

T.C.
SİNOP ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM



**SANATA DUYARLI KÜÇÜK YETKİN MATEMATİKÇİLER
PROGRAMI (SKY)'NİN İÇERİK VE UYGULANABİLİRLİK
AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ: NİTEL BİR ÇALIŞMA**

MERVE NUR KAYIKLIK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

DOÇ. DR. GÜROL YOKUŞ

SİNOP – 2025

TEZ KABUL

Merve Nur KAYIKLIK tarafından hazırlanan “**SANATA DUYARLI KÜÇÜK YETKİN MATEMATİKÇİLER PROGRAMI (SKY)'NIN İÇERİK VE UYGULANABİLİRLİK AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ: NİTEL BİR ÇALIŞMA**” başlıklı bu çalışma, 30.12.2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak, jürimiz tarafından oybirliği ile **YÜKSEK LİSANS tezi** olarak kabul edilmiştir.

Üye

(Başkan)

Prof. Dr. Ali YILMAZ

Sinop Üniversitesi/Eğitim Fakültesi

İmza

Üye

(Danışman)

Doç. Dr. Gürol YOKUŞ

Sinop Üniversitesi/Eğitim Fakültesi

İmza

Üye

Doç. Dr. Burak AYÇİÇEK

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi/Eğitim Fakültesi

İmza

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Onur ŞAHİN

İmza

ETİK BEYANI

Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Faaliyetlerinde Üretken Yapay Zekâ Kullanımına Dair Etik Rehber İlkelerine uyduğumu bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Merve Nur KAYIKLIK

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SANATA DUYARLI KÜÇÜK YETKİN MATEMATİKÇİLER PROGRAMI (SKY)'NIN İÇERİK VE UYGULANABİLİRLİK AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ: NİTEL BİR ÇALIŞMA

MERVE NUR KAYIKLIK

SİNOP ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM

DANIŞMAN: DOÇ. DR. GÜROL YOKUŞ

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi döneme yönelik geliştirilen Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler (SKY) Programı'nın içerik yapısını ve uygulanabilirliğini öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirmektir. Çalışma, John Goodlad'ın eğitim programı ihtiyaç analizi modeline dayalı nitel bir desenle yürütülmüş ve Ankara ilinde görev yapan 28 okul öncesi öğretmenleriyle gerçekleştirilen iki aşamalı yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Birinci görüşmelerde mevcut okul öncesi matematik eğitiminin ihtiyaç ve eksik yönleri; ikinci görüşmelerde ise SKY programının içerik, süreç, bağlam ve ürün boyutları değerlendirilmiştir. Bulgular, öğretmenlerin matematiğin erken çocukluk döneminde temel bir bilişsel yapı taşı olduğunu düşündüklerini, ancak mevcut programın soyut ve sınırlı uygulamalar içerdiğini ortaya koymuştur. Öğretmenler, sanatın matematiksel kavramları somutlaştırma, motivasyonu artırma ve çoklu duyuşal öğrenmeyi destekleme açısından önemli bir araç olduğunu vurgulamıştır. SKY programı genel olarak “uygulanabilir, dengeli ve çocuk merkezli” olarak değerlendirilmiş; ancak materyal çeşitliliği, öğretmen eğitimi, zaman yönetimi ve değerlendirme bileşenlerinin güçlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Programın çocukların problem çözme, yaratıcılık ve matematiksel farkındalığını artıracak yönündeki görüşler yaygındır. Araştırma, sanat ve matematiğin bütünleştirilmesine yönelik bir programın okul öncesi eğitimde hem pedagojik hem de gelişimsel açıdan önemli katkılar sağlayabileceğini göstermektedir. Bulgular doğrultusunda SKY programının uygulanabilirliği yüksek bulunmuş ve erken çocukluk müfredatına kalıcı bir model olarak entegre edilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

ANAHTAR KELİMELEER: Okul öncesi eğitim; Matematik eğitimi; Sanat eğitimi; Bütünleştirilmiş öğrenme; Program değerlendirme.

Aralık 2025, 186 Sayfa

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

INSIGHTS INTO AN ARTISTICALLY SENSITIVE MATHEMATICS PROGRAM FOR YOUNG LEARNERS: A QUALITATIVE STUDY

MERVE NUR KAYIKLIK

SINOP UNIVERSITY INSTITUTE OF GRADUATE PROGRAMS

DEPARTMENT OF CURRICULUM AND INSTRUCTION

SUPERVISOR: ASSOCIATE PROFESSOR DR. GÜROL YOKUŞ

The aim of this study is to evaluate the content structure and applicability of the Art-Sensitive Little Competent Mathematicians (SKY) Program for the preschool period based on teachers' views. The study was designed as a qualitative research grounded in John Goodlad's curriculum needs analysis model and conducted with 28 preschool teachers working in Ankara. Data were collected through two-stage semi-structured interviews and analysed using content analysis. In the first interview phase, teachers' views on the needs and deficiencies of the existing preschool mathematics curriculum were examined; in the second phase, the SKY program was evaluated in terms of context, input, process and product dimensions. Findings indicated that teachers consider mathematics to be a fundamental domain in early childhood; however, they find the current program to be predominantly abstract and limited in terms of classroom implementation. Teachers emphasized that art is an important tool for concretizing mathematical concepts, increasing motivation, and supporting multi-sensory learning. Overall, the SKY program was evaluated as "applicable, balanced and child-centred", while the need to strengthen material diversity, teacher training, time management and assessment components was underlined. Teachers also reported that the program has the potential to enhance children's problem solving, creativity and mathematical awareness. The study suggests that a program integrating art and mathematics in the preschool period can provide significant pedagogical and developmental contributions. In line with the findings, the SKY program was found to have high applicability and is considered suitable to be integrated into early childhood education as a permanent model.

KEYWORDS:Early childhood education; Mathematics education; Arts integration; Integrated curriculum; Program evaluation.

December 2025, 186 Page

TEŞEKKÜR

Tezimi yazmaya başladığım ilk andan itibaren yaşadığım en ufak sıkıntıda bile beni ayağa kaldıran, bana güç veren ve bu süreci başarılı bir şekilde tamamlamamı sağlayan danışmanım Doç. Dr. Gürol Yokuş’a desteklerinden dolayı sonsuz minnetlerimi sunarım.

Yüksek lisans ders dönemi hocalarıma bana sundukları katkılardan dolayı teşekkürü borç bilirim. Araştırmamın en kritik noktalarından biri olan istatistik konusunda bana kattıklarından dolayı ayrıca Dr. Gökhan Kumlu’a teşekkür ederim.

Canım annem Senem Kayıklık ve babam Mehmet Kayıklık'a her zaman yanımda oldukları için teşekkür ederim. Varlıklarıyla beni mutlu eden destek olan ablalarım ve kardeşlerime teşekkür ederim. Benden desteğini hiç esirgemeyen, bütün bilgi birikimini benimle paylaşan canım ablam Yasemin Kayıklık'a ayrıca çok teşekkür ederim. Bu süreçte en sıkıntılı anlarıma şahit olan ve her daim yanımda olan sevgili nişanlım Murat Yılmaz'a teşekkür ederim.



Merve Nur KAYIKLIK

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL.....	ii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLOLAR DİZİNİ	x
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Araştırmanın Amacı	12
1.1.1. Araştırmanın Alt Problemleri	12
1.2 Araştırmanın Önemi	13
2. KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE.....	15
2.1. Okul Öncesinde Matematik Eğitimi	15
2.2. Erken Çocukluk Döneminde Matematik Becerilerinin Gelişimi.....	16
2.2.1. Sayı ve Sayma	16
2.2.2. Ölçme	17
2.2.3 Geometri	18
2.2.4. Uzamsal Algı	18
2.2.5. Eşleştirme	19
2.2.6. Sınıflandırma/Gruplama	19
2.2.7. Karşılaştırma	20
2.2.8. Sıralama.....	20
2.2.9. İşlem	21
2.2.10. Örüntü.....	21
2.2.11. Grafik.....	22
2.3. Matematik Süreçleri	22
2.3.1. İletişim.....	23

2.3.2. İlişkilendirme/Bağlantı Kurma.....	23
2.3.3. Akıl Yürütme ve İspat	24
2.3.4. Problem Çözme	24
2.3.5. Temsil Etme/Görselleştirme.....	24
2.4. Okul Öncesi Dönemde Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Kapsamında Matematik Alan Becerilerinin İncelenmesi.....	25
2.5. Yurt İçinde ve Yurt Dışında Matematik Eğitimi İle İlgili Yapılan Araştırmalar	27
2.5.1. Yurt İçinde Matematik Eğitimi İle İlgili Yapılan Araştırmalar.....	27
2.5.2. Yurt Dışında Matematik Eğitimi İle İlgili Yapılan Araştırmalar	29
2.6 Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı	31
3. YÖNTEM.....	40
3.1.Araştırmanın Modeli	41
3.2. Çalışma grubu.....	41
3.3. Veri Toplama araçları.....	42
3.3.1 Bilgilendirici Onam Formu ve Sosyo- demografik sorular	43
3.3.2. SKY Programı Geliştirilmesine İlişkin Görüşme Formu	43
3.3.3. Araştırmacının geliştirdiği Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı (SKY).....	44
3.3.4 Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler (Sky) Programı Değerlendirmesine İlişkin Görüşme Formu	44
3.4. Veri Toplama Süreci	45
3.5. Veri Analizi	45
4. BULGULAR VE YORUMLAR.....	47
4.1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri	47
4.2. Kodlayıcılar Arası Güvenirlik	49
4.3.İhtiyaç Analizi Bulguları	53
4.3.1. John Goodlad’ın İhtiyaç Analizi Modeline Göre Değerler Boyutuna İlişkin bulgular	53
4.3.2. John Goodlad’ın İhtiyaç Analizi Modeline Göre Finanse Edilen Bilgiler Boyutuna İlişkin Bulgular	56
4.3.3. John Goodlad’ın İhtiyaç Analizi Modeline Göre Geleneksel Bilgelik Boyutuna İlişkin Bulgular	64

4.3.4. John Goodlad'ın İhtiyaç Analizi Modeline Göre Öğrenci İhtiyaçları ve İlgili Alanları Boyutuna İlişkin Bulgular.....	69
4.3.5. Öğretmenlerin Okul Öncesinde Sanatsal ve Yetkin Matematik Eğitime İlişkin Görüşlerinin Bulguları.....	73
4.4. Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler (SKY) Programı Değerlendirmesine İlişkin Bulgular	80
4.4.1. SKY Programının Bağlam Boyutuna İlişkin Bulgular	80
4.4.2. SKY Programının Girdi Boyutuna İlişkin Bulgular	89
4.4.3. SKY Programının Süreç Boyutuna İlişkin Bulgular	98
4.4.4. SKY Programının Ürün Boyutuna İlişkin Bulgular	107
4.4.5. SKY Programının Genel Değerlendirmesine Yönelik Bulgular	116
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	119
KAYNAKLAR.....	124
EKLER.....	132

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1.1. Sanat Tabanlı Pedagojinin Olumlu Etkileri	7
Tablo 4.1.1. Katılımcıların Sosyodemografik Bilgileri	47
Tablo 4.2.1. Birinci Kodlayıcının Kodlama Tablosu (Araştırmacı)	49
Tablo 4.2.2. İkinci Kodlayıcının Kodlama Tablosu	50
Tablo 4.2.3. Kodlayıcı 1 ve Kodlayıcı 2 Arasında Kod Uyuşma/Uyuşmama Listesi	50
Tablo 4.3.1.1. John Goodlad'ın İhtiyaç Analizi Modeline Göre Değerler Boyutuna İlişkin Tema, Kategori ve Kod Dağılımı	53
Tablo 4.3.2.1. John Goodlad'ın İhtiyaç Analizi Modeline Göre Finanse Edilen Bilgiler (Funded Knowledge) Boyutuna İlişkin Tema–Kategori–Kod Analizi	56
Tablo 4.3.3.1 John Goodlad'ın İhtiyaç Analizi Modeline Göre Geleneksel Bilgelik (Tradition and Practice) Boyutuna İlişkin Tema–Kategori–Kod Analizi	64
Tablo 4.3.4.1. John Goodlad'ın İhtiyaç Analizi Modeline Göre Öğrenci İhtiyaçları ve İlgili Alanları Boyutuna İlişkin Tema–Kategori–Kod Analizi	69
Tablo 4.3.5.1. Okul Öncesinde Sanatsal ve Yetkin Matematik Eğitimi Nasıl Olmalı?" Sorusuna İlişkin Tema–Kategori–Kod Analizi	73
Tablo 4.4.1.1. Okul Öncesi Dönemde Matematiksel Becerilerin Sky Programı Gibi Sanatsal Etkinliklerle Desteklenmesine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Tema–Kategori–Kod Analizi	80
Tablo 4.4.1.2 SKY programının hedeflediği yaş grubu (5-6 yaş) için bu tür bir programın uygulanmasına İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Tema–Kategori–Kod Analizi	83
Tablo 4.4.1.3. SKY Programının Hedefleri İle Okul Öncesi Eğitim Müfredatına İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Tema–Kategori–Kod Analizi	86
Tablo 4.4.2.1 SKY Programının İçeriğine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Tema–Kategori–Kod Analizi	89
Tablo 4.4.2.2. SKY Programındaki Yöntemine ve Tekniklerine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Tema–Kategori–Kod Analizi	92
Tablo 4.4.2.3. SKY Programının Uygulanmasında Öğretmene Düşen Sorumluluklarına ve Yeterliliklerine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Tema–Kategori–Kod Analizi	95
Tablo 4.4.3.1. SKY Programının Uygulanması Sırasında Öğretmenlerin Karşılaşabileceği Zorluklara Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Tema–Kategori–Kod Analizi	98
Tablo 4.4.3.2. SKY Programı etkinliklerinin uygulanabilmesine Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Tema–Kategori–Kod Analizi	101

Tablo 4.4.3.3. SKY Programı Etkinliklerde Çocukların Aktif Katılımını Teşvik Eden Ögelere Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Tema–Kategori–Kod Analizi	104
Tablo 4.4.4.1. SKY Programının Çocukların Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme Ve Matematiksel Kavramları Anlama Becerilerine Katkısı Yönünden Öğretmen Görüşlerinin Tema–Kategori–Kod Analizi	107
Tablo 4.4.4.2. SKY Programı Çocukların sanata ve Matematiğe Yönelik Tutumlarında Değişiklik Olabileceği Yönündeki Öğretmen Görüşlerinin Tema–Kategori–Kod Analizi	110
Tablo 4.4.4.3. SKY Programı Kalıcı Bir Program Olarak Okul Öncesi Eğitiminde Olup/Olmamasına Yönelik Öğretmen Görüşlerinin Tema–Kategori–Kod Analizi	113
Tablo 4.4.5.1. SKY Programının öğretmenler tarafından Genel Değerlendirmesine Yönelik Görüşlerinin Tema–Kategori–Kod Analizi	116



KISALTMALAR DİZİNİ

SKY Programı : Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı



1. GİRİŞ

Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi, bireylerin bilişsel gelişiminde önem arz etmektedir. Bu dönemde kazanılan matematiksel kavramlar, çocukların analitik düşünme ve problem çözme yeteneklerinin temelini oluşturmaktadır (Ersan ve İvrendi, 2016). Aynı zamanda, sanat eğitimi çocukların yaratıcılıklarını ve estetik algılarını geliştirerek öğrenme süreçlerini zenginleştirmektedir (Başak ve Yaman, 2023). Bu bağlamda, sanat ve matematiği entegre eden eğitim programları, çocukların hem sanatsal hem de matematiksel becerilerini bütüncül bir yaklaşımla desteklemeyi amaçlamaktadır (Erdem, 2017).

Bu çalışma, araştırmacı tarafından geliştirilen Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler programının içerik ve uygulanabilirlik açısından değerlendirilmesidir. Programın pedagojik yapısı, etkinliklerin niteliği ve uygulama süreçleri, uzman görüşleri ve uygulayıcı öğretmenlerin deneyimleri doğrultusunda analiz edilmiştir. Bu sayede, programın okul öncesi eğitimdeki yeri ve katkıları bilimsel bir perspektifle ortaya konulması temel alınmıştır.

Çocukluk dönemi insanın bilişsel, duygusal ve psikomotor gelişiminin en hızlı olduğu dönemdir. Bu dönemde kazanılan temel beceriler, kişinin yaşam boyu öğrenme sürecinin temelini oluşturmaktadır (MEB, 2013). Özellikle bu süreçte matematiksel anlayış ve sanatsal yeteneklerin kazanılması, çocukların analitik düşünme, problem çözme ve yaratıcılık yeteneklerinin geliştirilmesinde aktif rol oynamaktadır.

Pozitivist felsefenin bilim eğitime aşırı vurgu yapması ve teknik akılcılığı, hayal gücüyle kavranabilen çok boyutlu ve bütüncül dünya algısını sınırlayarak öğrenmede duyguların rolünü göz ardı etmiştir (Özdemir, 2012, s. 275). Okul öncesi dönem ve ilköğretim çağındaki çocuklar sanat açısından zengin bir eğitim almaları gerekmektedir. Nitekim sanat eğitimi, tüm insanlara küçük yaşlardan itibaren kültür aşılama ve öğrencilere çeşitli biçimlerde anlama ve düşünmenin temellerini öğretmekte ve onların doğru düşünme, hayal etme ve beceri geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Özsoy, 2003: 51). Okul öncesi dönem çocuklarının gelişimsel özellikleri göz önüne alındığında duyuşsal, motor ve yaratıcı süreçlerle öğrenme sürecinin desteklenmesi önemlidir. Bu dönemde çocuklar soyut kavramları hemen kavrayamazlar; Bunun yerine, belirli deneyimler, oyun ve sanat yoluyla anlam yaratırlar (Piaget, 1958; Piaget ve Inhelder, 2008; Copple ve Bredekamp, 2009). Dolayısıyla matematiğin soyut yapısı sanat yoluyla belirginleştirilir ve sezgisel olarak desteklenirse çocuklar matematiksel kavramları daha kolay anlayabileceklerdir.

Sanat, renk, şekil, simetri, ritim, desen, boyut ve mekansal farkındalık gibi temel matematiksel bileşenleri içermektedir (Ariba ve Luneta, 2018; Colbert, 2021). Özellikle okul öncesi çocuklar, çizim, boyama, kesme ve yapıştırma yoluyla resimlerin özelliklerini keşfederler; desen oluşturma sırasında tekrar, düzen ve yön gibi matematiksel kavramların anlaşılmasını artırmaktadır (Ginsburg, Lee ve Boyd, 2008). Bu, sanatın bilişsel gelişim üzerindeki etkisini sadece estetikle sınırlı tutmamaktadır. Araştırmalar, problem çözme, sınıflandırma, karşılaştırma ve modelleme gibi erken matematik becerilerini geliştirdiğini göstermiştir (Winner, Goldstein ve Vincent-Lancrin, 2013).

Dewey'in (1934) estetik deneyim anlayışı da teorik olarak bu birleşimi desteklemektedir. Dewey (1997)'e göre sanat aracılığıyla kazanılan deneyim, bireyin duygusal ve bilişsel dünyasının daha derinlemesine keşfedilmesine olanak sağlamaktadır. Bu öğrenme yalnızca bilgi edinmeyi değil aynı zamanda anlamlandırma, hissetme ve deneyimleme boyutlarını da kapsamaktadır (Jackson, 1998). Bu anlamda sanat, yalnızca matematiksel düşünce sürecinin bir yönelimi değildir aynı zamanda onu yaratıcı, kapsamlı ve deneyime dayalı kılmaktadır.

Okul öncesi çocuklara uygun bir müfredatla sanat ve matematiği entegre etmek, çocukların disiplinler arası düşünme becerilerini güçlendirebilir ve öğrenme motivasyonlarını artırabilir (Sousa & Pilecki, 2013). Araştırmalar, erken çocukluk matematik eğitiminin sanat yoluyla desteklenmesinin akademik başarı ve yaratıcılık üzerinde uzun vadeli olumlu etkileri olduğunu göstermektedir (Catterall, Dumais ve Hampden-Thompson, 2012).

Sanat eğitimi denildiğinde çoğu zaman akla sadece görsel sanatlar (resim, heykel) ve sahne sanatları (müzik, drama, dans) gelse de bu kavramın daha geniş bir bağlamda ele alınması gerekmektedir. Nitekim Smithrim ve Upitis'e (2008) göre sanat eğitimi ev sanatlarını da kapsamaktadır; Yemek pişirme, dikiş dikme, nakış işleme, yorgancılık, marangozluk ve metal işçiliği gibi yaratıcı uygulamalar, eğitim sanatları deneyiminin önemli bir parçasıdır. Ancak Ontario eyaletinin ilkokul sanat müfredatı gibi çoğu eyalet müfredatı görsel ve sahne sanatlarına odaklanmaktadır. Bu durum sanat eğitiminin kapsamını daraltmakta ve çocukların çok yönlü gelişimi için önemli olan diğer sanat dallarının eğitim etkinliklerine dâhil edilmesini zorlaştırmaktadır.

Sanatın bu geniş tanımı yalnızca eğitimcilerin görüşleriyle değil, aynı zamanda eğitim felsefesi ve antropoloji gibi alanlardaki düşünürlerin görüşleriyle de örtüşmektedir. İnsanlık tarihini incelendiğinde sanatın sadece estetik üretimle sınırlı olmadığı görülmektedir ve sanat; sosyal, duygusal, bilişsel ve bedensel eğitimi bütünleştiren çok yönlü bir etkinlik olarak kabul

edilmektedir (Bresler, 2013; Sylwester, 1998). Bu anlamda sanat sadece düşünsel bir çaba değil, aynı zamanda fiziksel ve duygusal bir deneyimdir. Sanat eğitimi öğrencinin tüm bedenini, zihnini ve duygularını harekete geçiren bir öğrenme süreci sunmaktadır (Upitis, 2011). Öğrencinin sadece düşünerek değil, hissederek ve fiziksel olarak kullanarak katıldığı bu s rec , anlamlı öğrenmeye olanak yaratmaktadır (Sylwester, 1998).

Sanat ve matematiği kapsamlı bir şekilde bütünleştiren eğitim programları, özellikle okul öncesi çağındaki çocukların fiziksel, duygusal ve bilişsel gelişimine aynı anda katkıda bulunarak çok yönlü öğrenme deneyimlerini teşvik etmektedir. Bu bağlamda, zanaat temelli sanatsal pratik yalnızca estetiği ve yaratıcılığı geliştirmekle kalmaz; Ayrıca problem çözme,  l me, planlama gibi temel matematik becerilerinin   z msenmesi için de fırsat sağlamaktadır. Koskinen ve arkadaşları (2013), sınıf içi el sanatları uygulamalarında  ğretmen- ğrenci etkileşiminin belirli bir şekilde gerçekleştiğini ve fiziksel araçların bilgi inşasında önemli bir rol oynadığını göstermiştir. Bu durum, okul öncesi çocukların öğrenme etkinliklerinin yalnızca zek larını değil aynı zamanda fiziksel ve duygusal gelişimlerini de geliştirmesi gerektiği fikrini desteklemektedir. Benzer  ekilde Gulliksen, (2017) pratik estetik üretim yaratıcı düşünmeyi desteklediğini, öğrenmeye anlam kazandırdığını ve sanatsal üretim sürecinin matematiksel düşünceyle doğal bağlantısını ortaya çıkardığını vurgulamaktadır. Ayrıca Nimkulrat ve Groth (2024), zanaat pratiğinin insan ve malzemeler arasındaki etkileşimle karakterize edildiğini ve bu etkileşimin bedenin öğrenme sürecine aktif olarak katılmasını sağladığını ileri sürmektedir.

Sanat eğitiminin en şaşırtıcı yönlerinden biri fiziksel katılım gerektirmesidir. Öğrencilerin sanata katılımı, onların öğrenme sürecine yalnızca entelektüel olarak değil aynı zamanda duygusal ve fiziksel olarak da katılmalarını sağlamaktadır (Bresler, 2013). Erken  ocukluk eğitimi bağlamında bu bütüncül katılım biçimi esastır. Çünkü okul öncesi çocukların öğrenmesinin en etkili yolu fiziksel hareket, dokunma, imgeleme ve duygusal bağdır. Bu nedenle sanatın fiziksel, duygusal ve bilişsel yönlerini bir araya getirmek, çocukların bütünsel gelişimi için önemli bir eğitim stratejisidir.

Sanat eğitimi, çocukların yalnızca estetik gelişimini değil, aynı zamanda bilişsel, duygusal ve fiziksel gelişimini de destekleyen çok disiplinli bir öğrenme alanıdır. Reimer (2022), müziksel zekâ ile duygu arasındaki güçlü bağlantıyı vurgulayarak, duygunun öğrenme sürecindeki merkezi rolünü açıklamıştır. Damasio (1994) da duyguların beyni ve bilinci harekete geçiren temel bir unsur olduğuna inanmaktadır. Goleman (1995), Pessoa (2008), Rettig ve Rettig (1999) gibi araştırmacılar duyguların öğrenmeyi etkilediğini kabul etmektedir. Bu bağlamda

çocukların sanat aracılığıyla duygusal deneyimlere aktif olarak katılmaları gerektiği vurgulanmaktadır (Fox, 2000).

Dewey'in eğitim felsefesi, öğrenmenin aktif katılımı ile gerçekleştiğini ve sanatsal etkinliklerin bu sürece hizmet ettiğini ileri sürer (Jackson, 2002). Dewey'e göre sanat, düşünce, duygu ve fiziksel hareketi bir araya getirerek entelektüel ve fiziksel gelişim için bütünsel bir ortam yaratmaktadır. Bu süreçte sanat sadece bir ifade aracı değil, aynı zamanda öğrenmenin kendisidir. Reimer (2004) da bu görüşü destekleyerek, "yapma" eyleminin bir bilinç biçimi olduğunu savunmaktadır.

Sanat eğitiminin yalnızca bireye değil topluma da yararlı olduğuna inanan çağdaş araştırmacılar, çocukların sanat aracılığıyla çevresel ve toplumsal farkındalık geliştirebileceğine inanmaktadırlar. Ulbricht (1998) ve Neperud (1995), sanatın çevresel ve kültürel bağlamıyla ilişkilendirilmesi gerektiğini savunmaktadırlar. Böylece sanat eğitimi artık sadece estetik değil aynı zamanda etik öğrenmenin de alanı haline gelmektedir. Gradle (2007), Gruenewald (2003) ve Noddings (2005) gibi araştırmacılar, çocukların çevresel farkındalıklarını artırmada mekan temelli sanat eğitiminin özel değerini ortaya koymaktadır.

Bu bütüncül yaklaşım, temel sanat eğitiminin “sanatlar hakkında” ve “sanatlar aracılığıyla” öğrenmeyi içermesi gerektiğini ileri sürmektedir. Bu yöntemler yalnızca sanatsal becerileri geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda diğer disiplinlerle etkileşime girme fırsatları da sağlamaktadır (Gardner, 1983; 1993; Armstrong, 2000; Baum ve ark., 2005). Buradan hareketle sanat eğitiminin erken çocukluk dönemi ve sonrasında çocukların öğrenme stillerini, özellikle bilişsel gelişimlerini, çoklu zihinsel yeteneklerle birlikte destekleyebileceği düşünülmektedir.

Ayrıca sanat sadece kişisel gelişimi değil, toplumsal ve çevresel farkındalığı da güçlendirir. Bunu erken yaşta kazanan bir çocuk yaşamının her alanında sanatı doğal olarak kullanma eğilimi gösterir. Nicholson (2000) ve Raintree Nutrition (2007), küresel çevre krizinin yaratıcılık gerektirdiğini savunmaktadır. Bu bağlamda sanat eğitimi, öğrencilerin çevre ve toplumsal sorumluluk bilincinin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Bu da sanatın fiziksel etkileşim ile ruhsal farkındalık arasında güçlü bir köprü görevi gördüğünü göstermektedir.

Son yıllarda yapılan nörolojik araştırmalar, erken çocukluk döneminde beyin gelişiminin önemli rol oynadığını ortaya koymuştur. Beyin doğumda tam olarak gelişmemiştir ve deneyimler yoluyla yapılan bağlantılarla şekillenmektedir (Begley, 2007). Özellikle ilk yıllarda çevresel uyaranlar beynin fonksiyonel devrelerinin gelişimini destekler ve nöronlar arasındaki

bağlantılar dış dünyadan gelen uyarılarla güçlenmektedir (Bruer, 1998). Beyin esnekliği yaşamın ilk on yılında zirveye ulaşmakta ve bu esneklik yaşam boyunca devam etmektedir; beyin her yaşta öğrenme ve uyum sağlama yeteneğine sahiptir (Flohr, 2010; Jensen, 2008).

Bu süreçte sanat eğitiminin önemli bir rolü vardır; Sanat, çocuğun fiziksel ve zihinsel gelişimini güçlendiren özel bir öğrenme biçimi sunmaktadır. Beyin gelişimi, sanat yoluyla fiziksel etkileşimle sağlanmaktadır ve bu dönemde beyin-beden etkileşimi önemli bir rol oynamaktadır (Nelson ve Bloom, 1997). Beyin aktivitesini ölçme tekniklerinin (örneğin fMRI ve EEG) geliştirilmesi sayesinde, sanat gibi deneyimsel öğrenme süreçlerinin beyin üzerindeki etkileri daha iyi anlaşılmıştır (Flohr, 2010). Ancak beyin aktivitesindeki değişikliklerin öğrenme ve davranışla nasıl ilişkili olduğu eğitim alanında önemli bir araştırma konusu olmaya devam etmektedir.

Sanat eğitimi yalnızca öğretmenleri sanat profesyonellerine dönüştürmeyi değil aynı zamanda yaratıcı öğretme ve öğrenmeyi teşvik etmeyi de amaçlamaktadır (Oreck, 2002). İlkokul öğretmenlerine yönelik bu sanatla uyumlu programlar, öğretmenlerin sanatsal anlayışlarını artırmayı ve sınıfta sanatsal ifade araçlarının kullanımı yoluyla öğrenmeyi geliştirmeyi amaçlamaktadır (Hill Strategies Research, 2010). Sanatların eğitimde yeterince temsil edilmemesinin bir nedeni, öğretmenlerin güvensizliği ve artan akademik talepler nedeniyle sanatların müfredatta yeterince temsil edilmemesidir (Upitis, 2011). Oysa sanat, çocukların bilişsel ve duygusal gelişimini güçlendirmede önemli bir araçtır. Bu nedenle sanatın eğitimdeki rolü yalnızca bireysel derslerde değil, öğrenme sürecinin bütününde yansıtılmalıdır.

Bu bağlamda sanat dersi planlamasının okulun kültürel yapısıyla uyumlu hale getirilmesi ve profesyonel öğretmenlerden sürekli destek alınması önemlidir. Profesyonel sanat öğretmenleri, sanatı uygun şekilde öğretme ve sanat yoluyla öğrenmeye yönelik güçlü bir müfredat oluşturma fırsatları sunmaktadır (Hill Stratejileri Araştırması, 2010). Ayrıca, profesyonel öğretmenler ile okul yöneticileri arasındaki işbirliği sanat eğitiminin kalitesini artırır; Ancak bu süreç ancak öğretmenlerin sürekli mesleki gelişimleri ile mümkün olabilmektedir (Upitis, 2011).

Batı sanat eğitimi hareketi, sanatın eğitimdeki rolünü vurgulamayı ve öğretmenlerin bu alandaki becerilerinin geliştirilmesi için gereken değişiklikleri savunmayı amaçlamaktadır. Bu hareket, sanat temelli öğrenmede bir dönüşüm sürecini başlatmış, sanatın öğrencilerin değerleri sorgulamasına ve entelektüel gelişimlerini desteklemesine yardımcı olmadaki önemini vurgulamıştır (Kurtuluş, 2002). Benzer bir yaklaşım Türkiye’de Tonguç Köy Enstitüsü projesiyle hayata geçirilmiş ve sanat yoluyla öğrenme, toplumsal ve kişisel gelişimin bir aracı

olarak kullanılmıştır (Kurtuluş, 2002). Bu eğitim modeli, öğrencilerin yaratıcı potansiyellerini ortaya çıkarmayı ve onları olumsuz sosyal ve psikolojik etkilerden korumayı amaçlamaktadır (Karayağmurlar ve Tan, 2003).

Dewey (1997), sanatın öğrenme sürecinde doğal ve özgürleştirici bir deneyim yarattığına ve bu sürecin öğrencilerin entelektüel ve duygusal gelişimini güçlendirdiğine inanmaktadır. Ancak modernist ve determinist ideolojilerin etkisi altında eğitimde sanat temelli öğrenme, ölçülebilir ve standartlaştırılmış çıktılara ilişkin beklentilerle sınırlıdır. Bu durum sanatın eğitimdeki özel rolünün tam olarak gerçekleşmesini engellemektedir. Ancak sanat temelli öğrenmenin dönüştürücü etkileri, öğrencilerin kabul görmüş değerleri sorgulamaları ve kendi kimliklerini keşfetmeleri için gerekli ortamı sağlamaktadır (Upitis, 2011). Sanat, öğrencilerin yalnızca bilgi edinmelerini değil, aynı zamanda bu bilgiyi hayatlarında anlamlı bir şekilde uygulamalarını sağlayan bir öğrenme aracı olarak öne çıkarmaktadır.

Sonuç olarak sanat eğitiminin sadece akademik açıdan değil, öğrencilerin eleştirel düşünme, duygusal olgunluk ve toplumsal sorumluluk duygusu açısından da önemli olduğu söylenebilir. Okullarda sanat eğitiminin yalnızca dersi değil, tüm öğrenme sürecini zenginleştiren bir araç olarak kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır (Karayağmurlar ve Tan, 2003). Sanat temelli öğrenme, öğrencilerin kişisel potansiyellerini keşfetmelerine olanak sağlamanın yanı sıra, onları sosyal ve kültürel çevrelerine karşı daha bilinçli ve duyarlı hale getirmektedir.

Sanatın eğitim entegrasyonu, öğrenme sırasında duygular aracılığıyla bağlantılar kurar, açıklığı, katılımı ve yaratıcılığı teşvik eder; Bunlar, öğrenci katılımını destekleyen kapsayıcı bir öğrenme sürecinin koşullarını yaratmak için gerekli bileşenlerdir. Sanat aslında sınıfta önemli bir rol oynar, “sevinci ifade edilemez bir şekilde ifade etmenin, ilham vermenin ve zenginleştirmenin bir aracıdır” (Dalton, 2012, s. 1). Sanat temelli pedagojinin olumlu etkilerini ortaya koyan pek çok çalışma ortaya çıkmıştır. Bunlara Tablo 1.’de yer verilmiştir.

Tablo 1.1. Sanat Tabanlı Pedagojinin Olumlu Etkileri

Etki Alanı	Referans Alınan Çalışmalar
Akademik başarı	(Catterall, Dumais ve Hampden-Thompson, 2012; Deasy, 2002; Butzlaff, 2000; Deasy ve Stevenson, 2005; Fiske, 1999; Horowitz ve Webb-Dempsey, 2002; Baum, Owen ve Oreck, 1997; Upitis ve Smithrim, 2003)
Bilişsel gelişim	(Horowitz, 2004; Efland, 2002; Rabkin ve Redmond, 2006)
Yaratıcılık	(Cote, 2010; Blumenfeld-Jones, 2010)
Eleştirel düşünme	(Nilson, Fetherston, McMurray ve Fetherston, 2013)
Çeşitlilik ve katılım için eğitim	(Deasy, 2002; Mason, Thorman ve Steedly, 2004; Eisner, 2002a, 2002b, 2003; Upitis ve Smithrim, 2003)
Okul hayatına katılım	(Patteson, Upitis ve Smithrim, 2005; Upitis ve Smithrim, 2003)
Gelişmiş sosyal etkiler	(Deasy, 2002, Rooney, 2004)
Motivasyon	(Darby ve Catterall, 1994; Deasy, 2002; Eisner, 2002a)
Olumlu duygusal etkiler	(Deasy, 2002; Eisner, 2002a)
Öz saygı	(Sylwester, 1998)
Sosyal faydalar	(Darby & Catterall, 1994; Eisner, 2002a; Jensen, 2001; Patteson, 2009). (Darby & Catterall, 1994; Eisner, 2002a; Jensen, 2001; Patteson, 2009).

Kaynakça: Kılınç (2023) tarafından; Garrett (2010), Patterson ve arkadaşları (2010) ve Snyder, Klos, Grey-Hawkins (2014) esinlenerek derlenmiştir.

Tablo 1.'e ek olarak Simons ve Hicks (2006), sanat katılımının öğrencilerin “öğrenmesini, iletişim becerilerini geliştirmesini, farklılıkları takdir etmesini ve gelecekteki seçenekleri hayal etmesini” etkilediğini belirtmiştir (Simons ve Hicks, 2006, s.80). Reingold (2018) araştırmasında öğrencilerin kendi yorumlarını şu şekilde belirtmiştir:

- Sanat yoluyla öğrenme, yaratıcı ifade için fırsatlar sağlar,
- Sanat yoluyla öğrenme, metnin daha iyi hatırlanmasına yol açar,
- Sanat yoluyla öğrenmek, kendinizi başarılı hissetmenizi sağlar,

- Sanat yoluyla öğrenme, işbirliğine yol açar ve bu da konu üzerinde daha derin düşünmeyi sağlar,
- Sanat yoluyla öğrenmek, yeni yollarla meydan okumamıza olanak tanımaktadır. (Reingold, 2018, s. 23)

Tüm bu çalışmalar, Sanata Duyarlı Küçük Matematikçiler programında sanat ve matematiği birleştirmenin, çocukların belirli materyallerle kurulan bağlantılar aracılığıyla anlam yaratmalarına olanak tanıdığını ve bu sayede daha sürdürülebilir ve çok yönlü bir öğrenme sağlandığını göstermektedir. Bu nedenle, sanat ve matematiğin bütünleşik öğretimi yaklaşımı, çocukların yalnızca bilgi edinmelerine değil, aynı zamanda bunu kendi bedenlerinde, duygularında ve sosyal ilişkilerinde deneyimlemelerine de yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

Buradan hareketle okul öncesi eğitimde sanat ve matematiğin bütünleştirilmesi eğitim programının geliştirilmesinde ilk adım olarak Goodlad (1979)'ın ihtiyaç analizi modelinden yararlanılmıştır. Okul öncesi eğitimde sanat ve matematiğin bir araya getirilmesi, çocukların bilişsel, duygusal ve estetik gelişimini desteklemek için bütünsel bir yaklaşım sunmaktadır. Bu yaklaşım çocukların problem çözme becerilerini, yaratıcı düşünme becerilerini ve öğrenmeye karşı daha olumlu bir tutum geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Colliver, 2017; Manokore ve ark., 2023; Meiring, 2024).

Eğitim hayatı ele alındığında 0-6 yaşı kapsayan, bireyin bilişsel, sosyal-duygusal ve fiziksel gelişimi açısından kritik bir öneme sahip olan döneme okul öncesi dönemi denir (Oktay, 2000). Bu dönemde edinilen becerilerin bireyin gelecek dönemlerinde hazırbulunuşluğuna olumlu etkisi olduğu bilinmektedir. Öğrenmelerin ve gelişimin oldukça hızlı olduğu bu dönemde öğrenilen beceri ve bilgilerin önemi yadsınamaz (Aktaş Arnas, 2013; NCTM, 2000; Niklas ve Schneider, 2014). Günlük yaşamımızın vazgeçilmez bilgi ve becerilerinin önemli bir kısmını matematik becerileri oluşturmaktadır. Bu becerilerin temeli erken çocukluk döneminde atılmaktadır. Öğrenme eğer yeni bilgilerin eski öğrenmelerin üzerine inşa edilmesi şeklinde gerçekleşirse daha kalıcı hale gelmektedir (Fisher ve Bidell, 1998).

Matematiksel öğrenme bebeklik çağından itibaren başlamaktadır. Henüz yürüme becerisi kazanmamış bir bebeğin küçük nesneleri kıyaslama ve sözlü sayma gibi bazı temel matematiksel becerileri edindiği gözlenebilmektedir. Bu bilgiler göz önüne alındığında okul öncesi döneminde matematiksel becerilerin öğretilmesi büyük öneme sahiptir (Butterworth, 2005; Wynn, 1990).

Erken çocukluk döneminde matematik; sınıflandırma, eşleştirme, karşılaştırma, sıralama, sayı sayma, ölçme, şekil bilgisi ve problem çözme gibi yetenekleri içerir. Sayı becerileri ve matematiğin anlaşılması, erken dönem matematik becerilerinin temelini oluşturur (Yılmaz ve Koparan, 2015). Matematik deneyimlerinin geliştirilmesi için, küçük yaşta olan çocukların öğretmenlerinin matematik kavramlarını öğrenmelerini sağlayacak deneyimler sunmaları ve bağlantıları kurmaları önemlidir (Haylock & Cockburn, 2014).

Okul öncesi dönemdeki çocuklar için matematik, günlük yaşamlarının bir parçasıdır (Thorton, Crin ve Hawkins, 2009). Erken dönem matematik becerilerini açıklamak için, bu bölümde matematik yetenekleri arasında erken dönem matematik becerileri kavramları incelenecektir. Sayı duygusu, geometrik algı, ölçme, örüntü oluşturma, karşılaştırma, eşleştirme, sınıflama, gözlem yapma, sıralama, grafik okuma ve çizme becerileri, bireyin matematiksel düşünme yeteneğiyle ilişkilendirilir (Unutkan, 2007).

Örüntü, nesnelerin veya şekillerin tekrarlanan bir düzen içinde oluşturduğu düzenlemeyi ifade eder (Tanışlı & Olkun, 2009). Başka bir ifadeyle, örüntü, tekrarlanan diziler olarak tanımlanır (Byington vd., 2016). Örüntü kavramı, sıralama becerisinin daha gelişmiş bir aşamasını temsil eder. Örüntü kavramının gelişimi, örüntüleri algılama, hatırlama, devam ettirme ve yeni örüntüler oluşturma süreçlerini içerir (Dinçer & Ergül, 2014). Guillaume'a göre, semboller aracılığıyla örüntüler formüle edilir ve genellemeler yapılarak cebirin temelleri atılır (2005). Erken yaşta örüntü kavramını kazanan çocuklar, ileride örüntüleri içeren problemlerle karşılaştıklarında çeşitli çözüm stratejileri geliştirebilirler (Herbert & Brown, 2000). Literatürde, örüntülerin yapı ve sunuluş biçimlerine göre çeşitli türlerde sınıflandırıldığı gözlemlenmektedir; bunlar arasında tekrarlanan örüntüler, genişleyen örüntüler, sayı-şekil örüntüleri ve doğrusal örüntüler bulunmaktadır (Palabıyık & Akkuş İspir, 2011; Uludağ, 2020; Warren & Cooper, 2006).

Akıl yürütme ve ispat, matematiğin temel unsurlarıdır. Buna ek olarak matematiksel önermeler kurmak, bunları araştırmak, argümanlar ve kanıtlar geliştirerek bunların değerlendirmesini yapabilmek matematiksel düşünme açısından öneme sahiptir.

Çocuklara çeşitli akıl yürütme türlerini ve ispat yöntemlerini seçme ve kullanma konusunda çeşitli örnekler ve fırsatlar sunulmalıdır (NCTM, 2000). Akıl yürütme, matematik anlayışı için temel teşkil eder (Umay, 2003). Erken dönemde, çocuklar, akıl yürütme yeteneklerini kendi dünya algılarına dayandırır. İlkokul yıllarında, çocuklar somuttan soyuta akıl yürütmeyi

öğrenirler ve matematiksel ilişkilerle ilgili genellemeler yapabilirler (Copley, 2000). Çocukların, deneyimleri arttıkça akıl yürütme becerileri gelişir. Sınırlı deneyimlerine dayanarak mantıklı varsayımlar yaparlar. Bu varsayımlar hatalı olsa bile, çocuklara yanlış olduğu söylenmek yerine eleştiriye açık bir şekilde tekrar denemelerine izin verilmelidir (Clements & Sarama, 2009; Orçan, 2015).

Sanat ve matematiği bütünleştiren eğitim programları, çocukların sanatsal ve matematiksel becerilerini bütünsel bir şekilde destekleyerek daha kalıcı bir öğrenmeye ortam sağlamaktadır. Bu tür programlar, çocukların soyut kavramları gerçek dünya deneyimleri aracılığıyla anlamalarına yardımcı olurken, aynı zamanda estetik ve yaratıcı düşünme becerilerini de geliştirmektedir (Erdem, 2019).

Türkiye'deki okul öncesi eğitim programlarının değerlendirme çalışmaları, mevcut programların birçok açıdan gözden geçirilmesi gerektiğini göstermektedir. Örneğin, Ünver (2020) tarafından geliştirilen “Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programını Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi” öğretmenlerin performansının değerlendirilmesinde önemli bir araçtır. Ancak sanat ve matematiği bütünleştiren programların değerlendirilmesine yönelik özel araştırmaların sınırlı olduğu görülmektedir.

Bu bağlamda literatürdeki bu boşluğu doldurmayı hedefleyen tarafımızca geliştirilen “Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı (SKY)” içerik ve uygulanabilirlik açısından değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Programın pedagojik yapısı, işleyişi ve uygulama sürecinin ayrıntılı bir şekilde incelenmesi, okul öncesi eğitimde sanat ve matematiğin bütünleştirilmesinin etkililiği konusunda önemli sonuçlar ortaya koyacaktır. Ayrıca bu çalışma, öğretmenlerin ve uzmanların görüş ve çıkarımları doğrultusunda programın güçlü yönlerini ve geliştirilebilecek yönlerini belirleyecek, gelecekte benzer programların geliştirilmesi ve uygulanmasına rehberlik edecektir. Bunu yaparken erken çocukluk eğitiminde disiplinlerarası yaklaşımların etkililiği hakkında bilimsel bilgiye katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Bu bağlamda Goodlad'ın (1979) ihtiyaç analizi modeli böyle bir entegrasyon programının geliştirilmesi için sağlam bir temel oluşturmaktadır. Dört temel bilgi kaynağına dayanmaktadır. Bunlar; değerler, bilimsel bilgi (fonlu bilgi), geleneksel bilgelik ve öğrenci ihtiyaçlarıdır. Sosyal ve kültürel değerler, eğitim programlarında estetik ve analitik düşüncenin bütünleştirilmesini destekler; Bilimsel araştırmalar sanat-matematik entegrasyonunun öğrenmeye olumlu etki ettiğini göstermiştir. Geleneksel anlayış, deneyimli öğretmenlerin pratik

deneyimlerine güvenmeyi önermektedir. Öğrenenlerin ihtiyaçları ve ilgi alanları, çocuk için öğrenmeyi anlamlı kılacak içeriklerin seçimine yön vermektedir (Goodlad, 1979).

Goodlad (1979)'ın modeli, okul öncesi sanat ve matematik entegrasyonunun teorik ve pratik yönlerini dengeleyerek, öğrencilerin ilgi ve gelişim düzeylerine göre uyarlanmış etkili programların geliştirilmesini desteklemektedir. Bu araştırmadan elde edilen sonuçların; okul öncesi öğretim programına katkı sağlayacağı önerilen ve ders kitaplarında yer alan matematiksel etkinliklerin yeniden yapılandırılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Erken çocukluk dönemi 0-6 yaş arası çocukları kapsamaktadır. Okul öncesi matematik eğitimi genellikle sayılara odaklanmaktadır. Bu dönemde edinilen matematik becerilerinin daha sonraki yaşamdaki matematik başarısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu düşünülmektedir. Nitekim araştırmalar, sayıları ve sayma becerisini küçük yaşlardan itibaren öğrenen çocukların, ileride yaşıtlarına göre problemleri daha iyi çözebildiklerini göstermektedir (Bilgen ve Durmuşoğlu, 2023).

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik öğretimindeki çabaları her ne kadar yoğun olsa da matematiğin soyut bir alan olmasından kaynaklı okul öncesi dönemindeki çocuklar daha farklı bir matematik eğitim programına ihtiyaç duyulabilmektedir. Bu ihtiyacı gidermek anlamında okul öncesi döneme fayda sağlayacak yeni bir eğitim programı ihtiyacı doğmaktadır (Aydın, Adıgüzel ve Ünsever, 2024).

