., & Kırcaali-İftar, G. (2013). *Özel eğitimde yanlışsız öğretim yöntemleri* (2. Baskı). Vize Yayıncılık.
- Tezel, M. (2015). *2007 - 2014 yılları arasında okul öncesi öğretmenleri tarafından hazırlanmış görsel sanat eğitimi etkinlikleri yönergelerinin okul öncesi görsel sanat eğitimi ölçütlerine göre incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Thornton, L., & Brunton, P. (2015). *Understanding the Reggio approach: Early years education in practice*. Routledge.
- Tobin, K., & Tippins, D. (1993). Constructivism as a referent for teaching and learning. In K. G Tobin (Ed.), *The practice of constructivism in science education* (pp. 3-23). Lawrence Erlbaum.

- Tomljenović, Z., & Bratović, K. (2020). Vojo Radoičić's artwork as a stimulus for early and preschool-aged children's artistic creativity—case study. *Odgajno-obrazovne teme*, 3(6), 93-115.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Prentice Hall.
- Torrance, E. P. (1965). *Gifted children in the classroom*. MacMillan.
- Torrance, E. P. (1969). *What research says to the teacher*. National Education Association.
- Torrance, E. P. (1972). Predictive validity of the Torrance Tests of Creative Thinking. *The Journal of Creative Behavior*, 6(4), 236-262.
- Torrance, E. P. (2008). *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-technical manual figural forms A & B*. Scholastic Testing Service, Inc.
- Trundle, K. C. (2010). Teaching science during the early childhood years. In *Best practices and research base*. National Geographic. http://ngl.cengage.com/assets/downloads/ngsci_pro0000000028/am_trundle_teach_sci_early_child_scl22-0429a.pdf
- Tuğluk, M. N., & Akçay, B. (2017). Okul öncesi eğitimde farklı yaklaşımlar. Z. Seçer (Ed.), *Okul öncesi eğitime giriş* içinde (s. 185-2017). Eğitimci Kitap Yayıncılık.
- Tuna, S. (2007). The teaching of art criticism in the primary school in relation to the development of aesthetics perception and taste. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 40(1), 121-133.
- Tuncel, İ. (2017). Program geliştirmenin kuramsal temelleri. H. Şeker (Ed.), *Eğitimde program geliştirme kavramlar ve yaklaşımlar* içinde (s.19-70). Anı Yayıncılık.
- Turan, S. G. (2012). *Okul öncesi çocukları için bilimsel süreç becerilerini değerlendirme aracının geliştirilmesi* [Yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Turiman, P., Omar, J., Daud, A. M., & Osman, K. (2012). Fostering the 21st century skills through scientific literacy and science process skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 59, 110-116.
- Türkmen, S. (2018). *Okul öncesi eğitimde uygulanan drama etkinlik planlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.

- Türkoğuz, S. (2008). *Görsel sanat etkinlikleriyle bütünleştirilmiş ilköğretim fen ve teknoloji öğretimi* [Doktora tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Türkoğuz, S., & Yayla, Z. (2010). Görsel sanat etkinliklerine dayalı fen öğretiminin öğrencilerin başarılarına ve tutumlarına etkileri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(2), 99-111.
- Uludağ, G. (2017). *Okul dışı öğrenme ortamlarının fen eğitiminde kullanılmasının okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi* [Doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Ulutaş, İ., & Ersoy, Ö. (2004). Okul öncesi dönemde sanat eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(1), 1-12.
- Upitis, R., & Smithrim, K. (2003). *Learning through the arts: National assessment 1999- 2002*. Royal Conservatory of Music.
- Uyanık Balat, G., & Arslan Çiftçi, H. (2019). Erken çocukluk döneminde fen eğitimi ve önemi. B. Akman, G. Uyanık Balat, & T. Güler Yıldız (Eds.), *Erken çocukluk döneminde fen eğitimi içinde* (s.1-19). Anı Yayıncılık.
- Vaismoradi, M., Turunen, H., & Bondas, T. (2013). Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nursing and Health Sciences*, 15, 398-405.
- Van Vreden, M. (2018). Music-inspired free play to foster scientific exploration in early childhood. *South African Journal of Childhood Education*, 8(2), a560. <https://doi.org/10.4102/sajce.v8i2.560>
- Vars, G. F. (1991). Integrated curriculum in historical perspective. *Educational Leadership*, 14-15.
- White, R. (1998). *The ELT curriculum: Design, innovation and management*. Basil Blackwell.
- Whittemore, R., Chase, S. K., & Mandle, C. L. (2001). *Validity in qualitative research*. *Qualitative health research*, 11(4), 522-537.
- Winner, E., Goldstein, T., & Vincent-Lancrin, S. (2013). *Art for art's sake? Overview*, OECD Publishing.

- Woodside, A. G. (2010). *Case study research: Theory, methods, practice*. Emerald Publishing.
- Worth, K., & Grollman, S. (2003). *Worms, shadows and whirlpools: Science in the early childhood classroom*. Heinmann Publishing.
- Yıldırım, R. (1998). *Yaratıcılık ve yenilik*. Sistem Yayıncılık.
- Yıldız, C., & Esen Çoban, A. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının çocukların yaptıkları resimlere ilişkin görüşleri, deneyimleri ve yaklaşımları. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48(1), 229-261.
- Yıldız, C., & Güney Karaman, N. (2017). Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve bakış açısı alma. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 50(2), 33-58.
- Yıldız Demirtaş, V., Çelik, S., & Maba, A. (2017). Sanat etkinlikleri ile zenginleştirilmiş bilim uygulamaları dersinin akademik başarıya etkisi. *Journal of Human Sciences*, 14(2), 1469-1483.
- Yıldız, F. Ü., & Şener, T. (2016). *Okul öncesi dönemde yaratıcılık eğitimi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Yılmaz, G. (2017). *Aile katılımlı fen etkinliklerinin 5-6 yaş grubu çocukların bilimsel süreç becerileri ve bilime karşı tutumlarına etkisi* [Yüksek lisans tezi]. Uludağ Üniversitesi.
- Yıldız, C., & Guler Yıldız, T. (2021). Exploring the relationship between creative thinking and scientific process skills of preschool children. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100795.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods*. Sage Publications.
- Yokoi, C., & Yee, B. (2011). The art and science of notebooks. *Science and Children*, 49, 42-46.
- Yolcu, E. (2009). *Sanat eğitimi kuramları ve yöntemleri*. Nobel Akademi Yayıncılık.
- Yontar Aksu, A. (1985). *The effect of method and sex on science achievement logical thinking ability and creative thinking ability of 5 th. grade students*. [Yüksek lisans tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.

