



TÜRKİYE'DE OKUL ÖNCESİ FEN EĞİTİMİNE YÖNELİK YAPILAN
ARAŞTIRMALARIN ANALİZİ: META-SENTEZ ÇALIŞMASI*

Analysis of Research on Preschool Science Education in Turkey: Meta-Synthesis Study

Selin YILDIZ¹ ve Raşit ZENGİN²

¹Dr., slnylddz@gmail.com, orcid.org/00000001-8134-0864

²Prof. Dr., Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Bölümü, Elazığ, rzengin@firat.edu.tr, orcid.org/0000-0002-1624-6406

Araştırma Makalesi/Research Article

Makale Bilgisi

Geliş/Received:

11.01.2023

Kabul/Accepted:

28.08.2023

DOI:

10.18069/firatsbed.1232738

Anahtar Kelimeler

Fen Eğitimi, Çevre Eğitimi,
Meta-Sentez, Okul Öncesi
Eğitimi, STEM Eğitimi

Keywords

Science Education,
Environmental Education,
Meta-Synthesis, Preschool
Education, STEM Education

ÖZ

Bu araştırmanın amacı okul öncesi dönemde fen eğitimi alanına ilişkin 2017-2021 yılları arasında Türkiye’de yayımlanan makalelerin mevcut durumunun meta-sentez yoluyla ortaya çıkarılmasıdır. İlgili alan yazın taranırken çalışmaya dahil edilme koşullarını belirlenmiştir. Yapılan taramalar sonucunda DergiPark veri tabanlarında dizinlenen 74 makaleye bu araştırma kapsamında irdelenmiştir. Bu makalelerin çözümlenmesi tematik içerik analizi (meta-sentez) yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, okul öncesi fen eğitimi alanında yapılan araştırmaların çoğunlukla durumu belirleme amacı taşıdığını göstermektedir. İncelenen araştırmalar yöntemsel olarak çoğu araştırmanın durum çalışması deseninde yürütüldüğü, bununla birlikte olgu bilim (fenomenoloji), tarama yöntemi ve doküman analizi gibi yöntemlerin de kullanıldığı görülmüştür. Araştırma sonuçları incelendiğinde; fen öğretim sürecine ilişkin durum, fen eğitimine ilişkin genel durum, eksiklik/yetersizlik, olumlu etki, fen/bilim kavramlarına ilişkin durum, çevreye/doğaya ilişkin durum, okul öncesi programı/MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabı, algı, öz yeterlik ve etkinlik/modül geliştirme başlıklarına vurgu yaptığı görülmektedir. Bu araştırmanın okul öncesi fen eğitimine yönelik çalışmaların derinlemesine incelenmesinin alan yazın açısından önemli olacağı düşünülmektedir.

ABSTRACT

The aim of this research is to reveal the current situation of the articles published in Turkey between the years 2017-2021 on the field of science education in the preschool period through meta-synthesis. While scanning the relevant literature, the conditions for inclusion in the study were determined. As a result of the scans, 74 articles that met the conditions for inclusion were examined within the scope of this research. The analysis of these articles was carried out through thematic content analysis (meta-synthesis) method. The results of the research show that the researches in the field of pre-school science education mostly aim to determine the situation. It was observed that most of the studies were conducted in the case study pattern methodologically, however, methods such as phenomenology, scanning method and document analysis were also used. When the results of the research were examined; situation regarding science teaching process, general situation regarding science education, deficiency/insufficiency, positive effect, situation regarding science/science concepts, situation regarding environment/nature, preschool program/MEB preschool education activity book, perception, self-efficacy and activity/ module development the subjects were mentioned. It is thought that this research is important in terms of literature, examining the studies on pre-school science education in depth.

Atf/Citation: Yıldız, S. ve Zengin, R. (2023). Türkiye’de Okul Öncesi Fen Eğitimine Yönelik Yapılan Araştırmaların Analizi: Meta-Sentez Çalışması. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 33, 3, 1183-1197.

Sorumlu yazar/Corresponding author: Selin YILDIZ, slnylddz@gmail.com

* Bu çalışma Prof. Dr. Raşit Zengin danışmanlığında yürütülen, Selin Yıldız’ın Doktora tezinden üretilmiştir.