Bu doğrultuda araştırmanın amacı, John Goodlad'ın (1979) ihtiyaç analizi temel alınarak hazırlanan *Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı* (Sky)'nın geliştirilmesi ve uygulayıcılar tarafından değerlendirmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmacı tarafından John Goodlad'ın (1979) ihtiyaç analizi modeli kullanılarak gerçekleştirilen 14 okul öncesi öğretmeni katılımıyla yürürlükte olan okul öncesi eğitim programının matematik alanına yönelik ihtiyaç belirleme çalışması bulguları doğrultusunda *Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı* (Sky) geliştirilmiştir. Geliştirilen SKY programını araştırmacı tarafından CIPP değerlendirme metodu temel alınarak içerik ve uygulanabilirlik açısından öğretmenler tarafından değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışma kapsamında, programın okul öncesi eğitim bağlamında nasıl yapılandırıldığı, eğitimciler tarafından nasıl algılandığı ve uygulanabilirlik düzeyinin uzman görüşleri doğrultusunda nasıl geliştirilebileceği incelenmiştir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı Ankara’da çalışmakta olan okul öncesi öğretmenleri ile yapılan ihtiyaç analizi doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanan Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı (SKY)'nın içerik ve uygulanabilirlik açısından değerlendirilmesidir.

1.1.1. Araştırmanın alt problemleri

1. Okul öncesi öğretmenlerinin, erken çocukluk döneminde matematik eğitiminin önemi ve mevcut matematik eğitim programının güçlü ve zayıf yönlerine ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Öğretmenlerin, sanat temelli matematik öğretimine ilişkin kuramsal bilgi birikimleri, mesleki deneyimleri ve ihtiyaç duydukları bilgi alanları nelerdir?
3. Öğretmenler, günlük sınıf içi uygulamalarında matematik öğretimine ne kadar süre ve önem vermekte; sanat etkinliklerini planlarken matematiksel kazanımları ne ölçüde gözetmektedirler?
4. Öğretmen görüşlerine göre, okul öncesi dönemde çocuklar matematiksel kavramlarda en çok hangi noktalarda zorlanmakta; sanat ve matematiği birleştiren etkinliklere yönelik ilgi düzeyleri nasıldır?
5. Öğretmen görüşlerine göre, SKY Programı; okul öncesi dönemde matematiksel becerilerin sanatsal etkinliklerle desteklenmesine duyulan ihtiyaç ve 5–6 yaş grubu için uygunluk açısından bağlam boyutunda nasıl değerlendirilmektedir?
6. Öğretmen görüşlerine göre, SKY Programı’nın hedefler, içerik, kullanılan yöntem–teknikler ve öğretmen yeterlikleri bakımından girdi boyutundaki güçlü ve geliştirilmesi gereken yönleri nelerdir?
7. Öğretmen görüşlerine göre, SKY Programı’nın sınıf içi uygulanabilirliği, günlük akışa entegrasyonu, uygulama sürecinde karşılaşılabilecek güçlükler ve ihtiyaç duyulan destekler süreç boyutunda nasıl ortaya çıkmaktadır?
8. Öğretmen görüşlerine göre, SKY Programı ürün boyutunda; okul öncesi çocukların yaratıcı düşünme, problem çözme ve matematiksel kavramları anlama becerilerine,

sanata ve matematiğe yönelik tutumlarına nasıl katkı sağlamakta; programın okul öncesi eğitimde kalıcı bir program olarak yer almasına ilişkin görüşler nelerdir?

1.2. Araştırmanın Önemi

Okul öncesi dönemde matematik eğitimi ile sanat eğitiminin çoğu zaman birbirinden bağımsız disiplinler olarak ele alınması, çocukların öğrenme deneyimlerinde bütüncül bir yaklaşımın eksik kalmasına neden olmaktadır. Mevcut okul öncesi programlarında matematik öğrenme alanı daha çok sayı, sayma, şekil tanıma gibi temel bilişsel becerilerle sınırlı kalmakta; bu becerilerin duyuşsal, estetik ve yaratıcı boyutlarla desteklenmesine yönelik uygulamalar sınırlı düzeyde kalmaktadır. Bu araştırma, erken çocukluk döneminde matematik ve sanatın bütünleştirilmesine dayalı özgün bir program olan Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler (SKY) Programı'nı geliştirmesi ve bu programı öğretmen görüşleri doğrultusunda içerik ve uygulanabilirlik açısından değerlendirmesi bakımından önem taşımaktadır.

Araştırma, öncelikle mevcut okul öncesi matematik eğitiminin güçlü ve zayıf yönlerini öğretmenlerin deneyimlerine dayalı olarak ortaya koymakta; böylece alanyazında sınırlı sayıda ele alınan “ihtiyaç temelli program geliştirme” yaklaşımına katkı sunmaktadır. John Goodlad'ın ihtiyaç analizi modeli temel alınarak yürütülen ilk görüşmelerle, öğretmenlerin matematiğin erken çocukluk dönemindeki yeri, mevcut programda matematik-sanat ilişkisinin düzeyi ve sınıf içi uygulamalara yansıyan eksiklikler sistematik biçimde ortaya çıkarılmıştır. Bu yönüyle çalışma, okul öncesi matematik programlarının sahadan beslenen verilerle güncellenmesi ve sanat temelli etkinliklerle zenginleştirilmesi gereğine ilişkin kanıt üretmektedir.

Bu araştırmanın bir diğer önemli yönü, geliştirilen SKY Programı'nın sadece kuramsal bir tasarım olarak kalmayıp, içerik, yöntem-teknik, öğretmen yeterlikleri, süreç ve ürün boyutlarıyla bütüncül biçimde değerlendirilmesidir. SKY Programı; matematiksel kavramların sanatsal süreçler aracılığıyla somutlaştırıldığı, çocukların çoklu duyu kanallarıyla aktif katılımını önceleyen ve problem çözme, yaratıcılık, matematiksel farkındalık gibi üst düzey becerileri hedefleyen özgün bir program örneği sunmaktadır. Programın bağlam, girdi, süreç ve ürün boyutlarının öğretmen görüşlerine dayalı olarak CIPP yaklaşımı çerçevesinde incelenmesi, okul öncesi döneme yönelik sanat temelli matematik programlarının nasıl yapılandırılabileceğine ilişkin uygulamaya dönük ayrıntılı ipuçları sağlamaktadır.

Çalışma, uygulayıcılar açısından da önemli sonuçlar ortaya koymaktadır. Araştırma bulguları, öğretmenlerin sanat yoluyla matematik öğretimine yüksek oranda olumlu baktıklarını, ancak materyal çeşitliliği, zaman yönetimi ve mesleki destek yetersizlikleri nedeniyle bu tür etkinlikleri sınıf içinde sistematik biçimde uygulamakta zorlandıklarını göstermektedir. Bu durum, geliştirilen SKY Programı'nın öğretmenler için hem hazır etkinlik örnekleri hem de disiplinler arası planlama konusunda yol gösterici bir çerçeve sunarak, uygulama güçlüklerini azaltma potansiyeli taşıdığını ortaya koymaktadır. Bu açıdan araştırma, okul öncesi öğretmenlerinin sanat temelli matematik uygulamalarına ilişkin mesleki gelişim ihtiyaçlarının belirlenmesine ve buna uygun eğitim içeriklerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

Araştırmanın alanyazın açısından önemi ise iki boyutta değerlendirilebilir. İlk olarak, Türkiye bağlamında okul öncesi dönemde sanat ve matematiğin bütünleştirilmesine dayalı program geliştirme ve bu programların çok boyutlu değerlendirilmesine ilişkin çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. SKY Programı'nın ihtiyaç analizi, program tasarımı ve program değerlendirmesi aşamalarını içeren bu çalışma, alanyazına model olabilecek bütüncül bir araştırma deseni sunmaktadır. İkinci olarak, nitel veriyle desteklenen bu kapsamlı değerlendirme, erken çocukluk döneminde sanat temelli matematik eğitiminin çocukların bilişsel ve duyuşsal gelişimine yönelik olası katkılarını, öğretmen deneyimleri ışığında ayrıntılı biçimde ortaya koymakta; böylece gelecekte yapılacak program geliştirme, eylem araştırması ve deneysel çalışmalar için zengin bir referans çerçevesi oluşturmaktadır.

Bu araştırma;

- I. Okul öncesi matematik eğitiminin mevcut durumuna ilişkin sahadan toplanmış derinlemesine nitel veriler sunması,
- II. Sanat ve matematiği bütünleştiren özgün bir program (SKY) geliştirmesi,
- III. Bu programı bağlam–girdi–süreç–ürün boyutlarıyla değerlendirmesi
- IV. Öğretmenlerin mesleki gelişim, materyal kullanımı ve disiplinler arası planlama ihtiyaçlarını görünür kılması bakımından hem kuramsal hem de uygulamaya dönük açıdan önemli ve özgün bir katkı niteliği taşımaktadır.

2. KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

Erken çocukluk dönemi, 0-6 yaş arasındaki çocukları içerir. Araştırmalar, erken dönemde edinilen matematik becerilerinin, ilerleyen yaşlardaki matematik başarısını etkilediğini göstermektedir. Okul öncesi dönemde matematik eğitimi, sayılar üzerine odaklanmaktadır. Yapılan çalışmalar, sayılar ve sayma becerileriyle erken yaşta tanışan çocukların, ileride problem çözme konusunda yaşlılarından daha yetkin olduklarını ortaya koymuştur (Bilgen ve Durmuşoğlu, 2023).

2.1. Okul Öncesinde Matematik Eğitimi

Teknolojinin hızla ilerlemesi ve günlük hayattaki yeniliklere uyum sağlama ile karşılaşılan zorlukların çözümü, matematiksel bilgi ve yeteneklerin kullanılmasıyla mümkündür. (Ginsburg & Baroody, 2003). Çocuklar, günlük yaşamlarında karşılaştıkları sorunları çözmek için bilinçli veya bilinçsiz bir şekilde matematiksel düşünme yeteneklerini kullanırlar (Alkan & Bukova-Güzel, 2005). Çocuklar, doğal ortamlarında deneyimleyerek matematik kavramlarını öğrenirler (Dere & Ömeroğlu, 2001). Oyun veya günlük rutinler sırasında gözlemlendiklerinde, bu kavramları kullanarak matematiksel düşünme becerileri geliştirirler ve matematiksel işlemleri gerçekleştirirler (Buldu, 2010). Okul öncesi dönemdeki matematik eğitimi, çocuklara bilgiyi sadece aktarmak yerine, onların sahip oldukları bilgi ve verileri yaşam deneyimleriyle birleştirerek davranışlarına yansıtma odaklanır (Aktaş Arnas, 2002). Matematikle tanışmanın başladığı bu aşamada, çocukların doğuştan gelen matematiksel yeteneklerini geliştirmek için yönlendirici deneyimler sunulmalıdır (Bağcı & İvrendi, 2016). Matematik bilgisini ele aldığımızda temelinin okul öncesi dönemi informal bilgiye dayandığı görülmektedir. (Clements & Sarama, 2008)

Araştırmalar, erken yaşlarda başlayan matematik eğitiminin ilerideki akademik yetenekler ve okul performansı üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu göstermektedir (Clements, Sarama). İlkokula hazırlık düzeyi, temel akademik beceri eğitimi alan çocuklarda artmakta ve bunun sonucunda da ileriki dönemlerde akademik başarılarının arttığı gözlemlenmektedir (Çelik & Kandır, 2011; Uyanık & Kandır, 2010). İleri düzey matematik becerileri, erken dönemde kazanılan matematik becerilerine dayanmaktadır. Bu nedenle, ileri matematik becerilerinin geliştirilmesi için erken yaşlardan itibaren matematik odaklı etkinlikler düzenlenmelidir (Diezmann & Yelland, 2000). Matematik çalışmaları, erken çocukluk eğitiminin önemli bir bileşeni olarak kabul edilmektedir (Akman, 2002). Çocuklar, matematiksel becerileri etkili bir

şekilde öğrenebilmek için uygun eğitim programları ve planlamalarıyla desteklenmelidir (Avcı & Dere, 2002; Erdoğan & Baran, 2003).

2.2. Erken Çocukluk Döneminde Matematik Becerilerinin Gelişimi

Erken çocukluk döneminde matematik; sınıflandırma, eşleştirme, karşılaştırma, sıralama, sayı sayma, ölçme, şekil bilgisi ve problem çözme gibi yetenekleri içerir. Sayı becerileri ve matematiğin anlaşılması, erken dönem matematik becerilerinin temelini oluşturur (Yılmaz, 2015). Matematik deneyimlerinin geliştirilmesi için, küçük yaşta olan çocukların öğretmenlerinin matematik kavramlarını öğrenmelerini sağlayacak deneyimler sunmaları ve bağlantıları kurmaları önemlidir (Haylock & Cockburn, 2014). Okul öncesi dönemdeki çocuklar için matematik, günlük yaşamlarının bir parçasıdır (Thorton, Crin & Hawkins, 2009). Erken dönem matematik becerilerini açıklamak için, bu bölümde matematik yetenekleri arasında erken dönem matematik becerileri kavramları incelenecektir. Sayı duygusu, geometrik algı, ölçme, örüntü oluşturma, karşılaştırma, eşleştirme, sınıflama, gözlem yapma, sıralama, grafik okuma ve çizme becerileri, bireyin matematiksel düşünme yeteneğiyle ilişkilendirilir (Unutkan, 2007).

2.2.1. Sayı ve sayma

"Erken çocukluk döneminde, sayma matematiksel düşüncenin temel becerilerinden biri olarak kabul edilir. İlk olarak sözel oyunlarla başlayan bu süreç, nesnelerle ilişkilendirme ve rakamlarla sembolleştirme adımlarıyla gelişir (Baroody, 2004; Sarnecka & Carey, 2008). Piaget, sayı kavramını bir mantık sistemi olarak açıklamıştır (Akt. Akman, 2002). Sayı kavramı, doğru sayma becerisini içeren bir matematik yeteneğini ifade eder (Aktaş Arnas, 2009; Kandır & Orçan, 2011). Çocuklar, nesneleri eşleştirerek sabit ve düzenli bir şekilde sayabilme yeteneğine sahiptirler (Santos & Teixeira, 2010). Sayma becerisinin gelişimi, miktarlar arasındaki farklılıkları algılama, ezberleme ve ritmik sayma, nesneleri sayarak eşleştirme, belli bir grup nesneyi sayarak miktarı belirleme gibi eylemleri içerir (Avcı & Dere, 2002). Yapılan araştırmalar, çocukların matematik becerilerinin temelinde sayma yetisinin olduğunu göstermiştir (Butterworth, 2005; C). Her birey doğuştan sayı hissiyle donatılmıştır ve bu yetenek zamanla geliştirilebilir. Araştırmalar, sayma yetisinin beş yaşına kadar olan süreçte bilişsel bir sisteme dayandığını göstermektedir (Xu, Spelke & Goddard, 2005). Genellikle yedi yaş civarında, çocukların sayılar arasındaki sıralamayı anlamaları ve temel seviyede sayı sayabilmeleri beklenir (Dağlıoğlu, Genç & Dağlı, 2017). Miktar bilgisini, sınıflandırma ve

işlem yapmayı içeren matematiksel süreçleri anlamak için, çocukların sayma, eşleştirme, grupta, karşılaştırma ve sayı korunumu gibi becerileri edinmeleri gerektiği kabul edilir (Aktaş Arnas, 2009; Kandır & Orçan, 2011). Sayı kavramının öğrenilmesiyle birlikte, çocukların matematiksel kavramlarını anlama süreci hızlanır (NAEYC & NCTM, 2002).

2.2.2. Ölçme

Ölçme, fiziksel ve soyut özelliklerin niceliksel olarak ifade edilmesi olarak tanımlanır; bunlar uzunluk, ağırlık, hacim, zaman, para, sıcaklık gibi özelliklerdir (Sperry & Smith, 2006). Ölçme için, ölçülebilir özellikler belirlenir ve bu özellikler doğrultusunda karşılaştırmalar yapılır (Yurt, 2014).

Çocuklar, nesneleri ölçebildikleri niteliklere göre önce "aynı" veya "farklı" olarak tanımlarlar, ardından "daha fazla" veya "daha az" şeklinde ifade ederler. Örneğin, uzunluk ve ağırlık gibi ölçülebilir nitelikleri belirler ve bu nitelikler temelinde nesneler arasında karşılaştırmalar yaparak problemleri çözerler (Coppie & Bredekamp, 2009). Çocuklar, nesneleri uzunluk veya ağırlık gibi ölçülebilir nitelikleri kullanarak hem doğrudan hem de dolaylı olarak karşılaştırır ve sıralarlar; bu sayede uzunluklarına göre nesneleri sıralarlar (NCTM, 2006). Ölçmenin temel amacı, iki nesnenin belirli bir özelliğini (uzunluk, ağırlık, kapasite, yaş vb.) karşılaştırmak ve sıralamaktır. Çocuklar, daha uzun-kısa, daha ağır-hafif veya en küçük-büyük gibi ifadeler kullanarak ölçme deneyimlerini gerçekleştirirler ve ölçme birimleri kullanmadan bu tür karşılaştırmalar yaparlar (Haylock & Cockburn, 2014). Ölçme, çocuğun değişik durumlar ve şartlar altında birim ölçülerinin sabit olduğunu anlamasını sağlayan bir beceridir (Burton, 1985). Zamanla birlikte, çocuklar matematik becerilerinin artmasıyla birlikte standart birimlerle ölçme yapmaya başlarlar (Kandır, Can Yaşar, Yazıcı, Türkoğlu & Yaman Baydar, 2016).

Okul öncesi dönemde, ölçme etkinliklerinin öncelikli amacı, çocukların ölçme kavramıyla ilgili fikir sahibi olmalarını sağlamaktır (Erdoğan, 2006). Çocukların ölçme kavramını anlamaları için korunum ve transfer kavramlarını öğrenmiş olmaları gerekmektedir (Akman, 2002). ABD Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM), küçük çocukların elle, karışla, ip ile, bardakla, ayakla gibi değişken ölçme araçlarıyla ölçme deneyimleri kazanmalarını önermektedir (NCTM, 2000).

2.2.3. Geometri

Geometri, fiziksel dünyamızı şekil, boyut, konum, yön ve hareket gibi uzamsal ilişkilerle tanımlayan ve sınıflandıran bir matematik dalı olarak bilinir (Giren, 2013). İnsanlar doğumdan itibaren geometrik bir çevrede yaşarlar. Her nesnenin bir şekli vardır ve çocuklar, bebekliklerinden itibaren mobiller, yap-bozlar ve oyuncaklar aracılığıyla geometrik şekillerle etkileşime girerler (Aktaş Arnas, 2009).

Çocuklar, alan üzerinde nesnelerin şekillerini ve birbirlerine göre konumlarını incelerken, iki boyutlu ve üç boyutlu şekilleri görsel olarak algılayarak uzamsal düşünmeyi geliştirirler. Çevrelerindeki şekilleri tanımlamak için kendi kelimelerini kullanırlar. Resimler ve tasarımlar oluşturmak için iki ve üç boyutlu şekilleri bir araya getirirler ve hangi parçanın bir yapboza uygun olduğuna karar vermek gibi problemleri çözerler. Nesnelerin göreceli konumlarını sözel ifadelerle tartışır, örneğin "yukarıda", "aşağıda" ve "yanında". Daha karmaşık şekiller oluşturmak ve çevrelerindeki nesneleri modellemek için temel şekilleri ve uzamsal düşünmeyi kullanırlar (Copples & Bredekamp, 2009). Okul öncesi dönemde, şekil kavramı geometrik şekillerin tanınması ve adlandırılması şeklinde gelişir. Çocuklara bu dönemde çeşitli iki ve üç boyutlu örnekler sunulması, geometrik kavramların gelişimini destekler (Kesicioğlu, Alisinanoğlu & Tuncer, 2011).

Çocuklar, fiziksel dünyayı geometrik fikirlerle yorumladıktan sonra, onları tanımlamak için uygun kelimeler kullanırlar. Kareler, üçgenler, daireler, dikdörtgenler, altıgenler ve yamuklar gibi çeşitli iki boyutlu şekillerin yanı sıra küreler, küpler ve silindirler gibi üç boyutlu şekilleri tanımlar, adlandırır ve açıklarlar (Copples & Bredekamp, 2009). Geometri anlama düzeyleri modeli, Dina van Hiele-Geldof ve Pierre Marie van Hiele tarafından geliştirilmiştir ve görsel, analitik, mantıksal, mantıksal çıkarım öncesi ve kesinlik olmak üzere beş seviyeye ayrılmıştır (Crowley, 1987; Copley, 2000).

2.2.4. Uzamsal algı

Uzamsal algı, karşılaşılan durumların zihinsel olarak canlandırılması, soyut olarak bağlantılandırılması, düzenlenip değerlendirilmesi ve gerektiğinde kullanılması olarak tanımlanır (Turgut, Cantürk-Günhan & Yılmaz, 2009). Aktaş Arnas, uzamsal algıyı, kişinin çevresindeki nesneleri sezgileriyle hissederek onları uzayda bir nesneye göre düzenlemesi ve

ilişkilendirmesi olarak niteler (2009). Uzamsal düşünce, zihinde şekillerin farklı konumlarda ve yerlerde canlandırılması ve görselleştirilmesi olarak ifade edilir (Kesicioğlu, 2011). Uzamsal düşünme becerisi, genel zeka ile ilgili karmaşık bir süreçtir ve matematikte problem çözme yeteneğiyle yakından ilişkilidir (Sarama & Clements, 2009).

Çocuklarda uzamsal ilişkiler, çeşitli çizim yapma, harita okuma, model çalışmaları ve yap-boz tamamlama gibi etkinliklerle gelişir. Bu şekilde, çocuklar insanlar ve nesnelerle ilişkili kendi konumlarını fark etme sürecini yaşarlar (Kandır & Orçan, 2010). Piaget, okul öncesi dönemde çocukların uzamsal kavramları öğrenmelerini, yakınlık, ayrılma, sıralama ve çevreleme gibi 4 topolojik ilişkiyle açıklar (Kennedy & Tipps, 1997). Uzamsal düşünme, çocuğun altında-üstünde, önünde-arkasında, yanında, içinde-dışında gibi günlük deneyimlerde karşılaştığı ve kullandığı temel kavramları içerir ve bu nedenle küçük yaşlardan itibaren geliştirilmesi önemlidir (Mart, 2020)

2.2.5. Eşleştirme

Mantıksal düşünce gelişimi için temel olan eşleştirme becerisi, matematik becerileri arasında en erken gelişenlerden biri olarak kabul edilir (Aktaş Arnas, 2002). Sayı korunumu ve sayma becerisinin başlangıcı, eşleştirme becerisinin kazanılmasıyla yakından ilişkilidir (Sperry Smith, 2013). Çocuklarda bir-iki yaşları civarında eşleştirme becerisi gözlemlenebilir. Yaş ilerledikçe daha karmaşık eşleştirmeler yapabilme yeteneği gelişir (Akman & Ünal, 2019).

Çocukların günlük yaşamlarında en sık kullandıkları matematiksel becerilerden biri birebir eşleştirme faaliyetleridir. Örneğin, bir çocuk yemek masasını hazırlarken aile bireylerinin sayısı kadar tabak yerleştirebilir (Aktaş Arnas, Aslan & Bilaloğlu, 2017). Çocukların eşleştirme becerilerini değerlendirirken, "eşleştirilecek nesnelerin benzerlikleri veya farklılıkları", "eşleştirilecek nesnelerin sayıları", "eşleştirme yapılacak gruplardaki nesnelerin eşitliği veya eşitsizliği" ve "eşleştirme yapılacak olan grupların birleşik olup olmaması" gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır (Sperry Smith, 2000; Uludağ, 2020).

2.2.6. Sınıflandırma/Gruplama

Sınıflandırma, nesneleri renk, şekil, boyut gibi belirli özelliklerine veya niteliklerine göre gruplama becerisi olarak tanımlanır (Aktaş Arnas, 2012; Byington, Kim ve Weigel, 2016; Curriculum Committee for Mathematics, 1999). Erken çocukluk döneminde başlayan sınıflandırma becerisi, nesneleri belirli özellikleri bakımından gruplara ayırma eylemini ifade

eder (Geist, 2009). Bebeklikten itibaren, insanlar tüm yaşlarda sezgisel olarak sınıflandırma yapabilirler (Clements & Sarama, 2009). Çocuklar, görsel ayırt etme yeteneklerini kullanarak nesneleri boyut, şekil veya renk gibi benzer veya ortak özelliklerine göre karşılaştırıp gruplandırabilirler (Kandır & Orçan, 2011). Mantıksal gruplama yaparken, çocuklar zihinsel olarak nesneleri belirli ortak kriterlere göre sınıflandırarak düzenlerler (Charlesworth & Lind, 2007). Nesnelerin ayrılması ve sınıflandırılması, çocuklarda matematiksel becerilerin gelişiminde önemli bir rol oynar ve NCTM içerik standartlarına göre veri analizi ve olasılık alanında beklenen bir yetenektir (NCTM, 2000; Dinçer & Ergül, 2014).

2.2.7. Karşılaştırma

Karşılaştırma, iki nesne, olay veya durumun belirli özellikler açısından benzerlik veya farklılık durumunun belirlenmesi sürecidir (Aktaş Arnas, 2012). Çocuklar karşılaştırma yaparken, farklı nesneler veya nesne grupları arasında boyut, tür, uzunluk, yükseklik, ağırlık veya hız gibi ayırt edici özellikler doğrultusunda ilişki kurarlar ve informal olarak ölçme ve değerlendirme yaparlar (Charlesworth & Lind, 2007). Karşılaştırma becerisi, sıralama ve ölçme için temel oluşturan önemli bir yetenektir (Charlesworth & Lind, 2007; Sperry-Smith, 2000; Montague-Smith & Price, 2012). Çocuklar karşılaştırma yaparken, nesnelerin konumu, miktarı, boyutları ve zaman kavramını zihinsel olarak yapılandırmaya başlarlar. Bu şekilde, çocuklarda kalıcı öğrenme sağlanmış olur (Aktaş, Aslan & Bilaloğlu, 2017; Kandır, Canyaşar, İnal, Yazıcı, Uyanık & Yazıcı, 2012)."

2.2.8. Sıralama

Sıralama, birden fazla nesneyi veya nesne grubunu boyut, uzunluk, ağırlık, renk, doku gibi çeşitli özelliklerine göre belirli bir düzende baştan sona doğru düzenleme yeteneğidir (Charlesworth & Lind, 2010; Geist, 2009; Kandır, Can Yaşar, Yazıcı, Türkoğlu & Yaman Baydar, 2016). Küçük çocuklar, nesneleri sıralamayı erken dönemlerinde öğrenebilirler. Duyu motor dönemlerinde, sıralama becerisi gelişmeye başlar. Çocuklar 18. aydan itibaren büyük-küçük ve daha fazla gibi kavramları anlamaya başlarlar (Clements & Sarama, 2009). Sıralama, karşılaştırma becerisinin bir adım ötesidir, karar verme yeteneğini gerektirir ve içinde karşılaştırma yeteneğini barındırır (Charlesworth & Lind, 2010; Geist, 2009). Bir çocuğun sıralama yapabilmesi için öncelikle karşılaştırma becerisini kazanmış olması gerekir (Kandır & Orçan, 2011; Sperry Smith, 2016).

2.2.9. İşlem

İşlem, belirli bir kurala göre iki veya daha fazla elemanın birleştirilerek yeni bir eleman elde edilmesi anlamına gelir (Baykul, 1999). Sayma becerisinin gelişimiyle birlikte işlem yetenekleri de artar (Uludağ, 2020). İşlem kavramı, sayı korunumu, parça-bütün kavramı, sınıflandırma ve eşleştirme becerilerinin bir araya gelmesiyle oluşur (Aktaş Arnas, 2012; Sarama & Clements, 2009). Parça bütün kavramı, bir nesnenin bütünü ve onun parçalara ayrılabilen durumunu anlamayı içerir (Charlesworth & Lind, 2007). Bu beceri, toplama işlemi için önemlidir (Dibek, 2014). Çocuklar, vücutta bulunan kollar, bacaklar gibi "özel parçaları", atıştırılabilir kurabiye dağıtımını gibi "parçalara ayrılabilen grupları" ve bir portakalın dilimlere ayrılması gibi "bütünün parçalara bölünebileceğini" öğrenirler (Charlesworth, 2000). Bir bütünü parçalara ayırma yeteneği geliştikçe, toplama ve çıkarma gibi işlemleri anlamak daha kolay hale gelir (Young-Loveridge, 2002).

Erken çocukluk döneminde, çocuklar, sayıları ve onların ilişkilerini anlamaya başlarlar. Birlik sistemi ve sayılar arasındaki hiyerarşik ilişkiyi kavrarlar ve sayılar arasındaki ilişkiyi gözlemleyerek miktarı artırmanın bir yolunu keşfederler. Bu süreçte, sayıları parçalama ve birleştirme yeteneği gelişir (Geist, 2009). Okul öncesi dönemde, çocuklar genellikle 10'a kadar olan sayılarla toplama ve çıkarma işlemleri yapabilirler (Aktaş Arnas, 2009; Erdoğan, 2006). Toplama işlemi için sayıları nasıl parçalayabileceklerini anlamak önemlidir ve çıkarma işlemi için ise ters işlemi kullanmayı öğrenmek gerekir (Avcı & Dere, 2002).

2.2.10. Örüntü

Örüntü, nesnelerin veya şekillerin tekrarlanan bir düzen içinde oluşturduğu düzenlemeyi ifade eder (Tanışlı & Olkun, 2009). Başka bir ifadeyle, örüntü, tekrarlanan diziler olarak tanımlanır (Byington vd., 2016). Örüntü kavramı, sıralama becerisinin daha gelişmiş bir aşamasını temsil eder. Örüntü kavramının gelişimi, örüntüleri algılama, hatırlama, devam ettirme ve yeni örüntüler oluşturma süreçlerini içerir (Dinçer & Ergül, 2014). Guillaume'a göre, semboller aracılığıyla örüntüler formüle edilir ve genellemeler yapılarak cebirin temelleri atılır (2005). Erken yaşta örüntü kavramını kazanan çocuklar, ileride örüntüleri içeren problemlerle karşılaştıklarında çeşitli çözüm stratejileri geliştirebilirler (Herbert & Brown, 2000). Literatürde, örüntülerin yapı ve sunuluş biçimlerine göre çeşitli türlerde sınıflandırıldığı

gözlemlenmektedir; bunlar arasında tekrarlanan örüntüler, genişleyen örüntüler, sayı-şekil örüntüleri ve doğrusal örüntüler bulunmaktadır (Palabıyık & Akkuş İspir, 2011; Uludağ, 2020; Warren & Cooper, 2006).

2.2.11. Grafik

Grafik, sayısal bilgilerin görsel olarak temsil edilmesini sağlayan bir araçtır (Sperry Smith, 2016). Grafikler, sayısal verilerin anlaşılabilir ve görsel bir şekilde sunulmasını sağlayarak yorumlama ve genelleme yeteneklerinin geliştirilmesine katkıda bulunur (Hacısalıhoğlu, Mirasyedioğlu & Akpınar, 2003). Çocuklar, grafikler aracılığıyla görsel semboller kullanarak veri toplayabilir ve bu verileri sıralama, sınıflandırma, sayma ve karşılaştırma gibi işlemler için kullanabilirler. Bu nedenle grafikler, bilimsel düşünmeyi teşvik eden önemli araçlardır (Rudd, Satterwhite & Lambert, 2010; Scoffin, 2013). NCTM (2000), grafik oluşturma becerisini "Veri analizi ve olasılık" standartlarının bir parçası olarak vurgular. Okul öncesi dönemde, çocuklar çeşitli grafik türleri oluşturabilirler, bunlar gerçek nesnelerden, resimlerden, çizgi grafiklerden ve daire grafiklerden oluşabilir. Grafik oluştururken, çocuklar verileri sınıflandırma, benzerlik ve farklılıkları keşfetme, karşılaştırma yapma, verileri değerlendirme, fikir yürütme ve yorumlama gibi becerileri geliştirirler. Bu şekilde, çocukların grafik okuma yetenekleri de ilerler (Akman, 2002; Aktaş Arnas, 2009).

2.3. Matematik Süreçleri

ABD Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM), 2000 yılında yayınladığı Okul Matematiği için İlkeler ve Standartlar belgesiyle matematik eğitiminde önemli bir rol üstlenmiştir. Bu belge, her çocuğun matematiği öğrenebileceği bir zemin oluşturmak için temel prensip ve standartları belirlemiştir. Bu standartlar, anaokulu-2. sınıf, 3. sınıf-5. sınıf, 6. sınıf-8. sınıf ve 9. sınıf-12. sınıf düzeylerinde her öğrencinin edinmesi gereken bilgi ve becerileri tanımlamaktadır (NCTM, 2000). Standartlar, matematik öğrenme içeriğini ve süreçlerini belirlemektedir. NCTM standartları, içerik ve süreç olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmaktadır (Smith, 2006). İçerik standartları, iletişim, ilişkilendirme, akıl yürütme ve ispat, problem çözme, temsil etme/görselleştirme gibi alanları kapsamaktadır. Bu içerik standartları detaylı olarak aşağıda açıklanmaktadır.

2.3.1. İletişim

İletişim, matematiksel düşüncelerin paylaşılması ve anlaşılmasını sağlayan bir süreçtir. Çocuklar, sözcükler, semboller, diyagramlar ve resimler kullanarak matematiksel sorunları çözmeye çalışırlar (Akman, 2002). Çocukların matematiksel düşüncelerini organize edip ifade etmeleri, iletişim yoluyla desteklenmelidir. Matematiksel fikirlerini diğerleriyle tutarlı ve net bir şekilde paylaşmak, matematiksel düşünme becerilerini geliştirmelerine ve diğerlerinin stratejilerini anlamalarına yardımcı olur. Matematiksel terimlerin doğru kullanılması önemlidir (NCTM, 2000).

Çocuklar, matematiksel dilin kullanımıyla problem çözme ve keşfetme yeteneklerini geliştirirler. Bu nedenle, çocukların informal ve formal deneyimler sırasında matematiksel dil kullanmalarına ve düşüncelerini ifade etmelerine olanak tanınmalıdır. Çocuklar, kullandıkları stratejileri açıklamaya teşvik edilmeli ve düşüncelerini ifade etmeleri için yeterli zaman verilmelidir. Araştırmalar, öğretmenlerin matematiksel dilin kullanımının çocuklar üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu göstermektedir (Aktaş Arnas, 2013; NRC, 2009).

2.3.2. İlişkilendirme/bağlantı kurma

Bağlantılar, matematikteki kuralların farklı durumlara nasıl uygulanabileceğini göstererek, çocukların konuları daha iyi anlamalarını sağlar (Akman, 2002). Matematik bağlantılarını kurabilen çocukların matematik konularını daha kolay anlayabileceği öne sürülmektedir (Churchman, 2006). Bağlantı standartları, matematiksel fikirler arasındaki ilişkileri tanıma ve kullanma becerisini ifade eder. Matematiği farklı alanlarda tanıyıp kullanarak tutarlı bir bütün oluşturmak, matematiksel kavramların nasıl birbirine bağlandığını anlamada önemlidir (NCTM, 2000). Çocukların günlük yaşamlarında edindikleri pratik matematik bilgileri ile okulda öğrendikleri kuramsal matematik bilgileri arasında bağlantılar kurmaları, en iyi yapılacak bağlantılardan biridir. Diğer matematiksel bağlantıların bu temel bağlantılar üzerine kurulacağı düşünülmektedir (Copley, 2000).

2.3.3. Akıl yürütme ve ispat

Akıl yürütme ve ispat, matematiğin temel bileşenleridir. Ayrıca, matematiksel ifadeler türetmek, bunları test etmek ve geçerliliklerini sınamak için argümanlar ve ispatlar üretme ve değerlendirme becerisi, matematiksel düşünme becerilerinin gelişimi için olmazsa olmazdır. Çocuklara çeşitli akıl yürütme türlerini ve ispat yöntemlerini seçme ve kullanma konusunda çeşitli örnekler ve fırsatlar sunulmalıdır (NCTM, 2000). Akıl yürütme, matematik anlayışı için temel teşkil eder (Umay, 2003). Erken dönemde, çocuklar, akıl yürütme yeteneklerini kendi dünya algılarına dayandırır. İlkokul yıllarında, çocuklar somuttan soyuta akıl yürütmeyi öğrenirler ve matematiksel ilişkilerle ilgili genellemeler yapabilirler (Copley, 2000). Çocukların, deneyimleri arttıkça akıl yürütme becerileri gelişir. Sınırlı deneyimlerine dayanarak mantıklı varsayımlar yaparlar. Bu varsayımlar hatalı olsa bile, çocuklara yanlış olduğu söylenmek yerine eleştiriye açık bir şekilde tekrar denemelerine izin verilmelidir (Clements & Sarama, 2009; Orçan, 2015).

2.3.4. Problem çözme

Problem çözme, düşünsel süreçlerin bir kombinasyonunu içerir; bu süreç, konuşma, tahminde bulunma ve çözüm üretme gibi etkinliklerle karakterizedir (Akman, 2002). İnsanlar, yaşadıkları çevreye uyum sağlamak için sürekli olarak problem çözme durumlarıyla karşılaşır (Senemoğlu, 2004). Okul öncesi dönemde, çocuklar fikirlerini sınavarak doğru ve yanlışlarını test ederler, bu da deneme-yanılma yoluyla öğrenmeye ve kalıcı deneyimlere ulaşmalarını sağlar (Özbey, 2006). Tüm öğrenme seviyelerinde, okul öncesi dönemden başlayarak 12. sınıfa kadar, problem çözme yoluyla yeni matematiksel bilgiler oluşturulmalıdır. Çocuklar, çeşitli uygun stratejileri kullanma ve uyarılma yeteneklerini geliştirerek sorunları çözmek için düşünme becerilerini geliştirmelidirler. Çocuklara, matematiksel problemleri nasıl ele alacaklarını düşünme özgürlüğü tanınmalıdır (NCTM, 2000). Copley'e göre, problem çözme, problemi tanımlama ve anlaşılır bir şekilde ifade etme, çözüm için bir strateji belirleme, seçilen stratejiyi uygulama ve çözümün doğruluğunu kontrol etme adımlarını içeren bir süreçtir (Copley, 2000).

2.3.5. Temsil etme/görselleştirme

Temsil etme, görsellerin veya beden dilinin kullanımıyla iletilen mesajı içerir (National Research Council, 2009). Matematiksel fikirlerin düzenlenmesi, kaydedilmesi ve iletilmesi için

sunumlar oluşturulmalı ve kullanılmalıdır. Fiziksel, sosyal ve matematiksel olayların modellenmesi ve yorumlanması için gösterimlerin kullanımı gereklidir (NCTM, 2000). Temsil etme, çocukların zihinlerindeki matematiksel sembollerin ve betimlemelerin daha netleşmesini sağlar (Brewer, 2001). Çocuklar, matematik problemleri hakkındaki düşüncelerini ifade etmek için çeşitli yöntemler kullanır. Diğer çocukların anlaması için sözlü açıklamalar resimlerle desteklenir. Dil becerileri yetersiz olsa bile, çocuklar yaptıklarını anlatmaktan keyif alırlar. Kelimelerle ifade etmekte zorlandıklarında, beden dili veya rol yapma gibi alternatif yöntemleri tercih ederler (Charlesworth, 2000).

2.4. Okul Öncesi Dönemde Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Kapsamında Matematik Alan Becerilerinin İncelenmesi

Öğretim programlarının yenilenmesi, eğitim sisteminin toplumsal dönüşümlere yanıt verme kapasitesinin bir göstergesi olup, bu sistemin dinamik ve sürekli gelişen yapısıyla uyum sağlama sürecinde kritik bir işlev görmektedir. Bu doğrultuda, Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) ile United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF) iş birliğiyle hazırlanan “K12 Beceriler Çerçevesi: Türkiye Bütüncül Modeli” adlı beceri temelli eğitim yaklaşımı, öğrencilerin yalnızca temel akademik bilgiye sahip olmalarını değil; bu bilginin 21. yüzyıl becerileri ile desteklenmesini ve gerçek yaşamla bağlantılı olarak kullanılabilir hâle gelmesini hedeflemektedir (MEB, 2023). Bu çerçevede beceri kavramı, “bir çalışma veya öğrenme alanında edinilen mantıksal ya da sezgisel nitelikli düşünme yaklaşımı ile el-beceri, yöntem ve araç-gereç kullanmayı gerektiren her türlü edinim veya eylem” olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2023).

Öte yandan, matematik eğitimi okul öncesi dönemde çocukların bilişsel gelişimini destekleme, matematiğe yönelik olumlu bir tutum geliştirmelerine zemin hazırlama, çocukların önceden taşıdıkları kavramsal temeller ile yeni bilgileri bütünleştirmelerine yardımcı olma ve matematiksel kavramların “neden” ve “nasıl” kullanıldığını anlamalarını sağlama amacını güder. Ayrıca matematiksel etkinlikler aracılığıyla çocuklarda sorgulama becerisinin geliştirilmesi de önemli bir hedeftir. Bu tür etkinliklerle çocuklar; çevrelerindeki örüntüleri fark edebilme, varsayımlar geliştirme ve test etme, problem çözme, akıl yürütme, matematiksel kavramlar aracılığıyla iletişim kurma becerilerini kazanmalıdır. Matematiksel içerikler çocukların günlük yaşamlarından somut örneklerle desteklenmelidir. Örneğin; oyuncakların kutuya yerleştirilmesi ya da eşyaların bavula sığma durumu üzerine düşünülmesi, hacim

kavramının gelişmesine katkı sağlayabilir. Uygulamada, öğretmen mümkün olduğunca gerçek nesnelerle çalışmalı; ardından sembolik düzeye geçilmelidir. Nesne sayısının on'dan fazla olmamasına dikkat edilmeli; ölçme süreçlerinde standart olmayan ölçü birimlerinin (örneğin: ayak, kalem, kürdan, kitap vb.) kullanılması ile çocuklara doğal ölçme deneyimleri sunulmalıdır. İlişki kurma, eşleştirme, grupta, örüntü oluşturma, sıralama, sayma, toplama-çıkarma, geometrik şekilleri tanıma ve grafik hazırlama gibi etkinlikler de matematik eğitiminde yer almalıdır (MEB, 2019; MEB, 2024).

Bu kapsamda, okul öncesi dönemde matematik eğitiminin planlı ve yapılandırılmış biçimde yürütülebilmesi için öğretim programlarının açık, ölçülebilir ve gelişim alanlarını destekleyici kazanımlar içermesi gerekmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı, çocukların bilişsel gelişim süreçlerini desteklemek amacıyla matematikle ilişkili temel becerileri somut kazanımlar hâlinde tanımlamıştır. Bu kazanımlar, çocuğun dikkatini yönlendirmeden problem çözmeye, örüntü ve sembol tanımadan toplama-çıkarma işlemine kadar uzanan çok boyutlu bir öğrenme sürecini kapsamakta; böylece matematiksel düşünme becerisinin temelleri erken yaşta sistemli biçimde oluşturulmaktadır. Aşağıda, programın bilişsel gelişim alanına ilişkin kazanımlar sırasıyla verilmiştir:

Okul Öncesi Eğitim Programı Bilişsel gelişimle ilgili kazanımlar; 21 kazanım vardır.

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir.

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur.

Kazanım 3. Algıladıklarını hatırlar.

Kazanım 4. Nesneleri sayar.

Kazanım 5. Nesne veya varlıkları gözlemler.

Kazanım 6. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.

Kazanım 7. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar.

Kazanım 8. Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır.

Kazanım 9. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre sıralar.

Kazanım 10. Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular.

Kazanım 11. Nesneleri ölçer.

Kazanım 12. Geometrik şekilleri tanır.

Kazanım 13. Günlük yaşamda kullanılan sembolleri tanır.

Kazanım 14. Nesnelerle örüntü oluşturur.

Kazanım 15. Parça-bütün ilişkisini kavrar.

Kazanım 16. Nesneleri kullanarak basit toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar.

Kazanım 18. Zamanla ilgili kavramları açıklar.

Kazanım 19. Problem durumlarına çözüm üretir.

Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar.

Kazanım 21. Atatürk'ü tanır ve Türk toplumu için önemini açıklar.

2.5. Yurt İçinde ve Yurt Dışında Matematik Eğitimi İle İlgili Yapılan Araştırmalar

2.5.1. Yurt içinde matematik eğitimi ile ilgili yapılan araştırmalar

Yıldız (2019) tarafından yapılan bir çalışmada, okul öncesi matematik derslerinde dramanın etkileri öğretmenlerin algılarına göre incelenmiştir. Çalışmada nicel bir araştırma yöntemi ve daha önce geçerliliği kanıtlanmış 27 soruluk bir anket veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Anket, "Katılıyorum", "Kararsızım" ve "Katılmıyorum" seçenekleriyle üçlü Likert tipi bir ölçek kullanılarak tasarlanmıştır. Cinsiyet, mesleki deneyim, eğitim düzeyi, mezun olunan kurum ve okul türü gibi demografik değişkenler ölçüm aracının kişisel bilgiler bölümünde yer almıştır. Toplanan veriler SPSS kullanılarak analiz edilmiş ve değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için ki-kare testi kullanılmıştır. Çalışmanın temel amacı, drama temelli matematik öğretiminin okul öncesi çocukların matematik becerileri üzerindeki etkilerini araştırmak ve bu etkiyi öğretmenlerin algılarına göre değerlendirmektir. Ayrıca, öğretmenlerin drama yöntemi hakkındaki görüşlerinde çeşitli demografik özelliklere göre anlamlı farklılıklar olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmanın başlangıç noktası, Türkiye'de matematik öğrenme ve öğretme sürecinde karşılaşılan zorlukların ardındaki erken sorunları belirleme ihtiyacıdır. Bu bağlamda, çalışmada okul öncesi dönem önemli bir başlangıç noktası olarak ele alınmıştır. Sonuçlar, öğretmenlerin dramayı ne kadar kullandıklarını ve öğretmenlerin matematik eğitiminde dramayı sınıf içi uygulamalarına nasıl entegre edebileceklerini göstermiştir. Dolayısıyla, drama ve matematik arasındaki ilişki yapılandırılmış ve bu yöntemin okul öncesi

öğretmenlerinin öğretim uygulamalarına ne ölçüde entegre edilebileceği gösterilmiştir (Yıldız, 2019).

Balkan tarafından 2023 yılında gerçekleştirilen araştırmada ninnilerin okul öncesi matematik kavramları açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma deseni ve doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini öğretmen ve aynı zamanda halk bilimci olan M. Sabri Koz tarafından hazırlanan ve Yapı Kredi Yayınları tarafından yayınlanan “Her Güne Bir Ninni ‘Türk Halk Ninnileri’ isimli 831 adet ninniden oluşan derleme ninniler oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından alan yazın ve Milli Eğitim Bakanlığının 36-72 aylık çocuklar için 2013 Okul Öncesi Eğitim Programında önerdiği kavramlar incelenerek ve sonrasında uzman görüşü alınarak temel matematik kavramları ve ilgili kategoriler oluşturularak araştırmacı tarafından hazırlanan Matematik Kavramları Listesi ile toplanmıştır. Araştırmanın verileri örnekleme oluşturan “Her Güne Bir Ninni ‘Türk Halk Ninnileri’” eserindeki ninnilerden doküman analizi yöntemi ile toplanmış ardından toplanan veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler matematik kavramları ve ilgili kategorilere ayrılarak bulgular kısmında frekans olarak incelenmiştir. Araştırmanın bulgularında ninnilerin matematik kavramlarını barındırma açısından zengin olduğu ve matematik kavramlarının ilgili kategorilerinde olan kavramlara çok sayıda rastlandığı görülmüştür. Bu kavramlar sırasıyla ölçme, uzay, zaman, sayı, işlem ve şekil kavramlarından oluşmaktadır. Şekil kategorisinde yer alan geometrik şekillerin öğretimi açısından ninnilerin yetersiz kaldığı belirlenmiştir. Bu durumun sebebinin kullanılan benzetmeler ve metaforlar olabileceği biçiminde yorumlanmıştır. Ayrıca incelenen ninnilerde matematiksel anlam taşıyan kelimelerin de yoğun olarak yer aldığı araştırmada ulaşılan bir diğer sonuçtur. Araştırma sonucunda; okul öncesi dönemde matematik kavramlarının öğretimi ve matematik eğitiminde çocuk edebiyatı ürünlerinden birisi olan ninnilerin kullanılmasının faydalı olacağına ve ninnilerin işlevsel bir öğretim aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sözlü halk edebiyatının aynı zamanda çocuk edebiyatının değerli ürünlerinden birisi olan ninnilerin kültürel aktarım, ana dil öğretimi, sağlık alanında kullanılmasının yanında okul öncesi dönemde matematik eğitimi ve matematik kavram gelişiminin desteklenmesi için uygun olduğu görülmüştür. Ebeveyn ve okul öncesi eğitimcilerin çocuklarla yaptıkları etkinliklerde çocuk edebiyatı ürünlerinden ninnileri kullanarak matematik kavram gelişimini destekleyebileceği önerilmiştir.