- Yuvacı, Z., & Dağlıoğlu, H. E. (2018). Okul öncesi eğitim alan çocukların ve buldukları sınıf ortamının yaratıcılık düzeyleri arasındaki ilişkisinin incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 2(2), 234-256.
- Zembat, R., Tosun, D., Çalış, N. B., & Yılmaz, H. (2020). Okul öncesi eğitimde doğal ve artık materyallerin kullanımına yönelik öğretmen görüşleri. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(1), 19-32.
- Zhang, Y., & Wildemuth, B. M. (2009). Qualitative analysis of content. In B. Wildemuth (Ed.), *Applications of social research model to questions in information and library science* (pp. 222-231). Libraries Unlimited.
- Zhbanova, K. (2019). Developing creativity through STEM subjects integrated with the arts. *Journal of STEM Arts, Crafts, and Constructions*, 4(1), 1-15.
- Zhou, M., & Brown, D. (2018). *Arts integration in elementary curriculum: 2nd edition*. <https://oer.galileo.usg.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=education-textbooks>

EK-A: İhtiyaç Analizi Görüşme Soruları

Öğretmenler İçin Görüşme Soruları

Tema: Okul öncesi öğretmenlerinin uyguladıkları sanat ve fen (bilim) etkinlikleri

- Sınıfınızda görsel sanat etkinlikleri uyguluyor musunuz? Ne tür etkinlikler yapıyorsunuz, örnek verir misiniz?
- Sınıfınızda bilim etkinlikleri uyguluyor musunuz? Ne tür etkinlikler yapıyorsunuz, örnek verir misiniz?

Tema: Okul öncesi öğretmenlerinin çocukların görsel sanat ve fen (bilim) etkinliklerine ilişkin ihtiyaçları hakkındaki düşünceleri

- Gözlemlerinize göre günümüz çocuklarının ne tür görsel sanat etkinliklerine ihtiyacı var, neden?
- Gözlemlerinize göre günümüz çocuklarının ne tür fen (bilim) etkinliklerine ihtiyacı var, neden?

Tema: Okul öncesi öğretmenlerinin Sanat ve Bilimle Keşif Programı'na ilişkin görüşleri ve önerileri

- Geliştirilecek Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın içeriğinde ne tür uygulamalar ve etkinlikler olmasını önerirsiniz?

Tema: Okul öncesi öğretmenlerinin Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın uygulanmasına yönelik alacakları eğitime ilişkin ihtiyaç ve beklentileri

- Eğer Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nı uygulamak için bir eğitim alacak olsaydınız, uygulama yeterliliğinizi geliştirmek için eğitimin neleri içermesini isterdiniz?
- Eğer Sanat ve Bilimle Keşif Programı'yla ilgili bir eğitime katılmak isteseydiniz, bu eğitimin süresinin ne kadar olmasını isterdiniz?

Öğretim Üyeleri İçin Görüşme Soruları

Tema: Öğretim üyelerinin, okul öncesi dönem (60-72 ay) çocuklarına yönelik geliştirilecek Sanat ve Bilimle Keşif Programına ilişkin görüş ve önerileri

- Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın hangi özelliklere/ilkelere sahip olmasını önerirsiniz?
- Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın öğrenme ortamının nasıl olmasını önerirsiniz?
- Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nda ne tür uygulamalar ve etkinliklerin yer almasını önerirsiniz?
- Sizce, Sanat ve Bilimle Keşif Programında değerlendirme nasıl yapılmalıdır?

Tema: Öğretim üyelerine göre, okul öncesi dönem (60-72 ay) çocuklarına yönelik geliştirilecek Sanat ve Bilimle Keşif Programını uygulayacak okul öncesi öğretmenlerinin niteliği

- Sanat ve Bilimle Keşif Programını uygulayacak okul öncesi öğretmenin hangi yeterliklere sahip olması gerekir?

Çocuklar İçin Görüşme Soruları

- Sanatla ilgili ne öğrenmek istiyorsun? (Sanatla ilgili neyi merak ediyorsun?)
- Bilimle ilgili ne öğrenmek istiyorsun? (Bilimle ilgili neyi merak ediyorsun?)

EK-B: Sanat ve Bilimle Keşif Programı Etkinlik Değerlendirme Uzman Formu

Değerlendiren uzman:

Etkinliğin adı:

1: Yetersiz 2: Geliştirilmeli 3: Yeterli

Maddeler		1	2	3	Görüşler
1	Görsel sanatlar ve bilim arasındaki bağlantı/ilişki				
2	Görsel sanatçı veya bilim insanına yer vermesi				
3	Yapılandırmacı öğrenme anlayışına uygunluk				
4	Gelişimsel olarak uygunluk				
5	Öğrenme sürecinin yaratıcı düşünme becerileri kazanımlarına uygunluğu				
6	Öğrenme sürecinin bilimsel süreç becerileri kazanımlarına uygunluğu				
7	Etkinliğin çocukları aktif kılması				
8	Etkinliğin çocukların duyularına yönelik olması				
9	Etkinliğin estetik özellikler içermesi				
10	Etkinliğin eğlendirici olması				
11	Etkinliğin ilgi çekici olması				
12	Etkinlikte kullanılan materyalin uygunluğu				
13	Etkinliğin fiziksel ortam düzenlemesinin uygunluğu				
14	Etkinlikte yer alan değerlendirme yönteminin uygunluğu				

EK-C: Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi Eğitimci Uygulama Güvenirliği Formu

Gözlemcinin adı soyadı:

Eğitimcinin adı soyadı:

Tarih:

Eğitim adı: Sanat ve Bilimle Keşif Programı Öğretmen Eğitimi

1: Çok zayıf 2: Zayıf 3: Orta 4: İyi 5: Çok iyi						Açıklama	
MADDELER		1	2	3	4	5	
Eğitimci Kuramsal kısım	eğitim içeriğine hâkimdir.						
	öğretmen grubuna hakimdir.						
	açık, anlaşılır ve net bir dil kullanmıştır.						
	okul öncesi dönemde bilim ve görsel sanatlara ilişkin yeterli teorik bilgiyi vermiştir.						
	yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine ilişkin yeterli bilgilendirme ve açıklamayı yapmıştır.						
	sanat ve bilimin bütünleştirilmesinin önemini ifade etmiştir.						
	programın tanıtımını (programın kuramsal temeli, programın hedefi ve amaçları,						

	programın temel özellikleri) etkili biçimde gerçekleştirmiştir.						
	programın kazanımları ve göstergelerini tanıtmıştır.						
	programın uygulanmasında dikkat edilmesi gereken önemli noktalardan (öğrenme atmosferi, dikkat soruları, gözlem defteri, 5N formu, aile not defteri) bahsetmiştir.						
	eğitimde kullandığı sunuyu açık, anlaşılır, sade ve içeriği karşılayacak biçimde hazırlamıştır.						
	öğretmenlerden gelen soruları yeterli ve anlaşılır biçimde cevaplamıştır.						
Uygulamalı kısım	etkinliği plan doğrultusunda uygulamıştır.						
	materyalleri plan doğrultusunda uygun biçimde kullanmıştır.						
	öğretmenlerin etkinliğe aktif katılımını sağlamıştır.						
	etkinliğin değerlendirilmesini plan doğrultusunda etkili biçimde gerçekleştirmiştir.						
	öğretmenlerden gelen soruları yeterli ve anlaşılır biçimde cevaplamıştır.						
Öğretmenler	eğitimin kuramsal kısmına aktif olarak katılmışlardır.						
	eğitimin uygulamalı kısmına aktif olarak katılmışlardır.						

EK-Ç: Öğretmen Bilgi Formu

1. Öğretmenin adı-soyadı:
2. Görev yaptığı kurum türü:
3. Cinsiyeti: Kadın Erkek
4. Öğrenim durumu:

- | | |
|--------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | Ön-lisans |
| <input type="checkbox"/> | Lisans |
| <input type="checkbox"/> | Yüksek lisans |
| <input type="checkbox"/> | Doktora |

En son mezun olduğu program:

5. Mesleki deneyim süresi:
6. Lisans eğitiminiz boyunca okul öncesinde sanat eğitime ilişkin herhangi bir ders aldınız mı?/Herhangi bir çalışmaya katıldınız mı? Cevabınız evet ise, aldığınız ders ya da katıldığınız çalışmanın mesleki anlamda size katkı sağladığını düşünüyor musunuz, neden?
7. Öğretmenliğiniz boyunca okul öncesinde sanat eğitime yönelik hizmet içi eğitim, seminer ya da atölye çalışmalarına katıldınız mı? Cevabınız evet ise, katıldığınız çalışmanın mesleki anlamda size katkı sağladığını düşünüyor musunuz, Neden?
8. Lisans eğitiminiz boyunca okul öncesinde bilim eğitime ilişkin herhangi bir ders aldınız mı?/Atölye çalışmasına ya da seminere katıldınız mı? Cevabınız evet ise, aldığınız ders ya da katıldığınız çalışmanın mesleki anlamda size katkı sağladığını düşünüyor musunuz, Neden?
9. Öğretmenliğiniz boyunca okul öncesinde bilim/fen eğitime yönelik hizmet içi eğitim, seminer ya da atölye çalışmalarına katıldınız mı? Cevabınız evet ise, katıldığınız çalışmanın mesleki anlamda size katkı sağladığını düşünüyor musunuz, Neden?
10. Sınıfınızda ne tür görsel sanat etkinlikleri yapıyorsunuz, örnek verir misiniz?
11. Sınıfınızda ne tür bilim/fen etkinlikleri yapıyorsunuz, örnek verir misiniz?
12. Yaptığınız etkinliklerde sanat ve bilimden birlikte yararlanıyor musunuz? Cevabınız evet ise, ne sıklıkla sanat ve bilimi bir arada kullandığınız etkinlikler yapıyorsunuz? Ne tür etkinlikler yapıyorsunuz, örnek verir misiniz?

EK-D: Çocuk ve Ebeveyn Bilgi Formu

1. Çocuğun adı-soyadı:

2. Devam ettiği kurum:

3. Yaş: (Ay)

4. Cinsiyeti: K E

5. Daha önce okul öncesi eğitimi alıp almama durumu:

- Almadı.
 1 yıl
 2 yıl
 3 yıl ve fazlası

6. Ailenin sosyoekonomik düzeyi:

- Alt
 Orta
 Üst

7. Anne yaşı:

8. Baba yaşı:

9. Anne öğrenim durumu:

10. Baba öğrenim durumu:

- Okuma-yazma bilmiyor.
 İlkokul
 Ortaokul
 Lise
 Üniversite
 Lisansüstü

- Okuma-yazma bilmiyor.
 İlkokul
 Ortaokul
 Lise
 Üniversite
 Lisansüstü

EK-E: Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel Test A Formu



RESİMLERLE YARATICI DÜŞÜNME

E. Paul Torrance

ŞEKİSEL CEVAP KİTAPÇIĞI A

Üstün Zekâlılar Enstitüsü'nün kullanımı için

Scholastic Testing Service, Inc. izniyle
Prof. Dr. Nükhet Doğan Yarbrough
tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir.
Yabancı Hakları Anlaşması 4.19.2011.
Tüm Hakları Saklıdır.