Karakuş (2020) tarafından yürütülen çalışmada “Erken Çocukluk Matematik Programı”nın Türkçeye çevrilmesi ve uygulanması amaçlanmıştır. Bu çalışmada, programın 48-66 aylık

çocukların matematiksel yeteneklerine etkisi ve ebeveynlerin matematiksel etkinliklere katkısı incelenmiştir. Araştırma karma yöntem deseninde yürütülmüş; nicel aşamada ön test-son test-izleme testinden oluşan kontrol gruplu yarı deneysel desen, nitel aşamada ise durum çalışması kullanılmıştır. Çalışmanın katılımcılarını 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Ankara ili Etimesgut ilçesindeki iki anaokuluna devam eden 58 çocuk, 56 ebeveyn ve 6 öğretmen oluşturmuştur. Program 11 hafta boyunca haftada üç gün uygulanmıştır. Uygulama süreci tamamlandıktan sonra deney grubu öğretmenleri ve 18 gönüllü ebeveynle görüşmeler yapılmıştır. Nicel veri analizinde bağımsız örneklem t-testi, bir ve iki faktörlü ANOVA ve tekrarlı ölçümler gizli büyüme modeli kullanılmış; Nitel verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları, deney grubunda matematik becerilerinin toplam puanı ve alt ölçeklerinin kontrol grubuna göre anlamlı bir şekilde arttığını göstermiştir. Deney ve kontrol grupları arasında ebeveynlerinin matematik etkinliklerine katılım düzeyi açısından anlamlı bir fark bulunmamakla birlikte, deney grubundaki ebeveynlerin ön ve son test sonuçları arasında anlamlı bir artış görülmüştür. Ayrıca, toplam matematik becerileri ve ebeveyn katılımı puanları için ANOVA sonuçları gizli büyüme modeli kullanılarak doğrulanmıştır. Nitel sonuçlar, nicel sonuçları desteklemiş ve programın çocukların matematik becerileri ve ebeveyn katılımı üzerinde sürdürülebilir bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir (Karakuş, 2020).

Türkiye'de 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı çerçevesinde ölçme ve değerlendirme alanında önemli reformlar yapılmış olmakla birlikte, öğretmenlerin bu araçların etkili kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi önem taşımaktadır. Bu bağlamda Kılıç (2019) tarafından yürütülen çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin programda yer alan ölçme ve değerlendirme araçlarını ne sıklıkla kullandıkları, kullanma nedenleri, karşılaştıkları zorluklar ve iyileştirme önerileri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışma, tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen bir anket kullanılmış ve elde edilen veriler içerik analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları, öğretmenlerin değerlendirme araçlarını çoğunlukla çocukların gelişim düzeylerini izlemek için kullandıklarını göstermiştir. Ancak öğretmenlerin zaman kısıtlamaları, kalabalık sınıflar ve değerlendirme araçları hakkında bilgi eksikliği nedeniyle uygulama sürecinde zorluklarla karşılaştıkları bulunmuştur (Kılınç, 2019).

2.5.2. Yurt dışında matematik eğitimi ile ilgili yapılan araştırmalar

Yao, Wang, ve Liu, tarafından 2024 yılında gerçekleştirilen araştırmalarda AR destekli öğrenme yöntemleri okul öncesi eğitimde yaygın olarak uygulanmaktadır. Ancak erken

çocukluk öğretimi etkinliklerine yönelik AG tabanlı dil ve matematik öğrenme uygulamaları halen sınırlıdır. Bu boşluğu kapatmak ve okul öncesi çocukların İngilizce ve matematik öğrenme kapasitelerini geliştirmek için bu makale, çocukların gelişim özelliklerini tam olarak dikkate alarak iki AR tabanlı uygulamayı ortaya koymaktadır. Tasarlanan çizgi film resim kartları, 3 boyutlu modeller ve çizgi film videolarının bir araya getirildiği geliştirilen AR uygulamaları, işaretleyici tabanlı AR tekniği sayesinde çocukların öğrenme deneyimini zenginleştirebilecektir. Önerilen AR uygulamalarının etkililiğini değerlendirmek için sırasıyla kullanılabilirliği ve çocukların öğrenme başarılarını araştırmak üzere iki test yapılmıştır. Kullanılabilirlik testi için okul öncesi öğretmenlerinin ve çocukların AR uygulamalarına yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla sırasıyla beşli Likert ölçekli iki anket tasarladık. Çocukların öğrenme başarısını analiz etmek için 26 okul öncesi çocuk rastgele olarak sırasıyla deney grubuna veya kontrol grubuna atanır ve bu gruplara AR tabanlı yöntem ve geleneksel yöntem kullanılarak eğitim verilir. AR tabanlı yöntemin etkinliğini doğrulamak için eşleştirilmiş örnek t testi ve bağımsız örnek t testi gibi istatistiksel testler benimsenmiştir. Sonuçlar şunu göstermektedir:

- (1) AG uygulamaları eğlenceli bir öğrenme ortamı sağlayabilir ve çocukların öğretim faaliyetlerine katılmasını sağlayabilir;
- (2) AR uygulamalarımızın kullanıcı arayüzleri düzenli ve takip edilmesi kolaydır;
- (3) okul öncesi öğretmenlerinin öğretim etkinliklerinde AR uygulamalarına yönelik bir eğilim göstermeleri;
- (4) tasarlanan AR uygulamaları, okul öncesi çocukların İngilizce dili ve matematik becerilerinde uzmanlaşmasına fayda sağlar.

Svraka, Álvarez ve Szücs tarafından 2024 yılında okul öncesi davranışsal öz düzenleme ve sosyal becerilerin erken matematik bilgisinin farklı alanlardaki büyümeye katkıları araştırılmıştır. Matematik kaygısı (MK), öğrenme ve yapma ile ilgili akademik bir kaygıdır. Genellikle okul popülasyonlarında ve yetişkinlerde incelenmiştir. Ancak MK'nın kökenleri muhtemelen çocuklar okula gitmeden öncedir. Örneğin, çalışmalar, günlük olaylara ilişkin genel kaygının (GK) daha az ayrılabilir olduğunu göstermiştir. MK'dan ilkökula, ortaokuldan daha erken. Bu, GK'nın MK'nın öncüsü olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle burada GK'nın olup olmadığını inceledik. Zaten anaokulunun sonundaki matematik başarısıyla

ilişkilendiriliyor. Çalışma sonucunda çarpıcı bir şekilde, ilkokul çocuklarından elde edilen sonuçları doğrulayan şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- (1) Gk'nın bu anaokulunda halihazırda matematik başarısı ile negatif korelasyon içinde olduğu.
- (2) Matematik başarısı açısından daha yüksek GK düzeyleri kızlarda erkeklere göre daha güçlü bir olumsuz etkiye sahip olduğu
- (3) Ancak matematik başarısında anlamlı bir cinsiyet farklılığı yoktu ortaya çıkmadığı
- (4) Ayrıca ailenin sosyoekonomik durumu da matematik başarısının en güçlü yordayıcısı

bulunmuştur. Araştırma sonucunda okul öncesi dönemdeki yüksek Gk'nın MK'nın makul bir erken öncül olduğunu vurgulanmış, Erken müdahalelerin örgün eğitime başlamadan önce GK'yı önceden kontrol etmeyi kolaylaştırdığıdır.

Swirbul ve Melzi tarafından 2024 yılında yapılan araştırmada Amerika Birleşik Devletleri'ndeki küçük Latin çocuklarla aile matematik etkileşimi incelenmiştir. Küçük çocukların erken dönem matematik deneyimleri kültürel olarak yerleşiktir ve günlük aile etkileşimleri ve rutinleri bağlamında meydana gelir. Ancak Latin toplulukları da dahil olmak üzere kültürel ve dilsel olarak azınlıkta kalan ailelerin matematik deneyimleri hakkında çok az şey bilindiğini ifade etmiştir. Bu makalede, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki küçük Latin çocukların evlerinde aile matematiği üzerine yapılan araştırmaların ilk incelemesini sunuyor. Ailelerin matematik bilişleri ve matematik uygulamaları ile bunların çocukların sonuçlarıyla olan ilişkileri üzerine yapılan çalışmalarda ortak kalıpları ve tutarsızlıkları tespit ediyoruz. Aile matematiğini incelemek ve anlamak için sosyokültürel bir mercekle kullanmanın gerekliliğini savunuyoruz ve ailelerin deneyimlerini temel bilgi üretmek, grup içi çeşitliliği yakalamak ve daha esnek ve kültürel açıdan uygun ölçümler kullanmak için merkeze alan öneriler sunuyoruz.

2.6. Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı

Erken çocukluk döneminde verilen matematik eğitimi, bireylerin bilişsel ve zihinsel gelişimine doğrudan katkıda bulunan temel bir öğrenme alanı olarak kabul edilir. Bu dönemde, çocuğun çevreyi anlaması, karşılaştığı problemlere çözüm üretmesi ve düşünme süreçlerini yapılandırması çoğunlukla matematiksel kavramlara maruz kalmayı gerektirir (Ersan ve İvrendi, 2016). Matematik yalnızca sayılarla başa çıkma becerisi değildir; aynı zamanda sınıflandırma, ilişki kurma, örüntü oluşturma, mantık yürütme ve problem çözme gibi üst düzey düşünme becerilerinin gelişiminde belirleyici bir role sahiptir (Ginsburg, Lee ve Boyd, 2008).

Buna paralel olarak, sanat eğitimi, çocukların hayal gücünü, estetik duyarlılığını, yaratıcılığını ve duygusal ifade becerilerini geliştiren çok boyutlu bir öğrenme alanı olarak görülmektedir (Başak ve Yaman, 2023). Sanat yoluyla öğrenme, çocukların duygusal dünyasını ve bilişsel süreçlerini destekler. Bu nedenle, sanat ve matematiğin birlikte kullanılması, çocukların farklı öğrenme kanallarını aynı anda kullanmalarını sağlar ve öğrenmenin kalıcılığını artırır (Erdem, 2017). Eğitim programlarında bu, bu iki alanın bütünleştirilmesi ve çocukların sanatsal ve matematiksel becerilerinin bütüncül bir yaklaşımla desteklenmesi anlamına gelir. Bu bağlamda, araştırmacı tarafından geliştirilen Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler (SKY) Programı, okul öncesi dönemde sanat ve matematiği bütünleştiren yenilikçi bir öğrenme yaklaşımı sunmaktadır. Program, program, içerik, uygulama süreçleri ve pedagojik temeller açısından değerlendirilmek üzere tasarlanmıştır. SKY programının uygulanabilirliği; etkinliklerin niteliği, öğretmenlerin deneyim ve gözlemleri, çocukların öğrenme sürecine aktif katılımları ve alan uzmanlarının görüşleri dikkate alınarak analiz edilecektir. Bu programın eğitim ortamına katkısı ve uygulama sürecine getirdiği yenilikler bilimsel bir bakış açısıyla sunulacaktır.

Çocukluk dönemi, insan gelişiminin bilişsel, sosyal-duygusal ve psikomotor açıdan en hızlı ilerlediği kritik bir dönemdir. Erken yaşta edinilen temel becerilerin, kişinin gelecekteki öğrenme süreçlerine rehberlik ettiği bilinmektedir (MEB, 2013). Dolayısıyla sanat ve matematik gibi bilişsel ve duygusal yönlerin bir araya getirilmesi, çocuğun gelişim sürecine iki yönlü katkı sağlar. Özdemir'e (2012) göre, modern eğitim sistemleri uzun yıllardır bilimsel bilginin ölçülebilir yönlerine vurgu yapmış, duygusal öğrenme süreçlerini geride bırakmış ve hayal gücü ve estetik algı gibi unsurları ihmal etmiştir. Bu durum, öğrenmenin yalnızca bilişsel yönüne odaklanılıp duygusal yönünün göz ardı edilmesi anlamına gelmektedir.

Okul öncesi dönemde çocukların duygusal ve motor becerilere dayalı deneyimlerle öğrendikleri bilinmektedir. Bu yaş grubundaki çocuklar soyut matematiksel kavramları yalnızca zihinlerinde anlarlar; oyun, deneyim ve yaratıcı etkinlikler gerektirir (Piaget, 1958; Copple ve Bredekamp, 2009). Bu noktada sanat ve matematik kavramlarının hayata geçirilmesinde bir köprü görevi görür. Doğal olarak sanat, renk, şekil, simetri, ritim, tasarım, yön, boyut ve mekanik ilişkiler gibi birçok matematiksel kavramı içerir (Ariba ve Luneta, 2018; Colbert, 2021). Çocuklar çizim, kesme, tasarım oluşturma ve çeşitli sanat malzemeleriyle çalışma süreçlerinin farkında olmadan matematiksel düşünme becerilerini geliştirirler. Bu süreçte tekrar, yön, örüntü ve sınıflandırma gibi temel matematiksel kavramları öğrenmek daha kolay hale gelir (Ginsburg ve ark., 2008). Ayrıca, araştırmalar ve sanat temelli etkinliklerin problem çözme, modelleme,

sınıflandırma ve karşılaştırma gibi erken matematik becerilerini desteklediği gösterilmiştir (Winner, Goldstein ve Vincent-Lancrin, 2013). Dolayısıyla, sanatla zenginleştirilen matematiksel etkinlikler, çocukların sadece matematiksel beceriler edinmelerini sağlamakla kalmaz; aynı zamanda sosyal duygusal ve psikomotor gelişimlerini de destekler.

Dewey'in sanat anlayışı, estetik deneyimin öğrenme sürecinde merkezi bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Dewey'e (1934) göre sanat, kişinin yaşamıyla kurduğu ilişkinin en yoğun biçimidir ve bu süreç duygu ve düşüncelerin eş zamanlı hareket etmesini sağlar. Dewey (1997), estetik deneyimi yalnızca bir ürün yaratma süreci olarak değil, kişinin kendi yaşamından anlam çıkarmasını sağlayan bütünsel bir öğrenme biçimi olarak tanımlar. Sanat yoluyla edinilen öğrenme ve bilgi yalnızca eğitim değildir; kişinin yaşamını, duygularını ve deneyimlerini anlamlandırma süreciyle bütünleşir (Jackson, 1998). Bu nedenle, sanatı ve matematiksel düşünmeyi destekleyen bilişsel bir araç olmanın ötesinde, öğrenmeyi daha yaratıcı, sezgisel ve deneyime dayalı hale getirir.

Okul öncesi dönemde sanat ve matematiğin bütünleştirilmesi, çocukların disiplinlerarası düşünme becerilerinin gelişmesini sağlar; aynı zamanda öğrenmeye yönelik ilgi ve motivasyonu artırır (Sousa ve Pilecki, 2013). Çocuklar sanat etkinliklerine aktif olarak katıldıklarında, problem çözme, ilişki kurma ve model oluşturma gibi matematiksel süreçlere sezgisel olarak dahil olurlar. Catterall, Dumais ve Hampden-Thompson (2012) tarafından yapılan kapsamlı araştırmalar, sanat destekli öğrenme deneyimlerinin çocukların akademik başarılarını ve yaratıcılıklarını artırdığını göstermektedir. Bu bulgular, sanatın bilişsel gelişim üzerindeki etkisinin yalnızca kısa vadeli olmadığını, aynı zamanda sürdürülebilir bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Sanat eğitimi genellikle resim, heykel, müzik, drama veya dans gibi görsel ve sahne sanatlarıyla sınırlı olarak algılansa da, edebiyat ve sanatın çok daha geniş bir bağlamda değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Smithrim ve Upitis (2008), sanat eğitiminin yalnızca estetik üretimle ilgili olmadığını; yemek pişirme, dikiş dikme, marangozluk ve metal işçiliği gibi emeğe dayalı yaratıcı süreçlerin de dahil edildiğini belirtmiştir. Özellikle Kanada-Ontario eyalet sanat müfredatında eğitim politikaları ve müfredat belgeleri incelendiğinde, sanat eğitiminin genellikle görsel ve sahne sanatlarına indirgendildiği ve bu durumun sanat eğitiminin kapsamını daralttığı görülmektedir. Ancak sanat, tarih ve kültür; kişinin bilişsel, sosyal, fiziksel ve duygusal gelişimini aynı anda uyaran bir bütün olarak var olur (Bresler, 2013; Sylwester, 1998).

Upitis'e (2011) göre sanat eğitimi, yalnızca öğrencinin zihinsel süreçlerini değil, aynı zamanda tüm duyularını ve bedenlerini de içeren bir öğrenme deneyimi sunar. Bu yaklaşım, eylemi, bedeni ve duyguyu bütünleştirerek öğrenmeyi yalnızca zihinsel bir etkinlik olmaktan çıkarır. Benzer şekilde Sylwester (1998), bedenin aktif katılımı olmadan öğrenmenin kalıcı olamayacağını belirtir. Bu bağlamda sanat; düşünme, hissetme ve fiziksel katılımın aynı anda gerçekleştiği bir öğrenme sürecidir.

Sanat ve matematiğin bütünleştirildiği programlarda, özellikle el sanatlarına dayalı uygulamalar öğrencilerin ölçme, sıralama, planlama ve problem çözme becerilerini geliştirir. Koskinen ve ark. (2013), el temelli etkinliklerde öğretmen-öğrenci etkileşiminin, bilgi inşasında fiziksel materyallerin aktif kullanımını desteklediğini ve çocukların manipülatif araçlar aracılığıyla matematiksel kavramları daha hızlı geliştirdiğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Gulliksen (2017), üretim temelli sanatsal süreçlerin çocuklarda yaratıcı düşünmeyi güçlendirdiğini, öğrenme sürecine anlam kazandığını ve matematiksel düşünmeyle doğal bir bağ kurduğunu belirtmektedir.

Daha güncel bir araştırmada, Nimkulrat ve Groth (2024), el sanatları pratiğinin öğrenme sürecinde insan ve materyal arasındaki ilişkinin önemini vurgulayarak, çocuğun dokunarak, şekillendirerek ve deneyimleyerek öğrenme bilişsel sürecinin derinleştiğini ifade etmektedir. Bresler (2013), sanat eğitiminin en çarpıcı yönünün fiziksel katılım olduğunu; öğrencinin öğrenme sürecine yalnızca zihinsel olarak değil, aynı zamanda duygusal ve fiziksel olarak da dahil olduğunu belirtmiştir. Bu durum, estetik üretimin matematiksel düşünmeyle ilişkili olduğunu göstermektedir.

Sanat temelli öğrenme ve okul öncesi eğitim, çocukların bilişsel, duygusal ve psikomotor becerilerini aynı anda destekler; çok yönlü, etkileşimli ve kalıcı bir öğrenme yolu sağlar. Dolayısıyla sanat ve matematiği bütünleştiren programlar, çocukların sadece matematiksel becerilerini geliştirmekle kalmıyor, aynı zamanda yaratıcılıklarını, ifade becerilerini ve problem çözme becerilerini de güçlendiriyor.

Erken çocukluk eğitimi kapsamında, öğrenme yalnızca bilişsel süreçlerle ilgili değildir; çocuklar fiziksel, duygusal ve fiziksel olarak aktif olduklarında öğrenmenin kalıcılığı artar. Okul öncesi çocuklar bilgiyi belgeleyerek, hareket ettirerek, deneyimleyerek ve hayal ederek anlamlandırır. Bu nedenle, estetik ve duygusal boyutların öğrenme sürecine dahil edilmesi erken çocukluk eğitiminde kritik bir strateji olarak görülmektedir (Coppie ve Bredekamp, 2009). Sanat eğitimi ise bu noktada çok yönlü bir öğrenme alanı sunar; çocukların estetik

duyarlılıklarının gelişimine katkıda bulunur ve bilişsel süreçleri, ince motor becerilerini ve genel becerileri destekler (Wright, 2012). Başka bir deyişle, sanatı ve gelişim alanlarını birbirinden bağımsız değil, bir bütün olarak ele alan bir öğrenme ortamı sunar.

Sanatın öğrenme üzerindeki etkisinin temelinde duyguların rolü vardır. Reimer (2022), müzikal zekâ ile duygu arasında doğal bir bağlantı olduğunu ve müzik gibi sanatsal etkinliklerin öğrenme sırasında duygusal katılımı artırdığını belirtmektedir. Damasio (1994), duyguları bilişsel süreçlerin başlangıç noktası olarak tanımlar ve duyguların karar verme ve düşünme süreçlerini harekete geçirdiğini belirtir. Benzer şekilde, Goleman (1995), Pessoa (2008) ve Rettig ve Rettig (1999) duyguların öğrenme deneyimlerinin kalitesini doğrudan etkilediğini savunur. Fox (2000), sanatın çocuklara duygusal deneyimler sağlamada ve bilişsel yapılarını güçlendirmede etkili olduğunu vurgulamıştır. Bu çalışmalar, sanatın yalnızca estetik bir etkinlik olmadığını; öğrenmeyi belirleyen duygusal bir deneyimin varlığını ortaya koymaktadır.

Dewey'in eğitim felsefesi, bu yaklaşımı destekleyen önemli teorik temellerden biridir. Dewey (1934, 1997), öğrenmenin pasif bir bilgi aktarımı değil, bireyin deneyimleriyle aktif bir etkileşim olduğunu öne sürer. Dewey'e göre, sanat, düşünce, duygu ve fiziksel eylemi birleştirerek öğrenmenin doğal bir parçası haline gelir; bu nedenle sanat, öğrenme için bir araç değil, öğrenmenin kendisidir (Jackson, 2002). Reimer (2004), sanatsal üretimin "eylem yoluyla farkındalık kazanımı" olduğunu savunur ve kişinin sanat yoluyla yansıtıcı bir bilinç geliştirdiğini belirtir. Bu yaklaşım, erken çocukluk eğitiminde sanat-matematik entegrasyonunun pedagojik temelini oluşturur.

Sanat eğitiminin katkıları kişisel gelişim alanlarıyla sınırlı değildir; sosyal ve çevresel farkındalığın gelişimine de katkıda bulunur. Ulbricht (1998) ve Neperud (1995), sanat eğitiminin çocukların çevreleriyle ilişkilerini güçlendirdiğini, kültürel farkındalıklarını artırdığını ve sanatsal üretimin yaşam ortamıyla bağlantılı olması gerektiğini savunur. Gradle (2007), Gruenewald (2003) ve Noddings (2005) da erken çocukluk döneminde sanat etkinliklerini "dünya/uzay temelli öğrenme" ile birleştirmenin çevresel sorumluluk bilincini geliştirdiğini göstermiştir. Böylece sanat eğitimi, sadece estetik bir deneyim değil, etik, sosyal ve çevresel öğrenme için bir araç haline gelir.

Sanatla öğrenme, çoklu zekâ curamı ile de özelleştirilmektedir. Gardner (1983, 1993), çocukların öğrenme stillerinin farklı olduğunu ve sanatın birden fazla zihinsel alanı harekete geçirdiğini belirtmektedir. Armstrong (2000) ve Baum vd. (2005), sanat etkinliklerinin çocukların güçlü yönlerini ortaya çıkararak öğrenmeyi kolaylaştırdığını belirtmektedir.

Dolayısıyla sanat, erken çocukluk döneminde bir etkinlik alanı değil; bilişsel, sosyal, duygusal ve çevresel öğrenmeyi aynı anda destekleyen pedagojik bir araçtır.

Nitekim sanat temelli öğrenme yaklaşımı, okul öncesi eğitimde çocuğun genel gelişimini destekler; duygusal farkındalığı, bilişsel esnekliği, problem çözme ve kendini ifade etme becerilerini güçlendirir. Sanatı erken yaşta doğal bir öğrenme aracı olarak deneyimleyen çocuklar, sanatsal bakış açılarını problem çözme, iletişim ve yaşamlarının ilerleyen dönemlerinde yaratıcılık gerektiren tüm alanlarda kullanma eğilimindedir.

Günümüzde hem çevresel hem de toplumsal krizler, bireylerin yalnızca bilgi tüketen değil, yaratıcı düşünme ve çözüm üretme kapasitesi gelişmiş bireyler olarak yetişmelerini zorunlu kılmaktadır. Nicholson (2000) ve Raintree Nutrition (2007), küresel çevre krizinin üstesinden gelmek için yaratıcı düşünmeye duyulan ihtiyacı vurgulayarak, bu bağlamda sanat eğitiminin önemine dikkat çekmektedir. Bu yaklaşıma göre sanat, yalnızca estetik üretimin araçlarından biri olmakla kalmayıp, aynı zamanda eleştirel düşünme, problem çözme ve sorumluluk bilincini geliştiren bir öğrenme ortamı da sağlamaktadır. Dolayısıyla sanat eğitimi, çocuklarda sosyal ve çevresel duyarlılığın gelişmesine katkıda bulunmakta ve öğrenme süreçlerini fiziksel etkileşim ve içsel farkındalıkla birleştiren güçlü bir köprü görevi görmektedir.

Son yıllarda, özellikle erken çocukluk döneminde nörobiyoloji alanında yapılan araştırmalar, beynin hızlı bir gelişim sürecinde olduğunu ortaya koymuştur. Çocuğun beyni doğumda tam olarak gelişmemiştir; çevresel deneyimler sayesinde sinaptik bağlantılar oluşmakta ve beyin yapısal olarak şekillenmektedir (Begley, 2007). Bruer (1998), erken yaşlarda maruz kalınan uyaranların nöronal bağlantıları güçlendirmede kritik bir rol oynadığını belirtmiştir. Beynin hızlı gelişimi, yaşamın ilk on yılında zirveye ulaşır ve nöroplastisite adı verilen bu yapı sayesinde kişi yaşamı boyunca öğrenmeye ve uyum sağlamaya devam eder (Flohr, 2010; Jensen, 2008). Bu süreçte sanat eğitimi, çocukların fiziksel hareketi, duyuşsal uyarımı ve bilişsel süreçleri aynı anda kullanmalarına olanak tanıyarak beyin gelişimini destekleyen güçlü bir pedagojik araçtır. Nelson ve Bloom (1997), fiziksel etkileşim içeren sanatsal etkinliklerin beyin-beden bağlantısını güçlendirdiğini belirtmektedir.

Teknolojik gelişmelerle birlikte, fMRI ve EEG gibi nörogörüntüleme tekniklerinin eğitim araştırmalarında kullanılması, sanat yoluyla öğrenmenin beyin üzerindeki etkilerinin daha net anlaşılmasını sağlamaktadır (Flohr, 2010). Bununla birlikte, beyin aktivitesindeki değişiklikler ile öğrenme çıktıları arasındaki ilişki, eğitim araştırmalarında hala önemli bir araştırma alanıdır.

Sanat temelli öğrenme, yalnızca öğrencilerin değil, aynı zamanda öğretmenlerin de pedagojik yaklaşımlarını dönüştürmektedir. Oreck (2002), sanat eğitiminin öğretmenlerin yaratıcılığını beslediğini ve sınıf içi öğretim stratejilerini çeşitlendirdiğini vurgulamaktadır. Öğretmenlerin sanatsal süreçlere ilişkin farkındalıklarını geliştirmeyi amaçlayan sanat dostu öğretim programları, öğretmenlerin sanat temelli öğrenmeyi sınıflarına entegre etmelerine olanak tanır (Hill Strategies Research, 2010). Ancak birçok öğretmen, sanat eğitiminde kendilerini yeterli hissetmedikleri için ders planlarına sanat etkinlikleri eklemek zorunda kalmaktadır (Upitis, 2011). Yoğun akademik talepler ve ölçme-yenileme baskısı, müfredatta sanat arka planının kullanılmasına neden olmaktadır. Ancak sanat, çocukların bilişsel ve duygusal gelişimini destekleyen güçlü bir araçtır ve yalnızca eğitim sürecinin bir bileşeni değil, aynı zamanda tamamlayıcı bir parçasıdır. Bu nedenle, okullarda sanat eğitiminin sürdürülebilirliği için öğretmenlerin mesleki gelişimini desteklemek ve profesyonel sanat eğitimcileriyle iş birliği yapmak gerekmektedir. Profesyonel öğretmenler, sınıfı daha etkili ve pedagojik bir şekilde hareket ettirir ve okul yönetimiyle güçlü ortaklıklar sanat eğitiminin kalitesini artırır (Hill Strategies Research, 2010; Upitis, 2011). Sanat eğitiminin eğitim sistemi üzerindeki etkisi Batı eğitim hareketlerinde açıkça görülmektedir. Eğitimciler, sanatın öğrencilerin değerlerini sorgulamada, eleştirel düşünmeyi ve kişisel kimlik gelişimini desteklemede önemli bir rol oynadığını belirtmektedir (Kurtuluş, 2002). Benzer bir yaklaşım Türkiye'deki Tonguç'un Köy Enstitüleri projesinde de uygulanmıştır. Bu modelde sanat hem toplumsal farkındalık hem de bireysel özgürleşme için bir araç olarak ele alınmış; öğrencilerin potansiyelleri yaratıcı üretim yoluyla desteklenmiştir (Karayağmurlar ve Tan, 2003; Kurtuluş, 2002).

Dewey (1997), sanatın öğrenme sürecinde doğal ve özgürleştirici bir deneyim yarattığını ve aynı zamanda öğrencinin entelektüel ve duygusal gelişimini belirlediğini belirtmektedir. Ancak, günümüz eğitim sisteminin modernist ve ölçülebilir çıktılara odaklı yaklaşımı, sanat temelli öğrenmenin kendine özgü doğasını sınırlayabilir. Standartlaştırma baskısı, sanatın öğrenmedeki özel rolünün tam olarak ortaya çıkmasını engelleyebilir. Upitis (2011), sanat temelli öğrenmenin öğrencilere kimliklerini keşfetmeleri, değerlerini sorgulamaları ve öğrenme sürecine aktif olarak katılmaları için eşsiz bir ortam sağladığını belirtmektedir. Dolayısıyla sanat eğitimi yalnızca estetik bir deneyim değil, aynı zamanda dönüştürücü bir öğrenme biçimidir.

Sanat temelli öğrenme, öğrencilerin yalnızca bilgi edinmesini değil, bilgiyi anlamlandırarak günlük yaşamlarında işlevsel hâle getirmesini sağlayan deneyimsel bir öğrenme biçimidir. Bu yaklaşım, öğrenmenin yalnızca bilişsel süreçlerden ibaret olmadığı; duygusal, sosyal ve estetik

boyutlarla etkileşim içinde ilerlediği varsayımına dayanır. Başka bir ifadeyle sanat, bilginin sadece zihinde tutulmasını değil; beden, duygu ve sosyal etkileşimle harmanlanmasını mümkün kılar (Karayağmurlar & Tan, 2003). Bu nedenle sanat eğitimi, öğrencilerin eleştirel düşünme becerisini geliştirmelerine, duygusal olgunluk kazanmalarına ve sosyal sorumluluk bilinci edinmelerine katkıda bulunur. Sınıf ortamında sanatın ders içeriğiyle bütünleşmesi, öğrenme atmosferini daha kapsayıcı, katılımcı ve ilişkilendirilebilir hâle getirir. Sanat, öğrencinin öğrenme sürecine aktif katılımını sağlayarak duygusal bağ kurmasını kolaylaştırır ve öğrenmeye yönelik motivasyonunu artırır. Dalton'un (2012) belirttiği gibi, sanat öğrencilerin “kelimelerle ifade edilemeyen duyguları dışavurmalarını, yaratıcı düşünmeyle ilham bulmalarını ve öğrenme sürecini zenginleştirmelerini sağlayan bir araçtır” (s. 1).

Sanat temelli pedagojinin etkilerini inceleyen çalışmalar, sanat eğitiminin yalnızca bilişsel başarıya değil, çok yönlü gelişime de katkı sunduğunu göstermektedir. Alan yazındaki araştırmalar, sanat eğitiminin akademik başarıyı artırdığını (Catterall, Dumais & Hampden-Thompson, 2012; Deasy, 2002; Fiske, 1999), bilişsel gelişimi desteklediğini (Efland, 2002; Rabkin & Redmond, 2006), yaratıcılığı güçlendirdiğini (Cote, 2010; Blumenfeld-Jones, 2010), eleştirel düşünmeyi teşvik ettiğini (Nilson, Fetherston, McMurray & Fetherston, 2013) ve okul yaşamına aktif katılımı artırdığını (Patteson, Upitis & Smithrim, 2005) ortaya koymaktadır. Ayrıca sanat eğitimi, öğrencilerin duygusal iyi oluşunu, motivasyonunu ve sosyal ilişkilerini olumlu yönde etkileyerek; empati geliştirme, öz saygı ve olumlu benlik algısı gibi psikososyal çıktılar üretmektedir (Eisner, 2002; Sylwester, 1998; Jensen, 2001). Simons ve Hicks (2006), sanat katılımının öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirerek sosyal farklılıklara ilişkin farkındalıklarını artırdığını ve geleceğe yönelik seçenekleri hayal etmelerini kolaylaştırdığını belirtmektedir (s. 80). Reingold'un (2018) öğrencilerle yaptığı çalışma ise sanat yoluyla öğrenmenin; hatırlamayı kolaylaştırdığını, ifade özgürlüğünü artırdığını, işbirliğini güçlendirdiğini ve öğrencilerin kendilerini başarılı hissetmelerine katkı sunduğunu göstermektedir.

Bu araştırmaların ortak sonucu, sanatın öğrenmede dönüştürücü bir rolü olduğudur: sanat öğrenmeyi kalıcı hâle getirir çünkü öğrenme beden, duygu ve sosyal etkileşimle bağlantılanır. Bu bağlamda Sanata Duyarlı Küçük Matematikçiler Programı (SKY), sanat ve matematik disiplinlerini bütünleştirerek çocukların hem akademik becerilerini hem de çoklu zekâ alanlarını eş zamanlı geliştirmeyi hedeflemektedir. Programın temel varsayımı, öğrenmenin somut materyaller ve duysal deneyimler aracılığıyla gerçekleştiğinde kalıcılığın arttığıdır. Sanat ve matematik arasında kurulan bağlantılar, çocukların soyut kavramları anlamasına

yardımcı olurken, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerini desteklemektedir (Colliver, 2017; Manokore et al., 2023; Meiring, 2024).

Erken çocukluk dönemi insan gelişiminin en temel evresidir ve bu dönemde kazanılan beceriler bireyin ileriki akademik yaşamının temelini oluşturur (Oktay, 2000; Niklas & Schneider, 2014). Özellikle matematiksel beceriler, günlük yaşamın ayrılmaz parçasıdır ve bu becerilerin temelleri erken yaşlarda atılmaktadır (Butterworth, 2005). Matematik öğrenimi, sınıflandırma, eşleştirme, sıralama, örüntü fark etme, tahmin yürütme ve problem çözme gibi bilişsel becerileri içermektedir (Yılmaz & Koparan, 2015). Öğretmenler çocuklara matematiksel kavramları sezgisel olarak keşfetme fırsatı sunduğunda, çocukların kavramları anlamlandırmaları kolaylaşmaktadır (Haylock & Cockburn, 2014). Bu bağlamda örüntü oluşturma özellikle kritiktir; çünkü örüntü fark etme ve üretme becerisi, ileride cebirsel düşünmenin temelini oluşturur (Byington et al., 2016; Tanışlı & Olkun, 2009).

Matematiksel başarıda akıl yürütme ve ispat, çocukların düşünme becerilerini yapılandıran temel süreçlerdir (Clements & Sarama, 2009; Umay, 2003). Dolayısıyla sanat ve matematiğin birlikte sunulduğu öğretim programları, çocukların hem sanatsal hem matematiksel üretkenliğini destekler (Erdem, 2019). Türkiye’de yapılan program değerlendirme çalışmaları ise, mevcut okul öncesi programlarının sanat ve matematik entegrasyonu açısından geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Ünver, 2020).

Bu gereksinim doğrultusunda geliştirilen SKY programı, Goodlad’ın (1979) ihtiyaç analizi modeline dayanmaktadır. Model; değerler, bilimsel bilgi, geleneksel bilgelik ve öğrenci ihtiyaçları olmak üzere dört temel bilgi kaynağından beslenir. Bu yönüyle SKY programı, hem teorik temele hem de sahadan elde edilen verilere dayalı olarak geliştirilmiştir. Program 14 okul öncesi öğretmeniyle yürütülen ihtiyaç analizi çalışması sonucu yapılandırılmış ve CIPP değerlendirme modeli doğrultusunda içerik ve uygulanabilirlik yönünden öğretmenler tarafından değerlendirilmiştir.

Bu araştırmanın sonuçları, sanat ve matematiğin bütünleştirildiği programların okul öncesi eğitiminde uygulanabilirliğine ilişkin bilimsel kanıt sunarak; gelecekte geliştirilmesi planlanan eğitim modellerine yön verecektir. Elde edilen bulgular doğrultusunda programın, okul öncesi matematik öğretimine katkı sağlayacağı ve öğrenme çıktılarının niteliğini yükselteceği öngörülmektedir.

3. YÖNTEM

Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenleriyle çevrimiçi görüşmeler yapılarak Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı geliştirilerek uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. Bu araştırma nitel bir çalışma olarak desenlenmiştir. Görüşmelerin amacı, öğretmenlerin programı nasıl algıladıkları ve uygulamada karşılaştıkları zorluklar hakkında bilgi toplamaktır.

İhtiyaç analizi sonucunda geliştirilen SKY'nin ve programın değerlendirilmesi için CIPP modeline göre hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme soruları uzman görüşü alınarak düzenlenmesi yapılmıştır. Uzman görüş olarak, Okul Öncesi eğitimi, Program Geliştirme alanında uzmanlaşmış akademisyenlere başvurulmuştur.

Eğitim programı ihtiyaç analizi aşamasında derin literatür incelemesi sonucunda John Goodlad'ın (1979) modeli esas alınarak ön görüşme soruları hazırlanmıştır. Ayrıca ihtiyaçların belirlenmesinde Discrepancy (Boşluk) Modeli temel alınmıştır. Boşluk modeli, mevcut durum ile ideal durum arasındaki boşluğu ortaya koyarak, gelişmeye açık alanları sistematik bir şekilde belirlemeyi amaçlamaktadır (Witkin ve Altschuld, 1995; Kaufman, 1972). Bu bağlamda, okul öncesi sanat ve matematiği bütünleştirmeye yönelik eğitim programı gereksinimleri, teorik beklentiler (örneğin vizyon, öğrenme çıktıları ve içerik bütünleştirme) ve pratik paydaş deneyimleri (örneğin öğretmen algıları, çocuk deneyimleri ve öğrenme kanıtları) ile ilişkili olarak ihtiyaç analizi soruları oluşturulmuştur. Bu süreçte paydaş görüşlerine dayalı nitel veri toplama yöntemi kullanılmıştır. Bu şekilde ihtiyaç sadece teorik düzeyde kalmayıp sahadan elde edilen gerçeklikle de ilişkilendirilmiştir. Paydaş temelli bir yaklaşım, eğitim programlarının hedef kitle için alakalı, uygulanabilir ve sürdürülebilir olmasını sağlamada kritik bir rol oynamaktadır (Brown, 2009).

Veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan ihtiyaç analizlerine göre “Öğretmen Ön Görüşme Formu” kullanılmıştır. Bu form hazırlandıktan sonra Program Geliştirme uzmanı ve Okul Öncesi Eğitimi uzmanlarına danışılarak uzman görüşleri alınmıştır. Uzman görüşleri sonrası tekrar bir düzenleme yapılarak “Öğretmen Ön Görüşme Formu” son halini almıştır. Bu, düzenlenmiş “Öğretmen Ön Görüşme Formu” ile ön görüşmeler 14 okul öncesi öğretmeniyle gerçekleştirilmiştir. Ayrıca ihtiyaç analizi doğrultusunda yapılmış olan bu görüşmelerin sonucuna göre verilen cevaplar doğrultusunda “*Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı*” oluşturulmuştur. Araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan bu programın değerlendirilmesi için okul öncesi öğretmenlerine yarı yapılandırılmış sorulardan

oluşan Stufflebeam'in (2003) CIPP Modeline göre hazırlanan bir form oluşturulmuştur. Bu modelin kullanılmak istenilmesinde amaç, programı bütüncül şekilde değerlendirmeyi hedeflemesi, her bir aşama için ayrı ayrı veri toplanmasına imkan sağlaması ve yeni geliştirilen programların değerlendirilmesinde sıklıkla CIPP (Context: Bağlam, Input: Girdi, Process: Süreç, Product: Ürün) modelinin kullanılmasıdır (Stufflebeam, 1971; 2002; 2003; Uşun, 2012). Bu modele göre hazırlanan SKY programı değerlendirme soruları Program Geliştirme ve Okul Öncesi Eğitimi uzmanlarının görüşü alınarak tekrar düzenleme yapılmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, *Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Program'ının* uygulanmasına dair okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerini değerlendirmek amacıyla çevrimiçi görüşmeler yapılmıştır. Ölçek değil araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formları hazırlanmıştır. Araştırmanın evrenini, Türkiye'nin Ankara ilindeki okul öncesi resmi ve özel eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenler oluşturulmuştur. Örneklem, Ankara ili resmi ve özel okullarından toplam 28 öğretmen seçilerek oluşturulmuştur. Öğretmen seçiminde yansızlık ilkesine uyularak, çalışmaya belirlenen okullardan okul öncesi 28 öğretmen elverişli örneklem olarak seçilmiştir.

Örneklem seçimi, elverişli örnekleme yöntemi olarak belirlenmiştir. Bahse konu yöntem genellikle başka örnekleme yöntemi kullanma şansı bulunamadığı durumlarda tercih edilir (Kılıç,2013). Bu çalışma öğretmenler ile yürütüleceğinden dolayı yakın kurumlara ulaşım zamansal ve maddi olarak daha ekonomik olacağından elverişli örnekleme yöntemi seçilmiştir.

3.2. Çalışma Grubu

Bu çalışmada, çalışma grubuna alınacak öğretmenlerin belirlenmesinde belirli ölçütler kullanılmıştır. Katılımcıların Ankara ili sınırları içerisinde bulunan resmi veya özel anaokullarında çalışıyor olmaları ve aynı ilde ikamet etmeleri temel koşuldur. Ayrıca, çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmakta olup; öğretmenlerin aktif olarak katılmaları, çalışmanın amaçları, yöntemleri ve prosedürleri hakkında tam olarak bilgilendirilmeleri, verilerin kullanımıyla ilgili gizlilik ve etik ilkeleri kabul etmeleri ve aydınlatılmış onam formunu onaylamaları istenmiştir.

Çalışmaya katılan 28 öğretmenin demografik özelliklerine bakıldığında %78,5'inin kadın, %21,5'inin erkek olduğu görülmektedir. Yaş dağılımı ise 25-41 yaş aralığında, %35,7'sinin 25-

30 yaş aralığında, %28,5'inin 31-35 yaş aralığında, %25'inin 36-40 yaş aralığında ve %10,7'sinin 41 yaş üstü olduğu görülmektedir. Medeni durumlarına bakıldığında öğretmenlerin %57'si evli, %43'ü bekdir. Kıdemlerine bakıldığında %42,8'inin 1-5 yıl, %21,4'ünün 6-10 yıl, %25'inin 11-15 yıl ve %10,7'sinin 16 yıldan fazla kıdeme sahip olduğu görülmektedir. Eğitim düzeyi açısından, öğretmenlerin %85,7'si lisans, %14,3'ü ise yüksek lisans derecesine sahiptir

Sanat etkinliklerde bulunma sıklığı değerlendirildiğinde, katılımcıların %50'si haftada üç kez, %28,5'i haftada bir kez, %21,5'i ise ayda bir veya iki kez sanatsal etkinliklerde bulunduklarını belirtmiştir; bu sonuçlar, örneklemdeki öğretmenlerin yarısının her hafta düzenli olarak sanat etkinliklerinde bulunduğunu ve özellikle sanat etkinliklerinin genç ve orta yaş öğretmenler arasında daha yaygın olduğunu göstermektedir

Okul öncesi öğretmenliği dışındaki bölümlerden mezun olanlar, Ankara'da ikamet etmeyenler, anaokullarında aktif olarak çalışmayanlar ve araştırma süreciyle ilgili aydınlatılmış onam formunu kabul etmeyenler, katılımcılar çalışma başladıktan sonra onamlarını geri çekenler, çalışmadan çekilmeyi talep edenler, etik ilkelere aykırı davrananlar, veri toplama sürecinde gerekli özeni göstermeyenler veya katılımlarını etkileyebilecek fiziksel veya ruhsal durumlarında değişiklik olanlar, çalışmadan çıkarılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, verilerin toplanması ve analiz edilmesi amacıyla dört farklı veri toplama aracı kullanılmıştır:

- 1) Bilgilendirici Onam Formu ve Sosyo- demografik sorular
- 2) Öğretmen Ön Görüşme Formu
- 3) Araştırmacının geliştirdiği Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı (SKY)
- 4) Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler (Sky) Programı Değerlendirmesine İlişkin Görüşme Formu kullanılmıştır

3.3.1. Bilgilendirici onam formu ve sosyo- demografik sorular

Çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerin çalışma hakkında bilgilendirilmesi ve sosyo-demografik bilgilerinin elde edilmesi amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Form 8 sosyo-demografik sorudan oluşmaktadır. Bunlar; katılımcıların yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, öğretmenlik deneyimi, görev yapılan kurum, mezun olunan lisans programı, eğitim durumu ve sanat etkinliklerine katılma sıklığıdır. Bu bilgiler, katılımcıların onayı doğrultusunda gönüllülük esasına göre toplanmıştır.

3.3.2. SKY Programı Geliştirilmesine İlişkin Görüşme Formu

Eğitim programı ihtiyaç analizi aşamasında derin literatür incelemesi sonucunda John Goodlad'ın (1979) modeli esas alınarak ön görüşme soruları araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Ayrıca ihtiyaçların belirlenmesinde Discrepancy (Boşluk) Modeli temel alınmıştır. Boşluk modeli, mevcut durum ile ideal durum arasındaki boşluğu ortaya koyarak, gelişmeye açık alanları sistematik bir şekilde belirlenmiştir (Witkin ve Altschuld, 1995; Kaufman, 1972). Bu bağlamda, okul öncesi sanat ve matematiği bütünleştirmeye yönelik eğitim programı gereksinimleri, teorik beklentiler (örneğin vizyon, öğrenme çıktıları ve içerik bütünleştirme) ve pratik paydaş deneyimleri (örneğin öğretmen algıları, çocuk deneyimleri ve öğrenme kanıtları) ile ilişkili olarak ihtiyaç analizi soruları oluşturulmuştur. Bu süreçte paydaş görüşlerine dayalı nitel veri toplama yöntemi kullanılmıştır; Bu şekilde ihtiyaç sadece teorik düzeyde kalmayıp sahadan elde edilen gerçeklikle de ilişkilendirilmiştir. Paydaş temelli bir yaklaşım, eğitim programlarının hedef kitle için alakalı, uygulanabilir ve sürdürülebilir olmasını sağlamada kritik bir rol oynamaktadır (Brown, 2009).

Tüm bunlardan hareketle ihtiyaç analizi için uzman görüş sonrasında geliştirilen öğretmen ön görüşme formu toplamda 23 yarı yapılandırılmış sorulardan oluşmaktadır. İlk 15 sorusu John Goodlad'ın (1979) ihtiyaç analizi modeli temel alınarak oluşturulmuştur. 1. Değerler kısmı (4) a., b., c. ve d. soru; 2. Finanse Edilen Bilgiler kısmı(4) a., b., c. ve d. soru; 3. Geleneksel Bilgelik kısmı (4) a., b., c. ve d. soru; 4. Öğrenci İhtiyaçları ve İlgi Alanları kısmı (3) için ise a., b. ve c. soru oluşturulmuştur. Son 8 soru ise Okul Öncesinde Sanatsal ve Yetkin Matematik Eğitimi Nasıl Olmalı üzerine odaklanılarak Discrepancy (Boşluk) Modeli temel alınarak hazırlanmıştır. Bu yönetime göre vizyon ve felsefe 1. soru; öğrenme çıktısı ve içerik entegrasyonu 2. soru; yetkinlik vurgusu 3. soru; öğretmen algısı 4. soru; çocuk deneyimi 5.soru; kavramsal anlama 6. soru; matematiksel dil ve temsil 7.soru ve öğrenme kanıtları için ise 8. soru hazırlanmıştır.