İSİM VE SOYİSİM _____

YAŞ _____ CİNSİYET _____

OKUL ADI _____

SINIF _____

ŞEHİR _____

BUGÜNÜN TARİHİ _____







Streamlined Edition

ÜSTÜN ZEKALILAR ENSTİTÜSÜ
www.ustunzekalilar.org

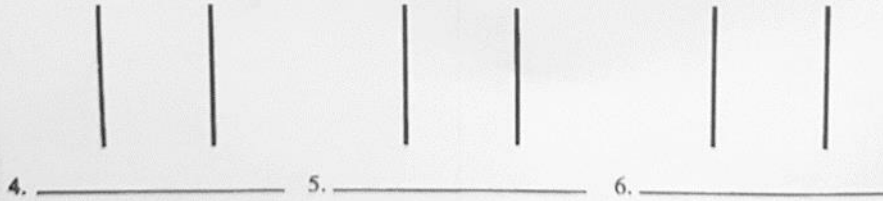
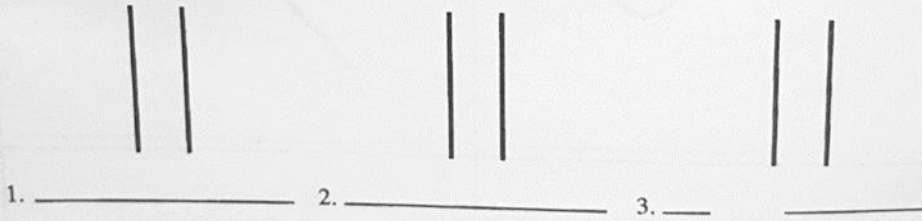
Etkinlik 2. RESİM TAMAMLAMA

Bu ve yan sayfadaki yarım kalmış şekillere çizgiler ekleyerek bazı ilginç nesnelere veya resimlere çizebilirsiniz. Yine, hiç kimsenin aklına gelmeyecek nesnelere ve resimlere düşünmeye çalışın. İlk fikrinize eklemeler yaparak ve fikrinizi geliştirerek çizimlerinizin elinizden geldiği kadar tam ve ilginç bir öykü anlatabilmesine gayret edin. Çizimlerinizin her biri için ilginç bir başlık üretin ve başlığınızı, her karenin altına, şekil numarasının yanına yazın.

 1. _____	 2. _____
 3. _____	 4. _____

Etkinlik 3. ÇİZGİLER

On dakika içinde altta ve sonraki iki sayfada verilen düz çizgi çiftlerinden kaç tane nesne veya resim yapabileceğinizi göreceksiniz. Düz çizgi çiftleri yaptığınız her şeyin ana parçası olmalı. Resminizi tamamlamak için düz çizgi çiftlerine kurşun veya renkli kalemle çizgiler ekleyin. Kendi çizgilerinizi, verilen çizgilerin arasına, üstüne, ve dışına ekleyebilirsiniz. Resminizi yapmak için nereye isterseniz koyabilirsiniz. Hiç kimsenin aklına gelmeyecek şeyleri düşünmeye çalışın. Yapabileceğiniz kadar çok ve farklı resimler veya nesnelere yapın. Herbirini olabildiğince çok fikri bir araya getirerek oluşturun. Elinizden geldiği kadar tam ve ilginç bir öykü anlatsın. İsimleri veya başlıkları verilen boşluklara yazın.





EK-G: Okul Öncesi Çocukları İçin Bilimsel Kavramlar ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği

Soru 1

(Resimler çocuğa gösterilir.) Bunlardan biri cansızdır. Sence hangisi cansızdır?



Oyuncak bebek




Çiçek








Kuş

EK-H: Okul Öncesi Çocukları İçin Bilimsel Kavramlar ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Kullanım İzni

Re: Ölçek İzin Talebi Hk.

Gönderen  Tarih 2019-03-26 15:58

 FEN KAVRAMLARI VE BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ ÖLÇEĞİ.docx (~2,5 MB) ▾

Merhaba Cansu,

Geliştirmiş olduğumuz ölçek ektedir, çalışmada kullanabilirsin. Çalışman tamamlandığında da sonuçları paylaşmanı rica ediyorum. Tülün hocama da sevgiler ve selamlar.

İyi çalışmalar.

Pınar AKSOY

EK-I: 5N Formu (Ne biliyorum, neyi merak ediyorum, ne öğrendim, nasıl hissettim, neden? Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Gözlemcinin adı soyadı:

Uygulama öğretmenin adı soyadı:

Etkinlik adı:

Tarih:

Etkinliğin Adı:				
Çocuğun adı Soyadı	Ne biliyorum?	Neyi merak ediyorum?	Ne öğrendim?	Nasıl hissettim, neden?

EK-İ: Öğretmen Uygulama Güvenirliği Formu

Gözlemcinin adı soyadı:

Uygulama öğretmenin adı soyadı:

Etkinlik adı:

Tarih:

1: Çok zayıf 2: Zayıf 3: Orta 4: İyi 5: Çok iyi						Açıklama
MADDELER	1	2	3	4	5	
Öğretmen Çocuk grubuna hâkimdir.						
Etkinlik sürecine hâkimdir.						
Etkinlik sürecini istekli bir şekilde yürütmüştür.						
Etkinliği plan doğrultusunda uygulamıştır.						
Materyalleri plan doğrultusunda uygun biçimde kullanmıştır.						
Etkinlik planı doğrultusunda görsel sanatçı ya da bilim insanına yer vermiştir.						
Etkinlik süresince çocukların bilgiyi yapılandırmalarına rehberlik etmiştir.						
Etkinliği uygularken çocukların gelişim özelliklerini göz önünde bulundurmıştır.						
Etkinlik süresince çocukların yaratıcı düşünme becerilerini desteklemiştir.						
Etkinlik süresince çocukların bilimsel süreç becerilerini desteklemiştir.						
Çocukların etkinliğe aktif katılımını sağlamıştır.						
Çocukların duyularını kullanmalarını desteklemiştir.						
Etkinlik süresince estetik değerlerin gelişimini desteklemiştir.						
Etkinliğin değerlendirmesini plan doğrultusunda etkili biçimde gerçekleştirmiştir.						
Çocuklar Etkinlik sürecini ilgi ile takip etmişlerdir.						
Etkinlik sürecine aktif olarak katılmışlardır.						
Etkinlik materyallerini uygun bir biçimde kullanmışlardır.						

EK-J: Öğretmen İçin Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

1. a) Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların yaratıcı düşünme becerileri üzerinde herhangi bir etkisinin olduğunu düşünüyor musunuz?

b) Cevabınız evet ya da hayır ise, neden böyle düşündüğünüzü programı uyguladığınız süre boyunca elde ettiğiniz gözlemler ve deneyimlerinizden örnekler vererek açıklayabilir misiniz?
2. a) Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nı uyguladığınız süre boyunca programın sınıfınızdaki çocukların bilimsel süreç becerileri üzerinde herhangi bir etkisinin olduğunu düşünüyor musunuz?

b) Cevabınız evet ya da hayır ise, neden böyle düşündüğünüzü programı uyguladığınız süre boyunca elde ettiğiniz gözlemler ve deneyimlerinizden örnekler vererek açıklayabilir misiniz?
3. Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın mesleki ve alana ilişkin bilgi birikiminiz, uygulamalarınız ya da çocuklarla olan etkileşimleriniz üzerinde herhangi bir etkisi olduğunu düşünüyor musunuz? Neden böyle düşündüğünüzü açıklayabilir misiniz?
4. Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların sanat ve sanatçı algılarına katkısı olduğunu düşünüyor musunuz? Neden böyle düşündüğünüzü açıklayabilir misiniz?
5. Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların bilim ve bilim insanı algılarına katkısı olduğunu düşünüyor musunuz? Neden böyle düşündüğünüzü açıklayabilir misiniz?

EK-K: Ebeveynler İçin Odak Grup Görüşme Formu

1. Sanat ve Bilimle Keşif Programı'na katılan çocuğunuzun deneyimleri ve öğrendikleri ile ilgili sizinle paylaşımları ve programın eve yansımaları oldu mu? Oldu ise ne tür yansımaları oldu örnekler verebilir misiniz? Eğer yansımaları olmadıysa, siz neden eve yansımaları olmadığını düşünüyorsunuz?
2. Programın ocuğunuzun yaratıcılığı üzerinde herhangi bir etkisinin olduğunu düşünüyor musunuz? Cevabınız evet ya da hayır ise, neden böyle düşündüğünüzü açıklar mısınız?
3. Sanat Bilimle Keşif Programı ile çocukların yaratıcılıklarının yanı sıra bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi de amaçlanmıştır. Bilimsel süreç becerileri çocukların çevrelerindeki olay ve olguları merak etmeleri ve soru sormaları, nesnelere ve çevrelerini çok yönlü ve dikkatlice incelemeleri, inceledikleri nesnelere gruplandırmaları, nesnelere karşılaştırmaları, çevrelerindeki olaylar üzerinde tahminler yapmaları, yaptıkları tahminleri denemeleri, çeşitli lme araçlarını veya nesnelere kullanarak lme yapmaları ve neden sonuç ilişkisi kurmaları gibi becerileri içermektedir.

Siz programın çocuğunuzun bu becerileri üzerinde herhangi bir etkisinin olduğunu düşünüyor musunuz? Eğer düşünüyorsanız, bilimsel süreç becerileri üzerinde nasıl etkileri olduğunu açıklar mısınız? Eğer etkisi olduğunu düşünmüyorsanız sizce neden etkisi olmadığını açıklar mısınız?

4. Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların sanat ve sanatçı algılarına katkısı olduğunu düşünüyor musunuz? Neden böyle düşündüğünüzü açıklar mısınız?
5. Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların bilim ve bilim insanı algılarına katkısı olduğunu düşünüyor musunuz? Neden böyle düşündüğünüzü açıklar mısınız?

EK-L: Öğretmen Gönüllü Katılım Formu

Değerli Öğretmenim,

Hacettepe Üniversitesi Temel Eğitim Anabilim Dalı Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalında Prof. Dr. Tülin Güler-Yıldız danışmanlığında Arş. Gör. Uzm. Cansu Yıldız tarafından yürütülen “Görsel Sanatlarla Bütünleştirilmiş Bilim Eğitimi Programı’nın Çocukların Yaratıcı Düşünme ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi” başlıklı doktora tez çalışması için desteğinize ihtiyacımız duymaktayız.

Görsel Sanatlarla Bütünleştirilmiş Bilim Eğitimi Programı, 60-72 aylık çocuklara yönelik görsel sanatlar ve bilim eğitimi programıdır. Programda yer alan etkinlikleri 7 hafta süre sınıfınızda uygulamanız beklenmektedir. Uygulama süresince araştırmacı sınıfınızda bulunarak size destek sağlayacak ve gözlem notları tutacaktır. Çalışma sonrasında sizle görüşme gerçekleştirilerek, uygulanan programın çocuklar üzerindeki etkileri hakkında sorular sorulacaktır. Görüşmeler esnasında ses kaydınız alınacak ve sadece araştırmacılar tarafından bulguların değerlendirilmesinde kullanılacaktır. Kişisel bilgileriniz üçüncü şahıslarla paylaşılmayacaktır.