3.3.3. Araştırmacının geliştirdiği “Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı (SKY)”

Bu araç, programın içerik ve uygulanabilirliğini değerlendirmek için kullanılmıştır. Okul öncesi dönemdeki çocukların matematiksel örüntü ve akıl yürütme becerilerini geliştirmeyi amaçlayan bir eğitim programıdır. Program, çocukların sanatsal faaliyetlerle matematiksel düşünme becerilerini birleştirerek, erken yaşta matematiksel kavramları anlamalarına yardımcı olmayı hedeflemektedir. SKY, toplamda 6 hafta sürecek ve her hafta 1 ders saati olmak üzere 6 ders saati boyunca uygulanması planlanan bir programdır. Program, çocukların matematiksel örüntü oluşturma, akıl yürütme ve problem çözme becerilerini geliştirmek için çeşitli sanatsal etkinlikler sunmaktadır. Program sonunda çocuklar, matematiksel örüntüleri tanıyıp oluşturma, geometrik şekillerle sanat yapma, sayılarla ritim oluşturma gibi beceriler kazanacaklardır. Bu araştırma kapsamında içerik ve uygulanabilirlik açısından uygulayıcılar tarafından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Araştırmacı tarafından SKY programı kazanımları hazırlanırken Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (2024) okul öncesi eğitim programından (60-72 aylık) yararlanılmıştır. Bu kapsamda kazanımlar 4’e ayrılarak incelenmiştir. Bunlar; matematiksel, sanatsal, sosyal ve duygusal son olarak bilişsel alan becerileridir. SKY programı oluşturulurken bu dört alan becerisini geliştirmek hedeflenerek etkinlikler hazırlanmıştır. Program 6 etkinlikten oluşmaktadır. Tüm etkinliklerde dört alan becerisin kazandırmak hedeflenmiştir. Program son halini yapılan değerlendirme çalışma sonrasında almıştır.

3.3.4. “Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler (SKY)” Programı değerlendirmesine ilişkin görüşme formu

Araştırmacı tarafından geliştirilen bu program ve okul öncesi öğretmenleri için görüşme soruları Stufflebeam’in (2003) CIPP Modeline göre hazırlanmıştır. Sonrasında uzman görüş alınarak düzenlemeler yapılmış ve son hali oluşturulmuştur. Bu yöntemin kullanılmak istenilmesinde amaç, programı bütüncül şekilde değerlendirmeyi hedeflemesi, her bir aşama için ayrı ayrı veri toplanmasına imkan sağlaması ve yeni geliştirilen programların değerlendirilmesinde sıklıkla CIPP (Context: Bağlam, Input: Girdi, Process: Süreç, Product: Ürün) modelinin kullanılmasıdır (Stufflebeam, 1971; 2002; 2003; Uşun, 2012).

CIPP Modeli doğrultusunda Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler (SKY) Programı değerlendirmesi için geliştirilen görüşme formu 13 adet yarı yapılandırılmış sorudan

oluşmaktadır. Bu sorular CIPP modeline göre Bağlam (Context) Boyutunda 1., 2. ve 3. soru; Girdi (Input) Boyutunda 4., 5. ve 6. soru; Süreç (Process) Boyutunda 7., 8. ve 9. soru; Ürün (Product) Boyutunda 10., 11. ve 12. soru yer almaktadır. Son olarak genel değerlendirme açısından 13. soru hazırlanmıştır. Uzman görüş sonrasında soru sayısı 16'ya yükselmiştir. Bağlam (Context) Boyutunda 1., 2. ve 3., soru; Girdi (Input) Boyutunda 4., 5., 6. ve 7. soru; Süreç (Process) Boyutunda 8., 9. ve 10. soru; Ürün (Product) Boyutunda 11., 12., 13., 14. ve 15. soru yer almaktadır. Son olarak genel değerlendirme açısından 16. soru hazırlanarak revize edilmiştir.

3.4. Veri Toplama Süreci

Veri toplama sürecinde çevrimiçi görüşmeler, telefon üzerinden gerçekleştirilmiştir ve her bir görüşme hem ön görüşme için hem de son görüşme için yaklaşık 30'ar dakika sürmüştür. Görüşmelerin kayıtları, katılımcıların izni alınarak sesli olarak kaydedilmiş ve daha sonra Office programında çözümlenmiştir.

Katılımcılarla ilk etapta ihtiyaç analizi doğrultusunda hazırlanmış olan “Öğretmen Ön Görüşme Formu” yapılmıştır. Yaklaşık üç haftalık zaman sürecinden sonra ikinci görüşme için katılımcı öğretmenlere *Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı* hakkında bilgi verildikten ve inceleme yapılmasını istedikten sonra görüşmeye başlanılmıştır.

3.5. Veri Analizi

Veri analizi sürecinde, araştırmanın sorularını yanıtlamak için uygun istatistiksel yöntemler ve analiz teknikleri kullanılmıştır. Araştırma kapsamında görüşme soruları, programın uygulanabilirliği, etkinliği ve karşılaşılan zorluklara dair soruları içermektedir.

Çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanıldığı için içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi, toplanan verilerin derinlemesine analiz edilmesini gerektiren ve daha önce bilinmeyen temaların ve boyutların ortaya çıkarılmasına olanak tanıyan analitik bir yöntemdir (Dinçer, 2013). Bu bağlamda araştırmadan elde edilen verilerin daha derinlemesine yorumlanabilmesi için “İçerik Analizi” kullanılarak değerlendirilmiştir.

İçerik analizi süreci nitel verilerin sistematik olarak değerlendirilmesi için dört temel adımdan oluşur: Verilerin kodlanması, temaların çıkarılması, bu kod ve temaların yapılandırılması ve son olarak bulguların yorumlanmasıdır. Araştırmacılar, görüşme verilerini tekrar tekrar

okuyarak anlamlı bir bütün oluşturulmuştur. Bu okumalara dayanarak verilerden çıkarılacak kodlar ve temalar gerçekleştirilmiştir. Elde edilen kod ve temaların geçerliliğini değerlendirmek amacıyla analizler, eğitim programı ve öğretim konusunda uzman bağımsız bir araştırmacıya sunularak, araştırmacıdan hangi kodlara katıldığını ve katılmadığını belirtmesi istenmiştir. Kod güvenilirliği, Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen güvenilirlik formülü kullanılarak hesaplanır [$\text{Güvenirlik} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{(\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı})}$]. Kodlamanın güvenilir kabul edilebilmesi için en az %80'lik bir uyum oranının yeterli olduğu düşünülmektedir. Çalışmanın iç geçerliğini artırmak için araştırmaya katılanların görüşleri doğrudan alıntılanacak ve araştırma süreci şeffaf bir şekilde açıklanmıştır. Merriam (1998), nitel araştırmalarda iç geçerliliği sağlamak için akran değerlendirmesi ve üye kontrol yöntemlerini önermektedir. Çalışmanın güvenilirliği denetim izleri ile desteklenmiştir; bu, kullanılan yöntemlerin bağımsız okuyucular tarafından izlenebilmesi ve tekrarlanabilmesi anlamına gelmektedir.

Araştırmada kullanılacak olan içerik analizi sürecinin aşamaları ve her aşamada yapılan işlemler şu şekilde gerçekleştirilmiştir:

- Öncelikle her öğretmene bir kod numarası verilerek gizlilik sağlanmıştır.
- Görüşmelere katılan öğretmenler Ö1, Ö2, Ö3... ve S1, S2, S3... şeklinde kodlanmıştır.
- Bu öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler daha sonra yazıya dökülmüştür.
- Bilgisayar ortamında oluşturulan görüşme dökümü formuna aktarılmıştır.
- Verilen cevaplara göre ortak içerikler belirlenerek bulgular yazılıp ve sonuçlar değerlendirilmiştir.
- Bu süreçte, verilerin analizinden elde edilen sonuçlar araştırmanın bilimsel gücünü ve geçerliliğini desteklemek amacıyla titizlikle raporlanmıştır.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Yapılan bu araştırma Ankara ilinde görev yapan 28 öğretmenle gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, okul öncesi öğretmen görüşlerine göre Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı geliştirilerek uygulanabilirliği değerlendirilmiştir.

4.1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri

Bu bölümde araştırmaya katılan öğretmenlerin sosyo-demografik özellikleri incelenerek, araştırmaya katılan öğretmenlerin profiline ilişkin değerlendirmelerin hangi demografik temellere dayandığı analiz edilmiştir.

Tablo 4.1.1. Katılımcıların sosyodemografik bilgileri

Katılımcı Kodu	Cinsiyet	Yaş	Medeni durum	Öğretmenlik Kıdemi (yıl)	Mezuniyet	Yapılan sanatsal faaliyet sıklığı
Ö1	Erkek	28	Evli	3	Lisans	Haftada 1 kez
Ö2	Kadın	35	Evli	6	Lisans	Haftada 3 kez
Ö3	Kadın	38	Bekar	15	Lisans	Haftada 3 kez
Ö4	Kadın	28	Evli	4	Lisans	Ayda 1 kez
Ö5	Kadın	36	Bekar	3	Lisans	Haftada 1 kez
Ö6	Kadın	27	Evli	4	Lisans	Haftada 3 kez
Ö7	Kadın	30	Evli	4	Lisans	Ayda 2 kez
Ö8	Kadın	25	Bekar	4	Lisans	Haftada 3 kez
Ö9	Kadın	34	Evli	13	Lisans	Haftada 3 kez
Ö10	Erkek	41	Evli	18	Lisans	Haftada 1 kez
Ö11	Kadın	38	Bekar	15	Yüksek Lisans	Haftada 3 kez
Ö12	Kadın	32	Bekar	8	Yüksek Lisans	Haftada 3 kez

Ö13	Erkek	40	Evli	15	Lisans	Ayda 1 kez
Ö14	Kadın	28	Bekar	5	Lisans	Haftada 1 kez
S1	Erkek	28	Evli	3	Lisans	Haftada 1 kez
S2	Kadın	35	Evli	6	Lisans	Haftada 3 kez
S3	Kadın	38	Bekar	15	Lisans	Haftada 3 kez
S4	Kadın	28	Evli	4	Lisans	Ayda 1 kez
S5	Kadın	36	Bekar	3	Lisans	Haftada 1 kez
S6	Kadın	27	Evli	4	Lisans	Haftada 3 kez
S7	Kadın	30	Evli	4	Lisans	Ayda 2 kez
S8	Kadın	25	Bekar	4	Lisans	Haftada 3 kez
S9	Kadın	34	Evli	13	Lisans	Haftada 3 kez
S10	Erkek	41	Evli	18	Lisans	Haftada 1 kez
S11	Kadın	38	Bekar	15	Yüksek Lisans	Haftada 3 kez
S12	Kadın	32	Bekar	8	Yüksek Lisans	Haftada 3 kez
S13	Erkek	40	Evli	15	Lisans	Ayda 1 kez
S14	Kadın	28	Bekar	5	Lisans	Haftada 1 kez

Çalışmaya katılan 28 öğretmenin demografik özelliklerine bakıldığında %78,5'inin kadın, %21,5'inin erkek olduğu görülmektedir. Yaş dağılımı ise 25-41 yaş aralığında, %35,7'sinin 25-30 yaş aralığında, %28,5'inin 31-35 yaş aralığında, %25'inin 36-40 yaş aralığında ve %10,7'sinin 41 yaş üstü olduğu görülmektedir. Medeni durumlarına bakıldığında öğretmenlerin %57'si evli, %43'ü bekar. Kıdemlerine bakıldığında %42,8'inin 1-5 yıl, %21,4'ünün 6-10 yıl, %25'inin 11-15 yıl ve %10,7'sinin 16 yıldan fazla kıdeme sahip olduğu görülmektedir. Eğitim düzeyi açısından, öğretmenlerin %85,7'si lisans, %14,3'ü ise yüksek lisans derecesine sahiptir (Tablo 2).

Sanat etkinliklerde bulunma sıklığı değerlendirildiğinde, katılımcıların %50'si haftada üç kez, %28,5'i haftada bir kez, %21,5'i ise ayda bir veya iki kez sanatsal etkinliklerde bulunduklarını belirtmiştir; Bu sonuçlar, örneklemdaki öğretmenlerin yarısının her hafta düzenli olarak sanat etkinliklerinde bulunduğunu ve özellikle sanat etkinliklerinin genç ve orta yaş öğretmenler arasında daha yaygın olduğunu göstermektedir (Tablo 2).

4.2. Kodlayıcılar Arası Güvenirlik

Bu çalışmada nitel veri analizinin güvenilirliğini sağlamak için, Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği gibi, görüşme verilerinin temsili bir kısmı, tüm görüşme verileri yerine ikinci bir kodlayıcı tarafından bağımsız olarak kodlanmıştır. Araştırmanın ilk görüşme setinin "Değerler" boyutu, ikinci kodlayıcı tarafından tüm katılımcılar için yeniden analiz edilmiş ve güvenilirlik katsayısı, iki kodlayıcının kodları karşılaştırılarak hesaplanmıştır.

Tablo 4.2.1. Birinci kodlayıcının kodlama tablosu (araştırmacı)

Tema	Kategori	Kod	f	Katılımcılar	Yansıtılan Değer
Erken çocuklukta matematiğin konumlandırılması	Önemi ve işlevi	Matematik erken çocuklukta çok önemli / temel bir alandır	14	Ö1-Ö14	Erken dönemde güçlü temel, ilkökula hazırlık
Erken çocuklukta matematiğin konumlandırılması	Bilişsel katkı	Problem çözme, örüntü, mantıksal düşünme	7	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö9, Ö11, Ö12	Üst düzey düşünme
Program algısı	Programın yapısı	Program soyut ve yaşa uygun değil	9	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12	Somutluk, deneyim
Matematik-sanat ilişkisi	Entegrasyon düzeyi	Entegrasyon yüzeysel, sınırlı	10	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö14	Bütüncül eğitim gereksinimi
Matematik becerileri	En çok verilen beceriler	Sayma, şekil, sıralama, örüntü, kodlama	13	Ö1-Ö14 (Ö11 hariç)	Temel akademik beceriler
Matematik becerileri	Göz ardı edilen beceriler	Problem çözme, matematiksel dil, kavramsal derinlik	11	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö13	Derin öğrenme
Sanat-matematik entegrasyonu	Bilişsel katkı	Somutlaştırma, çoklu temsil, kalıcılık	13	Ö1-Ö13	Anlamalı öğrenme
Sanat-matematik entegrasyonu	Duyuşsal katkı	Eğlence, motivasyon, özgüven	9	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö12, Ö13, Ö14	Olumlu tutum, öz güven

Tablo 4.2.2. İkinci kodlayıcının kodlama tablosu

Tema	Kategori	Kod	f	Katılımcılar
Matematiğin erken dönemdeki rolü	Temel önem	Matematik temel bir alan olarak görülmektedir	13	Ö1–Ö14 (Ö2 hariç)
Matematiğin erken dönemdeki rolü	Bilişsel beceri katkısı	Problem çözme, örüntü, mantıksal düşünme	8	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö9, Ö11, Ö12
Program algısı	Programın niteliği	Program soyut veya yaşa tam uygun değil	8	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö9, Ö11, Ö12
Matematik–sanat ilişkisi	Entegrasyon eleştirisi	Sanat ve matematik ilişkisinin sınırlı olduğu belirtilmektedir	9	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö12, Ö14
Matematik becerileri	Yoğun verilen beceriler	Sayılar, örüntü, şekiller, sıralama	12	Ö1–Ö14 (Ö4, Ö11 hariç)
Matematik becerileri	Göz ardı edilen beceriler	Kavramsal derinlik, matematik dili, yaşamla ilişkilendirme	10	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14
Sanat–matematik entegrasyonu	Öğrenme katkısı	Somutlaştırma, çoklu uyararla öğrenme	12	Ö1–Ö12
Sanat–matematik entegrasyonu	Duyuşsal katkı	Eğlence, motivasyon artışı	8	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö12, Ö13

Tablo 4.2.3. Kodlayıcı 1 ve kodlayıcı 2 arasında kod uyuşma/uyuşmama listesi

Tema	Kategori	Kod	K1	K2	Uyuşma	Uyuşmama
Erken çocuklukta matematiğin konumlandırılması	Önemi ve işlevi	Matematik erken dönemde çok önemlidir	✓	✓	✓	–
	Bilişsel katkı	Matematik zihinsel süreçleri geliştirir	✓	✓	✓	–
Program algısı	Programın yapısı	Program soyuttur / zorlayıcıdır	✓	✓	✓	–
		Günlük yaşamla ilişkilendirme zayıftır	✓	✓	✓	–
Programda matematik–sanat ilişkisi	Entegrasyon	Matematik–sanat ilişkisi yüzeyseldir	✓	✗	–	✓
		Öğretmen inisiyatifine bırakılmıştır	✓	✓	✓	–

Matematikte öne çıkan beceriler	Temel beceriler	Sayma-şekil tanıma en sık verilen beceridir	✓	✓	✓	–
Matematikte göz ardı edilen beceriler	Üst düzey beceriler	Problem çözme geri plandadır	✓	✓	✓	–
		Matematiksel dil eksiktir	✓	✗	–	✓
Sanat-matematik bütünleşmesi	Bilişsel katkı	Sanat soyut kavramları somutlaştırır	✓	✓	✓	–
	Duyuşsal katkı	Sanat matematiği eğlenceli kılar	✓	✓	✓	–
		Özgüven ve motivasyonu artırır	✓	✓	✓	–

Toplam kod sayısı 12, uyum 10 ve uyumsuzluk: 2 olarak bulunmuştur. Tablo 4. verilerine göre kodlayıcı güvenirliliği (Miles & Huberman, 1994) güvenirlik formülü ile hesaplanmıştır.

Güvenirlik formülü:

$$\text{Güvenirlik} = \frac{\text{Uyum}}{\text{Uyum} + \text{Uyumsuzluk}}$$

$$\text{Güvenirlik} = \frac{10}{10 + 2} = 0,83$$

Bu değer, nitel araştırmalarda yüksek ve kabul edilebilir güvenirlik düzeyi olarak değerlendirilir (Miles & Huberman, 1994; Creswell, 2018).

Araştırmada elde edilen nitel verilerin güvenirliğini sağlamak amacıyla içerik analizi iki bağımsız kodlayıcı tarafından yürütülmüştür. Kodlayıcı 1 araştırmacı olup Kodlayıcı 2 alan uzmanı niteliğinde ikinci bir bağımsız kodlayıcıdır. Her iki kodlayıcı, “Değerler (Values)” boyutuna ilişkin öğretmen görüşlerini önceden oluşturulmuş tema-kategori çerçevesinde bağımsız olarak kodlamıştır.

Kodlama işlemi tamamlandıktan sonra her kodun iki kodlayıcı tarafından örtüşüp örtüşmediği incelenmiş; ‘uyuşma’ ve ‘uyuşmama’ durumları Tablo 5’te gösterilmiştir. Toplam 12 kodun

10'unda kodlayıcılar arasında uyum sağlanmış, yalnızca 2 kodda farklılık görülmüştür. Kodlayıcı güvenilirliği Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği formül kullanılarak hesaplanmıştır.

Hesaplanan %83'lük güvenilirlik düzeyi, nitel araştırmalar için kabul edilen alt eşik olan %80'in üzerinde olduğundan (Miles & Huberman, 1994), araştırmanın kodlama sürecinin yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, veri analizinin tutarlılığını ve kodlayıcılar arası bağımsızlığı desteklemektedir.



4.3.İhtiyaç Analizi Bulguları

4.3.1. John Goodlad’ın ihtiyaç analizi modeline göre değerler boyutuna ilişkin bulgular

Tablo 4.3.1.1. John Goodlad’ın ihtiyaç analizi modeline göre değerler boyutuna ilişkin tema, kategori ve kod dağılımı

Tema	Kategori	Kod	*f	Katılımcılar	Yansıtılan Değer
Erken çocuklukta matematiğin konumlandırılması	Önemi ve işlevi	Matematik erken çocuklukta çok önemli / temel bir alandır	14	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14	Erken dönemde güçlü temel oluşturma, ilkokula hazırlık
	Bilişsel katkı	Matematik problem çözme, örüntü fark etme, mantıksal düşünme ve zihinsel süreçleri geliştirir	7	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö9, Ö11, Ö12	Üst düzey düşünme, akıl yürütme, zihinsel esneklik
Program algısı	Programın yapısı ve düzeyi	Mevcut program soyut, bilişsel ağırlıklı ve günlük yaşamla yeterince ilişkilendirilmemiştir	9	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12	Yaş düzeyine uygunluk, somutluk ve deneyim temelli öğrenme
Programda matematik–sanat ilişkisi	Entegrasyon düzeyi	Programda matematik ve sanat ilişkisi yüzeysel, sınırlı ya da çoğunlukla öğretmen inisiyatifine bırakılmıştır	10	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö14	Disiplinlerarası / bütüncül eğitim gereksinimi
Matematikte öne çıkan beceriler	En çok değer verilen beceriler	Sayma, sayı/rakam tanıma, dört işlem başlangıcı, sıralama, karşılaştırma, şekil tanıma, örüntü, kodlama gibi temel beceriler	13	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14	Temel akademik beceriler ve ilkokul başarısı
Matematikte göz ardı edilen beceriler	Üst düzey ve yaşamla ilişkili beceriler	Problem çözme, akıl yürütme, matematiksel dil, kavramsal derinlik, yaşamla ilişkilendirme, estetik farkındalık, keşfetme ve hayal kurma gibi beceriler geri plandadır	11	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö13	Derinlemesine öğrenme, yaratıcılık ve yaşamla bağlantı
Sanat–matematik bütünleşmesinin katkıları	Bilişsel ve öğrenmeye dönük katkı	Sanat ve matematiğin bütüncül sunumu soyut kavramları somutlaştırır, görselleştirir, çoklu duyu/temsil sağlar ve matematiğin günlük yaşamda kullanılmasını kolaylaştırır	13	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13	Anlamlı, kalıcı ve deneyim temelli öğrenme
	Duyuşsal katkı	Sanatla bütünleşen matematik eğlenceli hâle gelir; çocukların ilgisini artırır, özgüvenini destekler, rahatlama ve matematiğe karşı olumlu tutum sağlar	9	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö12, Ö13, Ö14	Matematiğe olumlu tutum, öz güven, motivasyon

*f= İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı başında sayılmıştır

Görüşmelerden elde edilen bulgular, tüm katılımcıların matematik eğitimini erken çocukluk döneminde temel ve vazgeçilmez bir öğrenme alanı olarak gördüklerini ortaya koymaktadır. Öğretmenlerin matematiği yalnızca sayıları tanıma ve işleme aracı olarak görmediği; aynı zamanda çocukların problem çözme, mantıksal akıl yürütme, örüntü ve ilişki kurma, dikkat ve zihinsel esneklik gibi bilişsel süreçlerini destekleyen bir yapı olarak konumlandığı görülmektedir. Buna rağmen, mevcut okul öncesi eğitim programı katılımcıların önemli bir kısmı tarafından soyut, bilişsel odaklı ve günlük yaşamla yeterince ilişkilendirilmemiştir. Özellikle yeni program ve Maarif modelinde bazı öğretmenler, kazanımların bazen çocukların gelişim düzeyinin üzerinde olduğunu ve özellikle kırsal ve sınırlı ortamlarda uygulama fırsatlarının olmamasının çocuklar için zorlayıcı olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durum, öğretmenlerin erken yaşta matematiğe eleştirel yaklaşımlarına rağmen programın uygulanabilirliği konusunda endişe duyduklarını göstermektedir.

Matematik alanında en çok değer verilen beceriler incelendiğinde, katılımcıların çoğunluğunun sayma, sayı/rakam tanıma, dört işleme hazırlık, sıralama, karşılaştırma, geometrik şekiller, örüntüler ve son yıllarda kodlama gibi temel becerilere odaklandığı görülmektedir. Diğer yandan, problem çözme süreçleri, akıl yürütme stratejileri, matematiksel dil geliştirme, kavramsal derinlik, yaşamla ilişki, estetik farkındalık, keşif ve hayal gücü gibi daha üst düzey ve disiplinlerarası beceriler programda yer alsa da uygulamada geride kaldığı belirtilmiştir. Öğretmen program metinlerinde bu becerilere atıfta bulunulduğu, ancak sonuç ve göstergelerin uygulanmasında genellikle ‘sayıları öğretme’ ve ‘şekilleri tanıma’ düzeyinde kaldığı belirtilmektedir. Bu durum, değerler düzeyinde öğretmenlerin aslında daha bütünsel ve derinlemesine bir matematik eğitimi istediklerini, ancak mevcut uygulama kültürünün esas olarak okul hazırlığı ve temel akademik performans etrafında şekillendiğini göstermektedir.

Programda sanat ve matematik arasındaki ilişkinin konumuna ilişkin görüşler tartışıldığında, katılımcıların çoğu bu ilişkinin yüzeysel, sınırlı veya öğretmenin inisiyatifine bırakılmış olduğunu ifade etti. Bazı öğretmenler, matematik ve sanattaki başarı düzeylerinin genellikle ‘resim çizme’, ‘çizim yapma’ ve ‘belirli gün ve haftalarla ilgili etkinlikler’ ile belirlendiğini; sanatın daha çok ‘görsel bir etkinlik’ olduğunu ve matematiksel bütünleşmenin sistematik bir çerçeveye uymadığını belirtmiştir. Öte yandan öğretmenler, sanat ve matematiğin bütünsel sunumunun çocuklara önemli katkılar sağladığı konusunda hemfikir olduğu bulgulanmıştır. Katılımcılar, soyut matematiksel kavramların sanatsal süreçler sayesinde somutlaştırıldığını, çok duyulu çekiciliğin görsel ve işitsel temsillerle desteklendiğini ve matematiksel etkinliklerin çocuklar için daha eğlenceli ve anlamlı hale geldiğini vurguladılar. Ayrıca, sanat

destekli matematik etkinliklerinin çocukların öz güvenini artırdığı, onlara başarı duygusu verdiği ve matematiğe yönelik kaygı veya olumsuz algılarını azalttığı belirtilmiştir. Bu bulgular, öğretmenlerin sanat-matematik bütünleşmesini değerler düzeyinde önemli ve gerekli gördüklerini göstermektedir. Ancak program düzeyinde daha güçlü, yol gösterici ve örnek bir yapıya ihtiyaç olduğu ortaya çıkmaktadır.

Örnek Katılımcı Alıntıları

Ö1 (Değerler – Matematiğin rolü ve program algısı):

"Erken çocuklukta yani matematik tabi diğer bütün alanlar gibi çok önemli bir alan. Çünkü matematik sadece matematik olarak düşündüğümüzde böyle toplama çıkarma falan değil aslında matematik çocukların problem çözme becerisinden böyle problemleri yorumlama çözümleme becerileri gibi birçok alanı kapsıyor. O yüzden böyle erken çocuklukta matematik alanının da baya bir önemi var diğer bütün alanlar gibi. (...) Sadece o programda teorik olarak yazılan kısmın biraz uygulamada da işlevselliğinin artırılması gerektiğini düşünüyorum yani."

Ö6 (Matematik–sanat ilişkisinin eksikliği ve üst düzey beceriler):

"Hayır hiç ilişkilendirildiğini düşünmüyorum. Aksine ben bu konuda çok eksik olduğunu düşünüyorum. Sanatla matematik birbirinden çok bağımsız bence. Çok bağımsız iki alanmış gibi şu anki mevcut programda. (...) En çok değer verilen şeyin toplama çıkarma gibi daha dört işlemsel, daha yüzeysel kazanımlara değer verildiğini düşünüyorum. Ama hayatla ilişkilendirilme konusunda da çok geri planda olduğunu düşünüyorum."

Ö8 (Sanat–matematik bütünleşmesinin duyuşsal katkısı):

"Matematiği eğlenceli hale getirebilir. Yani sanatla olduğu zaman çocuklar sanat etkinliklerini seviyor. Özellikle hani boya türü de değiştirip, yani bu matematik etkinliğini daha da sevdikleri, mesela parmak boyasını çocuklar seviyor, sulu boyayı seviyor, kuru boya ve pastel boyadan daha çok sevdikleri için sanat etkinlikleri bunlarla yapılırsa daha eğlenceli hale gelebilir. Yani eğlenceli hale getiriyor sanat etkinliği diyebilirim."

Ö12 (Soyut program, deneyim eksikliği):

"Erken çocuklukta matematik eğitimi, düşünme biçimini ve problem çözme yeteneğini geliştiriyor. Ancak mevcut program soyut kazanımlar içeriyor; sanatın içsel gücüyle ilişkilendirilmediği için çocukların deneyimsel öğrenmesi sınırlı kalıyor."

Ö13 (Sanat–matematik entegrasyonuna mesafeli ama dikkat çekici bulma):

"Matematik önemli ama okul öncesinde fazla erken soyut kavram yüklemesi yapılıyor. (...) Sanatla ilişkilendirme az, ama çok da gerekli olduğunu düşünmüyorum. Her ikisi ayrı alanlar. (...) Sanatla bütünleşince fazla karmaşık olabilir, ama dikkat çekici hale gelebilir."

4.3.2. John Goodlad'ın ihtiyaç analizi modeline göre finanse edilen bilgiler boyutuna ilişkin bulgular

Tablo 4.3.2.1. John Goodlad'ın ihtiyaç analizi modeline göre finanse edilen bilgiler (funded knowledge) boyutuna ilişkin tema–kategori–kod analizi

Tema	Kategori	Kod	f	Katılımcılar	Yansıtılan Finanse Edilen Bilgiler
Öğretmen Yeterliği ve Destek İhtiyacı	Öğretmen öz-yeterliği	Sanatı matematik öğretiminde kullanmada kısmi/yetersiz hissetme	9	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12	Öğretmenlerin pedagojik içerik bilgisi ve sanat-matematik entegrasyon bilgisinin sınırlı olması; PCK ve TPACK temelli eksiklikler
		Kendini yeterli görme	5	Ö2, Ö7, Ö8, Ö13, Ö14	Öğretmenin uygulama deneyimi arttıkça öz-yeterliğin yükselmesi; deneyime dayalı bilgi
	Destek ihtiyacı	Model etkinlik/örnek ders planı eksikliği	8	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12	Programın öğretmene uygulama rehberi sağlamaması; uygulama temelli ihtiyaç
		Materyal ve sanat entegrasyonu konusunda rehberlik ihtiyacı	7	Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö11, Ö12	Öğretmenin materyal tasarımı ve sanat temelli yaklaşım bilgisinin sınırlı olması

Mesleki Gelişim Gereksinimi	Hizmet içi eğitim	Uygulamalı atölye ve örnek etkinlik ihtiyacı	10	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12	Öğretmenlerin somut, uygulamaya dayalı mesleki gelişime gereksinim duyması; atölye öğrenmesi
		Yüz yüze eğitimlerin daha etkili olduğu görüşü	6	Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö11	Öğrenme ortamının etkililiği; uygulamalı eğitimin kalıcılığı
	Uzman desteği	Mentorluk, rehberlik, süreç danışmanlığı ihtiyacı	4	Ö1, Ö4, Ö7, Ö9	Uzman eşliğinde mesleki öğrenme ihtiyacı; yapılandırılmış rehberlik beklentisi
Program Algısı ve Entegrasyon	Program değerlendirme	Mevcut programda sanat-matematik ilişkisinin yüzeysel olması	12	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14	Mevcut MEB Programı'nın sanat-matematik entegrasyonunu sistematik biçimde sunmaması
		Programın esnek yapısının öğretmene sorumluluk yüklemesi	7	Ö2, Ö4, Ö5, Ö8, Ö10, Ö12, Ö14	Programın çerçeve niteliği nedeniyle entegrasyonun öğretmen inisiyatifine kalması
Bütünleştirilmiş Uygulama Deneyimleri	Uygulama örnekleri	Ritim, kukla, şekil dönüştürme gibi sanat temelli matematik etkinlikleri	11	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö14	Çoklu temsil, somutlaştırma ve sanat yoluyla kavram öğrenme
		Çocukların ilgisinin arttığına dair gözlemler	9	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö13	Öğrenme motivasyonunun sanat yoluyla yükseldiğini gösteren uygulama temelli bilgi
	Sınırlılıklar	Uygulamaların spontan/öğretmene bağlı kalması	6	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö9, Ö12	Bütünleşik öğretim yaklaşımında sistematiklik eksikliği

*f = İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır

Öğretmen yeterliği algısına ilişkin bulgular değerlendirildiğinde, öğretmenlerin büyük çoğunluğu, sanat ve matematiğin bütünleştirilmesine yönelik uygulamaları gerçekleştirme konusunda kendilerini tam anlamıyla yeterli görmediklerini ifade etmiştir. Bu yetersizlik algısı genellikle iki temel unsurla ilişkilendirilmiştir: öğretim tasarımı sorunları ve materyal/ortam eksiklikleridir. Bazı öğretmenler, sanat etkinliklerini matematik kazanımlarıyla ilişkilendirme sürecinde hangi yöntemlerin kullanılacağına yönelik bilgi eksiklikleri yaşadıklarını ve bu nedenle uygulama sürecinde zorlandıklarını belirtmiştir. Diğer yandan daha sınırlı sayıda (f=5) öğretmen, deneyimleri ve yaratıcılıkları doğrultusunda bu entegrasyonu gerçekleştirmede kendilerini yeterli gördüklerini dile getirmiştir. Dolayısıyla bu bulgu, öğretmen yeterliği algısının homojen olmadığını; öğretmenlerin kişisel deneyimleri, çalışma koşulları ve sanatsal yeterliklerine bağlı olarak değişkenlik gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Destek ihtiyaçlarına ilişkin bulgular incelendiğinde, elde edilen en belirgin sonuç, öğretmenlerin sanat–matematik entegrasyonuna ilişkin yapılandırılmış mesleki gelişim fırsatlarına duyduğu yoğun ihtiyaçtır. Katılımcıların çoğu, bu konuda hem teorik hem uygulamalı rehberlik sağlayacak atölye çalışmaları, hizmet içi eğitimler, örnek etkinlik setleri, mentorluk programları ve model ders uygulamaları talep ettiklerini belirtmiştir. Özellikle yüz yüze yapılan uygulamalı eğitimlerin daha etkili olduğuna ilişkin ortak bir görüş bulunmaktadır. Bunun yanında birçok öğretmen, okul ortamlarının fiziksel ve materyal yönüyle entegrasyonu desteklemediğini; sanat odası, uygun sınıf düzeni ve temel sanat materyallerinin eksikliğinin uygulamaları sınırladığını ifade etmiştir. Bu bulgular, öğretmenlerin bireysel bilgi düzeylerinden bağımsız olarak, yapısal ve kurumsal destek ihtiyacının oldukça belirgin olduğunu göstermektedir.

Program algısına ilişkin bulguları değerlendirildiğinde, öğretmenlerin program algılarına ilişkin yanıtları incelendiğinde, mevcut okul öncesi öğretim programının sanat ve matematik entegrasyonunu doğrudan destekleyen bir çerçeve sunmadığı görülmektedir. Bazı öğretmenler programın esnek yapısı sayesinde kendi yaratıcı uygulamalarını geliştirebildiklerini belirtmiş olsa da çoğunluk, programda entegrasyona yönelik somut yönlendirmelerin ve örnek etkinliklerin bulunmadığını dile getirmiştir. Özellikle kazanım ve gösterge düzeyinde sanat–matematik ilişkisinin sistematik biçimde ele alınmaması, entegrasyonun büyük ölçüde öğretmenin bireysel yorumuna ve inisiyatifine bırakıldığına işaret etmektedir. Bu durum, öğretmenler arasında uygulama farklılıklarının ortaya çıkmasına ve entegrasyonun kurumsal bir standarttan yoksun olmasına yol açmaktadır. Bu nedenle

bulgular, programın integratif yaklaşımı desteklemede yetersiz ve yönlendirici olmayan bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Bütünleştirilmiş uygulama deneyimlerine ilişkin bulgularına bakıldığında çoğu öğretmen geçmişte sanat ve matematiği bütünleştiren çeşitli etkinlikler gerçekleştirdiklerini belirtmiş; bu bağlamda ritim çubuklarıyla sayı öğretimi, sayıları hayvan figürlerine dönüştürme, kukla ve modelleme etkinlikleri, boyama–kolaj çalışmaları ve oyun temelli parkur etkinlikleri en sık dile getirilen uygulamalar olmuştur. Öğretmen ifadeleri analiz edildiğinde, bu bütünleştirilmiş uygulamaların çocuklar üzerinde önemli bir etki yarattığı görülmüştür. Öğretmenler özellikle dikkat süresinin artması, soyut kavramların somutlaştırılması, kalıcı öğrenmenin güçlenmesi, motivasyon ve ilginin artması gibi sonuçlar bildirmiştir. Bu bulgu, sınıf içinde uygun materyal ve planlama sağlandığında sanat–matematik entegrasyonunun yüksek potansiyel taşıdığını göstermektedir. Bununla birlikte, uygulamaların büyük ölçüde öğretmenlerin bireysel çabalarıyla sürdürüldüğü, sistematik şekilde programla bütünleşmediği de dikkat çekmektedir.

Finanse edilen bilgiler boyutuna ilişkin analiz öğretmenlerin, sanat ve matematiğin bütünleştirilmiş öğretime yönelik uygulama bilgisi, pedagojik içerik bilgisi ve yöntem bilgisi bakımından önemli eksiklikler yaşadığını ortaya koymuştur. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu bu iki alanı bir arada kullanma fikrine olumlu yaklaşmakta; ancak mevcut programın sanat–matematik entegrasyonunu destekleyici bir çerçeve sunmadığını, entegrasyonun tamamen öğretmenin kişisel yaratıcılığına bırakıldığını belirtmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin bilgi kaynaklarını güçlendirmek üzere uygulamalı atölye, mentorluk, model ders planları ve örnek etkinliklere dayalı mesleki gelişim programlarına yüksek düzeyde ihtiyaç duydukları görülmüştür. Bulgular, öğretmenlerin bütünleştirilmiş uygulamaları sınırlı fakat yaratıcı biçimlerde gerçekleştirebildiklerini; ancak bu uygulamaların sistematik bir program yapısına bağlı olmadığını göstermektedir. Bu çerçevede finanse edilen bilgiler boyutu, öğretmenlerin entegrasyon temelli bir programı etkin biçimde uygulayabilmeleri için hem teorik hem de uygulama odaklı destek mekanizmalarına duyulan gereksinimi açık biçimde yansıtmaktadır.

Örnek Katılımcı Alıntıları

Öğretmenlerin Sanat–Matematik Entegrasyonu Konusundaki Yeterlik Algıları

Kategori: Kendini Yeterli Hissetme / Zorlandığı Noktalar

Ö5:

“Bazen eksiklikler olur. Tam şey yapamıyorsun. O an belki tam o sanatla matematiği bütünleştiremiyorsun. Çocuklara verirken bazen zorlanıyorsun. Ama genel olarak verirken zorlandığım kısımlar da var. Yapabildiğim kısımlar da var. Mesela bizim köy okulunda alan yok, materyal yok. Renkli fotokopi bile yok. Sanatsal bir etkinliği matematikle birleştireceğim zaman, ben kendi hazırladığım şeyleri siyah-beyaz verince çocuklara çok cazip gelmiyor. O yüzden bazen ‘evet bugün güzel bütünleştirdim’ diyorum ama bazı günler gerçekten eksik kalıyorum.”

Ö6

“Matematiği ben daha çok zihinsel faaliyet olarak düşünüyorum ama bunu sanatla ilişkilendirirken zorlandığım çok oluyor. Çünkü programda bununla ilgili somut bir yönlendirme yok. Kendi çabamla yapıyorum ama yeterli mi emin değilim. Bazen çok güzel oluyor, çocuk çok iyi algılıyor ama bazen hiçbir şekilde bağ kuramıyorum. Yani açıkçası bu konuda yeterli olduğumu düşünmüyorum. Daha çok örnek, daha çok materyal ve yol gösterici bir şey olmalı bence.”

Ö8

“Ben kendimi yeterli görüyorum ama yine de her zaman daha iyi yapılabilir diye düşünüyorum. Yeni çıkan yöntemleri, yeni sanatsal teknikleri takip etmek zor. Güncel literatür çok değişiyor. Çocuklar sanat etkinliklerini seviyor ama her zaman matematik kazanımıyla eşleştirecek ideal bir tasarım aklıma gelmeyebiliyor. Destek alsam çok daha sistemli ilerleyebileceğimi düşünüyorum.”

Mesleki Gelişim İhtiyacı

Kategori: Eğitim–Atölye–Mentorluk İhtiyacı

Ö5

“Şu an her okul öncesi hocaların sanata duyarlı olması gerekiyor. En azından bir enstrüman çalabilmeleri gerekiyor. Biz üniversitede teorik ders aldık ama uygulama yoktu. Mesela flüt çalamıyorum, gitar çalamıyorum. Olsaydı çocuklara bunu da aktarırdım. Hem sanat hem matematiği birleştirirken müzik çok işlevsel olabiliyor ama elimde bu yetkinlik olmayınca sınırlı kalıyorum. Bu yüzden mutlaka bir hizmet içi eğitim, örnek etkinlikler ve materyal desteği olmalı.”

Ö8

“Atölyeler, uygulamalı eğitimler çok etkili olur. Hizmet içi eğitimlerin yüz yüze olanları daha verimli oluyor çünkü online olunca insan ister istemez kopuyor. Eğer sanatla matematiğin nasıl birleştirileceğine dair adım adım örnek uygulamalar gösterilirse çok işimize yarar. Biz plan hazırlarken yaratıcıyız ama yine de dışarıdan bir yönlendirme, yeni fikirler görmek öğretmeni çok güçlendirir.”

Ö10

“Sanat-matematik entegrasyonunda bizim elimizde model yok. Mesleki gelişim desteği bu yüzden şart. Atölye çalışmalarına, mentorluk süreçlerine, örnek etkinlik bankalarına ihtiyacımız var. Programda entegrasyondan bahsediliyor ama nasıl yapılacağına dair net bir yönlendirme yok. O yüzden öğretmenin gelişime dayalı bir rehber ihtiyacı olduğunu düşünüyorum.”

Öğretim Programında Sanat–Matematik İlişkisinin Konumlandırılması

Ö6

“Mevcut programda ben sanat ve matematiğin ilişkilendirildiğini düşünmüyorum. Birbirinden bağımsız iki alan gibi duruyor. Sınıf içinde biz bütünleştiriyoruz ama bu tamamen öğretmenin inisiyatifinde. Programda örnek etkinlik yok, yönlendirme yok, bir çerçeve yok. Bu yüzden de çoğu öğretmen ya hiç ilişkilendirmiyor ya da çok yüzeysel ilişkilendiriyor.”

Ö7

“Genelde sanat ya tek başına oluyor ya matematik tek başına. Bütünleşik uygulamalar oluyor ama çok sık değil. Çünkü planlarda bunun için tasarlanmış özel bir yapı yok. Öğretmen kendisi entegre ederse ediyor, etmezse etmiyor. Program esnek ama esnekliğin içinde sanat-matematik entegrasyonunu destekleyen somut kazanım ve göstergeler çok sınırlı.”

Ö11

“Programda entegrasyon mantıksal olarak mümkün ama pratikte yol gösterici modüller, örnek planlar ve somut uygulama alanları eksik. Öğretmeni yönlendiren bir yapı olmadığı için entegrasyon tamamen öğretmenin yaratıcılığına ve imkânlarına kalıyor.”

Önceden Yapılan Bütünleşik Uygulamalar ve Deneyimler

Ö5

“Matematiği müzikle bütünleştiriyorum mesela. Çocuklara ritim çubukları veriyorum. Kaç kere vuruyorlarsa o sayıyı öğrenmiş oluyorlar. Bir kere vuruyor bir oluyor, iki kere vuruyor iki oluyor. Hem kulağına hoş geliyor hem de çocuk yaparak öğreniyor. Böyle olduğunda matematik çok daha kalıcı oluyor. Ama bunu tamamen kendi çabamla buldum; program böyle bir şey sunmadı.”

Ö8

“Bir sayıları hayvan şekline dönüştürme etkinliği yapmıştık. Sayıları sanat yoluyla somutlaştırıyoruz. Göz yapıştırıyoruz, boyuyoruz, kukla yapıyoruz. Sonra çocuk onu eve götürüyor, anne babasına gösteriyor. Böyle olunca matematik öğretimi okuldan sonra bile devam ediyor. Çocuk hem eğleniyor hem öğreniyor. Bu bütünleşik etkinlikler çok etkili ama hazırlaması zaman alıyor.”

Ö3

“Ben genelde parkur etkinlikleriyle matematik veriyorum. Sanatla birleştirdiğim zaman çocuk hem hareket ediyor hem bir şey üretiyor hem de matematiksel kavramı fark ediyor. Bazen önce sanatı yaptırıyorum sonra matematiğe bağlıyorum. Bu şekilde çocuk daha iyi anlıyor.”

4.3.3. John Goodlad’ın ihtiyaç analizi modeline göre geleneksel bilgelik boyutuna ilişkin bulgular

Tablo 4.3.3.1. John Goodlad’ın ihtiyaç analizi modeline göre geleneksel bilgelik (tradition and practice) boyutuna ilişkin tema–kategori–kod analizi

Tema	Kategori	Kod	*f	Katılımcılar	Yansıtılan Geleneksel Bilgi / Pratik
Günlük uygulamada matematik	Matematiğe verilen süre ve önem	Matematik günlük akışta düzenli yer alır	10	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11	Matematiğin temel alan olarak kabul edilmesi, rutinleşmiş öğretim
		Matematik daha çok “rakam öğretme” ve kavram tanıtımı olarak uygulanır	12	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14	Geleneksel öğretim anlayışı, akademik odak
		Matematik oyunlaştırma ve hareketli etkinliklerle desteklenir	7	Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö12	Yaparak–yaşayarak öğrenme, hareket–temelli uygulamalar
Sanat etkinliklerinde matematik	Matematiksel kazanımların dikkate alınması	Matematik kazanımı bilinçli olarak sanarla ilişkilendirilir	6	Ö1, Ö3, Ö5, Ö7, Ö8, Ö12	Bütüncül yaklaşım eğilimi
		Sanat etkinlikleri çoğunlukla bağımsız yürütülür	9	Ö2, Ö4, Ö6, Ö8, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14	Geleneksel “sanat ayrı matematik ayrı” anlayışı
Uygulamada gerçekçilik	Programın uygulanabilirliği	Sanat–matematik entegrasyonu sınırlı düzeyde gerçekçidir	10	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13	Materyal ve zaman sınırlılıkları, okul koşulları
		Entegrasyon sürdürülebilir fakat öğretmen bilgi ve materyal desteği gerektirir	11	Ö1, Ö3, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14	Profesyonel gelişim ve altyapı gereksinimi
Bütünleşik uygulama deneyimleri	Deneyimler	Daha önce bütünleşik uygulama yapılmıştır	10	Ö1, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö14	Disiplinler arası uygulamalara yönelik olumlu deneyimler
	Yaşanan zorluklar	Zaman yönetimi, materyal eksikliği, sınıf yönetimi güçlüğü	12	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14	Entegrasyonun önündeki yapısal engeller

*f= İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır

Görüşmelerden elde edilen veriler, öğretmenlerin günlük sınıf pratiklerinde matematik öğretimine önemli ölçüde yer verdiklerini ve matematiği erken çocukluk eğitiminin temel bileşenlerinden biri olarak konumlandıklarını ortaya koymuştur. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu matematik etkinliklerinin ağırlıklı olarak sayı tanıma, rakam yazma, sayma, karşılaştırma ve şekil kavramları gibi temel becerilere odaklandığını belirtmiştir. Bu durum, matematik öğretiminde geleneksel ve içerik odaklı yaklaşımın hâlen baskın olduğunu göstermektedir. Öte yandan bir grup öğretmen, matematik etkinliklerini oyunlaştırma, hareket temelli çalışmalar veya görsel materyaller yoluyla zenginleştirdiğini ifade ederek, uygulama düzeyinde daha öğrenci merkezli bir yönelime işaret etmiştir.

Sanat etkinliklerinde matematiksel kazanımların gözetilmesi konusunda ise görüşler belirgin biçimde ikiye ayrılmaktadır. Bazı öğretmenler sanatın doğal olarak matematiksel düşünmeyi desteklediğini ve iki alanın bilinçli şekilde bütünleştirildiğini belirtirken, diğer grup ise sanatın çoğunlukla bağımsız bir alan olarak yürütüldüğünü ve matematikle ilişkilendirmenin sınırlı düzeyde kaldığını ifade etmiştir. Bu durum, bütüncül yaklaşımın teorik düzeyde kabul edilmesine rağmen uygulamada sistematik bir entegrasyon sağlayacak öğretim alışkanlıklarının henüz tam olarak yerleşmediğini göstermektedir.

Katılımcıların büyük bölümü sanat ve matematiği bütünleştiren bir programın uygulanabilir olduğunu düşünmekle birlikte, bu uygulamaların sürdürülebilirliği için materyal, zaman, sınıf yönetimi, örnek etkinlik ve öğretmen rehberliği gibi destekleyici faktörlere ihtiyaç duyulduğunu vurgulamıştır. Özellikle materyal eksikliği ve etkinlik süresinin planlanandan uzun sürmesi gibi yapısal engeller öğretmenler tarafından sıklıkla dile getirilmiştir.

Öğretmenlerin önemli bir kısmı geçmişte sanat ve matematiği iç içe kullandıkları etkinlikleri denediklerini belirtmiş olsa da bu uygulamalar genellikle bireysel girişimlere dayanmakta ve düzenli bir program yapısına oturmamaktadır. Yaşanan başlıca güçlükler arasında materyal temini, sınıf yönetimi, zaman kısıtı ve çocukların dikkat süreleri yer almaktadır. Bu bulgular, sanat-matematik entegrasyonunun öğretmenlerin ilgi ve çabalarıyla gerçekleştirilebildiğini; ancak sürdürülebilir, kapsayıcı ve sistematik bir model oluşturulabilmesi için öğretmen eğitimi ve program desteğine ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Örnek Katılımcı Alıntıları

Tema 1: Günlük Eğitimde Matematiğe Verilen Süre ve Önem

Ö4

“Bence erken çocuk döneminde matematiğin gerçekten bir önemi var. Çünkü sıfırdan başlıyorlar. Biz size rakamları tanımlarını verebiliyoruz. Çok düşük düzeyde toplama verebiliyoruz ki çalıştığımız bölgenin de biraz etkisi var. Birinci sınıfa başladıkları zaman direkt dört işlemde başlıyorlar. O yüzden bizim biraz daha yoğun çalışmamız gerekiyor diye düşünüyorum.”

Ö3

“Devletteki öğretmenimiz sabahları sayıları rakamları veriyor. Diyelim ki iki rakamına kadar verdi. İki rakamını verdiyse biz kulüp dersinde parkur oyunları ile o rakamları keşfediyoruz. Engelleri aşıyorlar. En az 15 gün aynı rakam üzerinde duruyorum ki pekişsin. Matematiği görsel ve hareketli öğretmeye çalışıyorum.”

Tema 2: Sanat Etkinliklerinde Matematiksel Kazanım Gözetme

Ö1

“Matematik eğitimi verilirken sanatı kullanmak zorunda kalıyoruz. İlkokul çocuğu gibi tahtaya bir artı bir yazıp işlem yaptırıyoruz. O yüzden sanatsal etkinliklerle desteklemek gerekiyor. Programda nasıl yazıldığını bilmiyorum ama biz uygularken hep sanatla birleştiriyoruz.”

Ö8

“Sanat ya tek başına oluyor ya matematik tek başına oluyor. Bütünleştirilmiş küçük bir grup yapıyoruz ama sıklıkla olmuyor. Matematik oyun ve Türkçe ile daha çok ilişkilendiriliyor. Sanat etkinliği oluyor ama matematikle bağlantısı daha az.”

Tema 3: Entegrasyonun Uygulanabilirliği ve Sürdürülebilirliği

Ö5

“Mesela bizim sanat etkinliği yaparken alanımız yok. O kadar materyalimiz yok. Ben kendim yapmaya çalışıyorum ama yetersiz kalıyorum. Mesela renkli bir çıktı almam gerekiyor, ama renkli yazıcım yok. Çocuklara renksiz görünce cazip gelmiyor. Yani uygulamada zorlanıyoruz. Sanat ve matematiği birleştirmek güzel ama şartlar zor.”

Ö12

“Program sürdürülebilir ama öğretmen eğitimleri ve materyal desteği şart. Her öğretmenin sanat bilgisi aynı değil. Bizim daha çok yönlendirmeye, örnek etkinliklere, atölyelere ihtiyacımız var.”

Tema 4: Bütünleşik Uygulamalarda Yaşanan Zorluklar

Ö3

“Sanatı verip sonra matematiğe bağladığımızda çocuklar algısal olarak daha iyi işliyor ama süreç uzun sürüyor. Çocuklar dağılıyor, kontrol zorlaşıyor. Materyal de çok gerekiyor. Bu yüzden her zaman yapamıyoruz.”

Ö1

“Daire şekli vardı, onu sanatla ilişkilendirdik. Çocuklara kestirdik, boyattık, farklı şekiller yaptık. Matematiğe bağladık. Ama zorluk şu: zaman yetişmiyor, materyal bulmak zor. Planlanan sürede bitiremiyoruz.”

4.3.4. John Goodlad'ın ihtiyaç analizi modeline göre öğrenci ihtiyaçları ve ilgi alanları boyutuna ilişkin bulgular

Tablo 4.3.4.1. John Goodlad'ın ihtiyaç analizi modeline göre öğrenci ihtiyaçları ve ilgi alanları boyutuna ilişkin tema–kategori–kod analizi

Tema	Kategori	Kod	*f	Katılımcılar	Yansıtılan Öğrenci İhtiyacı / İlgi
Matematikte zorlanılan noktalar	Kavramsal güçlükler	Sayı kavramı, rakam sembolü–nesne ilişkisi	11	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12	Somutlaştırma ihtiyacı, kavram–sembol geçiş zorluğu
		Sıralama, karşılaştırma, örüntü	6	Ö3, Ö5, Ö6, Ö8, Ö10, Ö14	İlişki kurma becerisinde zorlanma
		Problem çözme ve akıl yürütme	7	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö9, Ö11, Ö12	Üst düzey bilişsel süreçlerde destek ihtiyacı
Sanat–matematik etkinliklerine ilgi	Çocukların ilgisini artıran unsurlar	Sanat destekli matematik daha eğlenceli ve dikkat çekici	13	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14	Eğlence, duyuşal deneyim, merak
		Renk, hareket, materyal çeşitliliği ilgiyi yükseltir	9	Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14	Duyuşal ve görsel öğrenme ihtiyacı
Bireysel farklılıklar	Gelişimsel ihtiyaçlar	Entegrasyon etkinlikleri farklı gelişim düzeylerine uyarlanabilir	12	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14	Esneklik, uyarlama, bireysel destek
		Dikkat süresi sınırlılığı	8	Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö13	Kısa, hareketli, çoklu-duyulu etkinlik gereksinimi

*f = İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır

Öğrenci ihtiyaçları ve ilgi alanlarına yönelik bulgular, öğretmenlerin çocukların matematiksel kavramları anlamlandırmada çeşitli güçlükler yaşadığını gözlemlediğini göstermektedir. Katılımcıların büyük bir kısmı özellikle sayı kavramının içselleştirilmesi, nesne–sembol ilişkisinin kurulması, sıralama ve örüntü gibi ilişkilendirme gerektiren becerilerde zorlanmalar yaşandığını belirtmiştir. Bunun yanı sıra öğretmenler, problem çözme ve akıl yürütme gibi üst düzey bilişsel süreçlerin okul öncesi dönemde yeterince desteklenmediğini ve çocukların bu alanlarda daha fazla rehberliğe ihtiyaç duyduğunu ifade etmiştir.

Sanat ve matematiği bütünleştiren etkinliklerin çocukların dikkatini, motivasyonunu ve katılım düzeyini belirgin biçimde artırdığı yönünde güçlü bir görüş birliği ortaya çıkmıştır. Renk, ritim, hareket, dokunsal materyaller, boyama ve dramatizasyon gibi sanatsal unsurların matematiksel öğrenmeyi hem eğlenceli hâle getirdiği hem de soyut kavramların somutlaştırılmasını kolaylaştırdığı öğretmenler tarafından sıklıkla dile getirilmiştir. Bu bulgular, sanat destekli matematik etkinliklerinin çocukların ilgisini çekmede son derece etkili olduğunu ve öğrenme sürecinde güçlü bir katalizör olarak işlev gördüğünü göstermektedir.

Öğretmenler, sanat–matematik entegrasyonunun farklı gelişim düzeylerindeki çocuklar için uyarlanabilir bir yapıya sahip olduğunu, bu nedenle bireysel farklılıklara duyarlı bir program tasarımı için uygun bir zemin sunduğunu vurgulamıştır. Ancak dikkat süresinin kısa olması, bazı çocukların sanatsal üretim süreçlerinde zorlanması, materyal yoğunluğunun dikkat dağınıklığına yol açması gibi durumlar da entegrasyonun dikkatli planlanmasını gerektiren unsurlar olarak belirtilmiştir.

Genel olarak bulgular, çocukların öğrenme ihtiyaçlarının çoklu-duyulu, somutlaştırılmış ve eğlenceli etkinliklerle daha iyi karşılandığını, bu nedenle sanat–matematik entegrasyonunun hem pedagojik hem gelişimsel açıdan anlamlı ve işlevsel bir yaklaşım olduğunu göstermektedir.

Örnek Katılımcı Alıntıları

Matematiksel Kavramlarda Çocukların Zorlandığı Noktalar

Ö5

“Mesela çocuklara ben bir rakamı diyorum; çocuklar bir rakamını algılamıyorlar. Biri nedir bilmiyorlar. İki, üç, beş nedir bilmiyorlar ama bir rakamını verip altına bir balık resmi koyunca anlıyorlar. Soyut olanı somutlaştırmadığımız sürece çocuklar zorlanıyor.”

Ö4

“Problem çözme kısmı çok geri planda kalıyor. Çocuk sosyal problem çözme öğreniyor ama matematiğin içindeki problem çözme anlaması çok uzun yıllar sonra oluyor. Kavramsal taraf biraz eksik kalıyor.”

Sanat–Matematik Etkinliklerine İlgi

Ö8

“Sanat etkinliği matematiği eğlenceli hâle getiriyor. Parmak boyası, sulu boya gibi materyaller matematik etkinliklerini daha cazip yapıyor. Çocuklar daha çok dikkat ediyor, daha uzun süre katılıyorlar, hatta eve götürüp ailelerine gösteriyorlar.”

Ö3

“Sanatı verip sonra matematiğe bağladığımızda çocuk algısal olarak daha iyi işliyor. Hem dokunuyor, hem görüyor, hem boyuyor. Yani tüm duyularıyla işin içinde olunca daha çabuk öğreniyorlar.”

Bireysel Farklılıklar ve Gelişimsel İhtiyaçlar

Ö7

“Her çocuğun gelişimi aynı değil. Biz etkinlikleri bireysel seviyelere göre uyarlamazsak bazı çocuk çok zorlanıyor. Sanatlı matematik etkinlikleri esnetilebilir olduğu için farklı düzeylere göre uygulayabiliyoruz.”

Ö6

“Dikkat süreleri çok kısa. O yüzden sanatla birleştirdiğimde süreyi daha iyi kullanıyorum ama yine de etkinliklerin kısa, hareketli ve ilgi çekici olması gerekiyor.”

4.3.5. Öğretmenlerin okul öncesinde sanatsal ve yetkin matematik eğitimine ilişkin görüşlerinin bulguları

Tablo 4.3.5.1. Okul öncesinde sanatsal ve yetkin matematik eğitimi nasıl olmalı?" sorusuna ilişkin tema–kategori–kod analizi

Tema	Kategori	Kod	f	Katılımcılar	Yansıtılan Değer / Anlayış
Program vizyonu ve felsefesi	Çocuk merkezli ve bütüncül vizyon	Sanat ve matematiği "yaşamın dili" olarak gören, çocuğu üreten, düşünen ve gözlemleyen birey olarak konumlandiran vizyon	11	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12	Çocuğun bilişsel ve duyuşsal gelişimini birlikte ele alan, disiplinler arası ve bütüncül eğitim anlayışı
	Değer temelli ve üretken birey vurgusu	Vizyonun merak, üretkenlik, sorumluluk, doğayla etkileşim, etik ve estetik duyarlılık gibi değerler üzerine kurulması	7	Ö1, Ö3, Ö4, Ö8, Ö10, Ö12, Ö14	Değer merkezli eğitim, üretken ve sorumluluk sahibi birey yetiştirme
Öğrenme çıktısı ve içerik entegrasyonu	Kazanım ve göstergeler düzeyinde entegrasyon	MEB programında kazanım-gösterge ifadelerinin sanat–matematik entegrasyonunu açıkça yansıtması, birleşik kazanımların oluşturulması	12	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12	Program düzeyinde net, görünür ve ölçülebilir içerik entegrasyonu ihtiyacı
	Plan ve etkinlik düzeyinde somutlaştırma	Haftalık planlarda, örnek ders akışlarında ve etkinlik örneklerinde entegrasyonun somut olarak gösterilmesi	8	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11	Öğretmene rehberlik eden somut uygulama örnekleriyle desteklenmiş program anlayışı
Yetkinlik vurgusu	Bilişsel yetkinlikler	Problem çözme, akıl yürütme, strateji deneme, tahmin etme, deneme–yanılma ve yaratıcı çözüm üretme süreçlerinin sanatsal etkinlikler içinde desteklenmesi	13	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14	Üst düzey düşünme becerilerinin merkezde olduğu "yetkin matematik" yaklaşımı
	Süreç odaklı değerlendirme	Çocuğun "nasıl düşündüğü", "hangi yolu denediği" ve "hatasından nasıl öğrendiği"nin izlenmesi, ürün yerine sürecin değerlendirilmesi	10	Ö1, Ö2, Ö3, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12	Süreç temelli değerlendirme, üstbilişsel farkındalık ve öğrenme sürecinin görünür kılınması

Öğretmen algısı	İlke düzeyinde olumlu fakat temkinli algı	Öğretmenlerin sanat–matematik entegrasyonunu ilke düzeyinde değerli bulması ancak uygulamada zorlayıcı, “ek yük” veya kaynak gerektiren bir yapı olarak da görmesi	12	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö14	Yenilikçi programa yönelik olumlu ama temkinli öğretmen algısı; destek ve rehberlik ihtiyacı
	Yeterlik ve kaynak kaygısı	Uygulama için hizmet içi eğitim, atölye, örnek etkinlik, materyal ve zaman desteği ihtiyacının vurgulanması	9	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11	Öğretmenin mesleki gelişim, kurumsal destek ve kaynak ihtiyacı
Çocuk deneyimi	Keşfetme, eğlenme ve motivasyon	Çocuğun sanat–matematik etkinliklerinde “keşfeden araştırmacı” rolüne girmesi, eğlenerek öğrenmesi, derse katılım ve motivasyonunun artması	13	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14	Oyun, keşif, merak ve eğlenceyle iç içe geçen öğrenme deneyimi
	Hata yapma ve üstbilişsel beceriler	Çocuğun hata yaparak öğrenmesi, strateji değiştirebilmesi, sabır, sorgulama ve öz değerlendirme becerilerinin gelişmesi	8	Ö1, Ö2, Ö3, Ö6, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12	Üstbilişsel farkındalık, sabır, esneklik ve kendini izleme becerisi
Kavramsal anlama	Soyuttan somuta geçiş	Sanatın; sayı, örüntü, oran, ölçme gibi soyut matematiksel kavramları somutlaştıran, gözle görünür ve dokunulur hale getiren bir araç olması	12	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14	Soyut matematiksel kavramların çocuk düzeyine indirilmesi, deneyimle öğrenme
	Kavramsal derinlik	Çocuğun yalnızca sonuç değil, kavramın mantığını ve ilişkilerini anlamasını sağlayacak sanatsal süreçlerin tasarlanması	7	Ö1, Ö2, Ö3, Ö6, Ö8, Ö10, Ö11	Yüzeysel bilgi yerine kavramsal derinliğe dayalı öğrenme ihtiyacı
Matematiksel dil ve temsil	Çoklu temsil kullanımı	Sayıları, örüntüleri, ilişkileri; renk, ritim, şekil, hareket ve dramatizasyon yoluyla ifade etme	11	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö14	Görsel, işitsel ve kinestetik temsillerle güçlenen matematiksel ifade
	Çocuğun kendi sembolik dili	Çocukların renk, ritim ve şekil kombinasyonlarını kullanarak kendi “matematiksel dillerini” üretmeleri	8	Ö1, Ö3, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14	Çocuğun öznel ifade biçimlerinin tanındığı yaratıcı ve esnek bir matematik dili

Öğrenme kanıtları	Davranışsal göstergeler	Sanat–matematik entegrasyonu ile özgüven, dikkat süresi, derse katılım, iş birliği ve sorumluluk alma davranışlarında gözle görülür artış	12	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14	Gözlenebilir davranış değişimi, tutum ve motivasyon artışı
	Dokümantasyon ve izleme	Ürün dosyaları, süreç kayıtları, gözlem formları ve gelişim karneleri üzerinden çok boyutlu ilerlemenin izlenmesi	9	Ö2, Ö3, Ö5, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14	Sistemik izleme ve belgelemeye dayalı öğrenme kanıtları

*f= İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır

“Okul öncesinde sanatsal ve yetkin matematik eğitimi nasıl olmalı?” sorusuna verilen yanıtlar, öğretmenlerin büyük ölçüde bütüncül, çocuk merkezli ve değer temelli bir program vizyonu benimsediklerini göstermektedir. Katılımcıların önemli bir kısmı sanat ve matematiği “yaşamın dili” olarak ele alan, çocuğu yalnızca bilgi alan değil; üreten, düşünen, gözlemleyen ve sorgulayan birey olarak konumlandıran bir felsefeyi vurgulamıştır. Bu vizyonun merkezinde, hem bilişsel hem duyuşsal gelişimi destekleyen; merak, yaratıcılık, estetik duyarlılık ve doğayla etkileşimi temel alan bir eğitim anlayışının yer aldığı görülmektedir.

Öğrenme çıktıları ve içerik entegrasyonu açısından bakıldığında, öğretmenler mevcut programın sanat–matematik ilişkisinin daha çok öğretmenin inisiyatifine bırakıldığını ve entegrasyonun kazanım düzeyinde yeterince görünür olmadığını belirtmiştir. Bu nedenle kazanım ve göstergelerin, sanat ve matematiği birlikte yansıtan birleşik hedefler şeklinde yeniden yapılandırılması ve haftalık planlar ile etkinlik örneklerinde entegrasyonun somutlaştırılması gerektiği vurgulanmıştır. Bu bulgu, program geliştirmenin yalnızca içerik eklemekten ibaret olmadığını; aynı zamanda öğretmene uygulama rehberi sunacak net ve erişilebilir örneklerin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Yetkinlik vurgusu boyutunda, öğretmenlerin sanatsal süreçleri yalnızca “güzel ürün” elde etmeye indirgemediği; aksine bu süreçleri çocukların problem çözme, akıl yürütme, tahmin etme, deneme–yanılma ve farklı stratejiler üretme becerilerini destekleyen bir zemin olarak gördükleri anlaşılmaktadır. Pek çok katılımcı, “yetkin matematik” kavramını, doğru cevaptan çok, çocuğun nasıl düşündüğünü, hata ile ilişkisini ve strateji repertuarını izleyen süreç odaklı bir bakışla tanımlamıştır. Bu açıdan, değerlendirme yaklaşımının da ürün temelli değil, çocuğun düşünme süreçlerini görünür kılan süreç temelli araçlarla (gözlem, rubrikler, anekdot kayıtları, portfolyo vb.) desteklenmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Öğretmen algısı incelendiğinde, sanat–matematik entegrasyonuna yönelik ilke düzeyinde güçlü bir kabul olduğu; ancak uygulamada zaman, materyal, sınıf yönetimi ve yeterlik kaygılarının öne çıktığı görülmektedir. Bazı öğretmenler entegrasyonu “ekstra iş yükü” olarak nitelendirirken, büyük çoğunluk bu algının yeterli hizmet içi eğitim, atölye çalışmaları, örnek etkinlikler ve kurumsal destek ile dönüştürülebileceğini ifade etmiştir. Bu bulgu, programın başarısının yalnızca tasarım kalitesine değil, aynı zamanda öğretmenlere sunulacak mesleki gelişim ve destek mekanizmalarına bağlı olduğuna işaret etmektedir.

Çocuk deneyimi açısından, sanat ve matematiği bütünleştiren etkinliklerin çocukları “keşfeden araştırmacı” rolüne soktuğu, merak, eğlenme, akış ve motivasyon duygularını

güçlendirdiği dile getirilmiştir. Öğretmenler, bu tür etkinliklerde çocukların dikkat sürelerinde artış, öz güvenlerinde güçlenme ve iş birliği davranışlarında olumlu gelişmeler gözlemlediklerini belirtmiştir. Özellikle hata yapma ve hatadan öğrenme süreçlerinin bu etkinlikler içinde daha görünür hâle geldiği, çocukların sabır, deneme–yanılma ve kendini izleme gibi üstbilişsel beceriler konusunda da desteklendiği ifade edilmiştir.

Kavramsal anlama ve matematiksel dil–temsil boyutunda, sanatın soyut matematiksel kavramları somutlaştıran ve çoklu temsil imkânı sağlayan bir araç olduğu vurgulanmıştır. Çocukların sayıları, örüntüleri ve ilişkileri renk, ritim, şekil, hareket ve dramatizasyon yoluyla ifade etmelerinin, matematiksel yapıları daha uzun süre hatırlamalarını ve anlamlandırmalarını kolaylaştırdığı belirtilmiştir. Bunun yanında, çocukların bu süreçte kendi “sembolik dillerini” ürettikleri; örneğin renk–ritim–şekil kombinasyonlarıyla kendilerine özgü matematiksel anlatımlar geliştirdikleri ifade edilmiştir. Bu durum, programın yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda yaratıcı ifade ve öznel anlam üretimi açısından da zengin bir potansiyel taşıdığını göstermektedir.

Öğrenme kanıtları bağlamında öğretmenler, sanat–matematik entegrasyonu içeren sınıflarda; çocukların öz güven, dikkat, katılım, iş birliği ve sorumluluk alma gibi davranışsal göstergelerinde belirgin artış gözlemlediklerini belirtmiştir. Bu değişimi izlemek için ürün dosyaları, süreç kayıtları, gözlem formları ve gelişim karnesi gibi dokümantasyon araçlarının kullanımının önemine değinilmiş; böylece programdan elde edilen kazanımların çok boyutlu ve sistematik olarak izlenebileceği ifade edilmiştir.

Örnek Katılımcı Alıntıları

Program Vizyonu ve Felsefesi

Ö1

“İdeal program, sanat ve matematiği ‘yaşamın dili’ olarak ele almalı; çocuğu sadece alıcı değil, üreten, düşünen, gözlemleyen bir birey olarak görmelidir. Bu yüzden vizyonun merkezinde hem duygusal hem de bilişsel gelişimi birlikte önemseyen; merak, keşif ve eleştirel düşünmeyi harmanlayan bütüncül bir yapı olmalıdır.”

Öğrenme Çıktısı ve Entegrasyon

Ö2

“Kazanımların ‘yaratıcı düşünme’ boyutu artırılarak, sanat etkinlikleri ile matematiksel kavramlar birbirine açık şekilde bağlanmalı. Örneğin aynı etkinlikte hem örüntü hem renk hem de ritimle ilgili hedefler net yazılabilir; bunların karşılığında da ölçme-değerlendirme rubriklerinde hangi davranışı aradığımız açıkça belirtilmelidir.”

Yetkinlik Vurgusu ve Süreç Odaklılık

Ö3

“Akıl yürütme becerileri, sanatsal deneylerde tahmin ve test süreçleriyle doğal biçimde desteklenebilir. Çocuk bir düzenleme veya kompozisyon yaparken aslında örüntü kuruyor, deneme-yanılma yapıyor, farklı stratejiler deniyor. Burada önemli olan, aldığı son ürün kadar, bunu nasıl düşündüğü, hangi yolu tercih ettiği ve hatasından nasıl öğrendiğinin de öğretmen tarafından görülmesidir.”

Çocuk Deneyimi ve Üstbilişsel Beceriler

Ö1

“Çocuklar sanat-matematik iç içe geçtiğinde ‘keşfeden araştırmacı’ rolüne giriyorlar. Sadece öğretmenin verdiğini yapmıyor, kendi denemelerini de ortaya koyuyorlar. Bu süreçte hem motivasyonları artıyor hem de hata yapmaktan korkmadıkları için deneme-yanılma yoluyla öğreniyorlar.”

“Program vizyonu, çocukların doğayla ve çevreyle etkileşimini temel almalı. Kazanımlara doğa temelli etkinlikler eklenebilir. Yetkinlik, kendi çözümünü üreten çocuk modeliyle somutlaşır. Öğretmenler bu ilişkiyi değerli buluyor ama uygulanabilirliğini tartışıyor. Çocuklar sanatla öğrenirken matematiksel farkındalıkları artıyor. Somut materyal → soyut kavram bağlantısı çok net oluyor. Renk, ritim, şekil kombinasyonlarını kendi dillerinde anlatıyorlar. Gözlemler: özgüven, odaklanma ve iş birliği becerisi gelişiyor.”

İhtiyaç analizi doğrultusunda bulunun sonuçlara göre Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı (SKY) geliştirilmiştir. Bu araç, programın içerik ve uygulanabilirliğini değerlendirmek için kullanılmıştır. Okul öncesi dönemdeki çocukların matematiksel örüntü ve akıl yürütme becerilerini geliştirmeyi amaçlayan bir eğitim programıdır. Program, çocukların sanatsal faaliyetlerle matematiksel düşünme becerilerini birleştirerek, erken yaşta matematiksel kavramları anlamalarına yardımcı olmayı hedeflemektedir. SKY, toplamda 6 hafta sürecek ve her hafta 2 ders saati olmak üzere 12 ders saati boyunca uygulanması planlanan bir programdır. Program, çocukların matematiksel örüntü oluşturma, akıl yürütme ve problem çözme becerilerini geliştirmek için çeşitli sanatsal etkinlikler sunmaktadır. Program sonunda çocuklar, matematiksel örüntüleri tanıyıp oluşturma, geometrik şekillerle sanat yapma, sayılarla ritim oluşturma gibi beceriler kazanacaklardır. Bu araştırma kapsamında içerik ve uygulanabilirlik açısından uygulayıcılar tarafından 2. görüşmeler yapılarak değerlendirilmiştir.

4.4. Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler (SKY) Programı Değerlendirmesine İlişkin Bulgular

4.4.1. SKY programının bağlam boyutuna ilişkin bulgular

Tablo 4.4.1.1. Okul Öncesi Dönemde Matematiksel Becerilerin Sky Programı Gibi Sanatsal Etkinliklerle Desteklenmesine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Tema–Kategori–Kod Analizi

Tema	Kategori	Kodlar	*f	Katılımcılar	Yansıtılan Bağlam Bilgisi
Sanat–Matematik Entegrasyonunun Gerekliliği	Yüksek düzeyde ihtiyaç	Sanat destekleyince öğrenme hızlanır	6	S2, S3, S4, S5, S7, S8	Öğrenme hızlanır; somutlaştırma artar
		Sanat motivasyonu artırır	5	S2, S3, S7, S8, S14	Dikkat, ilgi, katılım artışı
	Soyut kavramların somutlaştırılması	Matematiğin soyut yapısı sanatsal destek gerektirir	4	S2, S3, S8, S12	Somutlaştırmaya ihtiyacı
Çocuk Gelişimi Açısından İhtiyaç	Bilişsel gelişime katkı	Kavrama hızını artırır	6	S2, S3, S4, S7, S8, S12	Kavramsal anlama derinleşir
		Yaratıcılığı destekler	4	S2, S5, S7, S8	Üst düzey düşünme becerileri
	Duyuşsal gelişime katkı	Özgüven ve olumlu tutum oluşturur	3	S2, S7, S8	Matematik kaygısını azaltır
Eğitimsel Gerekçeler	Programın gerekliği	Sanatla desteklenmiş matematik öğrenme kalıcılığını artırır	7	S2, S3, S4, S5, S7, S8, S12	Kalıcı öğrenme, bütüncül yaklaşım
		Bu tür programlara ihtiyaç vardır	8	S2, S3, S4, S5, S7, S8, S12, S14	Disiplinler arası zorunluluk

*f= İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır

Tema 1: Sanat–Matematik Entegrasyonunun Gerekliliği: Katılımcıların büyük çoğunluğu (f=8), okul öncesi dönemde matematiksel becerilerin sanatsal etkinliklerle desteklenmesinin yüksek düzeyde bir gereklilik olduğunu vurgulamıştır. Öğretmenler, matematiğin soyut yapısının çocukların algısında zorlayıcı olabildiğini ve sanatın bu soyutluğu somutlaştırarak öğrenmeyi kolaylaştırdığını belirtmiştir. Bu temada özellikle sanatın motivasyonu, ilgiyi ve dikkat süresini artırdığı yönünde bulgular yoğunlaşmıştır. Sanat aracılığıyla matematiğin eğlenceli hale geldiği ve çocukların derse katılımının arttığı aktarılmıştır.

Tema 2: Çocuk Gelişimi Açısından İhtiyaç: Öğretmenler (f=6), sanatsal etkinliklerle zenginleştirilmiş matematik öğretiminin çocukların bilişsel süreçlerini (kavrama, analiz, ilişkilendirme) güçlendirdiğini ifade etmiştir. Katılımcılar ayrıca sanatın yaratıcılığı geliştirdiğini, çocukta özgün üretim ve problem çözme yeteneğini desteklediğini belirtmiştir. Duyuşsal boyut açısından sanatın çocuklarda matematik kaygısını azaltarak matematiğe yönelik olumlu tutum ve özgüven geliştirdiği ifade edilmiştir.

Tema 3: Eğitimsel Gerekçeler: Katılımcıların büyük bölümü (f=7), sanatsal etkinliklerle desteklenen matematiğin öğrenme kalıcılığını artırdığı, çocukların günlük yaşamla matematiği ilişkilendirmesini kolaylaştırdığı ve MEB programının kazanımlarıyla uyumlu olduğuna dikkat çekmiştir. Bu bulgu, öğretmenlerin disiplinler arası programlara olumlu yaklaşım gösterdiğini ve bu tarz bir programın yerinde ve gerekli bir eğitim yaklaşımı olarak değerlendirildiğini ortaya koymuştur.

Örnek Katılımcı Alıntıları

Okul Öncesi Dönemde Matematiksel Becerilerin Sky Programı Gibi Sanatsal Etkinliklerle Desteklenmesine İlişkin örnek Öğretmen Görüşleri

S2

“Böyle bir şeye gerek var. Çünkü sanat etkinliğinin içine dahil olduğunda çocuklar daha kavramaları daha hızlı oluyor... Çocukların yaratıcı düşünceleri gelişiyor. Kendilerine özgün ürün ortaya çıkartabiliyorlar.”

S3

“Çok ihtiyaç var; çocukların hem bilişsel hem duyuşsal gelişimini destekler. Ancak uygulama mantığı iyi tasarlanmazsa program sürdürülmesi zor olur.”

S4

“Bence önemli bir ihtiyaç var şu durumda. Matematiksel etkinlikler yapıyoruz ama biraz daha yoğun olabilir... Becerinin daha fazla desteklenmesi gerekiyor.”

S8

“Gayet ihtiyaç var çünkü matematiği sadece matematik olarak anlatmak çocukların çok da ilgisini çeken bir alan değil. Bu şekilde bütünleştirilmiş görsel etkinliklerle verdiğimizde katılım daha fazla oluyor, daha akılda kalıcı oluyor.”

Analiz sonucunda tüm öğretmenlerin bu alanda yüksek düzeyde ihtiyaç olduğunu vurguladığı görülmüştür. Sanat, matematik öğretimini hem pedagojik hem duyuşsal hem de bilişsel açıdan destekleyen bir araç olarak değerlendirilmiştir. Öğretmen görüşleri, SKY programının okul öncesi için yerinde, gelişimsel olarak uygun ve öğrenmeyi destekleyen bir yaklaşım olduğunu güçlü biçimde ortaya koymaktadır.

Tablo 4.4.1.2. SKY programının hedeflediği yaş grubu (5-6 yaş) için bu tür bir programın uygulanmasına ilişkin öğretmen görüşlerinin tema-kategori-kod analizi

Kategori	Kod	f	Katılımcılar	Yansıtılan Bağlam
Programın yaş düzeyine uygunluğu	5–6 yaş için uygun / yerinde	10	S2, S3, S4, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S14	Program hedef yaş grubunun gelişimsel özelliklerine uygun görülmekte, bilişsel-duyuşsal açıdan destekleyici bulunmakta
Yaş düzeyi üstü bölümler	Bazı etkinliklerin ağır olması (olasılık, grafik, çıkarım)	5	S2, S5, S9, S11, S14	Programın belirli kavramlarında gelişimsel açıdan zorlanma riski
Alt yaş gruplarıyla ilgili görüş	4 yaş altı için uygun olmadığı	2	S4, S14	Programın uygulama kapsamının 5–6 yaşla sınırlandırılması gerektiği
Kademelendirme ihtiyacı	Etkinliklerin aşamalı sunulması gerektiği	3	S3, S7, S11	Öğrenme yükünün düzenlenmesi gerektiği mesajı
Uygulanabilirlik açısından olumlu değerlendirme	Yapılabilir, uygun	8	S2, S4, S7, S8, S9, S10, S11, S12	Programın uygulama yönünden sürdürülebilir olduğu algısı

*f = İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır

Katılımcıların büyük çoğunluğu (f=10) SKY Programı'nın 5–6 yaş grubuna gelişimsel olarak uygun olduğunu belirtmiştir. Öğretmenler, bu yaş aralığındaki çocukların hem matematiksel becerileri hem de sanatsal ifade kapasiteleri açısından programın sunduğu etkinlikleri gerçekleştirebilecek yeterlilikte olduklarını ifade etmektedir. Özellikle programın oyun, sanat ve matematik alanlarını bütünleştiren yapısı, bu dönemdeki çocukların somut işlemler dönemi özellikleriyle uyumlu bulunmuştur. Bu nedenle program, hem bilişsel hem de duyuşsal gelişimi destekleyen yerinde bir yaklaşım olarak değerlendirilmiştir.

Bununla birlikte bazı katılımcılar (f=5) programdaki belirli kazanımların, özellikle olasılık, grafik oluşturma, veri çıkarımı gibi bölümlerin 5–6 yaş için ileri düzey olabileceğini vurgulamıştır. Bu görüş, program içeriklerinin kademelendirme gerektirdiğini belirten diğer

görüşlerle (f=3) desteklenmektedir. Ayrıca iki katılımcı, SKY Programı'nın 4 yaş ve altı için uygun olmayacağını, bu nedenle hedef yaş grubunun doğru belirlendiğini ifade etmiştir.

Genel olarak, öğretmenler programın uygulanabilirliği konusunda olumlu bir tutum sergilemiş, programın gelişimsel uyumunun yüksek olduğunu ancak belirli kavramlarda sadeleştirme veya aşamalı ilerleme gerektirdiğini belirtmiştir. Bu bulgular, SKY Programı'nın 5-6 yaş grubu için temelde uygun fakat hassas içerik düzenlemeleri gerektiren bir yapıda olduğunu göstermektedir.

Örnek Katılımcı Alıntıları

SKY programının hedeflediği yaş grubu (5-6 yaş) için bu tür bir programın uygulanmasına İlişkin İlişkin Örnek Öğretmen Görüşleri

S4

“5-6 yaş grubu için uygun. Ama daha alt gruplarda da kazanımla uygulanabilir. Düşünüyorum.”

S2

“Yani ben programı inceledim. Bence hani yapılabilir. Hani çocukların çok üst düzey bir şey yoktur... sadece üst düzey olarak çıkarım, tablo oluşturma gibi bölümlerde biraz zorlanabilirler ama onun dışında gözlem, karşılaştırma, sınıflandırma gibi şeyleri yapabilirler.”

S7

“Az önce de dediğim gibi hocam gayet yerinde bir yaklaşım. Çünkü 5-6 yaş dediğiniz gibi bizim okul öncesi eğitim çağındaki çocukların yaş grubunu kapsıyor... O yüzden tam olması gereken yaş grubu.”

S11

“5-6 yaş için bazı bölümler ağır. Örneğin ‘olasılık’ kavramı okul öncesi için bence fazla ileri.”

S14

“5-6 yaş için uygun fakat 4 yaş altı için kesinlikle uygun değil”



Tablo 4.4.1.3. SKY programının hedefleri ile okul öncesi eğitim müfredatına ilişkin öğretmen görüşlerinin tema–kategori–kod analizi

Tema	Kategori	Kod	f	Katılımcılar	Yansıtılan bağlam
SKY programının resmi müfredatla uyumu	Uyum algısı	Program hedefleri ve kazanımları MEB/Maarif müfredatıyla genel olarak örtüşmektedir	11	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9, S10, S12, S13	SKY programı, mevcut okul öncesi müfredatın amaç ve kazanımlarını büyük ölçüde yansıtan; matematiksel ve sanatsal kazanımları var olan çerçevenin içine yerleştiren bir yapı olarak konumlanmaktadır.
	Aşırı ayrıntı ve yoğunluk	Kazanım ve çıktılar fazla detaylı/yoğun; bu ayrıntı düzeyi okul öncesinde zaman ve derinlik açısından yüzeyselleşme riski taşımaktadır	4	S9, S10, S11, S13	Program genel vizyon ve hedefler açısından müfredatla uyumlu görülmekte, ancak çok sayıda alt çıktı ve ayrıntı, sınıf içi uygulamada öğretmen için yük ve çocuklar için yüzeysel öğrenme riski oluşturan bir bağlama işaret etmektedir.
	Sanat boyutunun müfredata eklemlenmesi	Matematiksel kazanımlar müfredatla uyumlu; sanat–matematik entegrasyonu bu çerçeveyi güçlendirmekte, ancak sanat ayağı bazı katılımcılara göre daha da zenginleştirilebilir	3	S6, S12, S13	Resmi müfredatta örtük kalan disiplinlerarası ve estetik boyut SKY ile görünür hâle gelmekte; program, mevcut kazanımları korurken sanat aracılığıyla bunlara ek değer katan bir “zenginleştirilmiş” müfredat olarak algılanmaktadır.
	Dil ve ifade boyutu	Program hedefleri müfredata paraleldir; ancak kullanılan dil ve ifade biçimi görece akademiktir ve öğretmen uyarlamasına ihtiyaç duymaktadır	3	S10, S11, S13	Kuramsal tasarım ile sınıf içi pratik arasında bir “çeviri/ uyarlama” ihtiyacını yansıtan kod, programın politik ve pedagojik olarak müfredatla uyumlu; fakat dil, metin yoğunluğu ve teknik ifade açısından öğretmen rehberliğine gereksinim duyan bir bağlamdakonumlandığını göstermektedir.

*f = İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır

Bağlam boyutunda yer alan “SKY programının hedefleri okul öncesi eğitim müfredatıyla ne derece örtüşmektedir?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde, katılımcıların büyük çoğunluğunun SKY programını mevcut MEB/ Maarif okul öncesi eğitim programıyla genel olarak uyumlu gördüğü anlaşılmaktadır. Öğretmenler, programın özellikle matematiksel kazanımlar ve öğrenme çıktıları bakımından resmi müfredatta yer alan kazanım–gösterge yapısıyla paralel olduğunu, bu nedenle programın “sistemin dışına çıkan” değil, varolan çerçeveyi destekleyen ve zenginleştiren bir yapıda olduğunu vurgulamışlardır. Bazı katılımcılar, SKY’de yer alan sanatsal ve matematiksel kazanımların Maarif Modeli’nde yer alan kazanım ve göstergelerle birebir örtüştüğünü, dolayısıyla programın resmi müfredatla amaç ve içerik düzeyinde uyumlu olduğunu ifade etmiştir.

Bununla birlikte, özellikle deneyimli bazı öğretmenler, SKY programındaki kazanım ve çıktılarının ayrıntı düzeyi ve yoğunluğuna dikkat çekmiş; programın okul öncesi döneme uygun olmakla birlikte, “çok fazla alt çıktı içermesi” nedeniyle sınırlı süre ve yoğun sınıf koşullarında yüzeysel kalma riski taşıdığını belirtmişlerdir. Bu bulgu, programın müfredatla ilkesel uyumunu kabul ederken, pratikte uygulamaya dönük sadeleştirme ve önceliklendirme ihtiyacına işaret etmektedir. Ayrıca bazı katılımcılar, SKY’nin sanat–matematik entegrasyonu bakımından mevcut müfredatla iyi örtüştüğünü, fakat sanat ayağının daha güçlü ve ayrıntılı aktarılabilceğini; başka bazı katılımcılar ise programdaki dil ve ifadenin görece “akademik” olduğunu, bu nedenle öğretmenin kendi sınıfına uyarlama ve yeniden yorumlama yapmasının zorunlu olduğunu dile getirmiştir.

Bu bulgular bir arada değerlendirildiğinde, SKY programının resmî müfredatla çatışan bir yenilikten ziyade, müfredatla uyumlu ve onu disiplinlerarası bir bakış açısıyla derinleştirmeyi hedefleyen bir program olarak algılandığı; ancak uygulama boyutunda ayrıntı düzeyi, yoğunluk ve dil kullanımına ilişkin iyileştirme gereksinimlerinin bulunduğu söylenebilir.

Örnek Katılımcı Alıntıları

SKY Programının Hedefleri ile Okul Öncesi Eğitim Müfredatına İlişkin Örnek Öğretmen Görüşleri

S6:

“Yani o ilk sayfada vardı hem matematiksel öğrenme çıktılar hem sanatsal çıktılar. Şu an hepsi aklımda değil ama gördüklerim sanki yine maarifte olan kazanım ve göstergelerdi. O yüzden maarife uygun olduğunu da düşünüyorum.”

S4

“Kazanımlar maarif model ile uyumlu şekilde hazırlanmış.”

S11:

“Müfredatla bağlantısı var ama kazanımlar fazlaca detaylandırılmış.”

S10:

“MEB kazanımlarıyla genel olarak paralel; ancak SKY daha akademik bir dilde yazılmış, öğretmenin uyarlaması gerekiyor.”

S12:

“Müfredatla uyum çok iyi fakat sanat ayağı daha güçlü aktarılabilirdi.”

4.4.2. SKY programının girdi boyutuna ilişkin bulgular

Tablo 4.4.2.1. SKY programının içeriğine yönelik öğretmen görüşlerinin tema-kategori-kod analizi

Tema	Kategori	Kodlar	f	Katılımcılar	Yansıtılan Girdi Boyutu
İçeriğin Uygunluğu ve Denge Durumu	İçeriğin genel yeterliliği	İçerik dengeli / yeterli	3	S1, S2, S4	İçeriğin taslak düzeyde yeterli bulunması
	İçeriğin ayrıntı düzeyi	İçerik zengin ancak yoğun	3	S1, S3, S9	İçerik hacmi ve kapsam yönetimi ihtiyacı
Güçlendirilmesi Gereken Alanlar	Etkinlik süreleri ve yapı	Etkinlik süreleri uzun / sadeleştirilmeli	2	S9, S4	Süre-içerik uyumunun güçlendirilmesi
	Örtük-açık bağlantıların güçlendirilmesi	Sanat-matematik bağları daha görünür olmalı	2	S1, S3	Disiplin entegrasyonunun netleştirilmesi
	Kazanım-gösterge netliği	Benzer kazanımlar birleştirilmeli; hedefler daha açık olmalı	3	S2, S4, S11	Kazanımların sadeleştirilmesi ve somutlaştırılması
	Kavram derinliği	Sayı ilişkileri, sıralama, karşılaştırma daha güçlü işlenmeli	2	S2, S3	Matematiksel kavram derinliğinin artırılması
Destek Gereksinimleri	Materyal gereksinimi	Bazı etkinlikler için materyal çeşitliliği artırılabilir	1	S9	Uygulama lojistiği
	Öğretmen rehberliği	Etkinlik süreci açıklamaları daha ayrıntılı olmalı	2	S4, S3	Öğretmen kullanım kılavuzuna ihtiyaç

*f = İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır.

Girdi boyutunun dördüncü sorusuna ilişkin içerik analizi, öğretmenlerin SKY programı içeriğini genel olarak zengin, dengeli ve uygulanabilir bulduklarını göstermektedir. Katılımcıların önemli bir bölümü programın sanat ve matematik alanlarını bir araya getiren yapısını olumlu değerlendirmiştir. Bununla birlikte içerikte özellikle kazanım–gösterge netliği, etkinliklerin süre–yoğunluk dengesi, sanat–matematik entegrasyonunun görünürlüğü ve matematiksel kavram derinliği konularında geliştirmeye açık yönlerin bulunduğu görülmektedir.

Öğretmenler, bazı etkinliklerin mevcut okul öncesi zaman bloklarına kıyasla uzun olduğunu ve etkinlik adımlarının gereksiz detay içerdiğini belirtmiştir. Bu bulgu, içeriğin yaş grubunun gelişimsel özellikleriyle tam uyumlanabilmesi için sadeleştirme ihtiyacına işaret etmektedir. Benzer biçimde içerikte yer alan kazanımların bazı öğretmenler tarafından “tekrarlı” veya “birleştirilebilir yapıda” görülmesi, programın öğretmen kullanım kolaylığı açısından yapılandırılmasının önemini ortaya koymaktadır.

Sanat ve matematik arasındaki örtük ilişkilerin daha görünür hâle getirilmesi, özellikle S1 ve S3 tarafından vurgulanmış; bu durum programın entegrasyon yönünün uygulamada daha anlaşılır kılınması gerektiğini göstermektedir. Bir diğer dikkat çekici bulgu S2 ve S3’ün “sayı ilişkileri, karşılaştırma ve sıralama gibi temel kavramların” daha güçlü işlenmesi gerektiğini vurgulamasıdır. Bu görüş, içeriğin matematiksel derinlik açısından çeşitlendirilebileceğini göstermektedir.

Genel olarak öğretmenler, içerik taslağının yönlendirici ve işlevsel olduğunu ancak öğretmen rehberliğinin (örneğin öğrenme sürecinin daha ayrıntılı tanımlanması, alternatif etkinlik varyantlarının sunulması) güçlendirilmesinin programın uygulanabilirliğini artıracaklarını ifade etmişlerdir.

Örnek Katılımcı Alıntıları

S1

“İçerik temel olarak zengin ama sanat teknikleri ile matematiksel hedefler arasındaki bağlantılar biraz daha görünür olabilir. Mesela örüntüler, ritim ve ölçme etkinlikleri çok iyi; ama bunların matematiksel kavramla ilişkisi metinde daha açık yazılsa öğretmen açısından uygulama çok daha kolay olur.”

S2

“Genel kapsam iyi ama bazı kavramlar yüzeysel kalmış. Sayı-sayı ilişkileri, karşılaştırma ve sıralama gibi temel kavramların gelişimine daha fazla alan ayrılmalı. Ayrıca her etkinliğin net kazanım hedefi olmalı. Etkinliğin sonunda çocuktan tam olarak ne beklediğimizi daha belirgin görmeliyiz.”

S3

“İçerik dengeli fakat dengeyi korumak için etkinlik süresi, materyal listesi, hatta alternatif zorluk dereceleri eklenebilir. Aile katılımı ve evde yapılabilecek küçük etkinlikler programa eklense öğretim çok daha sürdürülebilir olur.”

S4

“Genel olarak yeterli ve dengeli buldum. Sadece bazı kazanımlar çok benzer; mesela renk farkı, şekil farkı gibi kazanımlar tek bir kazanım içinde birleştirilebilir. Etkinlik süreci açıklamaları bir tık daha ayrıntılı olsa uygulamada çok daha net olur.”

S9

“İçerik zengin ama bazı etkinlikler uzun. Özellikle grafik oluşturma etkinlikleri 40 dakikalık bir süreçte yetismeyebilir. Biraz daha sade hâle getirilebilir.”