Çalışmadan elde edilecek bulguların okul öncesi eğitimi alanına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmanın gerçekleştirilmesi için Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu ve Milli Eğitim Müdürlüğü’nden gerekli izinler alınmıştır. Araştırmada elde edilen bilgiler yalnızca çalışma kapsamında kullanılacaktır. Kişisel bilgileriniz kodlanacak ve kişisel bilgilere araştırmacı dışında kimse erişmeyecektir. Araştırma tamamlandıktan sonra aşağıdaki e-posta adresine e-posta göndererek sonuçlar hakkında bilgi sahibi olabilirsiniz. Herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki iletişim bilgilerinizi kullanabilirsiniz. Bilimsel bir çalışmaya katkı sağladığınız için şimdiden çok teşekkür ederiz.

Arş. Gör. Uzm. Cansu YILDIZ

Hacettepe Üniversitesi Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı

e-posta:

Araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

Tarih:

Adı-Soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

EK-M: Ebeveyn İzin Formu

Değerli Anne ve Babalar,

Hacettepe Üniversitesi Temel Eğitim Anabilim Dalı Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalında Prof. Dr. Tülin Güler-Yıldız danışmanlığında Arş. Gör. Uzm. Cansu Yıldız tarafından yürütülen “Görsel Sanatlarla Bütünleştirilmiş Bilim Eğitimi Programı’nın Çocukların Yaratıcı Düşünme ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi” başlıklı doktora tez çalışması için desteğinize ihtiyaç duymaktayız. Görsel Sanatlarla Bütünleştirilmiş Bilim Eğitimi Programı, 60-72 aylık çocuklara yönelik görsel sanatlar ve bilim eğitimi programıdır. Programda yer alan etkinlikler, öğretmen tarafından 7 haftalık süre ile uygulanacaktır. Çalışma kapsamında çocuklarınıza Torrance Yaratıcı Düşünme Şekil Testi ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği uygulanacak, ayrıca çocuklarınızın sanat ve bilim algılarını anlamak amacıyla çocuklarla görüşme yapılacaktır. Araştırmacı etkinlikler uygulanırken sınıfta bulunarak hem katkı sağlayacak, hem de gözlem kayıtları tutacaktır. Bu çalışma çocuğunuz için herhangi bir risk faktörü taşımamaktadır. Araştırmada hiçbir şekilde çocuğunuzla ilgili sesli ya da görüntülü kayıt alınmayacaktır.

Çalışmanın okul öncesi eğitimi alanına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Çocuğunuz sizin talebiniz veya kendi isteği ile çalışmadan istediği zaman çıkabilir. Bu durum size ya da çocuğunuza herhangi bir sorumluluk getirmeyecektir. Çalışmanın gerçekleştirilmesi için Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu ve Milli Eğitim Müdürlüğü’nden gerekli izinler alınmıştır. Çocuğunuza da çalışmayla ilgili uygun açıklamalar yapılacak ve katılım durumu için tekrar onayı alınacaktır. Çocuğunuzun katılımına izin verip çalışmamıza destek verirseniz çok memnun oluruz.

Araştırmada elde edilen bilgiler yalnızca çalışma kapsamında kullanılacaktır. Kişisel bilgilere araştırmacı dışında kimse erişmeyecektir. Araştırma tamamlandıktan sonra aşağıdaki e-posta adresine e-posta göndererek sonuçlar hakkında bilgi sahibi olabilirsiniz. Herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki iletişim bilgilerini kullanabilirsiniz. Çocuğunuzun çalışmaya katılmasını onaylıyorsanız lütfen aşağıdaki ilgili yerleri doldurunuz. Bilimsel bir çalışmaya katkı sağladığınız için şimdiden çok teşekkür ederiz.

Arş. Gör. Uzm. Cansu YILDIZ

Hacettepe Üniversitesi Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı

e-posta:

..... Anaokulu’na devam etmekte olan kızım/oğlum,
.....’nın Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü’ne bağlı olarak Prof. Dr. Tülin Güler-Yıldız’ın danışmanlığında, Arş. Gör. Uzm. Cansu Yıldız’ın yürüttüğü “Görsel Sanatlarla Bütünleştirilmiş Bilim Eğitimi Programı’nın Çocukların Yaratıcı Düşünme ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi” adlı doktora tez çalışması kapsamındaki çalışmalara katılmasına izin veriyorum.

Tarih:

Adı-Soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

EK-N: Ebeveyn Gönüllü Katılım Formu

Değerli Anne ve Babalar,

Hacettepe Üniversitesi Temel Eğitim Anabilim Dalı Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalında Prof. Dr. Tülin Güler-Yıldız danışmanlığında Arş. Gör. Uzm. Cansu Yıldız tarafından yürütülen “Görsel Sanatlarla Bütünleştirilmiş Bilim Eğitimi Programı’nın Çocukların Yaratıcı Düşünme ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi” başlıklı doktora tez çalışması için desteğinize ihtiyaç duymaktayız.

Görsel Sanatlarla Bütünleştirilmiş Bilim Eğitimi Programı, 60-72 aylık çocuklara yönelik görsel sanatlar ve bilim eğitimi programıdır. Programda yer alan etkinlikler, öğretmen tarafından 7 haftalık süre ile çocuğunuzun sınıfında uygulanacaktır. Çalışma sonrasında sizlere görüşmeler gerçekleştirilerek, uygulanan programın çocuğunuz üzerindeki etkileri hakkında sorular sorulacaktır. Görüşmeler esnasında ses kaydınız alınacak ve sadece araştırmacılar tarafından bulguların değerlendirilmesinde kullanılacaktır. Kişisel bilgileriniz üçüncü şahıslarla paylaşılmayacaktır.

Çalışmadan elde edilecek bulguların okul öncesi eğitimi alanına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmanın gerçekleştirilmesi için Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu ve Milli Eğitim Müdürlüğü’nden gerekli izinler alınmıştır. Araştırmada elde edilen bilgiler yalnızca çalışma kapsamında kullanılacaktır. Kişisel bilgileriniz kodlanacak ve kişisel bilgilere araştırmacı dışında kimse erişmeyecektir. Araştırma tamamlandıktan sonra aşağıdaki e-posta adresine e-posta göndererek sonuçlar hakkında bilgi sahibi olabilirsiniz. Herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki iletişim bilgilerinizi kullanabilirsiniz. Bilimsel bir çalışmaya katkı sağladığınız için şimdiden çok teşekkür ederiz.

Arş. Gör. Uzm. Cansu YILDIZ

Hacettepe Üniversitesi Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı

e-posta:

Araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

Tarih:

Adı-Soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

EK-O: Etkinlik Örneği: Monet'nin Bahçesi

MONET'NİN BAHÇESİ

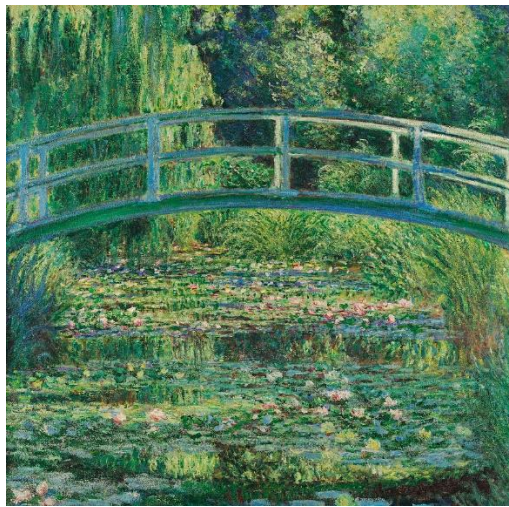
Kazanımlar

2. Kazanım: Özgün düşünceler ve ürünler üretir.
3. Kazanım: Fikir ve ürünlerine ayrıntılar ekler.
5. Kazanım: Nesnelere/durumları/olayları gözlemler.
8. Kazanım: Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur.
10. Kazanım: Neden-sonuç ilişkisi kurar.

Malzemeler: Pastel boyalar ve kuru boyalar, 3 adet farklı kâğıt türü (A4, yağlı kâğıt, kalın resim kâğıdı), Ek-1, makaslar, Monet'nin eserlerinden örnekler (35x50 cm.), Monet'ye ait fotoğraf görseli (A3), geniş plastik kaplar, su

Yeni kavram ve sözcükler: İzlenimcilik

1. **ADIM:** Çocuklar çemberde otururlar. Öğretmen Monet'nin Nilüfer Gölü isimli eserini çocuklara gösterir ve aşağıdaki dikkat sorularını yöneltir:
 - Resimde neler görüyorsunuz? (K.5. G.2,3)
 - Burası neresi olabilir? (K.8. G.1)
 - Resimde hangi renkler kullanılmış? (K. 5. G.1)
 - Bu resmi kim yapmış olabilir? (K.8. G.1)
 - Resimde çiçek görebiliyor musunuz? Bu çiçeklerin ismi ne olabilir? (K.3. G.1)
 - Bu resmi siz yapsaydınız köprüye birisini çiçek olsaydınız kimi çizerdiniz, neden? (K.2. G. 1.)



Claude Monet, Nilüfer Gölü, 1899

(Monet'nin Bahçesi – Görsel 1)

2. **ADIM:** Çocuklarla sanat eseri üzerinde sohbet edildikten sonra söz konusu resimle ilgili ne bildikleri ve neyi merak ettikleri sorulur ve çocukların yanıtları 5N formuna kaydedilir. Monet'nin fotoğrafı ve Nilüfer Gölü resmi gösterilerek şu açıklamayı yapar: *"Çocuklar resimde gölün üzerinde gördüğünüz çiçeklere nilüfer deniliyor. Nilüfer suda yaşayan bir çiçek türüdür. Bu resmi nilüferleri çok seven ünlü ressam Claude Monet yapmıştır. Monet, Fransa'da doğmuş. Çocukken resim yapmayı, özellikle karikatürler çizmeyi çok severmiş. Büyüdüğünde Fransa'daki diğer ressamların yanına gitmiş, onlarla arkadaş olmuş ve resim tekniğini geliştirmiş. Açık havada, sabah, öğle ve akşam vakitleri, yani günün farklı zamanlarında resim yapmayı çok severmiş. Bu resim kendi evinin bahçesinde oluşturduğu küçük bir göl. Bu gölü nilüferlerle doldurmuş ve hatta üzerine küçük bir köprü yapmış. Monet izlenimci ressamlardan biridir. İzlenimci ne demek biliyor musunuz? İzlenimci ressam olmak demek, yaşamı, doğayı olduğu gibi anlatmak yerine onları kendilerinde bıraktığı etkilerle anlatırlar. Fırçalarını çok bastırmadan hafif ve hızlı dokunuşlarla kullanırlar. Nasıl bir orkestrada tüm müzik aletleri uyum içinde çalınıyor ve ortaya güzel bir müzik çıkıyorsa, Monet'nin resimlerinde de tüm renkler uyum içindedir. İşte bu yüzden Monet'nin resimleri tam bir renk orkestrasıdır!"*



(Monet'nin Bahçesi - Görsel 2)

3. **ADIM:** Çocuklar masalara geçerler. Monet'nin bahçesi gibi bir bahçe yaratacakları söylenir. Öğretmen çeşitli çiçek şekillerinin olduğu farklı türden kâğıtları çocuklara dağıtır. Çocuklar çiçekleri pastel ve kuru boya ile istedikleri gibi renklendirir ve süslerler (K.2. G. 2, K. 3. G. 3). Çocuklar boyadıktan sonra çiçekleri keser ve taç

yapraklarını içe doğru katlarlar. Çiçekler katlandıktan sonra, çocuklara kâğıt çiçekler su dolu bir kaba konulduğunda neler olabileceği sorulur. (K.8. G.1)

4. ADIM: Çocuklar tahminlerini söyledikten sonra çiçeklerini alarak çembere geçerler. Su dolu geniş plastik kaplar çemberin ortasına yerleştirilir. Çocuklar yaptıkları çiçekleri suya bırakır ve meydana gelen değişiklikleri gözlemlerler. Aşağıdaki dikkat soruları yöneltilir:

- Kâğıt iekleri suya bırakınca neden yaprakları açılıyor? (K.10.G.1)
- İlk önce hangi iek açtı, neden? En son hangi iek açtı neden? (K.10. G.1.)
- Kâğıt yerine başka hangi malzemeleri kullanabilirdik? Sonuç değişir miydi? (K.10. G.2.)