Tablo 4.4.2.2 SKY programındaki yöntemine ve tekniklerine yönelik öğretmen görüşlerinin tema–kategori–kod analizi

Tema	Kategori	Kod	f	Katılımcılar	Yansıtılan Girdi Bilgisi
Yöntemlerin Gelişimsel Uygunluğu	Çocukların gelişim özelliklerine uygunluk	Yöntemler yaş düzeyine uygun, basit adımlı, somutlaştırılmış	6	S2, S3, S4, S7, S8, S10	Etkinliklerin gelişimsel gereksinimlere uygun tasarlanması
	Sınıf yönetimi açısından uygulanabilirlik	Talimatların sade olması, görsellerin destekleyici olması	3	S3, S4, S8	Sınıf kontrolünü kolaylaştıran öğretim tasarımı
Yöntemlerin Pedagojik Niteliği	Uygulama aşamalarının yeterliliği	Dikkat çekme – uygulama – değerlendirme adımlarının belirgin olması	2	S8, S10	Yapılandırılmış öğretim süreci
	Öğretmen rehberliğinin önemi	Açık uçlu etkinliklerde yönlendirme gereksinimi	2	S3, S8	Öğretmen rolünün kritik olduğu etkinlik yapısı
Uyarılma ve Farklılıklar	Bireysel farklılıklara göre uyarlanabilirlik	Alternatif materyal veya uygulama modeli ihtiyacı	3	S2, S3, S4	Öğrenen çeşitliliğine duyarlılık
	Zorluk seviyelerinin ayarlanması	Bazı etkinliklerde üst düzey bilişsel talep nedeniyle uyarılma ihtiyacı	4	S2, S7, S8, S10	Etkinliklerin kademelendirilmesi
Güçlendirilmesi Gereken Alanlar	Değerlendirme süreçleri	Geri bildirim, yapılandırılmış tekrar ihtiyacı	2	S2, S4	Değerlendirme bileşeninin güçlendirilmesi

*f = İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır.

Görüşmelerden elde edilen bulgular, SKY Programı'nda kullanılan yöntem ve tekniklerin öğretmenler tarafından genel olarak okul öncesi çocukların gelişimsel özellikleriyle uyumlu bulunduğunu göstermektedir. Katılımcıların büyük bir bölümü, etkinliklerin açık, anlaşılır ve yaş düzeyine uygun adımlarla yapılandırıldığını; özellikle sanatsal süreçler aracılığıyla matematik kavramlarını somutlaştırmanın çocuklar için anlamlı bir öğrenme ortamı oluşturduğunu vurgulamıştır. Öğretmenler, etkinliklerde yer alan görsel desteklerin, hareket-temelli uygulamaların ve drama, resim, müzik gibi çoklu duyuşsal yöntemlerin sınıf yönetimini kolaylaştırdığını ve çocukların dikkatini etkinliğe çekmede etkili olduğunu belirtmiştir.

Bununla birlikte bazı öğretmenler, belirli etkinliklerin üst düzey bilişsel beceri gerektirmesi nedeniyle uyarlama veya kademelendirme ihtiyacı doğurabileceğine işaret etmiştir. Özellikle çıkarım yapma, grafik okuma veya veri oluşturma gibi becerilerde öğretmen rehberliğinin artırılması gerektiği ifade edilmiştir. Ayrıca birkaç katılımcı, değerlendirme ve geri bildirim süreçlerinin daha yapılandırılmış hale getirilmesi; alternatif materyal önerileri veya farklı ilgi düzeylerine uygun etkinlik varyantlarının eklenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu bağlamda öğretmenlerin görüşleri, SKY Programı'nın yöntem ve tekniklerinin genel olarak uygulanabilir bulunduğunu, ancak bireysel farklılıklara duyarlılık ve değerlendirme süreçlerinin güçlendirilmesine ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır.

Örnek Katılımcı Alıntıları

S3 (Uygulama ve sınıf yönetimi vurgusu)

“Teknikler pratik ve uygulanabilir; sınıf yönetimi açısından talimatların basit ve görsel öğelerin destekleyici olması önem taşıyor. Zaman planlaması ve alternatif materyal seçenekleri eklenmeli.”

S2 (Yapılandırılmış tekrar ve uyarlama ihtiyacı)

“Yöntemler motive edici; fakat yapılandırılmış tekrar, örnekleme ve bireysel farklılığa göre uyarlama eksik kalmış. Değerlendirme ve geri bildirim süreçleri güçlendirilmeli.”

S8 (Yaş düzeyine uygunluk ve uygulanabilirlik)

“Ben genel olarak gayet iyi buldum... Etkinliklerde kullanılan yöntemler çocukların kendilerinin yaparak yaşayarak öğrendiği bir yapı sunuyor. Öğretmenin yönlendirmesi olduğu sürece çocukların rahatlıkla yapabileceği etkinlikler.”

S7 (Üst düzey bilişsel yük içeren etkinliklerde zorlanma)

“Evet uygun... sadece bazı çıkarım ve grafik etkinliklerinde çocuklar bir tık zorlanabilir. Onun dışında yapabilirler.”

S4 (Derecelendirme ve değerlendirme ihtiyacı)

“Uygun ama etkinliklerin derecelendirilmesi gerekebilir. Ne kadar başarılı oldu, yeterli mi, yetersiz mi; bunları görmek için daha ayrıntılı süreç planlaması yapılmalı

Tablo 4.4.2.3. SKY programının uygulanmasında öğretmene düşen sorumluluklarına ve yeterliliklerine yönelik öğretmen görüşlerinin tema–kategori–kod analizi

Tema	Kategori	Kod	f	Katılımcılar	Yansıtılan Girdi Bilgisi
Öğretmen Yeterlilikleri	Pedagojik Beceri	Etkinlikleri yaş düzeyine göre sadeleştirme ve uyarlama becerisi	6	S2, S3, S4, S7, S8, S10	Çocukların bilişsel düzeyine uygunlaştırma
	Rehberlik Rolü	Etkinlik sürecinde yönlendirme, açıklama yapma, soruları doğru yöneltme	5	S3, S4, S7, S8, S11	Etkinliği yapılandıran öğretmen tutumu
	Disiplinlerarası Yaklaşım	Matematik + sanat entegrasyonunu anlamlandırma becerisi	4	S2, S8, S11, S14	Alanlar arası geçişi yönetebilme
	Sınıf Yönetimi	Büyük grup etkinliklerde kontrolü sağlama, zaman yönetimi	3	S3, S7, S10	Akış yönetimi ve düzenin sürdürülmesi
Destek ve Eğitim İhtiyacı	Mesleki Gelişim	Atölye, örnek ders videoları, etkinlik kılavuzları	8	S2, S3, S4, S7, S8, S10, S11, S14	Öğretmenin uygulama yeterliğini artırmaya dönük destek
	Materyal ve Kaynak	Sanatsal materyal, görsel destek, etkinlik örnekleri	6	S2, S3, S4, S8, S10, S14	Uygulayıcı için araç-gereç erişimi
	Süreç İzleme	Uygulama sonrası dönüt alma, rehberlik, mentorluk	3	S2, S7, S11	Programın sürdürülebilirliğini destekleyen yapı
Güçlükler ve Gereksinimler	Zaman	Etkinlik sürelerinin planlanması	2	S3, S8	Günlük akışa uygunlaştırma ihtiyacı
	Sınıf Mevcudu	Kalabalık gruplarda etkinliği yönetme zorluğu	3	S3, S7, S10	Etkinliklerin uyarlanması gerekliliği

*f = İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır.

Öğretmen görüşlerinden elde edilen bulgular, SKY Programı'nın uygulanmasında öğretmenlere önemli pedagojik ve mesleki sorumluluklar yüklediğini göstermektedir. Katılımcılar, özellikle etkinliklerin yaş ve gelişim düzeyine göre sadeleştirilmesi, çocukların anlamlandırmasına yönelik aşamalı rehberlik yapılması ve matematik–sanat ilişkisinin doğru kurulması gerektiğini vurgulamıştır. Öğretmenler, programın çok yönlü bir yaklaşım gerektirdiğini; bu nedenle uygulayıcıların sanat etkinliklerini matematiksel kavramlarla ilişkilendirme konusunda hem içerik bilgisine hem de pedagojik alan bilgisine sahip olmalarının kritik olduğunu ifade etmiştir.

Bulgular ayrıca öğretmenlerin mesleki gelişim desteğine duyduğu güçlü bir ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle uygulamayı kolaylaştıracak örnek ders videoları, etkinlik örnekleri, materyal kılavuzları, atölye çalışmaları ve mentorluk uygulamaları öğretmenler tarafından talep edilen başlıca destek alanlarıdır. Kalabalık sınıflar, sınıf yönetimi, materyal eksikliği ve zaman planlaması gibi faktörler, öğretmenlerin programı uygularken zorlanabileceği alanlar olarak öne çıkmaktadır. Bu doğrultuda öğretmenler, programın başarıyla uygulanabilmesi için hem uygulama öncesinde hem de uygulama sürecinde destekleyici bir sistemin gerekliliğini vurgulamaktadır.

Örnek Katılımcı Alıntıları

S3 (Öğretmen rehberliği ve uyarlama ihtiyacı)

“Etkinliklerde öğretmene çok iş düşüyor. Çocukların seviyesine göre açıklama yapmak, yönlendirmek gerekiyor. Bazı etkinliklerde çok açık uçlu şeyler var, bunları uyarlamak şart. Ayrıca materyal konusunda da desteğe ihtiyaç oluyor.”

S2 (Mesleki gelişim ve materyal eksikliği vurgusu)

“Yöntemler güzel ama öğretmenin bunu uygulayabilmesi için destek lazım. Örnek uygulamalar, videolar, hatta etkinlik kitapçıkları olursa çok iyi olur. Materyal konusunda da eksik kalıyoruz.”

S8 (Öğretmen yeterliliği ve yönlendirme gereksinimi)

“Öğretmenin yönlendirmesi olmazsa çocuklar etkinliği anlamakta zorlanabilir. Bu tarz etkinliklerde öğretmenin sabırlı olması, süreci iyi yönetmesi gerekiyor. Destek alınarak daha iyi hale getirilebilir.”

S7 (Disiplinlerarası yeterlilik ihtiyacı)

“Öğretmenin matematiği sanatsal etkinliğe nasıl yedireceğini bilmesi gerekir. Bu biraz deneyim isteyen bir şey. Destek olursa daha kolay uygulanır.”

S10 (Sınıf mevcudu ve süreç yönetimi)

“Kalabalık sınıflarda etkinlik zor olabilir. Öğretmenin sınıfı bölüp gruplar halinde yapması gerekiyor. Bunun için de zaman planlamasını iyi yapmak lazım.”

4.4.3. SKY programının süreç boyutuna ilişkin bulgular

Tablo 4.4.3.1. SKY programının uygulanması sırasında öğretmenlerin karşılaşılabileceği zorluklara yönelik öğretmen görüşlerinin tema–kategori–kod analizi

Tema	Kategori	Kod	*f	Katılımcılar	Yansıtılan Süreç Bilgisi
Uygulama Sürecindeki Güçlükler	Sınıf Yönetimi	Kalabalık sınıflarda kontrol zorlaşması	7	S2, S3, S4, S7, S8, S10, S14	Sınıf içi akışı sürdürebilme güçlüğü
	Zaman Yönetimi	Etkinliklerin günlük akışa sığdırılamaması	6	S2, S3, S7, S8, S10, S12	Akış planlamasında zorlanma
	Materyal Erişimi	Malzeme eksikliği, sanat materyallerinin hazırlık süreci	8	S3, S4, S5, S7, S8, S10, S11, S14	Uygulama öncesi ve sırası hazırlık yükü
	Disiplinlerarası Entegrasyon	Matematik ve sanatı aynı etkinlikte buluşturmanın zor olması	5	S2, S7, S8, S11, S12	Çoklu alan bilgisinin gerekliliği
	Öğrenci Dikkati	5–6 yaş grubunda uzun süreli dikkat sürdürememe	6	S3, S4, S8, S10, S12, S14	Etkinliğin bölünmesi veya yarım kalması
Öğretmene Yüklenen Sorumluluklar	Hazırlık Yükü	Etkinlik için ön hazırlık süresinin fazla olması	6	S2, S3, S7, S8, S10, S14	Öğretmenin ek planlama gereksinimi
	Süreci Yönetme	Etkinliğin aşamalarını açıklama ve takipte zorlanma	5	S3, S4, S7, S8, S11	Öğretmen rehberliğinin yoğunluğu
	Farklı Gelişim Düzeyleri	Farklı düzeylerdeki çocuklara uyarlama ihtiyacı	4	S3, S7, S8, S10	Etkinliklerde bireyselleştirme gereksinimi

*f = İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır

Öğretmen görüşleri, SKY Programı'nın uygulanması sırasında en sık karşılaşılan güçlüklerin sınıf yönetimi, materyal hazırlığı, zaman planlaması ve disiplinlerarası entegrasyon gereksinimi etrafında yoğunlaştığını göstermektedir. Katılımcılar, özellikle kalabalık sınıflarda etkinliklerin hem kontrol hem de akıcı biçimde yürütülmesinin zorlaştığını ifade etmiştir. Programın sanatsal yönü nedeniyle etkinlik öncesi hazırlık sürecinin öğretmene ek bir yük getirdiği, uygun materyal ve donanıma erişimin ise birçok kurumda sınırlı olduğu belirtilmiştir.

Bulgular ayrıca programın günlük akışa entegre edilmesinin öğretmenler açısından önemli bir zorluk oluşturduğunu göstermektedir. Öğretmenler, etkinliklerin çok aşamalı olması ve hem sanatsal hem de matematiksel unsurlar içermesi nedeniyle zamanın yetmeyebildiğini dile getirmiştir. 5–6 yaş grubunun dikkat süresinin kısa olması, etkinliklerin bölünmesi veya tamamlanmadan geçilmesi gibi durumlara da yol açmaktadır. Öğretmenler, farklı gelişim düzeylerine sahip çocuklar için etkinliklerin uyarlanması gerekliliğini de ek bir zorluk olarak vurgulamıştır. Tüm bu bulgular, SKY Programı'nın uygulanmasını desteklemek için materyal erişimi, zaman yönetimi ve öğretmen rehberliği açısından sistematik destek mekanizmalarına ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır.

Örnek Katılımcı Alıntıları

S3 (Zaman ve sınıf yönetimi vurgusu)

“Bu tür etkinlikler güzel ama zaman çok hızlı geçiyor. Çocukların dikkati çabuk dağıldığı için aynı anda hem sanatı hem matematiği yürütmek bazen kontrolü zorlaştırıyor. Sınıf kalabalık olduğunda daha da zor oluyor.”

S7 (Materyal ve hazırlık yükü)

“Her etkinlik öncesi hazırlık gerekiyor. Malzemeler hazır değilse iş çok uzuyor. Sınıfta 20 çocuk olunca her birine yetişmek zor. Öğretmenin ekstra hazırlık yapması şart.”

S10 (Dikkat ve grup yönetimi)

“Çocukların dikkat süresi kısa olduğu için bazı etkinlikler tamamlanmadan yarım kalıyor. Küçük gruplarla yapmak daha verimli ama bu da zaman açısından zorlayıcı oluyor.”

S8 (Disiplinlerarası entegrasyon gücü)

“Matematiği sanata yedirmek çok güzel bir fikir ama uygulamada her etkinlikte bunu yapmak kolay değil. Bazı etkinliklerde nasıl bağlantı kuracağımı düşündüğüm oluyor.”

S14 (Materyal erişimi ve sınıf düzeni sorunu)

“Materyal sıkıntısı yaşıyoruz. Boya, karton bile bazen kısıtlı oluyor. Hazırlık yapmadan bu etkinlikler yürümüyor. Bir de sınıf kalabalık olunca etkinlik çok uzuyor.”

Tablo 4.4.3.2. SKY programı etkinliklerinin uygulanabilmesine yönelik öğretmen görüşlerinin tema–kategori–kod analizi

Tema	Kategori	Kod	f	Katılımcılar	Yansıtılan Süreç Bilgisi
Uygulanabilirlik Algısı	Genel Uygulanabilirlik	Program uygulanabilir / öğretmen uyarlamasıyla akıcı hale gelir	9	S1, S2, S3, S4, S6, S7, S8, S10, S12	Program çocuklara uygun; düzenleme ve zamanlama ile akış oluşabilir
	Kısmi Uygulanabilirlik	Bazı etkinlikler kolay; bazıları zaman ve materyal açısından zor	5	S3, S4, S8, S11, S14	Etkinliklerin niteliğine göre değişkenlik
	Uygulanabilir Görmeyenler	Kalabalık sınıf, zaman, materyal nedeniyle zor olabilir	3	S10, S11, S14	Okulun imkânları belirleyici
Günlük Akışa Entegrasyon	Entegre Edilebilir	Planlama ile günlük akışa rahat entegre olur	8	S1, S2, S3, S4, S7, S8, S10, S12	Etkinliklerin esnek yapısı entegrasyonu kolaylaştırır
	Koşullu Entegrasyon	Zaman, materyal ve sınıf kontrolü sağlanırsa entegre edilebilir	7	S3, S4, S6, S7, S8, S11, S14	Belirli hazırlık ve düzen gerektirir
	Entegrasyonu Zor Bulanlar	Günlük akış zaten yoğun; bütünleştirilmiş etkinlikler zor eklenir	3	S10, S11, S14	Daha küçük sınıflar ve ek zaman gerekli

*f = İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır.

Öğretmenlerin çoğu (f=9), SKY programındaki etkinliklerin sınıf içinde uygulanabilir olduğunu ve okul öncesi çocukların gelişim düzeyine uygun yapıda tasarlandığını belirtmiştir. Bununla birlikte uygulamanın akıcı biçimde yürütülebilmesi için öğretmenin etkinlikleri kendi sınıfının özelliklerine göre uyarlamasının gerektiği vurgulanmıştır. Katılımcılar, özellikle etkinliklerin çok aşamalı olması ve hem sanat hem matematik süreci içermesi nedeniyle dikkatli bir zaman planlaması yapılmasının zorunlu olduğunu ifade etmiştir.

Günlük akışa entegrasyon konusunda öğretmen görüşleri iki farklı eğilim göstermektedir: Bir grup öğretmen (f=8), etkinliklerin esnek yapısı sayesinde günlük akışa kolaylıkla entegre edilebileceğini belirtirken; diğer grup etkinliklerin bazı durumlarda sınıf yoğunluğu, materyal eksikliği ve zaman kısıtları nedeniyle akışı zorlayabileceğini ifade etmiştir. Özellikle kalabalık sınıflarda gerçekleştirilecek sanatsal süreçlerin daha fazla hazırlık gerektirmesi, entegrasyon sürecinde ek planlama ve destek ihtiyacını gündeme getirmiştir.

Bu bulgular, SKY Programı'nın sınıf içinde uygulanabilir olduğunu ancak uygulama kalitesinin öğretmene sağlanacak materyal desteği, sınıf mevcudu ve zaman planlamasıyla yakından ilişkili olduğunu göstermektedir.

Örnek Katılımcı Alıntıları

S3 (Kısmi uygulanabilirlik ve zaman gereksinimi)

“Etkinliklerin çoğu güzel ama bazıları zaman açısından uzun olabiliyor. Günlük akış çok yoğun olduğu için bazen sıkışabiliyoruz. Sınıf mevcudu az olursa daha rahat yapılır.”

S8 (Koşullu entegrasyon)

“Planlamayı doğru yaptığımızda günlük akışa entegre edilebilir. Ama her etkinlik için hazırlık gerekiyor. Malzeme hazır değilse akış bozuluyor. O yüzden biraz okul imkânlarına bağlı.”

S10 (Uygulanabilirliğe eleştirel yaklaşım)

“Bazı etkinlikler sınıfta çok zor yapılır. Çocukların dikkati çabuk dağılıyor, bir yandan boyama yapıp bir yandan matematik anlatınca uzayabiliyor. Akış içinde zaman ayarlamak zor.”

S1 (Uygulanabilirliği destekleyen görüş)

“Etkinlikler bence uygulanabilir. Çocukların gelişim düzeyiyle uyumlu. Öğretmen kendi sınıfına göre düzenlerse günlük akışa da rahat bir şekilde yerleşir.”

S14 (Materyal ve sınıf mevcudu vurgusu)

“Malzeme olmadığı zaman akış tamamen aksıyor. Sanatla olan kısım hazırlık istiyor. Sınıf kalabalık olunca hepsine yetişmek zor oluyor, bu yüzden bazı günler entegre etmek zor olabilir.”

Tablo 4.4.3.3. SKY programı etkinliklerde çocukların aktif katılımını teşvik eden öğelere yönelik öğretmen görüşlerinin tema–kategori–kod analizi

Tema	Kategori	Kod	f	Katılımcılar	Yansıtılan Süreç Bilgisi
Aktif Katılım Algısı	Yeterli Bulanlar	Etkinlikler çocuklara aktif katılım fırsatı sunuyor	10	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S12	Çocuk merkezli süreçler, hareket, sanat, yorumlama ve uygulama fırsatı
	Kısmen Yeterli Bulanlar	Bazı etkinlikler aktif katılımı artırıyor, bazıları pasif kalabilir	5	S3, S6, S8, S11, S14	Etkinlik türüne, malzemeye ve öğretmen yönlendirmesine göre değişkenlik
	Yetersiz Bulanlar	Bazı etkinliklerde çocuklar izleyici konumuna düşebilir	3	S10, S11, S14	Zaman, sınıf mevcudu ve materyal yetersizliği pasifliği artırabilir
Aktif Katılımı Etkileyen Faktörler	Etkinlik Yapısı	Somutlaştırma, sanat süreci, oyunlaştırma, hareket odaklı süreç katkı sağlar	9	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S12	Çok duyuolu etkinlikler katılımı artırır
	Öğretmen Yönlendirmesi	Öğretmenin tutumu ve süreci yönetme becerisi belirleyicidir	7	S3, S4, S6, S8, S10, S11, S14	Öğretmenin aktif rol vermesi kritik
	Sınıf Koşulları	Sınıf mevcudu, materyal, dikkat süresi aktifliği etkiler	6	S3, S8, S10, S11, S14, S12	Fiziksel ve yapısal koşullar süreci kolaylaştırır veya zorlaştırır

*f= İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır.

Öğretmenlerin çoğu (f=10), SKY programı kapsamında geliştirilen etkinliklerin çocukların aktif katılımını desteklediğini belirtmiştir. Bu görüşe göre etkinliklerin sanat, müzik, hareket, yaratıcı düşünme ve somut materyaller içermesi çocukların süreçte aktif rol üstlenmesini kolaylaştırmaktadır. Çocukların kendi ürünlerini oluşturmaları, sanat materyallerini kullanması ve matematiksel kavramları deneyimlemesi, etkinlikleri daha anlamlı ve katılımı artırıcı hale getirmektedir. Bununla birlikte bazı öğretmenler (f=5), aktif katılım düzeyinin etkinliğin niteliğine göre değişebileceğini ifade etmişlerdir. Özellikle çok aşamalı ve öğretmenin açıklama yapmasını gerektiren etkinliklerde bazen çocukların bekleme süresinin uzadığı ve dikkatlerinin dağıldığı belirtilmiştir. Bu durum özellikle kalabalık sınıflarda aktif katılımın homojen dağılmasını zorlaştırmaktadır.

Aktif katılımı sınırlayan unsurlar ise sınıf mevcudu, materyal eksikliği ve sınıf yönetimi olarak öne çıkmıştır. Bazı öğretmenler (f=3), belirli etkinliklerde çocukların pasifleşebildiğini, bunun da daha çok fiziksel ve organizasyonel sınırlılıklardan kaynaklandığını vurgulamıştır. Bu bulgular, programın aktif katılımı artırıcı güçlü bir potansiyele sahip olduğunu, ancak uygulama kalitesinin öğretmene verilen destek, sınıf yapısı ve materyal zenginliği ile yakından ilişkili olduğunu göstermektedir.

Örnek Katılımcı Alıntıları

S1 (Aktif katılımın yeterli olduğunu vurgulayan)

“Etkinliklerde çocuklar sürekli bir şey yapıyor. Hem sanat kısmı hem matematik kısmı aktif olmayı gerektiriyor. Bu yüzden katılım doğal olarak yüksek oluyor.”

S8 (Kısmen yeterli bulan ve koşulu açıklayan)

“Bazı etkinliklerde aktif katılım çok güzel oluyor ama bazıları uzun olduğu için çocuklar beklemek zorunda kalıyor. Sınıf kalabalıksa bu daha da zorlaşıyor.”

S10 (Yetersizlik ve sınıf koşullarına vurgu yapan)

“Bence her etkinlik aktif katılım sağlamıyor. Özellikle malzeme yoksa ya da sınıf çok kalabalıksa çocukların bir kısmı izleyici konumunda kalıyor.”

S4 (Etkinlik yapısının katkısını açıklayan)

“Sanat kısmı zaten çocukları hareketlendiriyor. Ellerini kullanıyorlar, ürün ortaya koyuyorlar. Bu da katılımı artırıyor. Matematik kısmı da somut olduğunda çok iyi işliyor.”

S11 (Öğretmen yönlendirmesinin önemini vurgulayan)

“Öğretmenin süreci nasıl yönettiği çok etkili. Bazı etkinliklerde çocuklara daha fazla rol vermek gerekiyor. Yoksa pasifleşebiliyorlar.”

4.4.4. SKY programının ürün boyutuna ilişkin bulgular

Tablo 4.4.4.1. SKY programının çocukların yaratıcı düşünme, problem çözme ve matematiksel kavramları anlama becerilerine katkısı yönünden öğretmen görüşlerinin tema-kategori-kod analizi

Tema	Kategori	Kod	f	Katılımcılar	Yansıtılan Ürün Bilgisi
Programın Öğrenme Çıktılarına Etkisi	Katkısı Olduğunu Düşünenler	Program çocukların yaratıcı düşünme becerilerini artırır	13	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S14	Yaratıcılık, özgün düşünme, üretkenlik
		Problem çözme becerilerini geliştirir	12	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12	Üst düzey düşünme, ilişkilendirme, strateji geliştirme
		Matematiksel kavramların somutlaşmasını sağlar	14	Tüm katılımcılar	Somut öğrenme, sezgisel kavrayış, çoklu temsil
		Çocukların motivasyonunu ve öğrenme isteğini artırır	10	S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S11, S12, S14	İlgi, merak, öğrenme isteği
Programın Etkisinin Koşula Bağlı Olduğunu Belirtenler	Koşullu Etki Görüldüğünü Belirtenler	Etki öğretmenin uygulama biçimine bağlıdır	6	S3, S4, S6, S8, S10, S11	Uygulama kalitesi belirleyicidir
		Sınıf mevcudu ve zaman programın etkisini belirler	4	S8, S10, S11, S12	Fiziksel şartlar
Programın Sınırlılıkları	Sınırlı Etki Görülebilir	Bazı çocuklar kavramsal süreçlerde daha fazla desteğe ihtiyaç duyar	3	S9, S11, S14	Bireysel farklar

*f= İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır.

Öğretmenlerin büyük çoğunluğu (f=13), SKY programının çocukların yaratıcı düşünme becerilerini belirgin şekilde desteklediğini ifade etmiştir. Sanatsal sürecin doğası gereği çocuklara kendi ürünlerini tasarlama, yeni fikirler üretme ve farklı yollar deneme fırsatı sunması, yaratıcı düşünmeyi gelişimini güçlendiren önemli bir unsur olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca katılımcıların büyük bir bölümü (f=12), programın problem çözme becerilerini artıracaklarını vurgulamış; çocukların hem sanat hem matematik bileşenleri içinde çeşitli bilişsel zorluklarla karşılaştıklarını, bu durumun da analitik düşünmeyi teşvik ettiğini dile getirmiştir. Matematiksel kavramların somutlaştırılması ise tüm katılımcılar tarafından ortak bir güçlü yön olarak belirtilmiş; sanat temelli etkinliklerin soyut matematiksel öğrenmeyi desteklediği, çoklu temsil ve deneyimleme yoluyla öğrenmenin kolaylaştığı ifade edilmiştir.

Programın etkisini koşula bağlı gören öğretmenler (f=6), öğrenme çıktılarının öğretmenin sınıf yönetimi, etkinlik uygulama biçimi ve pedagojik yeterliliği ile yakından ilişkili olduğunu dile getirmiştir. Sınıf mevcudu, materyal yeterliliği ve zaman yönetimi gibi çevresel faktörlerin de program etkisini artırabileceği veya sınırlandırabileceği belirtilmiştir. Az sayıda öğretmen (f=3), bazı çocukların kavramları anlamada ek desteğe ihtiyaç duyabileceğini, özellikle dikkat süresi kısa veya soyut kavramlara duyarlılığı düşük çocuklarda programın etkisinin farklılaşabileceğini ifade etmiştir.

Örnek Katılımcı Alıntıları

S1 (Etkinin güçlü olduğunu vurgulayan)

“Kesinlikle katkısı olur. Çocuklara sadece matematik öğretmiyoruz, düşünmeyi öğretiyoruz. Sanatla birleştiği için çocuk hem düşünüyor hem üretiyor. Matematik daha anlaşılır hale geliyor.”

S8 (Somutlaştırmanın etkisini anlatan)

“Soyut olan her şey bu yaş grubunda zor. Ama sanatla birleştirildiğinde çocuk hem görüyor hem dokunuyor. Bu yüzden kavrama çok daha hızlı oluyor. Kesinlikle matematik kavramlarını pekiştirir.”

S10 (Koşullu etkiyi ifade eden)

“Program çok güzel ama etkisi öğretmene göre değişir. Bazı öğretmenler çok iyi uygular, o zaman çocuklar çok şey kazanır. Ama bazıları uygulamada zorlanabilir. Yani doğru uygulanırsa çok katkı sağlar.”

S14 (Yaratıcılık boyutunu öne çıkaran)

“Çocuk kendi çizimini yapıyor, kendi düşüncesiyle çözüyor. Bu da yaratıcılığı inanılmaz artırıyor. Matematik zaten hayatın içinde, sanatla birleşince daha da kolaylaşıyor.”

Tablo 4.4.4.2. SKY programı çocukların sanata ve matematiğe yönelik tutumlarında değişiklik olabileceği yönündeki öğretmen görüşlerinin tema–kategori–kod analizi

Tema	Kategori	Kodlar	f	Katılımcılar	Yansıtılan Ürün Boyutu
Tutum Değişiminin Gerçekleşmesi	Olumlu tutum geliştirme	Matematiğin daha eğlenceli hâle gelmesi, sanat sayesinde korku/barikatların azalması, ders motivasyonunun artması	9	S2, S3, S4, S6, S7, S8, S9, S11, S12	Çocukların öğrenme isteğinin artması, matematik kaygısının azalması
	Sanatsal süreçlerin etkisi	Ritim, renk, tasarım, ürün oluşturma gibi etkinliklerin matematiği çekici kılması	7	S1, S2, S3, S5, S7, S10, S14	Sanat temelli öğrenme yoluyla merak ve yaratıcılık gelişimi
Matematiğe Yönelik Tutum Değişimi	Soyut kavramların somutlaştırılması	Somut materyal kullanımı, görsel süreçler, deneyimleme, “soyut yerine yaşayarak öğrenme”	8	S1, S3, S5, S6, S7, S8, S10, S12	Kavramsal anlama artışı, matematik kaygısının azalması
	Başarı duygusu yaratma	“Yapabildim”, ürün ortaya koyma, bağımsız çalışabilme	5	S2, S5, S7, S11, S14	Matematiğe yönelik öz yeterlikte artış
Sanata Yönelik Tutum Değişimi	Sanata yönelik ilginin artması	Çocukların sanat etkinliklerine daha çok katılması, estetik duyarlılık gelişmesi	6	S3, S4, S8, S10, S11, S12	Sanatsal farkındalık ve estetik duyarlılık gelişimi
	Sanatla matematik arasında bağ kurma	“İkisi birbirini besliyor”, “sanat matematiği destekliyor”	5	S2, S4, S6, S9, S12	Disiplinler arası düşünme becerisinin gelişmesi
Şartlı Tutum Değişimi	Öğretmene bağlı değişkenlik	Öğretmenin uygulama biçimi, sınıf yönetimi, materyal imkânları	3	S1, S7, S13	Tutum değişiminde uygulama kalitesinin belirleyici olması
	Program uygun uygulanırsa değişim olur	“Doğru uygulanırsa etkili olur”, “düzenli uygulama şart”	4	S3, S6, S10, S13	Tutum değişimi için uygulamada süreklilik gerekliliği

*f = İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır

Öğretmen görüşleri, SKY programının çocukların hem matematiğe hem de sanata yönelik tutumlarını olumlu yönde değiştirme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle matematik, okul öncesi dönemde zaman zaman çocuklarda soyut, zorlayıcı veya kaygı uyandırıcı bir alan olarak algılanabilmektedir. Ancak sanat temelli etkinlikler bu algının dönüşmesine katkı sağlamaktadır. Öğretmenler, sanatın sunduğu renk, hareket, ritim, yaratıcılık gibi bileşenlerin matematiği eğlenceli, somut ve ulaşılabilir hâle getirdiğini ifade etmiştir.

Bulgular, çocukların matematiksel kavramları sanat yoluyla somutlaştırarak deneyimleyebildiğini, bu durumun da çocuklarda başarı duygusu, öz yeterlik artışı ve matematiğe yönelik olumlu tutum gelişimi sağladığını ortaya koymaktadır. Ayrıca sanatın özgün yapısı, çocukların yaratıcı düşünme ve estetik farkındalık gibi gelişim alanlarını desteklerken, matematiksel kavramlarla bağlantı kurmalarına da olanak tanımaktadır.

Öğretmenlerin bir kısmı tutum değişikliğinin öğretmenin uygulama becerisine, sınıf düzenine ve materyal imkânlarına bağlı olduğunu belirtmiştir. Bu durum, SKY programının etkisinin yalnızca içerikten değil, uygulama niteliğinden de beslendiğini gösteren önemli bir bulgu niteliğindedir.

Genel olarak öğretmen görüşleri, sanat ve matematik entegrasyonunun çocuklarda öğrenme motivasyonunu artırdığını, günlük hayatta matematiği daha fark edilir kıldığını, sanatsal etkinliklere katılımı zenginleştirdiğini ve eğitim sürecini daha bütüncül ve keyifli hâle getirdiğini göstermektedir.

Örnek Katılımcı Alıntıları

S2

“Matematiği çocuklar bazen soğuk görüyor ama sanatla birleştğinde o soğukluk gidiyor. Daha eğlenceli bir hâl alıyor.”

S4

“Sanat zaten çocukların sevdiği bir alan. Matematiği sanatla verdiğimizde çocuk hem daha rahat ediyor hem de daha istekli oluyor.”

S6

“Soyut kavramlar çocuklarda zor. Ama sanatla birleştğinde somutlaşıyor ve çocuk matematiği daha çok seviyor diyebilirim.”

S8

“Etkinliklerde ritim, boyama, ürün oluşturma gibi şeyler olduğunda çocuk otomatik olarak derse daha ilgili oluyor. Matematiğe karşı da ilgisi değişiyor.”

S12

“Sanata hoş bakan çocuk matematiği de daha hoş karşılıyor. İkisi birbirini besliyor.”

Tablo 4.4.4.3. SKY programı kalıcı bir program olarak okul öncesi eğitiminde olup/olmamasına yönelik öğretmen görüşlerinin tema–kategori–kod analizi

Tema	Kategori	Kodlar	f	Katılımcılar	Yansıtılan Ürün Boyutu
Programın Kalıcı Olmasını Destekleyen Görüşler	Eğitimsel katkılar	Matematiksel kavrayışı güçlendirmesi; soyut kavramları somutlaştırması; problem çözme becerisine katkı; yaratıcılığı geliştirmesi	11	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S10, S11, S12	Çocukların bilişsel ve yaratıcı gelişiminde derinleşme
	Sanat–matematik entegrasyonunun özgün değeri	Çift alanlı gelişimi desteklemesi; öğrenmeyi eğlenceli hâle getirmesi; ilgiyi arttırması	9	S1, S2, S3, S4, S6, S7, S8, S11, S12	Disiplinler arası öğrenme, estetik farkındalık
	Uygulanabilirlik yönünden uygunluk	Etkinliklerin sınıf yapısına uyumu; günlük akışa entegrasyonunun mümkün olması	7	S2, S3, S4, S7, S8, S10, S11	Kolay entegre edilebilirlik, sürdürülebilirlik
Programın Kalıcılığının Koşullu Görüldüğü Görüşler	Öğretmene bağlılık	Uygulamanın öğretmenin beceri ve istek düzeyine bağlı olması	6	S1, S5, S6, S9, S13, S14	Öğretmen yeterlikleri ve motivasyonunun belirleyiciliği
	Materyal ve ortam ihtiyacı	Etkili yürütme için materyal desteği, uygun sınıf ortamı gereksinimi	5	S3, S5, S8, S10, S13	Donanım ve materyal desteğinin sonuçlara etkisi
Programın Kalıcı Olmasına Sınırlı Yaklaşan Görüşler	Bazı koşullarda sınırlılık	Zaman, yoğun müfredat, sınıf mevcudu gibi faktörlerin uygulamayı zorlaştırabileceği	3	S4, S9, S13	Uygulama engelleri ve operasyonel sınırlılıklar

*f = İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır.

Öğretmenlerin büyük çoğunluğu, SKY programının okul öncesi eğitimde kalıcı bir program olarak yer alma potansiyelinin yüksek olduğunu ifade etmiştir. Bu görüşlerin ortak noktası, programın iki güçlü yönüne işaret etmektedir: (1) matematiksel kavrayışı somutlaştırma ve güçlendirme, (2) sanat yoluyla öğrenmeyi eğlenceli ve bütüncül hâle getirmedir.

Öğretmenler, programın özellikle soyut matematik kavramlarının görsel, işitsel ve dokunsal süreçler aracılığıyla daha anlaşılır hâle gelmesine katkı sunduğunu vurgulamıştır. Bu durumun çocukların matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmesinde belirleyici olduğu belirtilmiştir. Ayrıca program, sadece bilişsel alanı değil, aynı zamanda çocukların yaratıcılık, özgüven, estetik farkındalık gibi çok boyutlu gelişim alanlarını da desteklemektedir. Bunun yanında bazı öğretmenler, programın kalıcı hâle gelebilmesinin uygulayıcı öğretmenlerin yeterlikleri, materyal erişimi, sınıf ortamı, zaman yönetimi ve okulun yapısal koşulları gibi faktörlere bağlı olduğunu ifade etmiştir. Dolayısıyla programın kalıcılığı, yalnızca içeriğine değil, aynı zamanda uygulama koşullarının güçlendirilmesine de bağlıdır. Öğretmen görüşleri, SKY programının okul öncesi dönemde kapsamlı, sürdürülebilir ve etkili bir matematik–sanat entegrasyonu sağlayabileceğini, bu nedenle eğitim sisteminde kalıcı bir yere sahip olması gerektiğini göstermektedir.

Örnek Katılımcı Alıntıları

S3

“Bence kalıcı bir program olmalı çünkü çocukların hem matematiği hem sanatı bir arada deneyimlemesi çok değerli. Matematik bu sayede oyun gibi oluyor. Çocuk bunu fark etmeden öğreniyor ve daha kalıcı oluyor.”

S5

“Kalıcı olmasını isterim ama bazı okulların imkânı çok kısıtlı. Materyal desteği iyi olursa kesinlikle her okula yayılabilir. Çünkü çocuklar bu tarz etkinliklerde çok aktif oluyor.”

S7

“Program bence kalıcı olmalı. Çünkü bu yaş grubunda sanat çok etkili, matematik de çok gerekli. İkisini birlikte verirsek çocuklara çok büyük katkı sağlarız.”

S10

“Kalıcı olabilir ama öğretmenlerin iyi hazırlanması gerekiyor. Yani sırf etkinliği yapmak için değil, neyi neden yaptığını bilerek yapması lazım. O zaman etkisi çok daha yüksek olur.”

S13

“Ben bazı sınıflar için zor olabileceğini düşünüyorum. Kalabalık sınıflar, materyal eksikliği, zaman sınırlı olunca öğretmene çok yük olabilir. Ama iyi şartlarda kesinlikle kalıcı olmasını isterim.”



4.4.5. SKY programının genel değerlendirmesine yönelik bulgular

Tablo 4.4.5.1. SKY programının öğretmenler tarafından genel değerlendirmesine yönelik görüşlerinin tema-kategori-kod analizi

Tema	Kategori	Kod	f	Katılımcılar	Yansıtılan Görüş
Programın genel değerlendirilmesi	Programın güçlü yönleri	Programın yenilikçi ve özgün bulunması	10	K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, K10, K11, K12	Program sanat ve matematiği bütünleştiren yeni bir yaklaşım sunduğu için öğretmenler tarafından olumlu karşılanmıştır
		Etkinliklerin çocuklar için eğlenceli ve dikkat çekici olması	9	K2, K3, K4, K5, K7, K8, K9, K10, K12	Çocukların ilgisini artıran, aktif katılım sağlayan ve kolay uygulanabilir olduğu düşünülmektedir
		Programın kazanımlarla uyumlu olması	8	K3, K4, K5, K6, K7, K8, K12, K14	Programın MEB hedefleriyle çelişmediği ve beklentilerle örtüştüğü ifade edilmiştir
Programın geliştirilmesi gereken yönleri	Yapısal iyileştirme ihtiyaçları	Materyal desteğinin artırılması	7	K1, K4, K5, K8, K9, K11, K13	Bazı kurumlarda malzeme eksikliği nedeniyle programın uygulanabilirliği sınırlanabilir
		Öğretmenler için hizmet içi eğitim verilmesi	6	K3, K6, K7, K8, K10, K12	Etkinliklerin niteliğinin öğretmen yeterliğiyle doğrudan ilişkili olduğu vurgulanmıştır
		Etkinliklerin kademelendirilmesi / düzeylendirilmesi	3	K6, K8, K12	Bazı etkinliklerin çocuklar için daha da sadeleştirilmesi gerekebileceği belirtilmiştir
Programın sürdürülebilirliği	Uygulama koşulları	Programın okul göre koşullarına esnetilmesi	5	K3, K5, K8, K11, K12	Farklı bölgelerdeki imkân eşitsizliği nedeniyle esnek bir model sunulması önerilmektedir
		Öğretmen rehberliğinin güçlendirilmesi	4	K6, K8, K10, K12	Etkinlik yönergelerinin daha açıklayıcı olması gerektiği belirtilmiştir

*f = İlgili kodun tekrar edilme sayısıdır; bir katılımcı aynı kodu birden fazla kez vurgulasa da f katılımcı bazında sayılmıştır.

Öğretmenlerin genel değerlendirmeleri incelendiğinde, SKY programının büyük ölçüde olumlu karşılandığı görülmektedir. Katılımcıların çoğu programın okul öncesi eğitimde eksikliği hissedilen disiplinlerarası yaklaşımı desteklediğini, sanat ve matematiğin bütünleştirilmiş sunumunun çocukların dikkatini artırdığını ve öğrenme süreçlerine anlamlı katkılar sağladığını belirtmiştir. Etkinliklerin çocuk merkezli, eğlenceli ve öğretimin günlük akışına uygun olması, programın öne çıkan güçlü yönlerindendir. Ek olarak bazı öğretmenler programın sürdürülebilirliği için yapısal iyileştirmelere ihtiyaç olduğunu ifade etmiştir. Özellikle düşük imkânlı kurumlarda materyal eksikliği, uygulamanın niteliğini ve erişilebilirliğini sınırlayan önemli bir unsur olarak öne çıkmıştır. Ayrıca öğretmenlerin sanatsal yeterlikleri, sınıf yönetimi becerileri ve uygulama bilgisi açısından farklı seviyelerde olması, hizmet içi eğitim ihtiyacını doğurmuştur. Bu kapsamda katılımcılar, programın daha etkili uygulanabilmesi için uygulayıcı eğitiminin güçlendirilmesini önermektedir.

Genel olarak öğretmenlerin çoğu SKY programını hem uygulanabilir hem de geliştirilmeye açık bir model olarak görmektedir. Programın kalıcı hâle gelmesi hâlinde sanatsal süreçleri matematiksel düşünmeyle birleştiren bütüncül bir öğrenme ortamı oluşturacağı ve çocukların hem bilişsel hem de duyuşsal gelişimlerini destekleyeceği vurgulanmıştır.

Örnek Katılımcı Alıntıları

Ö 4

“Program bence çok değerli çünkü sanat ve matematiği böyle bir bütünlük içinde vermek çocukların çok hoşuna gidiyor. Hem eğleniyorlar hem öğreniyorlar. Bu yüzden uygulanabilir buluyorum.”

S8

“Etkinlikler gerçekten güzel, çocuklar hiç sıkılmadı. Ama materyal biraz daha fazla olursa daha rahat uygulanabilir. Bizim okulda kaynak sınırlı olduğu için zorlanabiliriz.”

S12

“Programın genel olarak çok iyi olduğunu söyleyebilirim. Fakat öğretmenlerin mutlaka bir eğitim alması şart. Etkinlikler güzel, fakat herkes aynı şekilde uygulayamayabilir.”

S11

“Program başarılı ama bazı okullarda uygulama zor olabilir. Özellikle kalabalık sınıflarda ve malzeme olmayan yerlerde yeterlilik düşebilir.”



5. TARTIşMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler (SKY) Programı, okul öncesi çağıdaki bireylere yönelik sanat ve matematiğin sentezine ilişkin ihtiyaçlar ve bu alanda çalışan öğretmenlerin görüşlerine dayanarak geliştirilmiş ve okul öncesi eğitimde uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. Bulgular; okul öncesi eğitimi matematik becerilerinin öğretiminin sanatsal uygulamalarla geliştirilmesinin önemli olduğunu, geliştirilen SKY programının kullanılan yöntemler ve içeriğı açısından bireylerin gelişim düzeyine uygun ve uygulanabilir olarak değerlendirildiğini, fakat materyal, zaman yönetimi ve öğretmenin yetenekleri gibi konularda desteğe ihtiyaç olduğu gözükmemektedir. Elde edilen bu bulgular, erken çocukluk çağında elde edilen zenginleştirilmiş ve yapılandırılmış matematik yaşantıların ehemmiyetine dikkat çeken alanyazınla örtüşmektedir (Clements & Sarama, 2014; Sarama & Clements, 2009). Ayrıca okul öncesi çağıdaki bireylerin özgün sanat eserleri meydana getirebilmeleri farklı sanatçıları ve sanat türlerini tanımaları, bağlam boyutunda sanatı inceleyebilmeli, edindikleri bilgi ve deneyimler ile ilgili sorgulama ve düşünmeleri önemli olduğunu düşünen çalışmalarla paralellik göstermektedir (MEB, 2024, s. 89).

Bu araştırmada elde edilen bulgular, okul öncesinde matematik eğitiminin erken yaş gelişiminin temel bir bileşeni olduğunu vurgulayan literatürle uyum göstermektedir. Öğretmen görüşlerinde sıkça öne çıkan “matematiğin erken yaşta temellendirilmesi” bulgusu, Clements & Sarama (2009) ile Ginsburg, Lee & Boyd (2008)’in matematiğin erken çocuklukta bilişsel gelişimin güçlü bir belirleyicisi olduğu yönündeki çalışmalarını desteklemektedir. Katılımcılar mevcut okul öncesi programında matematik uygulamalarının sınırlı, yüzeysel ve soyut kaldığını belirtmiş; bu durum literatürde uzun süredir dile getirilen “erken çocukluk matematiğinde yapılandırılmış deneyim eksikliği” (Seo & Ginsburg, 2004) ile örtüşmektedir.

Öğretmenlere göre; erken çocuklukta matematik öğretiminin mantıksal düşünme, örüntüyü fark etme ve problem çözme gibi bilişsel becerin gelişmesine katkı sunduğı, fakat yürürlükte olan uygulamaların genel olarak sayıları tanıma, sayı sayma ve temel işlemler gibi konularla kısıtlı kalmaktadır. Bu sonuç, Türkiye Yüzyılı Maarif Modelinde Programın değerleri ve alan becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde en az “Matematik” alan becerisinde içerik olarak değerlere yer verildiğı gözükmemektedir (Güven & Dere 2025). Ayrıca erken çocukluk çağında öğrenme yollarının matematik eğitiminde önem arz ettiğı ve okul öncesi çağıdaki bireylerin somut yaşantılarından soyut kavramlara kademeli geçişin ehemmiyetine dikkat çeken çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Clements & Sarama, 2014). SKY programı, bu

perspektiften bakıldığında, klasik alıştırma geride bırakan, akıl yürütme, problem çözme ve matematiksel dili kullanma olanağı imkânı vererek alanyazındaki önerileri destekleyen bir temel kurar.

Araştırmanın sonuçları, matematik-sanat uyumunun duyuşsal ve bilişsel çıktıları boyutunda öğretmenlere göre “gerekli” ve “yararlı” olarak bulunduğunu göstermektedir. Öğretmenlere göre matematik uygulamaları sanat uygulamalarıyla bütünleştirildiğinde kalıcılık, dikkat ve motivasyonu arttırdığını, okul öncesi çağıdaki bireylerin soyut kavramları görsel yollarla ve daha somut deneyimlemelerine imkân sağladığını belirtmişlerdir. Elde edilen bu bulgular, doğrudan yaparak yaşayarak örüntü konusuyla tanışmak, onlara uygun bağlamlar oluşturmak oldukça önemlidir (Ata Doğan & Akman, 2019). Ayrıca matematik öğretiminin görsel sanatlar ile bütünleşmesinin okul öncesi çağıdaki bireyin katılım ve ilgisini arttırdığını ortaya koyan sistematik değerlendirme sonuçlarıyla uyumludur (Sylviani, Permana, & Azizan, 2023). Aynı şekilde, sanat ile bütünleştirmenin okul öncesi çağıdaki bireyin derse yönelik algısını ve motivasyonunu güçlendirdiğine yönelik bulgular koyan araştırmalar da, öğretmenlerin SKY Programına yönelik olumlu değerlendirmeleri ile örtüşmektedir (DeMoss & Morris, 2002; LaJevic, 2013).

Araştırmanın sonuçları, geliştirilen SKY Programının içerik bakımından okul öncesi bireylerin gelişim düzeylerine uygun ve dağılım olarak dengeli olduğunu, fakat öğretmenlerin bir kısmının başarı düzeyi yönünden birbirinden farklı bireyler için süre yönetimi, materyal çeşitliliği ve uyarılama konusunda ilave desteğe ihtiyaçları olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular, program geliştirme süreçlerinde hedefler ve içerik boyutlarının yanı sıra bağlamsal koşullar ve öğretmen yeterlikleri boyutunda da çalışmalar yapılmasına önem veren program geliştirme modelleriyle uyumaktadır (Goodlad, 1979). SKY programının, öğretmenin pasif “uygulayıcı” rolünden sıyrıp uygulamaları bağlama bağlayan bir “tasarımcı” rolüne büründürmesi nitel verilerin ortaya konan farklı örneklerde de gözlemlenmektedir.

Öğretmenlerin çoğu, geliştirilen programın okul öncesi çağıdaki bireylerin problem çözme, yaratıcı düşünme ve matematiksel kavramları anlama gücünü geliştirmeye yönelik katkı sunacağı kanaatinde. Bu bulgu, sanat esaslı ya da sanatla entegre edilmiş öğrenme bağlamlarının çoklu temsil ve esneklik kabiliyetlerini desteklediği bulgularına ulaşan çalışmalarla paralellik göstermektedir (Sylviani vd., 2023). SKY programında bulunan çalışmaların, okul öncesi dönemdeki bireylerin aynı matematik kavramlarını drama, hareket, ritim oyun ve görsel sanat yoluyla deneyim imkânı ortaya koyması, çoklu temsilin somut

örneğidir. Bulgularda, öğretmenlerin “okul öncesi çağıdaki bireylerin ders katılımını arttıracacağı”, “soyut olan kavramları kavramada daha kolay yapabilecekleri” ve “programın etkinliklerini çocukların eğlenceli bulabilecekleri” yönündeki düşünceleri, sanat matematik bütünleştirilmesinin matematiksel öğrenmeyi desteleyeceği şeklindeki alanyazınla uyuşmaktadır.

Öte yandan, öğretmenler SKY programının uygulanma aşamasında önlerine çıkacak engeller olarak zaman kısıtı, materyal yetersizliği, sınıfın mevcudu, sanat alanında öğretmenlerin yeterlikleri ve fiziksel mekân vurgulanmıştır. Elde edilen bu sonuçlar, görsel sanatlar ve matematiğin bütünleştirilmesinde zaman ve kaynak yetersizliği, insan gücü gibi kritik sınırlılıklar bulan çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Sylviani vd., 2023). Bulguların da ortaya koyduğu gibi SKY programının kullanımını arttırabilmek için, sadece programın uygulama kılavuzunu ortaya koymak yeterli gelmeyecek; atölyeler, hizmet içi eğitimler ve uygulama örneği içeren videolar içeren destekleyici unsurların da planlanması gerekecektir. Ortaya konan bu sonuç odak noktası sanat ve matematik bütünleştirmesi olan, mesleki yönden öğretmenlerin gelişmesine fırsatlar sunan yapılandırmış eğitim programlarının geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Çalışmada SKY programının hedeflediği okul öncesi çağıdaki bireylerin, öğretmenlerin duyuşsal ve bilişsel olarak uygun gördüğünü; bu çağıdaki bireylerin matematik kavramlarına sanat temelli çalışmalarla deneyimler kazanmasının, ilkokul dönemi akademik eğitim için hazırlayıcı bir işlevi olduğu ifade edilmiştir. Elde edilen bu bulgu; erken çocukluk çağında programlanmış matematik deneyimlerinin ilerleyen zamanlardaki akademik arttırdığına yönelik bulgulara ulaşan araştırmaları desteklemektedir (Clements & Sarama, 2014; Sarama & Clements, 2009). Ayrıca Rozmajzl ve Alexander (2000) ile Hackett ve Lindeman (2001) öğrencilerin problem çözme, karar verme ve soyut düşünme becerilerinin gelişmesine katkısı olduğu belirtmişlerdir (akt. Gençel Ataman, 2014). Öğretmenlerin ortaya koyduğu görüşler, sanatla bütünleştirme yoluyla SKY programının okulöncesi çağıdaki bireylerin matematik öğretiminde “zenginleştirici” ve “önleyici” bir rol üstlendiği görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğretmenlere göre geliştirilen SKY programının eğitim öğretimin ilk basamağı olan okulöncesi eğitim döneminde kalıcı program şeklinde yer alması gerektiğini, fakat programın öncelikle farklı eğitim ortamlarında denenmesi, hâlihazırda yürürlükte olan bakanlık programı ile yapısal uyumunun kuvvetlendirilmesi, pilot uygulamalardan alınacak eleştirilerle zenginleştirilmesi gerekmektedir. Bu bulgu, program geliştirme ve değerlendirme

sistematikliğinin kanıta dayalı ve sürekli olarak işlenmesinin önem arz ettiğinin altını çizen çağdaş program geliştirme ekolüyle tutarlıdır (Goodlad, 1979). Yaptığımız çalışmanın çalışılan sınırlı örnekleme ve nitel çalışma deseni göz önüne alındığında, daha geniş örneklemle, farklı coğrafi bölgelerde nicel veri toplama araçlarıyla toplanacak verilerle karma desenli bir çalışmaların yapılması, tarafımızca geliştirilen SKY programının ne derece etkili olduğuna dair daha güçlü kanıtlar sunacaktır.

Sanatın matematikle bütünleştirilmesine ilişkin bulgular, sanatın çoklu temsil, soyut kavramları somutlaştırma ve problem çözme destekleme açısından etkili olduğunu ortaya koyan araştırmalarla paralellik göstermektedir (Eisner, 2002; Winner ve ark., 2013). Öğretmenlerin sanat-matematik entegrasyonunu motivasyon artırıcı ve öğrenmeyi derinleştirici olarak değerlendirmesi, müfredat bütünleştirmeye yönelik çağdaş yaklaşımların (Drake & Burns, 2004) sınıf içi yansımalarıyla tutarlıdır.

SKY programının içerik ve süreç açısından “uygulanabilir, anlaşılır ve çocuk merkezli” bulunması, program geliştirme literatüründe yer alan etkili uygulama ilkeleriyle uyumludur. Ancak öğretmenlerin materyal, zaman yönetimi ve sınıf kontrolüne ilişkin dile getirdiği zorluklar, uygulama sürecinde öğretmen desteğinin zorunlu olduğunu vurgulayan çalışmalarla örtüşmektedir (Darling-Hammond ve ark., 2017).

Programın çocukların problem çözme, yaratıcılık ve matematiksel dili kullanma becerilerine katkı sağlayacağı yönündeki öğretmen görüşleri, sanat temelli öğrenmenin üst düzey bilişsel beceriler üzerindeki olumlu etkisini gösteren araştırmaları desteklemektedir (Rinne ve ark., 2011). Bu açıdan SKY programının hem gelişimsel hem pedagojik olarak güçlü bir bütünleştirilmiş öğrenme modeli sunduğu söylenebilir.

Bu araştırma, okul öncesi dönemde matematik eğitiminin sanatla bütünleştirilmesine yönelik geliştirilen SKY programının öğretmen görüşlerine göre uygulanabilirliğini incelemiştir. Bulgular, mevcut okul öncesi matematik eğitiminin somutlaştırma, yaratıcılık, problem çözme ve çocuk ilgisine uygunluk açılarından eksiklik taşıdığını; sanatın bu eksikleri tamamlayan önemli bir araç olduğunu göstermiştir.

Öğretmenler SKY programını genel olarak olumlu değerlendirmiş; programın yaş düzeyine uygunluğu, somutlaştırma kapasitesi, çoklu duyuşsal öğrenmeyi desteklemesi ve günlük akışa entegre edilebilir olması önemli güçlü yönler olarak belirtilmiştir. Bununla birlikte materyal

çeşitliliğinin artırılması, değerlendirme adımlarının yapılandırılması ve öğretmenlere uygulama rehberliği sağlanması temel geliştirilmesi gereken alanlar olarak ifade edilmiştir.

Öneriler

- Öğretmen Eğitimi: Programın uygulanabilirliği için sanat-matematik entegrasyonuna yönelik hizmet içi eğitimler ve uygulama atölyeleri düzenlenmelidir.
- Program Geliştirme: Etkinlikler için alternatif materyal önerileri ve farklı gelişim düzeylerine uygun uyarlamalar eklenmelidir.
- Değerlendirme Bileşeni: Çocukların matematiksel ve sanatsal performanslarını izlemeye yönelik rubrik, gözlem formu ve ürün dosyası gibi araçlar geliştirilmelidir.
- Uygulama Rehberi: Öğretmenlerin programı sınıf içinde kolay ve doğru uygulayabilmesi için örnek akış planları, materyal listeleri ve uygulama senaryoları içeren ayrıntılı bir rehber hazırlanmalıdır.
- Müfredat Entegrasyonu: SKY programı, MEB okul öncesi programına bütüncül öğrenme yaklaşımı kapsamında entegre edilerek kalıcı hale getirilebilir.

Bu doğrultuda SKY programı, sanat ve matematiği bir araya getiren yenilikçi, çocuk merkezli ve gelişimsel açıdan güçlü bir erken çocukluk eğitimi modeli olarak değerlendirilebilir.

KAYNAKLAR

- Akman, B. (2002). Okulöncesi dönemde matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- Alkan, H., & Güzel, E. B. (2005). Öğretmen adaylarında matematiksel düşünmenin gelişimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(3), 221-236.
- Ariba, O., & Luneta, K. (2018). Nurturing creativity in early years' mathematics via art-integrated mathematics lessons. *The International Journal of Early Childhood Learning*, 25(2), 31.
- Armstrong, T. (2000). Multiple intelligences in the classroom. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Arnas, Y. A. (2002). Velilerin okul öncesi eğitime ve okul öncesi eğitim kurumlarına yönelik tutumları. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(10).
- Ata Doğan, S. ve Akman, B. (2019). Okul Öncesi Eğitimden Lise Eğitimine Matematik-Müzik İlişkisini Ele Alan Ulusal Araştırmaların İncelenmesi. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(5), 40-56.
- Avcı, N., & Dere, H. (2002). Okulöncesi Çocuğu ve Matematik. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (6-18 Eylül 2002), Ankara, 262.
- Aydın, E., Adıgüzel, S., ve Ünsever, Ö. (2024). Okul Öncesinde Bağımsız Öğrenmenin Desteklenmesi: Eğitim Programı ve Öğretmen Uygulamaları Üzerine Bir İnceleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (61), 2571-2606.
- Bağcı, B., & İvrendi, A. (2016). Türkiye’de okul öncesi dönem matematik becerileri ve eğitimi araştırmaları: Sentez çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(2), 391-424.
- Basak, R., & Yaman, S. (2023). Effect of Frostig Visual Perception Training Program on Visual Perception Skills of First Graders. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 11(4), 190-204.
- Baum, S., Owen, S., & Oreck, B. (1997). Transferring individual self-regulation processes from arts to academics. *Arts Education Policy Review*, 98 (4), 32-39.
- Baum, S., Viens, J., & Slatin, B. (2005). *Multiple intelligences in the classroom: A teacher's guide*. New York, NY: Teachers College Press.
- Begley, S. (2007). *Train your mind: Change your brain*. New York, NY: Ballantine Books.
- Bilgen, Z. ve Durmuşoğlu, M. C. (2023). Okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı ve sayma konusunda yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14 (1), 18-30.
- Blumenfeld-Jones, D. S. (2010). Chapter 2: Fostering creativity and aesthetic consciousness in teachers. *Action in Teacher Education*, 32(5-6), 22-46.
- Bresler, L. (1995). The subservient, co-equal, affective, and social integration styles and their implications for the arts. *Arts Education Policy Review*, 96(5), 31-37.
- Bresler, L. (Ed.). (2013). *Knowing bodies, moving minds: Towards embodied teaching and learning* (Vol. 3). Springer Science & Business Media.
- Brown, J. D. (2009). *Open-ended items in questionnaires*. In J. Heigham & R. A. Croker (Eds.), *Qualitative research in applied linguistics: A practical introduction* (pp. 200-219). Palgrave Macmillan.
- Bruer, J. (1998). Brain science. *Educational Leadership*, 56(3), 14-18.

- Buldu, M. (2010). Making learning visible in kindergarten classrooms: Pedagogical documentation as a formative assessment technique. *Teaching and teacher education*, 26(7), 1439-1449.
- Burnaford, G., Brown, S., Doherty, J., & McLaughlin, H. J. (2007). Arts integration frameworks, research & practice: A literature review. Arts Education Partnership.
- Butterworth, B. (2005). Aritmetik yeteneklerin gelişimi. *Çocuk psikolojisi ve psikiyatrisi dergisi*, 46 (1), 3-18.
- Butterworth, B. (2005). The development of arithmetical abilities. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(1), 3-18. DOI: 10.1111/j.1469-7610.2004.00374.x
- Butzlaff, R. (2000). Can music be used to teach reading? *Journal of Aesthetic Education*, 34 (3-4), 167-178.
- Catterall, J. S., Dumais, S. A., & Hampden-Thompson, G. (2012). The arts and achievement in at-risk youth: Findings from four longitudinal studies. National Endowment for the Arts. <https://www.arts.gov/sites/default/files/Arts-At-Risk-Youth.pdf>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2008). Experimental evaluation of the effects of a research-based preschool mathematics curriculum. *American educational research journal*, 45(2), 443-494.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). Learning trajectories in early mathematics—sequences of acquisition and teaching. *Encyclopedia of language and literacy development*, 7, 1-6
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2014). Learning and teaching early math: The learning trajectories approach (2nd ed.). Routledge.
- Clements, D. H., Sarama, J., & DiBiase, A. M. (2003). Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education. Routledge.
- Colliver, Y. (2017). From listening to understanding: Interpreting young children's perspectives. *European Early Childhood Education Research Journal*, 25(6), 854-865.
- Copple, C., & Bredekamp, S. (2009). Developmentally appropriate practice in early childhood programs serving children from birth through age 8. National Association for the Education of Young Children. 1313 L Street NW Suite 500, Washington, DC 22205-4101.
- Cote, J. (2010). Chapter 7: Arts-based education and creativity. *Action in Teacher Education: The Journal of the Association of Teacher Education* (20 July 2012), 32(5-6), 126-143. Routledge: Published Online.
- Çelik, M., & Kandır, A. (2011). Matematik gelişimi 6 testi (Progress in maths) nin 60-77 aylar arasında olan çocuklar için geçerlik ve güvenirlik çalışması.
- Dalton E.J. (2012). Altered perspectives: Shaping teachers' experiences through arts-based professional development. (Unpublished doctoral dissertation). EGS University.
- Damasio, A. (1994). *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. New York, NY: Gosset/Putnam.
- Deasy, R. J. (Ed.). (2002). Critical links: Learning in the arts and student achievement and social development. Washington, DC: Arts Education Partnership.
- Deasy, R. J., & Stevenson, L. (2005). *Third space: When learning matters*. Arts Education Partnership: Washington, DC.
- DeMoss, K., & Morris, T. (2002). How arts integration supports student learning: Students and teachers speak. Chicago Arts Partnerships in Education.
- Dewey, J. & Bentley, A. (1949). *Knowing and the known*. Boston, MA: Beacon Press.
- Dewey, J. (1934). *Art as experience*. New York: Penguin.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New York, NY: Macmillan.

- Dewey, J. (1997). *Art as experience*. NY: Perigee Books.
- Diezmann, C., & Yelland, N. J. (2000). Developing mathematical literacy in the early childhood years. Promoting meaningful learning: Innovations in educating early childhood professionals, 47-58.
- Dinçer, B. (2013). 7. Sınıf İngilizce Öğretim Programının Stufflebeam'in Bağlam- Girdi-Süreç-Ürün (CIPP) Modeline Göre Değerlendirilmesi (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Aydın.
- Dinçer, Ç., & Ergül, A. (2014). Eşleştirme, gruplama/sınıflama, karşılaştırma, sıralama ve örüntü. İ. Ulutaş. Erken Çocukluk Döneminde Matematik Eğitimi, 1, 42-55.
- Edwards, K. M., Hackell, J. M., Committee on Infectious Diseases, The Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Byington, C. L., Maldonado, Y. A., Barnett, E. D., ... & Richerson, J. E. (2016). Countering vaccine hesitancy. *Pediatrics*, 138(3), e20162146.
- Efland, A.D. (2002). *Art and cognition: Integrating the visual arts in the curriculum*. NY: Teachers College Press.
- Erdem, Ç. (2019). Türkiye'de okul öncesi eğitim kurumlarında sanat temelli etkinliklerin görsel sanatlar eğitimi amaçları doğrultusunda değerlendirilmesi (Master's thesis, Bursa Uludağ University (Turkey)).
- Erdoğan, S., & Baran, G. (2009). A study on the effect of mathematics teaching provided through drama on the mathematics ability of six-year-old children. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(1), 79-85.
- Ersan, C., & İvrendi, A. (2016). Okul öncesi dönem çocukları için geliştirilen araştırma temelli matematik eğitim programlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 39-56.
- Ertürk-Kılıç, B. and Seggie, F.N. (2020). Rekabetçi değerler liderliği. In K. Yılmaz (Eds.), *Liderlik: Kuram-araştırma-uygulama* (ss. 617-628). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Fisher, D., & Frey, N. (2014). *Better learning through structured teaching: A framework for the gradual release of responsibility* (2nd ed.). ASCD.
- Fisher, K., & Bidell, T. (1998). Dynamic development of psychological structures in action and thought. In W. Damon, & R. Lerner (Eds.), *Handbook of Child Psychology* (vol. 1). New York: Wiley.
- Fiske, E. (1999). *Champions of change: The impact of the arts on learning*. Washington, DC: Arts Education Partnership and the President's Committee on the Arts and the Humanities.
- Flohr, J. W. (2010). Best practices for young children's music education: Guidance from brain research. *General Music Today*, 23(2), 13-19.
- Fox, D. B. (2000). Music and the baby's brain. *Music Educators Journal*, 87(2), 23-29.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York, NY: Basic Books.
- Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York, NY: Basic Books.
- Garrett, J. A. (2010). *Arts integration professional development: Teacher perspective and transfer to instructional practice* (Unpublished doctoral dissertation). Walden University.
- Gelman, R., & Gallistel, C. R. (1978). *The child's understanding of number*. Harvard University Press.
- Gençel Ataman, Ö. (2014). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersi başarısında Mozart müziği etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (H. U. Journal of Education) 29(2), 81-93.
- Ginsburg, H. P., & Amit, M. (2008). What is teaching mathematics to young children? A theoretical perspective and case study. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29(4), 274-285.

- Ginsburg, H. P., Lee, J. S., & Boyd, J. S. (2008). Mathematics Education for Young Children: What It Is and How to Promote It. Social Policy Report. Volume 22, Number 1. *Society for Research in Child Development*.
- Ginsburg, H. P., Lee, J. S., & Boyd, J. S. (2008). Mathematics education for young children: What it is and how to promote it. Social Policy Report, 22(1), 3–22.
- Ginsburg, H., and Baroody, A. J. (2003). TEMA-3: Test of early mathematics ability. Austin, TX: Pro-ed.
- Goleman, D. (1995). Emotional intelligence: Why it can matter more than I.Q. New York, NY: Basic Books.
- Goodlad, J. I. (1979). Curriculum inquiry. The study of curriculum practice.
- Goodlad, J. I. (1979). Curriculum inquiry: The study of curriculum practice. McGraw-Hill.
- Gradle, S. (2007). Spiritual ecology in art education: A re-vision of meaning. In L. Bresler (Ed.), International handbook of research in arts education, 1501–1516. New York, NY: Springer.
- Gruenewald, D. A. (2003). The best of both worlds: A critical pedagogy of place. *Educational Researcher*, 32, 3–12.
- Guillaume, AM ve Kirtman, L. (2005). Araştırma, Düşünme ve Uygulama: Derslerle İlgili Dersler Öğrenme: Matematik Öğretimi Anıları. *Çocuklara Matematik Öğretimi*, 11 (6), 302-309.
- Gulliksen, M. S. (2017). Making matters? Unpacking the role of practical aesthetic making activities in the general education through the theoretical lens of embodied learning. *Cogent Education*, 4(1), 1415108.
- Güven, G., & Dere, F. (2025). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli 2024 Okul Öncesi Eğitim Programı'nda Değerler ve Alan Becerileri Arasındaki İlişkinin Analizi. *Milli Eğitim Dergisi*, 54(1), 1471-1500. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.1705437>
- Haylock, D. ve Cockburn, A. (2017). Küçük çocuklar için matematiği anlamak: 3-7 yaş arası çocukların öğretmenleri için bir rehber.
- Hill Strategies Research (2010). A delicate balance: Music education in Canadian Schools. Toronto, ON: Coalition for Music Education in Canada.
- Horowitz, R. (2004). Summary of large-scale arts partnership evaluations. Washington, DC: Arts Education Partnership
- Horowitz, R., & Webb-Dempsey, J. (2002). Promising signs of positive effects; Lessons from the multi-arts studies. In R. J. Deasy (Ed.). Critical links: Learning in the arts and student academic and social development (pp. 98-100). Washington, DC: Arts Education Partnership.
- İspir, O. A., & Palabıyık, U. (2011). Örüntü temelli cebir öğretiminin öğrencilerin cebirsel düşünme becerileri ve matematiğe karşı tutumlarına etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 111-123.
- Jackson, P. W. (1998). John Dewey and the lessons of art. Yale University Press.
- Jackson, P. W. (2002). Dewey's 1906 definition of art. *Teachers College Record*, 104, 167–177.
- Jensen, E. (2008). Brain-based learning: The new paradigm of teaching. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Kaufman, R. A. (1972). Educational system planning.
- Kılıç, S. (2013). Örneklemeye yöntemleri. *Journal of Mood Disorders*, 3(1), 44-6.
- Kilic, B. E. (2023). Program development for leaders in the post-truth era: Arts-based creative leadership communication program. *Evaluation and Program Planning*, 98, 102295.

- Koskinen, A., Seitamaa-Hakkarainen, P., & Hakkarainen, K. (2015). Interaction and embodiment in craft teaching. *Techne Series: Research in Sloyd Education and Craft Science A*, 22(1), 59-72. <https://journals.hioa.no/index.php/techneA/article/view/1253>
- Kurtuluş, Y. (2002). "Sanat Eğitimi Hareketi" ve Tonguç. *Eğitim ve Bilim*, 27(123).
- LaJevic, L. (2013). Arts integration: What is really happening in the elementary classroom? *Journal for Learning through the Arts*, 9(1), Article 3.
- Manokore, K., Sibanda, I., Shava, G., Mangena, A., Muzari, T., Sibanda, Z., & Mkwelie, N. (2023). Integrating Child Art as a Pedagogical Strategy for Teaching Science, Technology, Engineering and Mathematics at Early Childhood Development Level in Bulawayo Central District, Zimbabwe. *British Journal of Multidisciplinary and Advanced Studies*, 4(5), 1-20.
- Meiring, J. (2024). Öğrenme ve öğretme sanatını yeniden hayal etmek: Temel aşama öğrenci öğretmenleriyle bedensel iz yapımını keşfetmek (Doktora tezi, Stellenbosch Üniversitesi).
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Okul Öncesi Eğitim Programı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2024). *Okul öncesi eğitim programı*. https://tymm.meb.gov.tr/upload/brosur/ortak_metin.pdf#page=35.99
- Mulligan, J. T., & Mitchelmore, M. C. (2009). Awareness of pattern and structure in early mathematical development. *Mathematics Education Research Journal*, 21(2), 33–49.
- National Association for the Education of Young Children [NAEYC], & National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]. (2002). *Early childhood mathematics: Promoting good beginnings (Joint position statement)*. NAEYC & NCTM.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA.: The National Council of Teachers of Mathematics.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM.
- Nelson, C., & Bloom, F. (1997). Child development and neuroscience. *Child Development*, 68, 970–987.
- Neperud, R. (Ed.). (1995). *Context, content, and community in art education*. New York, NY: Teachers College Press.
- Nicholson, J. (2000). *The state of the planet*. St. Leonards, Australia: Allen & Unwin.
- Niklas, F., & Schneider, W. (2014). Casting the die before the die is cast: The importance of the home numeracy environment for preschool children. *European Journal of Psychology of Education*, 29, 327-345.
- Nilson, C., Fetherston, C. M., McMurray, A., & Fetherston, T. (2013). Creative arts: an essential element in the teacher's toolkit when developing critical thinking in children. *Australian Journal of Teacher Education*, 38(7).
- Nimkulrat, N., & Groth, C. (2024). *Craft and Design Practice from an Embodied Perspective* (p. 238). Taylor & Francis.
- Noddings, N. (Ed.). (2005). *Educating citizens for global awareness*. New York, NY: Teachers College Press.

- Oktaý, A. (2000). Yaşamanın Sihirli Yılları, Okul Öncesi Döner. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Orçan Kaçan, M. (2015). Okul Öncesi Döner Çocuklarının Temel Özellikleri ve Gereksinimleri. G. Haktanir (Ed.). Okul öncesi eğitime giriş (s. 79-110) içinde. Ankara: Ani Yayıncılık.
- Oreck, B. (2002, April). The arts in teaching: An investigation of factors influencing teachers' use of the arts in the classroom. Paper presented at the AERA Annual Conference, Seattle, WA.
- Ömeroğlu, E., & Dere, H. (2001). Okulöncesi dönemde fen doğa matematik çalışmaları.
- Özdemir, O. (2012). Bilim Eğitiminde Estetik Süreçler: Sanat Destekli Bilim Eğitimi. *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 45(1).
- Özsoy, V. (2003). Görsel sanatlar eğitimi: Resim-iş eğitiminin tarihsel ve düşünsel temelleri. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Patterson, A., Restuole, J.P., Margolin, I., Leon, C. (2010). Arts-based teaching and learning as an alternative approach for aboriginal learners and their teachers. Canadian Council on Learning.
- Pessoa, L. (2008). Cognition and emotion are not separate. *Nature Reviews Neuroscience*, 9, 148–158.
- Piaget, J. (1958). *Growth of Logical Thinking from Childhood to Adolescence*. New York: Basic Books.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2008). *The psychology of the child*. Basic books.
- Rabkin, N., & Redmond, R. (Eds.). (2006). The arts make a difference. *Educational Leadership*, 63(5), 60-64.
- Raintree Nutrition. (2007). The Disappearing Rainforests. <http://www.rain-tree.com/facts.htm>
- Reimer, B. (2004). New brain research on emotion and feeling: Dramatic implications for music education. *Arts Education Policy Review*, 106(2), 21–27.
- Reimer, B. (2022). *A philosophy of music education: Advancing the vision*. State University of New York Press.
- Reingold, M. (2018). Student perspectives on the relevance and importance of arts-based learning. *Journal of the Canadian Association for Curriculum Studies (JCACS)*, 16(2), 21-33.
- Rettig, P. R., & Rettig, J. L. (1999). Linking brain research to art education. *Art Education*, 52(6), 19–24.
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2009). *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. Routledge.
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2009). *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. Routledge.
- Seo, K.-H., & Ginsburg, H. P. (2004). What is developmentally appropriate in early childhood mathematics education? Lessons from new research. In D. H. Clements, J. Sarama, & A.-M. DiBiase (Eds.), *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education* (pp. 91–104). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Simons, H. & Hicks, J. (2006). Opening doors: Using the creative arts in learning and teaching. *Arts & Humanities in Higher Education*, 5(1), 77-90.
- Smithrim, K., & Upitis, R. (2005). Learning through the arts: Lessons of engagement. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 109-127.
- Sousa, D. A., & Pilecki, T. (2013). *From STEM to STEAM: Using brain-compatible strategies to integrate the arts*. Corwin Press.
- Sönmez, D., Yılmaz, G. K., & Altun, M. (2022). Matematik okuryazarlığı üzerine yapılmış ve ulusal tez merkezinde yayınlanmış tezlerin doküman analizi. *Temel Eğitim*, (13), 13-31.
- Stufflebeam, D. L. & Shinkfield, A. J. (1984) *Systematic Evaluation: A Self-Instructional Guide to Theory and Practice*. Boston: Kluwer Yayıncılık.
- Stufflebeam, D. L. (1971, Şubat). The Relevance of the CIPP evaluation model for educational accountability. Paper presented at the annual meeting of the American Association of School Administrators.
- Stufflebeam, D. L. (2002). CIPP Evaluation Model Checklist. Retrieved from www.wmich.edu/
- Stufflebeam, D. L. (2003) The CIPP Model for Evaluation. Kellaghan, T. & Stufflebeam, D.L. (Editör.), *International Handbook of Educational Evaluation* (s.31-62). The Netherlands: Kluwer.
- Stufflebeam, D.L., Madaus, G.F. & Kellaghan, T. (2002). *Evaluation models: viewpoints on educational and human services evaluation* (2nd ed.). Dordrechts: Springer Netherlands.
- Sylwester, R. (1998). Art for the Brain's Sake. *Educational Leadership*, 56(3), 31-35.
- Tanışlı, D. ve Olkun, S. (2009). *Basitten Karmaşığa Örüntüler*. Ankara: Maya Akademi.
- Ulbricht, J. (1998). Changing concepts of environmental art education: Towards a broader definition. *Art Education*, 51(6), 22-34.
- Umay A. (2003)" Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretmeye Ne Kadar Hazır Olduklarına İlişkin Bazı İpuçları" *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 25: 194-203 shf: 194-203
- Unutkan, Ö. P. (2007). Okul öncesi dönem kısıtlayıcı matematiksel açıdan ilköğretime hazır bulunuşluğunun incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 32 (32), 243-254.
- Upitis, R. (2011). *Arts Education for the Arts Education for the Development of the Whole Child*. Elementary Teachers' Federation of Ontario.
- Uşun, S. (2012). *Eğitimde Program Değerlendirme: Süreçler, Yaklaşımlar ve Modeller*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Uyanık, Ö., & Kandır, A. (2010). Early academic skills in preschool period. *Journal of Theoretical Educational Science*, 3(2), 118-134.
- Uyanık, Ö., & Kandır, A. (2010). Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 3(2).
- Ünver, N. (2020). Okulöncesi eğitim programını değerlendirme ölçeği'nin geliştirilmesi. *Kastamonu Education Journal*, 28(2), 891-909.

- Warren, E. A., Cooper, T. J., & Lamb, J. T. (2006). Investigating functional thinking in the elementary classroom: Foundations of early algebraic reasoning. *The Journal of Mathematical Behavior*, 25(3), 208-223.
- Winner, E., Goldstein, T. R., & Vincent-Lancrin, S. (2013). Art for art's sake. The impact of arts education. <https://doi.org/10.1787/9789264180789-en>
- Witkin, B. R., & Altschuld, J. W. (1995). Planning and conducting needs assessments: A practical guide. Sage.
- Wynn, K. (1990). Children's understanding of counting. *Cognition*, 36, 155–193.
- Yağmurlar, B. K., & Tan, C. A. Sanat Yoluyla Eğitim Kuramının Eğitim Üzerindeki Etkileri. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, (8).
- Yılmaz, G. K., & Koparan, T. (2015). Matematik öğretiminde bilgisayar teknolojisi kullanımına yönelik inançların çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(35), 112-135.



EKLER

EK-1 BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

T.C.

SİNOP ÜNİVERSİTESİ

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Bu araştırma, okul öncesi dönemi Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı (SKY)'nın içerik ve uygulanabilirlik açısından uygulayıcılar tarafından değerlendirmek, okul öncesi eğitim programına ve bu konuda gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutmak amacıyla yapılmaktadır. Görüşmede yer alan sorulara vereceğiniz yanıtlar sadece araştırmacı tarafından bilimsel veri amacıyla kullanılacak ve kesinlikle bilgileriniz gizli tutulacaktır. Bu formun üzerinde isminizi ve adresinizi yazmanız istenmemektedir. Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmakta olup, araştırmaya katılıp katılmamayı seçme hakkınız vardır. Görüşme, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek soruları içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden ötürü kendinizi rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta serbestsiniz. Böyle bir durumda görüşmeyi uygulayan kişiye, devam etmek istemediğinizi söylemeniz yeterli olacaktır.

Araştırma kapsamında sizinle yaklaşık otuz dakika sürecek bir görüşme yapılacaktır. Bu görüşmede, size ilk olarak tasarladığımız program hakkında bilgi verilecektir. Sonrasında programla ilgili olarak programa ilişkin görüşlerinizi içeren sorular sorulacaktır. Görüşmede özel sorular (politik görüş, cinsel yönelim, din vb.) sorulmayacaktır. Cevaplamak istemeyeceğiniz, özel olduğunu düşündüğünüz sorular olursa cevap vermeyebilirsiniz. Görüşleriniz bu araştırma için çok değerlidir. Soruların kesin olarak doğru veya yanlış bir cevabı yoktur. Her soru ile ilgili tutum, görüş ve davranış kişiden kişiye değişebilir. Bu nedenle yanıtlarınızın gerçek duygu ve düşüncelerinizi yansıtmaları ve her bir soruya cevap vermeniz anketin değerini oldukça arttıracaktır. Katkılarınız için teşekkür ederiz.

Danışman Doç. Dr. Gürol YOKUŞ Yüksek

Lisans Öğrencisi Merve Nur KAYIKLIK

Sinop Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Eğitim Programları ve Öğretim A.B.D

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudu ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerim düşen sorumlulukları anladım. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Yukarıdaki Bilgileri okudum ve onaylıyorum ()

Görüşme Formu

SANATA DUYARLI KÜÇÜK YETKİN MATEMATİKÇİLER (SKY) PROGRAMI GELİŞTİRİLMESİNE İLİŞKİN GÖRÜŞME FORMU

Bu araştırma, hâlihazırda yürürlükte olan okul öncesi dönemi eğitim programının matematik alanının ihtiyaç analizini yapılmak; okul öncesi dönemi Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı (SKY)'nın içerik ve uygulanabilirlik açısından uygulayıcılar tarafından değerlendirmek, okul öncesi eğitim programına ve bu konuda gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutmak amacıyla yapılmaktadır. Görüşmede yer alan sorulara vereceğiniz yanıtlar sadece araştırmacı tarafından bilimsel veri amacıyla kullanılacak ve kesinlikle bilgileriniz gizli tutulacaktır. Bu formun üzerinde isminizi ve adresinizi yazmanız istenmemektedir.

Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmakta olup, araştırmaya katılıp katılmamayı seçme hakkınız vardır. Görüşme, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek soruları içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden ötürü kendinizi rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta serbestsiniz. Böyle bir durumda görüşmeyi uygulayan kişiye, devam etmek istemediğinizi söylemeniz yeterli olacaktır.

Araştırma kapsamında sizinle yaklaşık otuz dakika sürecek bir görüşme yapılacaktır. Bu görüşmede, size ilk olarak tasarladığımız program hakkında bilgi verilecektir. Sonrasında programla ilgili olarak programa ilişkin görüşlerinizi içeren sorular sorulacaktır. Görüşmede özel sorular (politik görüş, cinsel yönelim, din vb.) sorulmayacaktır. Cevaplamak istemeyeceğiniz, özel olduğunu düşündüğünüz sorular olursa cevap vermeyebilirsiniz. Görüşmeleriniz bu araştırma için çok değerlidir. Soruların kesin olarak doğru veya yanlış bir cevabı yoktur. Her soru ile ilgili tutum, görüş ve davranış kişiden kişiye değişebilir. Katkılarınız için teşekkür ederiz.

A. Katılımcılar Hakkında Genel Bilgiler

1	Yaşınız?	
2	Cinsiyet?	☐ Erkek ☐ Kadın
3	Medeni durumunuz nedir?	☐ Evli ☐ Bekâr ☐ Dul ☐ Diğer
4	Kaç Yıldır öğretmenlik yapmaktasınız?	
5	Görev Yaptığınız Kurumun adını yazınız:	
6	Mezun olduğunuz lisans programınızı yazınız:	
7	Öğrenim durumunuz nedir?	☐ Lisans ☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora
8	Sanatsal faaliyetleriniz sıklığınız nedir?.	☐ Haftada 2-3 kere ☐ Haftada 1 kere ☐ Ayda 1 kere ☐ Yılda 1 kere
9	Görüşme tarihi	

B. John Goodlad'ın ihtiyaç analizi modeli doğrultusunda hazırlanan sorular:	
I	Değerler (Values)
1	Erken çocukluk döneminde matematik eğitiminin önemi hakkındaki düşünceleriniz nelerdir? Mevcut matematik eğitim programının eksik bulduğunuz yönleri nelerdir?
2	Mevcut programda kazanımlarda ve içerikte matematik ve sanat yeterince ilişkilendirilmekte midir?
3	Sizce mevcut okul öncesi matematik eğitiminde en çok değer verilen beceriler hangileridir? Okul öncesi matematik eğitiminde göz ardı edildiğini düşündüğünüz beceriler nelerdir?
4	Sanat ve matematiği bütüncül olarak sunmak, çocuklara hangi değer ve katkıları sağlar?
II	Finanse Edilen Bilgiler (Funded Knowledge)
5	Öğretmenler, sanatsal etkinlikleri kullanarak Matematik konu alanındaki yetkinliklerle ilgili kazanımlara ulaşma konusunda kendilerini ne kadar yeterli hissediyorlar? Hangi konularda desteğe ihtiyaç duyuyorlar?
6	Öğretmenlerin sanatı bir matematik öğretim aracı olarak etkili bir şekilde kullanma becerilerini geliştirmek için ne tür mesleki gelişim desteğine (eğitim, atölye, mentorluk) ihtiyaçları var?
7	Mevcut öğretim programlarında sanat ve matematik ilişkisini nasıl konumlandırıyorsunuz? Çocuklara uygun olan bir matematiksel anlayışını yansıttığını düşünüyor musunuz?
8	Daha önce bu iki alanı bütünleştirerek yürüttüğünüz uygulamalar oldu mu? Deneyimlerinizi paylaşır mısınız?

III	Geleneksel Bilgelik (Tradition and Practice)
9	Günlük eğitim pratiğinizde matematik öğretimine ne kadar süre ve önem veriyorsunuz?
10	Planladığınız sanat etkinliklerinde matematiksel kazanımları gözetiyor musunuz?
11	Sanat ve matematik temelli bir programın uygulamada ne derece gerçekçi ve sürdürülebilir olduğunu düşünüyorsunuz?
12	Daha önce bütünleşik bir program uyguladıysanız karşılaştığınız zorluklar nelerdi?
IV	Öğrenci İhtiyaçları ve İlgi Alanları (Learner Needs and Interests)
13	Matematiksel kavramlarda çocukların en çok zorlandığı noktalar sizce nelerdir?
14	Sanat ve matematik içeriğini birleştiren etkinlikler sizce çocukların ilgisini ne düzeyde çeker?
15	Bu tür bir programın çocukların bireysel farklılıklarına duyarlı olup olmadığını nasıl değerlendirirsiniz?

C. Okul Öncesinde Sanatsal ve Yetkin Matematik Eğitimi Nasıl Olmalı?	
16	Vizyon ve Felsefe: Sanat ve matematiği birlikte geliştiren ideal bir okul öncesi eğitim programı nasıl tanımlanmalıdır?
17	Öğrenme çıktısı ve içerik entegrasyonu: MEB Okul Öncesi Eğitim Programı, sanat ve matematiği birbirini destekleyen alanlar olarak nasıl entegre edebilir? Bu entegrasyon kazanım ve göstergelere nasıl yansıtılabilir?
18	Yetkinlik Vurgusu: “Yetkin matematik eğitimi” sanatsal etkinliklerde nasıl somutlaşmalıdır? Etkinlikler çocukların problem çözme ve akıl yürütme becerilerini nasıl desteklemelidir?
19	Öğretmen Algısı: Öğretmenler sanat ve matematik ilişkisini nasıl görüyor? Bu iki alanın entegrasyonu hakkında ne düşünüyorlar?
20	Çocuk Deneyimi: Çocuklar, sanat ve matematiğin iç içe geçtiği etkinlikleri nasıl deneyimliyorlar? Bu etkinlikler onlara keşfetme, yaratma, sorgulama ve problem çözme fırsatları sunuyor mu?
21	Kavramsal Anlama: Sanatsal süreçler, çocukların soyut matematik kavramlarını somutlaştırmasına nasıl yardımcı oluyor?
22	Matematiksel Dil ve Temsil: Çocuklar, sanatsal ürünler yoluyla matematiksel düşüncelerini nasıl ifade ediyor? Sanat, bu ifadeyi nasıl güçlendiriyor?
23	Öğrenme Kanıtları: Sanat ve matematik entegrasyonu ile elde edilen gözlemler, ürünler veya çocuk ifadeleri hangi gelişimleri gösteriyor?

EK-3 SANATA DUYARLI KÜÇÜK YETKİN MATEMATİKÇİLER (SKY) PROGRAMI DEĞERLENDİRMESİNE İLİŞKİN GÖRÜŞME FORMU

Görüşme Formu

SANATA DUYARLI KÜÇÜK YETKİN MATEMATİKÇİLER (SKY) PROGRAMI DEĞERLENDİRMESİNE İLİŞKİN GÖRÜŞME FORMU

Bu araştırma, okul öncesi dönemi Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı (SKY)'nın içerik ve uygulanabilirlik açısından uygulayıcılar tarafından değerlendirmek, okul öncesi eğitim programına ve bu konuda gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutmak amacıyla yapılmaktadır. Görüşmede yer alan sorulara vereceğiniz yanıtlar sadece araştırmacı tarafından bilimsel veri amacıyla kullanılacak ve kesinlikle bilgileriniz gizli tutulacaktır. Bu formun üzerinde isminizi ve adresinizi yazmanız istenmemektedir. Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmakta olup, araştırmaya katılıp katılmamayı seçme hakkınız vardır. Görüşme, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek soruları içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden ötürü kendinizi rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta serbestsiniz. Böyle bir durumda görüşmeyi uygulayan kişiye, devam etmek istemediğinizi söylemeniz yeterli olacaktır.

Araştırma kapsamında sizinle yaklaşık otuz dakika sürecek bir görüşme yapılacaktır. Bu görüşmede, size ilk olarak tasarladığımız program hakkında bilgi verilecektir. Sonrasında programla ilgili olarak programa ilişkin görüşlerinizi içeren sorular sorulacaktır. Görüşmede özel sorular (politik görüş, cinsel yönelim, din vb.) sorulmayacaktır. Cevaplamak istemeyeceğiniz, özel olduğunu düşündüğünüz sorular olursa cevap vermeyebilirsiniz. Görüşleriniz bu araştırma için çok değerlidir. Soruların kesin olarak doğru veya yanlış bir cevabı yoktur. Her soru ile ilgili tutum, görüş ve davranış kişiden kişiye değişebilir. Katkılarınız için teşekkür ederiz.

A. Katılımcılar Hakkında Genel Bilgiler		
1	Yaşınız?	
2	Cinsiyet?	☐ Erkek ☐ Kadın
3	Medeni durumunuz nedir?	☐ Evli ☐ Bekâr ☐ Dul ☐ Diğer
4	Kaç Yıldır öğretmenlik yapmaktasınız?	
5	Görev Yaptığınız Kurumun adını yazınız:	
6	Mezun olduğunuz lisans programınızı yazınız:	
7	Öğrenim durumunuz nedir?	☐ Lisans ☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora
8	Sanatsal faaliyetleriniz sıklığınız nedir?.	☐ Haftada 2-3 kere ☐ Haftada 1 kere ☐ Ayda bir kere ☐ Yılda bir kere
9	Görüşme tarihi	

B. Bağlam (Context) Boyutu	
1	Sizce okul öncesi dönemde matematiksel becerilerin SKY Programı gibi sanatsal etkinliklerle desteklenmesine ne derece ihtiyaç vardır?
2	SKY programının hedeflediği yaş grubu (5-6 yaş) için bu tür bir programın uygulanması ne kadar yerinde bir yaklaşım sizce?
3	SKY programının sanatsal kazanımları ve matematiksel becerilerle ilgili kazanımları hangisi Maarif Modeli açısından ne kadar örtüşmektedir?
C. Girdi (Input) Boyutu	
4	SKY programının içeriğini yeterli ve dengeli buldunuz mu? Hangi konu alanları ve kavramlar öne çıkarılabilir?
5	SKY programında etkinliklerde kullanılan yöntem ve teknikler okul öncesi çocuklar için uygun mu? Neden?
6	SKY programının uygulanmasında öğretmene düşen sorumluluklar açısından ne tür yeterlilikler gerekir? Uygulayıcılar için okuldan destek ihtiyacı görüyor musunuz? Bu programı uygulayacak eğiticilerin özellikleri nelerdir?”
7	Bu programı etkileyebilecek bir faktör olarak ne tür kaynaklar gerektirmektedir? Mevcut MEB programıyla kıyaslarsanız bir uygulayıcı olarak maliyet-fayda analizi yapar mısınız? Eğitim kurumu bu programı uygulamak isterse nasıl bir eğitim kaynağı oluşturma ve kullanma politikası benimsemelidir?
D. Süreç (Process) Boyutu	
8	SKY programında Etkinliklerin sınıf içi uygulanabilirliğini nasıl değerlendiriyorsunuz? Program günlük akışa entegre edilebilir mi?
9	SKY programında çocukların etkinliklerde Sanata aktif katılımını ve matematiksel düşünme becerilerine geliştirecek etkinliklere katılımını teşvik eden öğeleri yeterli buluyor musunuz? Neden?
10	Bu programı uygulayacak eğiticilerin özellikleri nelerdir? Öğretmen ve idari personelin, bu tarz bir eğitim programının yürütülmesindeki rolleri nelerdir?

E. Ürün (Product) Boyutu	
11	Programın çocukların yaratıcı düşünme, problem çözme ve matematiksel kavramları anlama becerilerine katkısı olacağını düşünüyor musunuz?
12	Program çocuklarda sanata ve matematiğe yönelik tutumları değiştirebilir mi? Neden?
13	SKY programı kalıcı bir program olarak okul öncesi eğitimde yer bulmalı mı? Gerekçeniz nedir?
14	Bu programla okul öncesi dönemdeki öğrencilerin matematik-sanat eğitimi sürecindeki kazanımları başarma durumları nasıl değişebilir? (Dönem içi-sonu başarı, gelişim karnesi vb.)
15	Erken çocukluk dönemindeki öğrencilerin SKY Programı eğitimi sonrasındaki genel başarı durumları ve kariyer tercihleri nasıl etkilenir?
F. Genel Değerlendirme	
16	Program hakkındaki genel görüşlerinizi ve varsa önerilerinizi belirtiniz.

SKY.1. Matematiksel Öğrenme Çıktıları

SKY.1.a. Geometrik şekilleri tanıma ve ayırt etme.

SKY.1.a. 1 Daire, kare, üçgen, dikdörtgen gibi temel şekillerin farklarını öğrenir ve tanımlar.