Değerlendirme

Çocuklara bu etkinlikte ne öğrendikleri, nasıl hissettikleri ve nedeni sorularak yanıtları 5N formuna kaydedilir.

EK-Ö: Etik Komisyonu Onay Bildirimi



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Rektörlük



Sayı : 35853172-900
Konu : Cansu YILDIZ (Etik Komisyon İzni)

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 14.11.2019 tarihli ve 51944218-900/00000864129 sayılı yazı.

Enstitünüz Temel Eğitim Anabilim Dalı Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı Doktora öğrencilerinden Cansu YILDIZ'ın Prof. Dr. Tülin GÜLER YILDIZ danışmanlığında yürüttüğü "Görsel Sanatlarla Bütünleştirilmiş Bilim Eğitimi Programı'nın Çocukların Yaratıcı Düşünme ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi" başlıklı tez çalışması Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun 19 Kasım 2019 tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini saygılarımla rica ederim.

e-İmzalıdır
Prof. Dr. Rahime Meral NOHUTCU
Rektör Yardımcısı

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://belgedogrulama.hacettepe.edu.tr> adresinden 32f5f913-c105-469d-b294-d3566ce9f0ee kodu ile erişebilirsiniz. Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Hacettepe Üniversitesi Rektörlük 06100 Sıhhiye-Ankara
Telefon:0 (312) 305 3001-3002 Faks:0 (312) 311 9992 E-posta:yazimd@hacettepe.edu.tr İnternet
Adresi: www.hacettepe.edu.tr

Servis TOPA1



EK-P: Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni



T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14588481-605.99-E.25009066
Konu : Araştırma izni

16.12.2019

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

- İlgi a) 09/12/2019 tarihli ve 898992 sayılı yazınız.
b) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 2017/25 nolu Genelgesi.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Doktora Öğrencisi Cansu YILDIZ'ın "Görsel Sanatlarla Bütünleştirilmiş Bilim Eğitimi Programı'nın Çocukların Yaratıcı Düşünme ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi" konulu tezi kapsamında ekli listedeki okullarda uygulanacak olan veri toplama araçları ilgi (b) Genelge çerçevesinde incelenmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda, söz konusu araştırmanın Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ölçme araçlarının; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Milli Eğitim Temel Kanunu ile Türk Milli Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde okul ve kurum yöneticilerinin sorumluluğunda gönüllülük esasına göre uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Turan AKPINAR
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

Ek:
Uygulama araçları (23 sayfa)
Okul listesi (1 sayfa)
Dağıtım:
Gereği:
Hacettepe Üniversitesi Rektörlüğü
Bilgi:
Çankaya-Etimesgut-Sincan

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://belgedogrulama.hacettepe.edu.tr> adresinden e03d144a-2eb3-4fb4-ba08-10e3c3e58bd8 kodu ile erişebilirsiniz. Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Adres: Emniyet Mah. Alparslan Türkeş Cad. 4/A Yenimahalle

Bilgi için: Emine KONUK

Elektronik Ağ: ankara.meb.gov.tr
e-posta: istatistik06@meb.gov.tr

Tel: 0 (312) 306 89 30
Faks: 0 () _ _ _ _

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrakorgu.meb.gov.tr> adresinden 13f7-99f7-3a4c-afb7-142d kodu ile teyit edilebilir.

EK-R: Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin bütününe 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.

19/11/2021

(İmza)
Cansu YILDIZ TAŞDEMİR

EK-S: Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

19/11/2021

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı: Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın Çocukların Yaratıcı Düşünme ve Bilimsel Süreç Becerilerine Yansımaları

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin** adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
19/11/2021	264	411519	25/10/2021	%9	1707640019

Uygulanan filtreler:

1. Kaynaklar hariç
2. Alıntılar dâhil
3. 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: Cansu YILDIZ TAŞDEMİR
Öğrenci No.: N15240136
Ana Bilim Dalı: Temel Eğitim Ana Bilim Dalı
Programı: Okul Öncesi Eğitimi
Statüsü: Y.Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

İmza

DANIŞMAN ONAYI

(imza)

UYGUNDUR.

Prof. Dr. Tülin GÜLER YILDIZ

EK-Ş: Dissertation Originality Report

19/11/2021

HACETTEPE UNIVERSITY
Graduate School of Educational Sciences
To The Department of Primary Education

Thesis Title: The Reflections of “Exploration with Art and Science Program” On Children’s Creative Thinking and Scientific Process Skills

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
19/11/2021	264	411519	25/10/2021	9%	1707640019

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Name Lastname: Cansu YILDIZ TAŞDEMİR

Student No.: N15240136

Department: Department of Primary Education

Program: Early Childhood Education

Status: Masters Ph.D. Integrated Ph.D.

Signature

ADVISOR APPROVAL

Signature
APPROVED
Prof. Dr. Tülin GÜLER YILDIZ

EK-T: Yayınlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- o Enstitü/Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- o Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- o Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

19/11/2021

(İmza)

Cansu YILDIZ TAŞDEMİR

"*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*"

(1) *Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.*

(2) *Madde 6.2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3 şahıslara veya kurumlara haksız kazanç; imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.*

(3) *Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.*

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

** Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.*