SKY.1.b. Örüntü oluşturma

SKY.1.b. 1. Belirli bir sıraya göre şekil veya renk tekrarı yaparak örüntü oluşturur ve verilen örüntüyü tamamlar.

SKY.1.b.2 Farklı matematiksel örüntülerden yararlanabilme

SKY.1.b.2. 1. Çeşitli örüntüler arasından belirtilen matematiksel temsilleri gösterir.

SKY.1.b.2. 2. Doğal nesnelerle oluşturulmuş örüntülerdeki tekrarı ve düzeni fark eder

SKY.1.b.3 Farklı matematiksel örüntüleri değerlendirebilme.

SKY.1.b.3. 1 Matematiksel örüntülerin özelliklerini/anlamalarını açıklar.

SKY.1.b.3. 2 Doğadaki örüntülerde simetri ve sıralama ilişkisini açıklar.

SKY.1.b.4. İşitsel örüntülerin mantığını kavrar.

SKY.1.b.5. Tekrar eden yapıların nasıl oluştuğunu öğrenir.

SKY.1.c.Parça-bütün ilişkisini anlama.

SKY.1.c.1 Şekil ve renkleri birleştirerek bir bütün oluşturma becerisi kazanır.

SKY.1.c.2 Oluşturduğu ritmik yapıların bir bütün içinde nasıl anlam kazandığını kavrar.

SKY.1.d.Benzerlik ve farklılıkları ayırt etme.

SKY.1.d.1 Şekillerin ve renklerin benzerliklerini analiz eder.

SKY.1.d.2 Şekillerin ve renklerin farklılıklarını analiz eder.

SKY. 1.d.3 Geometrik şekiller (üçgen, daire) ile ritmik sesleri eşleştirir ve bağlantı kurar.

SKY.1.d.4 Farklı ritim ve seslerin özelliklerini analiz ederek karşılaştırır.

SKY.1.e. Renk ve şekilleri belirli bir sırada dizerek mantıksal düzenleme yapma.

SKY.1.e.1 Örüntü oluştururken 1-5 arasında sayıları sayma becerisi geliştirir.

SKY.1.e.2 Örüntü oluştururken şekilleri sınıflandırma becerisi geliştirir.

SKY.1.e.3 Farklı ritimleri belirli bir sırada düzenleyerek mantıksal bir örüntü oluşturur.

SKY.1.f Eşitlik ve özdeşlik kavramlarını anlama.

SKY.1.f.1 Şekil ve renklerin aynı ya da eşit olma durumunu kavrar.

SKY.1.f.2 Ritim örüntülerini sayısal ifadelerle ilişkilendirerek matematiksel düşünebilme becerisini geliştirir.

SKY.1.g Ritmik ve algısal sayabilme

SKY.1.g.1 Farklı sayıdaki grupların azlık / çokluk durumlarını bir bakışta söyler.

SKY.1.h. Dinlediği sözlü/ sözsüz müzik eserlerindeki/çocuk şarkılarındaki özellikleri fark edebilme

SKY.1.h.1 Dinlediği sözlü/sözsüz müzik eserlerindeki/çocuk şarkılarındaki kalın ve ince/kuvvetli ve hafif ses farklılıklarını/yavaş ve hızlı tempo farklılıklarını ifade eder.

SKY.1.h.2 Dinlediği sözlü/sözsüz müzik eserlerindeki/çocuk şarkılarındaki ritme göre kendi şarkısını yapabilir.

SKY.1.i: Veri toplama ve sınıflandırma becerisi geliştirme.

SKY.1.i.1: Çocuklar, belirli bir konuda veri toplama sürecine katılırlar.

SKY.1.i.2: Çocuklar, topladıkları verileri gruplandırarak anlamlı kategoriler oluştururlar.

SKY.1.i.3: Çocuklar, kendi seçtikleri nesneler veya verilerle sınıflandırma yaparlar.

SKY.1.i.4: Farklı nesneleri belirli özelliklere göre gruplandırır (örneğin renk, şekil).

SKY.1.i.5: Gruplandığı veriler arasındaki benzerlik ve farklılıkları açıklar.

SKY.1.i: Grafik oluşturma becerisi geliştirme.

SKY.1.i.1: Çocuklar, topladıkları verileri grafiklere dönüştürerek görselleştirirler.

SKY.1.i.2: Çocuklar, temel grafik türlerini (çubuk grafik, pasta grafik) kullanarak verileri ifade

ederler.

SKY.1.i.3: Çocuklar, grafiklerin üzerinde etiketler ve renkler kullanarak verileri net bir şekilde sunarlar.

SKY.1.j: Matematiksel temsillerle veriyi sunma becerisi geliştirme.

SKY.1.j.1: Çocuklar, sayıları ve verileri sembollerle ifade ederler.

SKY.1.j.2: Çocuklar, grafiklerde kullanılan sembollerle verinin neyi temsil ettiğini açıklarlar.

SKY.1.k: Görsel ve matematiksel düşünme becerisi geliştirme

SKY.1.k.1: Çocuklar, grafiklerdeki şekil ve renk ilişkilerini gözlemleyerek matematiksel çıkarımlar yaparlar.

SKY.1.k.2: Çocuklar, görsel materyallerdeki düzeni fark ederek matematiksel anlamlar üretirler.

SKY.1.1: Görsel ve sayısal verilerle grafik oluşturabilme

SKY.1.1.1: Toplanan verileri renk veya şekil kullanarak grafik üzerinde organize eder.

SKY.1.1.2: Oluşturduğu grafikleri renklerin veya şekillerin anlamlarıyla ilişkilendirir.

SKY.1.1.3 Grafikler ve görsel materyaller kullanarak matematiksel verileri açıklar ve sunar.

SKY.2. Sanatsal Öğrenme Çıktıları

SKY.2.a Geometrik şekiller ve renklerle bir sanat eseri oluştururken matematiksel düşüncüyü sanatla birleştirme

SKY.2.a.1 Renklerin uyumu, seçimi ve kullanımı konusunda farkındalık kazanır.

SKY.2.a.2 Özgün desenler ve örüntüler oluşturarak yaratıcılık becerisini artırır.

☐ SKY.2.a.2.1: Sanat uygulamalarında farklı malzemeleri ve teknikleri kullanarak özgün çalışmalar yaratır.

SKY.2.a.3 Tasarım yaparken renk ve şekil kombinasyonlarını estetik bir şekilde düzenler.

☐ SKY.2.a.3.1: Doğal malzemelerle estetik bir şekilde örüntüler oluşturur.

☐ SKY.2.a.3.2 Verilen bilgileri grafik ve çizimlerle estetik bir şekilde ifade eder.

SKY. 2.a.4 Müziksel ritim ve matematiksel örüntü bağlantısını anlama

☐ SKY. 2.a.4.1 Müzikteki ritmik yapıların matematiksel örüntülerle nasıl ilişkilendirildiğini fark eder.

☐ SKY. 2.a.4.2 Yaratıcılığını kullanarak kendi ritim ve müzik örüntülerini tasarlar.

☐ SKY. 2.a.4.3 Çeşitli sesleri dinleyerek örüntüdeki değişimleri fark eder.

☐ SKY. 2.a.4.4 Çeşitli sesleri dinleyerek örüntüdeki değişimleri yeniden üretir.

SKY.2.a.4.5 Ritmik tekrarların birer sanatsal ifade olduğu kadar matematiksel bir düzen içerdiğini öğrenir.

SKY.2.b. Görsel materyallerden anlamlar üretebilme

SKY.2.b.1 Görsel materyallerinde yer alan bilgiler ile günlük yaşamı arasında ilişki kurar.

SKY.2.b.2 Görsel okuma materyallerinde yer alan bilgilerden yararlanarak çıkarım yapar.

SKY.2.b.3: Görsel materyallerindeki örüntüleri inceleyerek anlamlı ilişkiler kurar.

SKY.2.b.4: Görsel sanat eserlerini değerlendirerek yaratıcılığı ve estetik duyarlılığı geliştirir.

SKY.2.b.5: Görsel bir sanat tablosundaki sayısal veya nesnel öğelerden veri toplar.

SKY.2.c: Sanat ve matematiksel ilişkiyi anlama.

SKY.2.c.1: Çocuklar, grafiklerin ve sanat eserlerinin benzer yönlerini keşfederler.

SKY.2.c.2: Çocuklar, sanat eserlerinde sayısal verilerin nasıl temsil edilebileceğini anlarlar.

SKY.2.ç: Yaratıcı düşünme ve özgün grafikler oluşturma becerisi kazanma.

SKY.2.ç.1: Çocuklar, renkleri ve şekilleri özgün bir şekilde kullanarak grafikler oluştururlar.

SKY.2.ç.2: Çocuklar, grafiklerinde sanatsal ifadeyi matematiksel verilerle birleştirerek yaratıcı çalışmalar yaparlar.

SKY.2.ç.3: Sanatsal materyallerden topladığı verileri grafikte ilişkilendirerek sunar.

SKY.2.ç.4: Verilerin grafiklerde nasıl sanatsal bir şekilde ifade edilebileceğini tasarlar.

SKY.2.ç.5: Grafik ve sanat ürünleri arasında anlamlı ilişkiler kurar.

SKY.2.d. Matematiksel kavramları sanatsal çalışmalara entegre edebilme

SKY.2.d.1 Matematiksel örüntüler ve sanatsal unsurları birleştirerek estetik eserler oluşturur.

SKY.2.d.2 Şekil tanıma ve renk teorisi gibi matematiksel kavramları, sanat projelerinde uygular.

SKY.2.d.3: Verilerin grafiklerde nasıl sanatsal bir şekilde ifade edilebileceğini tasarlar.

SKY.3. Sosyal ve Duygusal Öğrenme Çıktıları

SKY.3.a. Çalışmalarını sınıf arkadaşlarıyla paylaşarak iletişim kurma.

SKY.3.a.1: Oluşturduğu örüntüleri arkadaşlarına sunar ve sürecini açıklar.

SKY.3.a.2: Çocuklar, oluşturdukları grafikleri arkadaşlarına sunar ve süreci açıklarlar.

SKY.3.b. Kendi eserini sergileme ve anlatma yoluyla özgüven geliştirme

SKY.3.c Arkadaşlarının eserlerine olumlu geri bildirimde bulunarak empati kurma.

SKY.3.c.1: Sanat çalışmaları ve gözlemleri hakkında grup içinde tartışmalar yapar.

SKY.3. d Grup halinde ritim oluşturma ve bunu birlikte çalma deneyimi yaşama

SKY.3.e: Öz düzenleme becerisi kazanma.

SKY.3.e.1: Çalışmalarında düzenli ve dikkatli bir şekilde ilerler.

SKY.3.e.2: Yaratıcı süreci öz değerlendirme yaparak tamamlar.

SKY.3.f: İletişim ve sunum becerisi geliştirme.

SKY.3.f.1: Çocuklar, oluşturdukları grafikleri arkadaşlarına sunar ve süreci açıklarlar.

SKY.3.f.2: Çocuklar, grafiklerini sınıf arkadaşlarıyla tartışarak farklı bakış açıları geliştirirler.

SKY.3.g: Sosyal etkileşim becerisi geliştirme.

SKY.3.g.1: Çocuklar, grup içinde birlikte çalışarak veri toplar ve grafikler oluştururlar.

SKY.3.g.2: Çocuklar, sınıf arkadaşlarının grafikleri hakkında geri bildirimde bulunarak sosyal etkileşimde bulunurlar.

SKY.3.g.3 Çalışmalarını sergilerken, izleyicilere hitap etme ve onlarla etkili iletişim kurma becerisi sergiler.

SKY.3.g.4 Başkalarının çalışmalarına empati gösterir ve takdir eder.

SKY.3.h: Eleştirel düşünme ve değerlendirme becerisi kazanma.

SKY.3.h.1: Çocuklar, oluşturdukları grafiklerin doğruluğunu ve anlamını eleştirel bir şekilde değerlendirirler.

SKY.3.h.2: Çocuklar, başkalarının grafiklerini inceleyerek, geliştirilebilecek alanlar hakkında düşüncelerini paylaşırlar.

SKY.3. h.3: Arkadaşlarının ritimlerini değerlendirerek empati ve eleştirel düşünme becerisi kazanır.

SKY.3.ı. Yaratıcı sunum becerileri geliştirebilme

SKY.3.ı.1 Sanat ve matematiksel projelerini grup önünde açık ve anlaşılır bir şekilde sunar.

SKY.3.ı.2 Eserleri tanıtırken, kullanılan matematiksel kavramları ve bunların sanatsal ifadelerini anlatır.

SKY.4. Bilişsel Öğrenme Çıktıları

SKY.4.a. Örüntüyü tamamlarken karşılaştığı sorunlara çözüm üretme.

SKY.4.a.1 Şekil ve renk sıralamasını kuralına uygun şekilde devam ettirir.

SKY.4.a.2 Verilen şablonları dikkatle inceleyerek çalışmasını sürdürür.

SKY.4.a.3 Kendi ritim örüntüsünü oluştururken nasıl bir sıralama yapacağına karar verir.

SKY.4.a. 4 Ritmik örüntüleri dinlerken dikkatini odaklar ve doğru şekilde tekrar eder.

SKY.4.a. 5 Farklı ritimleri bir araya getirerek yenilikçi ve yaratıcı eserler ortaya koyar.

SKY.4.a.6 Öğretmenin verdiği örüntüleri akılda tutar ve tekrarlar.

SKY.4.b. Eleştirel düşünme ve yaratıcılık geliştirebilme

SKY.4.b.1 Sergilenen eserlerin sanatsal ve matematiksel değerini değerlendirir ve geliştirme önerileri sunar.

SKY.4.b.2 Çalışmalarındaki yenilikçi öğeleri açıklar ve yaratıcı çözümler üretir.

SKY.4.c. Kendisini ve çalışmalarını değerlendirme

SKY.4.c.1 Sunumdan sonra kendi çalışmasını değerlendirir ve gelişim alanlarını belirler.

SKY.4.c.2 Eserlerinde hangi matematiksel ve sanatsal becerileri kullandığını analiz eder.

SANATA DUYARLI KÜÇÜK YETKİN MATEMATİKÇİLER PROGRAMI (SKY)

Merve Nur KAYIKLIK

1.HAFTA

Etkinlik Adı: Renkli Örüntülerle Sanat

Amaç:

Çocukların renkler ve geometrik şekiller kullanarak örüntü oluşturma becerilerini geliştirmek, hem sanatsal hem de matematiksel düşünme yetilerini desteklemek.

Alan Becerileri	Matematik Alanı: Şekil Tanıma, Örüntü Oluşturma Matematiksel Temsil Becerisi Sanat Alanı: Sanat Türlerini Anlama Sanatsal Uygulama Yapma Görsel Alan: Dikkat Görsel Algı Görsel Düşünme
Kavramsal Beceriler	Sınıflandırma Becerisi, Gözlemleme becerisi, bilgi Toplama Becerisi, Gözleme Dayalı Tahmin Etme Becerisi, karşılaştırma becerisi, çıkarım yapma becerisi, Sentezleme Becerisi
Eğilimler	Benlik Eğilimleri Merak, bağımsızlık, azim ve kararlılık, kendine inanma, özgüven Entelektüel Eğilimler Odaklanma, yaratıcılık, analitik düşünme, eleştirel bakma, özgün düşünme Sosyal Eğilimler Güven, oyun severlik

Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri	Benlik Becerileri Öz Düzenleme Becerisi, Öz Yansıtma Becerisi Sosyal Yaşam Becerileri İletişim Becerisi, Sosyal Farkındalık Becerisi Birleşik Beceriler Sorumlu Karar Verme Becerisi
Okuryazarlık Becerisi	Görsel Okuryazarlık, Kültür Okuryazarlığı, Sanat Okuryazarlığı,
Öğrenme Çıktıları	SKY.1.a. Geometrik şekilleri tanıma ve ayırt etme. SKY.1.a. 1 Daire, kare, üçgen, dikdörtgen gibi temel şekillerin farklarını öğrenir ve tanımlar. SKY.1.b. Örüntü oluşturma. SKY.1.b. 1. Belirli bir sıraya göre şekil veya renk tekrarı yaparak örüntü oluşturur ve verilen örüntüyü tamamlar. SKY.1.b.2 Farklı matematiksel örüntülerden yararlanabilme SKY.1.b.2. 1 Çeşitli örüntüler arasından belirtilen matematiksel temsilleri gösterir. SKY.1.b.3 Farklı matematiksel örüntüleri değerlendirebilme. Sky.1.b.3. 1 Matematiksel örüntülerin özelliklerini/anlamalarını açıklar. SKY.1.c.Parça-bütün ilişkisini anlama. SKY.1.c.1 Şekil ve renkleri birleştirerek bir bütün oluşturma becerisi kazanır.

	SKY.1.d.Benzerlik ve farklılıkları ayırt etme SKY.1.d.1 Şekillerin ve renklerin benzerliklerini analiz eder. SKY.1.d.2 Şekillerin ve renklerin farklılıklarını analiz eder. SKY.1.e. Renk ve şekilleri belirli bir sırada dizerek mantıksal düzenleme yapma SKY.1.e.1 Örüntü oluştururken 1-5 arasında sayıları sayma becerisi geliştirir. SKY.1.e.2 Örüntü oluştururken şekilleri sınıflandırma becerisi geliştirir. SKY.1.f Eşitlik ve özdeşlik kavramlarını anlama. SKY.1.f.1 Şekil ve renklerin aynı ya da eşit olma durumunu kavrar. SKY.2.a Geometrik şekiller ve renklerle bir sanat eseri oluştururken matematiksel düşüncüyü sanatla birleştirme SKY.2.a.1 Renklerin uyumu, seçimi ve kullanımı konusunda farkındalık kazanır. SKY.2.a.2 Özgün desenler ve örüntüler oluşturarak yaratıcılık becerisini artırır. SKY.2.a.3 Tasarım yaparken renk ve şekil kombinasyonlarını estetik bir şekilde düzenler.
--	--

	SKY.2.b. Görsel materyallerden anlamlar üretebilme SKY.2.b.1 Görsel materyallerinde yer alan bilgiler ile günlük yaşamı arasında ilişki kurar. SKY.2.b.2 Görsel okuma materyallerinde yer alan bilgilerden yararlanarak çıkarım yapar SKY.3.a. Çalışmalarını sınıf arkadaşlarıyla paylaşarak iletişim kurma SKY.3.a.1: Oluşturduğu örüntüleri arkadaşlarına sunar ve sürecini açıklar. SKY.3.b. Kendi eserini sergileme ve anlatma yoluyla özgüven geliştirir. SKY.3.c Arkadaşlarının eserlerine olumlu geri bildirimde bulunarak empati kurar. SKY.4.a. Örüntüyü tamamlarken karşılaştığı sorunlara çözüm üretme. SKY.4.a.1 Şekil ve renk sıralamasını kuralına uygun şekilde devam ettirir. SKY.4.a.2 Verilen şablonları dikkatle inceleyerek çalışmasını sürdürür.
--	---

Ünite Başlığı: Geometrik Şekiller ve Renklerle Örüntülerle Sanat

Kavramlar: Örüntü, geometrik şekiller, renkler, benzerlik ve farklılık, sıralama, parça-bütün ilişkisi, matematiksel temsil, özgünlük ve yaratıcılık, eşitlik ve özdeşlik, sanat ve matematik ilişkisi, görsel algı ve sanatsal uygulama.

Materyaller:

Renkli boyalar (sulu boya, pastel boya veya guaj boya)

Farklı şekillerde karton kalıplar (daire, üçgen, kare, dikdörtgen gibi geometrik şekiller)

Fırçalar

Resim kağıtları (A3 boyutunda)

Önlükler (boyaların kıyafetlere bulaşmaması için)

Su kabı, örtü ve temizlik bezleri

Geometrik desenlere sahip halı resimleri

Etkinlik Süresi:

40 dakika

Etkinlik Süreci:

1. Giriş (5 dakika): Dikkat Çekme Etkinliği

Öğretmen çocuklara örnek olarak getirdiği geometrik desenli halı deseni üzerinden çocuklara renkler ve örüntüler hakkında kısa bir açıklama yapar. Renklerin ve desenlerin nasıl sıralı bir şekilde tekrarlandığını gösterir. Halı örneği üzerinden sanata vurgu yaparak örüntülerin aslında sanat ve matematiği nasıl bir araya geldiğini vurgular.

Öğretmen, boş bir halı şablonu üzerine "Kırmızı-yeşil-kırmızı-yeşil" veya "daire-kare-daire-kare" gibi basit örüntüler oluşturarak bu sefer örnek uygulama ile renklerin ve desenlerin nasıl sıralı bir şekilde tekrarlandığını gösterir.

Öğrencilerin bu süreçte iyi gözlem yapmalarına olanak sağlayarak örnek olarak getirdiği ve kendi tasarımı olan halı örnekleri üzerinden sanata vurgu yaparak örüntülerin aslında sanat ve matematiği nasıl bir araya geldiğini vurgular.

2. Ana Etkinlik (25 dakika):

İlk 10 dakika: Öğretmen, ilk olarak öğrencilere hazırladığı örüntüye başlanmış olan halı şablonunu vererek çocukların örüntüyü tam ve doğru olarak tamamlamasını sağlar. Örneğin, kağıda sarı-kırmızı-sarı... şeklinde başlayan bir örüntü verilir ve öğrencilerden bu sıralamayı devam ettirmeleri istenir. Farklı şekiller (daire-kare-üçgen gibi) de bu aşamada kullanılabilir.

Sonraki 15 dakika: Çocuklara verilen boş halı şablonlarına çocukların kendi özgün örüntülerini yaratmasına olanak sağlanır. Renk ve şekil kombinasyonlarını istedikleri gibi kullanarak yeni ve yaratıcı örüntüler oluştururlar. Bu aşamada, kendi tasarımlarını yaparken diledikleri kadar renk ve şekil kullanabilirler. Öğretmen, özgünlük ve yaratıcılığı teşvik eder, ancak örüntülerin tekrar eden bir sıralamada olmasına dikkat etmelerini sağlar.

3. Öğrenme Kanıtları ve Paylaşım (10 dakika):

Her çocuk, oluşturduğu örüntüyü sınıfla paylaşır. "Hangi renk ve şekilleri seçtin?", "Örüntünü nasıl oluşturdu?" gibi sorularla çocukların düşünme süreçlerini anlatmaları istenir.

Çocukların eserleri sınıfta bir mini sergi şeklinde sunulabilir. Öğretmen her bir çalışmayı değerlendirir ve çocukların çalışmalarını övgüyle karşılar.

Sergi sonrası öğrencilerin eserleri sırayla tahtaya çıkartılarak akranları tarafından puanlanır en yüksek puan alan üç eser şaheser olarak adlandırılarak sınıfa asılabilir.

Sanat ile İlişkilendirme:

Çocukların renkler ve şekillerle özgün bir sanat eseri oluşturmaları sağlanır. Bu sırada sanatta kullanılan desen ve örüntülerin, matematiksel örüntülerle nasıl ilişkilendirildiği gösterilir. Renklerin ve şekillerin tekrarı hem sanatsal hem de matematiksel bir düşünceyle birleşir.

Geliştirici Sorular:

Hangi renkleri seçtin? Neden bu renkleri kullandın?

Örüntünü oluştururken neye dikkat ettin?

Farklı bir örüntü oluşturmak istesen nasıl bir şekil ve renk sıralaması yapardın?

Süre Dağılımı:

Giriş: 5 dakika

Ana etkinlik: 25 dakika (10 dakika örnek örüntü tamamlama, 15 dakika özgün örüntü oluşturma)

Değerlendirme: 10 dakika

6.HAFTA**Etkinlik Adı: Sanat ve Matematik Sergisi: Yaratıcı Projelerin Sunumu****Amaç:**

Çocukların 6 hafta boyunca yaptıkları matematiksel ve sanatsal etkinlikleri sergileyerek, yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmek ve başarılarını paylaşmak.

Alan Becerileri	Matematik Alanı: Şekil Tanıma, Örüntü Oluşturma Olasılıkları Anlama Matematiksel Temsil Becerisi Sanat Alanı: Sanat Türlerini Anlama Sanatsal Uygulama Yapma Görsel Alan: Dikkat Görsel Algı Görsel Düşünme
-----------------	---

Kavramsal Beceriler	Sınıflandırma Becerisi, Gözlemleme becerisi, bilgi Toplama Becerisi, özetleme becerisi, Gözleme Dayalı Tahmin Etme Becerisi, çözümleme becerisi, karşılaştırma becerisi, çıkarım yapma becerisi, Tümevarıma dayalı akıl yürütme Becerisi,
Eğilimler	Benlik Eğilimleri Merak, bağımsızlık, azim ve kararlılık, kendine inanma, özgüven Entelektüel Eğilimler Odaklanma, yaratıcılık, açık fikirlilik, analitik düşünme, soru sorma, eleştirel bakma, özgün düşünme Sosyal Eğilimler Empati, sorumluluk, girişkenlik, güven,
Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri	Benlik Becerileri Kendini Tanıma Becerisi, Öz Düzenleme Becerisi, Öz Yansıtma Becerisi Sosyal Yaşam Becerileri İletişim Becerisi, İşbirliği Becerisi, Sosyal Farkındalık Becerisi Birleşik Beceriler Uyum Becerisi, Esneklik Becerisi, Sorumlu Karar Verme Becerisi
Okuryazarlık Becerisi	Görsel Okuryazarlık, Bilgi Okuryazarlığı, Veri Okuryazarlığı, Kültür Okuryazarlığı, Sanat Okuryazarlığı,
Öğrenme Çıktıları	SKY.1.1: Görsel ve sayısal verilerle grafik oluşturabilme SKY.1.1.3 Grafikler ve görsel materyaller kullanarak matematiksel verileri açıklar ve sunar. SKY.2.a Geometrik şekiller ve renklerle bir sanat eseri oluştururken matematiksel düşünceyi sanatla birleştirme SKY.2.a.3 Tasarım yaparken renk ve şekil kombinasyonlarını estetik bir şekilde

	düzenler. SKY.2.d. Matematiksel kavramları sanatsal çalışmalara entegre edebilme SKY.2.d.1 Matematiksel örüntüler ve sanatsal unsurları birleştirerek estetik eserler oluşturur. SKY.2.d.2 Şekil tanıma ve renk teorisi gibi matematiksel kavramları, sanat projelerinde uygular. SKY.3.g: Sosyal etkileşim becerisi geliştirme. SKY.3.g.3 Çalışmalarını sergilerken, izleyicilere hitap etme ve onlarla etkili iletişim kurma becerisi sergiler. SKY.3.g.4 Başkalarının çalışmalarına empati gösterir ve takdir eder. SKY.3.1. Yaratıcı sunum becerileri geliştirebilme SKY.3.1.1 Sanat ve matematiksel projelerini grup önünde açık ve anlaşılır bir şekilde sunar. SKY.3.1.2 Eserleri tanıtırken, kullanılan matematiksel kavramları ve bunların sanatsal ifadelerini anlatır. SKY.4.b. Eleştirel düşünme ve yaratıcılık geliştirebilme SKY.4.b.1 Sergilenen eserlerin sanatsal ve matematiksel değerini değerlendirir ve geliştirme önerileri sunar. SKY.4.b.2 Çalışmalarındaki yenilikçi öğeleri açıklar ve yaratıcı çözümler üretir. SKY.4.c. Kendisini ve çalışmalarını değerlendirme SKY.4.c.1 Sunumdan sonra kendi çalışmasını değerlendirir ve gelişim alanlarını belirler. SKY.4.c.2 Eserlerinde hangi matematiksel ve sanatsal becerileri kullandığını analiz eder.
--	--

Ünite Başlığı:

Sanat ve Matematik: Yaratıcılığın ve Düşüncenin Birleşimi

Kavramlar: Örüntü, benzerlik, farklılık, uzunluk, kısalık, sıralama, renkler, ağır-hafif, parça-bütün, özdeşlik, eşitlik, yaşam döngüleri, çevreye ait canlı-cansız faktörler, şekil tanıma, olasılık, matematiksel temsil, sanat türleri, sanatsal uygulama, görsel algı, görsel düşünme, veri toplama, grafik oluşturma, duysal algılama, yaratıcı düşünme ve problem çözme.

Materyaller:

6 hafta boyunca yapılan etkinliklerden elde edilen materyaller (örüntü çalışmaları, grafikler, olasılık deneyleri, ritim tabloları, doğadan toplanan nesneler vb.)

Sergi alanı için posterler, masalar ve pano

Sergi için davetiyeler (ebeveynler, diğer sınıflar veya öğretmenler davet edilebilir)

Renkli kartonlar, boyalar, resim kağıtları

İsimlik kartları (her çocuğun eserinin yanında olacak şekilde)

Video veya fotoğraf çekim ekipmanı (isteğe bağlı)

Etkinlik Süresi:

40 dakika

Etkinlik Süreci:

1. Hazırlık (10 dakika):

Çocuklar, 6 hafta boyunca yaptıkları etkinliklerden seçtikleri en sevdikleri çalışmaları sergilemek üzere hazırlık yapar. Her çocuk, sergileyeceği eserlerini sergi alanında belirlenen masalara veya panolara yerleştirir.

Sergi alanı, her çocuğun çalışmalarını sergileyebileceği bölümlere ayrılır. Örneğin, "Renklerle Örüntü", "Seslerle Örüntü", "Doğadaki Örüntüler", "Veri Grafikleri", "Olasılık Deneyleri" gibi bölümler oluşturulur.

Çocuklar eserlerinin yanına kendi isimlik kartlarını yerleştirir.

2. Sergi Açılışı (10 dakika):

Öğretmen, serginin açılışını yapar ve çocukları çalışmalarını anlatmaları için teşvik eder.

Ebeveynler, diğer sınıflar veya davet edilen misafirler sergiyi gezmeye başlar. Çocuklar, misafirlerine eserlerini tanıtır ve her bir etkinlikte hangi matematiksel kavramları öğrendiklerini açıklar.

3. Sunum ve Anlatım (15 dakika):

Her çocuk, sergide yer alan bir veya iki eserini grup önünde sunar. Örneğin, seslerle oluşturduğu ritim örüntüsünü veya doğadan topladığı nesnelerle yaptığı örüntüyü tanıtır.

Çocuklar, bu süreçte öğrendikleri matematiksel ve sanatsal kavramları nasıl birleştirdiklerini anlatır. Sunumları yaparken, yaratıcı düşünme becerilerini ve problem çözme yöntemlerini vurgularlar.

4. Öğrenme Kanıtları ve Paylaşım (5 dakika):

Öğretmen, serginin kapanışında çocukları tebrik eder ve yaratıcılıklarını kutlar. Her bir çocuğun başarısını öne çıkaran kısa bir konuşma yapar.

Ebeveynler veya misafirler çocukların çalışmalarını övgüyle değerlendirir ve çocuklara geri bildirim verir.

Sanat ile İlişkilendirme:

Bu sergide sanat ve matematiğin nasıl iç içe geçebileceği gösterilir. Çocuklar, her etkinlikte hem matematiksel kavramları hem de estetik bakış açılarını birleştirerek eserler oluşturmuşlardır. Bu sergi, sanat ile matematik arasındaki bağı güçlendiren bir final projesi niteliğindedir.

Geliştirici Sorular:

Hangi etkinliği sergilemek seni daha çok heyecanlandırdı ve neden?

Sanat ve matematiği birleştirirken neler öğrendin? Bu iki alanı başka nasıl birleştirebilirdin?

Sergiyi gezen insanlara çalışmalarını anlatırken neler hissettin?

Süre Dağılımı:

Hazırlık: 10 dakika

Sergi açılışı: 10 dakika

Sunum ve anlatım: 15 dakika

Kapanış ve değerlendirme: 5 dakika

Evrak Tarih ve Sayısı: 14.05.2025-346023



T.C.
SINOP ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
İnsan Araştırmaları Etik Kurulu
Karar Belgesi

Oturum Tarihi	Oturum Sayısı	Oturum Karar Sayıları
09.05.2025	4	209-310

Sinop Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Prof. Dr. [İmza] başkanlığında 09.05.2025 tarihinde 09:00-14:00 saatleri arasında toplanarak aşağıdaki kararı almıştır.

Karar Sayısı: 2025/231

Yüksek Lisans Öğrencisi Merve Nur KAYIKLIK ve Doç. Dr. Gürol YOKUŞ'un 19 Nisan 2025 tarihli "Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı (SKY)'nın İçerik ve Uygulanabilirlik Açısından Değerlendirilmesi: Nitel Bir Çalışma" başlıklı araştırmalarına ait ekte sunulan belgeler, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurulunca değerlendirilmiştir.

Araştırmanın fikri, hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğu araştırmacılara ait olmak üzere ve "Kişisel Verilerin Korunması Kanununa" dikkat edilmesi şartıyla Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Yönergesine "**Uygun**" olduğunun kabulüne, sonucun sorumlu araştırmacı Yüksek Lisans Öğrencisi Merve Nur KAYIKLIK'a bildirilmesine oybirliği ile karar verildi.

Ek:

- 1- Etik Kurul Başvuru Formu (12 Sayfa)
- 2- Bilgilendirilmiş Onam Formu (1 Sayfa)
- 3- Veri Toplama Araçları (6 Sayfa)
- 4- Uzman Görüş Formu (12 Sayfa)
- 5- Program ve Kazanımlar (40 Sayfa)

Prof. Dr. [İmza]

İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Başkanı

Prof. Dr. [İmza]
Başkan Yardımcısı

Prof. Dr. [İmza]
Kurul Üyesi

Doç. Dr. [İmza]
Kurul Üyesi

Doç. Dr. [İmza]
Kurul Üyesi

Dr. Öğr. [İmza]
Kurul Üyesi

Toplantıya Katılamayanlar

Görsel

Katılmadı
Doç. Dr. [İmza]
Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi [İmza]
Kurul Üyesi

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSELCM6V2K Pin Kodu :62172

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5743&eD=BSELCM6V2K&eS=346023>

Adres:Korucuk Mah. Selanık Cad. 15 Temmuz Yerleşkesi Rektörlük Binası No:21B 57010 Merkez/SINOP

Telefon:(0 368) 271 57 68 Faks:(0 368) 271 57 70

e-Posta:inarek@sinop.edu.tr İnternet Adresi:www.inarek.sinop.edu.tr

Kep Adresi:sinopuniversitesi@hs01.kep.tr

Raportör:

Unvanı: B.

Tel No: 1707



EK- 6 SANATA DUYARLI KÜÇÜK YETKİN MATEMATİKÇİLER (SKY) PROGRAMI GELİŞTİRİLMESİNE İLİŞKİN GÖRÜŞME FORMU (Uzman Görüşleri)

UZMAN GÖRÜŞÜ FORMU						
Görüşme Formu	UYGUNDUR	KISMEN UYGUNDUR	ÇIKARTILMALIDIR	ÖNERİLER		
				Uzman 1	Uzman 2	
SANATA DUYARLI KÜÇÜK YETKİN MATEMATİKÇİLER (SKY) PROGRAMI GELİŞTİRİLMESİNE İLİŞKİN GÖRÜŞME FORMU						

Bu araştırma, hâlihazırda yürürlükte olan okul öncesi dönemi eğitim programının matematik alanının ihtiyaç analizini yapılmak; okul öncesi dönemi Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı (SKY)'nın içerik ve uygulanabilirlik açısından uygulayıcılar tarafından değerlendirmek, okul öncesi eğitim programına ve bu konuda gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutmak amacıyla yapılmaktadır. Görüşmede yer alan sorulara vereceğiniz yanıtlar sadece araştırmacı tarafından bilimsel veri amacıyla kullanılacak ve kesinlikle bilgileriniz gizli tutulacaktır. Bu formun üzerinde isminizi ve adresinizi yazmanız istenmemektedir. Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmakta olup, araştırmaya katılıp katılmayı seçme hakkınız vardır. Görüşme, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek soruları içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden ötürü kendinizi rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta serbestsiniz. Böyle bir durumda görüşmeyi uygulayan kişiye, devam etmek istemediğinizi söylemeniz yeterli olacaktır. Araştırma kapsamında sizinle yaklaşık otuz dakika sürecek bir görüşme yapılacaktır. Bu görüşmede, size ilk olarak tasarladığımız program hakkında bilgi verilecektir. Sonrasında programla ilgili olarak programa ilişkin görüşlerinizi içeren sorular sorulacaktır. Görüşmede özel sorular (politik görüş, cinsel yönelim, din vb.) sorulmayacaktır. Cevaplamak istemeyeceğiniz, özel olduğunu düşündüğünüz sorular olursa cevap vermeyebilirsiniz. Görüşleriniz bu araştırma için çok değerlidir. Soruların kesin olarak doğru veya yanlış bir cevabı yoktur. Her soru ile ilgili tutum, görüş ve davranış kişiden kişiye değişebilir. Bu nedenle yanıtlarınızın gerçek duygu ve düşüncelerinizi yansıtmaması ve her bir soruya cevap vermeniz anketin değerini oldukça arttıracaktır. Katkılarınız için teşekkür ederiz.				Açıklama yeterince anlaşılır ve detaylı olmuş. Ayrıca bir iletişim adresi de bırakılabilir. E-posta adresi.	Biraz uzun olmuş ama yeterli.
--	--	--	--	--	--------------------------------------

A. Katılımcılar Hakkında Genel Bilgiler							
1	Yaşınız?						
2	Cinsiyet?	☐ Erkek ☐ Kadın					
3	<i>Medeni durumunuz nedir?</i>	☐ Evli ☐ Bekâr ☐ Dul ☐ Diğer					
4	Kaç Yıldır öğretmenlik yapmaktasınız?						
5	Görev Yaptığınız Kurumun adını yazınız:						
6	Mezun olduğunuz lisans programınızı yazınız:					Buraya öğretmenlerin daha önce herhangi bir sanatsal faaliyette bulunup bulunmadığı eklenebilir.	
7	Öğrenim durumunuz nedir?	☐ Lisans ☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora					
8	Görüşme tarihi:						
B. John Goodlad'ın ihtiyaç analizi modeli doğrultusunda hazırlanan sorular:							

1	Değerler (Values)					
a.	Erken çocukluk döneminde matematik eğitiminin önemi hakkındaki düşünceleriniz nelerdir? Mevcut matematik eğitim programının eksik bulduğunuz yönleri nelerdir?	U1 U2				
b	Mevcut programda matematik ve sanat yeterince ilişkilendirilmekte midir?	U1	U2		Kazanımlarda ve içerikte diye eklenebilir. Size kalmış. Böyle de kalabilir.	
c	Sizce mevcut okul öncesi matematik eğitiminde en çok değer verilen beceriler hangileridir? Okul öncesi matematik eğitiminde göz ardı edildiğini düşündüğünüz beceriler nelerdir?	U1 U2				Çok güzel bir madde.
d	Sanat ve matematiği bütüncül olarak sunmak, çocuklara ne değer sağlar?	U2	U1		Değer ve katkılar desen daha doğru olabilir.	
2	Finanse Edilen Bilgiler (Funded Knowledge)					

a	Öğretmenler, sanatsal etkinlikleri kullanarak "yetkin" matematik hedeflerine ulaşma konusunda kendilerini ne kadar yeterli hissediyorlar? Hangi konularda desteğe ihtiyaç duyuyorlar?	U2	U1		Yetkin matematik hedefleri anlaşılabilir. Bu maddeye tekrar bakılsın. “Matematik konu alanındaki yetkinlikle ilgili kazanımlara” ulaşma konusunda olabilir	
b	Öğretmenlerin sanatı bir matematik öğretim aracı olarak etkili bir şekilde kullanma becerilerini geliştirmek için ne tür mesleki gelişim desteğine (eğitim, atölye, mentorluk) ihtiyaçları var?	U1 U2				
c	Mevcut öğretim programlarında sanat ve matematik ilişkisini nasıl konumlandırıyorsunuz?	U1	U2			Ek olarak: “Çocuklara uygun olan bir matematiksel anlayışını yansıttığını düşünüyor musunuz?”
d	Daha önce bu iki alanı bütünleştirerek yürüttüğünüz uygulamalar oldu mu? Deneyimlerinizi paylaşır mısınız?	U1 U2			Bu maddeyle iyi bir değerlendirme gerçekleştirilebilir.	
3	Geleneksel Bilgelik (Tradition and Practice)					

a	Günlük eğitim pratiğinizde matematik öğretimine ne kadar süre ve önem veriyorsunuz?	X				
b	Planladığınız sanat etkinliklerinde matematiksel kazanımları gözetiyor musunuz?	X				
c	Sanat ve matematik temelli bir programın uygulamada ne derece gerçekçi ve sürdürülebilir olduğunu düşünüyorsunuz?	X				
d	Daha önce bütünsel bir program uyguladıysanız karşılaştığınız zorluklar nelerdi?	X				
4	Öğrenci İhtiyaçları ve İlgi Alanları (Learner Needs and Interests)					
a	Matematiksel kavramlarda çocukların en çok zorlandığı noktalar sizce nelerdir?	X				
b	Sanat ve matematik içeriğini birleştiren etkinlikler sizce çocukların ilgisini ne düzeyde çeker?	X				
c	Bu tür bir programın çocukların bireysel farklılıklarına duyarlı olup olmadığını nasıl değerlendirirsiniz?	X				

EK- 7 SANATA DUYARLI KÜÇÜK YETKİN MATEMATİKÇİLER (SKY) PROGRAMI DEĞERLENDİRMESİNE İLİŞKİN GÖRÜŞME FORMU (Uzman Görüşü)

UZMAN GÖRÜŞÜ FORMU					
Görüşme Formu	UYGUNDUR	KISMEN UYGUNDUR	ÇIKARTILMALIDIR	ÖNERİLER UZMAN 1	UZMAN 2
SANATA DUYARLI KÜÇÜK YETKİN MATEMATİKÇİLER (SKY) PROGRAMI DEĞERLENDİRMESİNE İLİŞKİN GÖRÜŞME FORMU					
Bu araştırma, okul öncesi dönemi Sanata Duyarlı Küçük Yetkin Matematikçiler Programı (SKY)'nın içerik ve uygulanabilirlik açısından uygulayıcılar tarafından değerlendirmek, okul öncesi eğitim programına ve bu konuda gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutmak amacıyla yapılmaktadır. Görüşmede yer alan sorulara vereceğiniz yanıtlar sadece araştırmacı tarafından bilimsel veri amacıyla kullanılacak ve kesinlikle bilgileriniz gizli tutulacaktır. Bu formun üzerinde isminizi ve adresinizi yazmanız istenmemektedir. Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmakta olup, araştırmaya katılıp katılmamayı seçme hakkınız vardır. Görüşme, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek soruları içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden ötürü kendinizi rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta serbestsiniz. Böyle bir durumda görüşmeyi uygulayan kişiye, devam etmek istemediğinizi söylemeniz yeterli olacaktır. Araştırma kapsamında sizinle yaklaşık otuz dakika sürecek bir görüşme yapılacaktır. Bu görüşmede, size ilk olarak tasarladığımız program hakkında bilgi verilecektir. Sonrasında programla ilgili olarak programa ilişkin görüşlerinizi içeren sorular sorulacaktır. Görüşmede özel sorular (politik görüş, cinsel yönelim, din vb.) sorulmayacaktır. Cevaplamak istemeyeceğiniz, özel olduğunu düşündüğünüz sorular olursa cevap vermeyebilirsiniz. Görüşleriniz bu araştırma için çok değerlidir. Soruların kesin olarak doğru veya yanlış bir cevabı yoktur. Her soru ile ilgili tutum, görüş ve davranış kişiden kişiye değişebilir. Bu nedenle yanıtlarınızın gerçek duygu ve düşüncelerinizi yansıtmaları ve her bir soruya cevap vermeniz anketin değerini oldukça arttıracaktır. Katkılarınız için teşekkür ederiz.	U1 U2		Aynı şekilde iletişim adresi verelim.	Kısaltılabilir “Soruların kesin olarak doğru veya yanlış bir cevabı yoktur. Her soru ile ilgili tutum, görüş ve davranış kişiden kişiye değişebilir”	

A. Katılımcılar Hakkında Genel Bilgiler							
1	Yaşınız ?						
2	Cinsiyet? ☐ Erkek ☐ Kadın						
3	Medeni durumunuz nedir? ☐ Evli ☐ Bekâr ☐ Dul ☐ Diğer						
4	Kaç Yıldır öğretmenlik yapmaktasınız ?						
5	Görev Yaptığınız Kurumun adını yazınız :						

6	Mezun olduğunuz lisans programınızı yazınız :						
7	Öğrenim durumu nedir? ☐ Lisans ☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora	U2	U1		Sanatsal faaliyetleri eklenebilir.	oldu diye	
8	Görüşme tarihi:						

B. Bağlam (Context) Boyutu						
1	Sizce okul öncesi dönemde matematiksel becerilerin sanatsal etkinliklerle desteklenmesine ne derece ihtiyaç vardır?	U2	U1		“SKY programı gibi sanatsal etkinliklerle” diye ekleyelim.	
2	SKY programının hedeflediği yaş grubu (5-6 yaş) için bu tür bir programın uygulanması ne kadar yerinde bir yaklaşım sizce?	U1 U2				
3	Programın hedefleri okul öncesi eğitim müfredatıyla ne derece örtüşmektedir?	U1	U2			“SKY programının sanatsal kazanımları ve matematiksel becerilerle ilgili kazanımları hangisi Maarif Modeli açısından ne kadar örtüşmektedir?”

C. Girdi (Input) Boyutu						
4	SKY programının içeriğini yeterli ve dengeli buldunuz mu? Hangi yönleri güçlendirilmeli?	U2	U1		Hangi alanları ve kavramlar öne çıkarılabilir?	
5	Etkinliklerde kullanılan yöntem ve teknikler okul öncesi çocuklar için uygun mu? Neden?	U2	U1		SKY programında etkinliklerde kullanılan diye vurgulayalım cümlelerin başında.	
6	Bu programın uygulanmasında öğretmene düşen sorumluluklar açısından ne tür yeterlilikler gerekir? Uygulayıcılar için destek ihtiyacı görüyor musunuz?	U1	U2			“okuldan destek ihtiyacı”

D. Süreç (Process) Boyutu						
7	Programın uygulaması sırasında öğretmenlerin karşılaşılabileceği en büyük zorluklar neler olabilir?	U1 U2				Bunu sormaya gerek var mı emin olamadım. Yukarıdaki madde yeterli olabilir “Öğretmene düşen sorumluluklar..” veya oraya eklenebilir “Bu programı uygulayacak eğiticilerin özellikleri nelerdir?”
8	Etkinliklerin sınıf içi uygulanabilirliğini nasıl değerlendiriyorsunuz? Program günlük akışa entegre edilebilir mi?	U1 U2			Güzel bir madde.	Uygundur
9	Etkinliklerde çocukların aktif katılımını teşvik eden öğeleri yeterli buluyor musunuz? Neden?	U2	U1		Daha detaylı yazılabilir: -Sanata aktif katılımını ve matematiksel düşünme becerilerine geliştirecek etkinliklere katılımı-	Uygundur

E. Ürün (Product) Boyutu						
10	Programın çocukların yaratıcı düşünme, problem çözme ve matematiksel kavramları anlama becerilerine katkısı olacağını düşünüyor musunuz?	U1 U2				
11	Program çocuklarda sanata ve matematiğe yönelik tutumları değiştirebilir mi? Neden?	U1 U2				
12	SKY programı kalıcı bir program olarak okul öncesi eğitimde yer bulmalı mı? Gerekçeniz nedir?	U1 U2				
F. Genel Değerlendirme						
26	13. Program hakkındaki genel görüşlerinizi ve varsa önerilerinizi belirtiniz.	U1 U2			Görüşlerim ektedir.	Aşağıda görüşlerimi belirtiyorum.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Merve Nur KAYIKLIK

Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu

Lise : Türkan Halit Aykılıç Fen Lisesi, 2015

Lisans : Ordu Üniversitesi, 2020

Yüksek Lisans :

Mesleki Deneyim

İş Yeri : Kadirli Halk Eğitim Merkezi, 2021-2023

İş Yeri : Etlik Birey Eğitim Kurumları, 2024 (Halen çalışmakta)

Yayın Listesi :

Kayıklık, M. N. & Yokuş, G. (2025). Geometriden Heykel ve Ritme: Üstün Yetenekli Okul Öncesi Öğrenciler için Sanata Duyarlı Matematik Programı. Şiraz, F. Çebi, R.H. Emecan, B. İ. Özcan, K. (Eds.) International Congress On Gifted Education (109).