1. Giriş

Bireylerin bilişsel, fiziksel, dil, duygusal ve sosyal açıdan en hızlı geliştiği dönem okul öncesi dönemdir. Çocuklar dünyaya doğal bir keşfetme duygusu ve merak ve gelirler ve bu merak ve keşfetme duygusu okul öncesi dönemde üst düzeydedir (Durbin, Pickett ve Powell, 2011). Okul öncesi dönemdeki çocuklar, fen eğitimi için doğuştan gelen meraklarından yararlanılması gereken küçük bilim insanlarıdır (Eshach ve Fried 2005; Gopnik, Meltzoff ve Kuhl, 1999; Greenfield, 2017; Katz, 2010). Çocuklar bu dönemde fen ile tanışır ve fen kavramları zihinlerinde yer edinmeye başlarlar (Charlesworth ve Lind, 2010; Tu, 2006). “Gökyüzü, güneş, ay, ısı, sıcaklık, ağırlık, ses, çevre, çevre sorunları, canlılar ve birbiriyle olan ilişkileri” gibi hayata dair kavramlar, çocukların öğrendikleri ilk fen kavramlarıdır (Alisinanoğlu, Özbey ve Kahveci, 2015; Demir ve Şahin, 2015).

Çocukların okul öncesi dönemde edindiği ilk deneyimler son derece önemlidir ve ilerleyen yaşantıları için temel oluşturmaktadır (Aktaş Arnas, Aslan ve Günay Bilaloğlu, 2012; Alisinanoğlu ve Özbey, 2015; Çamlıbel Çakmak, 2014). Bu nedenle araştırmacılar ve eğitim uzmanları fen eğitiminin okul öncesi dönemde başlaması gerektiği konusunda hem fikirdirler (Eshach, ve Fried, 2005; Greenfield, 2017; National Science Teachers Association, 2014; Spektor-Levy, Baruch ve Mevarech, 2013; Watters, Diezmann, Grieshaber ve Davis, 2001). Çocuklara uygun ortamların sunulmasıyla fen ile ilgili olumlu yaşantılar elde ederek fene karşı olumlu tutum geliştirmeleri ve istek duymaları (Eshach ve Fried 2005; Gomes ve Fleer, 2019; Mantzicopoulos Patrick ve Samarapungavan, 2013; Oppermann, Brunner, Eccles, ve Anders, 2017), fen kavramlarını daha iyi anlamaları (Akerson, Weiland, ve Fouad, 2015; Hadzigeorgiou, 2015) ve bilimsel düşünme becerilerini kazanmaları açısından önemlidir (Aguilar ve Ferrándiz, 2016; Moomaw, 2012; Eshach ve Fried, 2005).

Okul öncesi dönemde fen etkinlikleri içerisinde çocukların sürece aktif olarak katılmaları, çocukların karşılaştırma, sınıflandırma, ilişkileri belirleme, gözlem ve çeşitli becerilerini geliştirmelerini sağlamaktadır (Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit, 2002; Önal ve Sarıbaş, 2019; Yıldız ve Zengin, 2021). Erken elde edilen deneyimler sonraki eğitim sonuçlarını etkilediğinden, küçük çocuklara araştırmaya dayalı fen öğrenme fırsatları sağlamak onların başarılarını, okuryazarlıklarını ve iş becerilerini olumlu yönde etkiler (Brenneman, Stevenson-Boyd ve Frede, 2009). Bu açıdan bakıldığında, özellikle okul öncesi dönemde fen eğitiminin ve fen eğitime dair çalışmaların geleceğimize yön verecek olan çocukların eğitime katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda alana ilişkin yayımlanan makalelerin analize tabi tutulması ve araştırmaya dair ihtiyaçların saptanması önemlidir. Bu noktada yapılan ilgili alan yazın incelendiğinde, Özen, Uyar ve Ormancı (2016), Türkiye’de 2010-2016 yılları arasında okul öncesi fen eğitimi üzerine yapılan araştırmaları analiz etmiştir. Güneş (2018), Türkiye’de okul öncesi bilim ve doğa eğitimi alanında son beş yılda (2013-2017) yapılan çalışmaların incelemesini gerçekleştirmiştir. Yılmaz Özen Uyar ve Sığırtmaç (2020), 2015-2019 Türkiye’de okul öncesi dönem fen eğitimi alanına dair yapılan nicel ve nitel araştırmaları irdelemiştir. Bilgi ve teknolojinin gelişmesi ve konuların güncellenmesi nedeniyle her yıl yapılan çalışma sayısındaki hızlı artış olmaktadır. Dolayısıyla araştırma eğilimleri değişebilmektedir. Okul öncesi dönemde fen eğitiminin önemi düşünüldüğünde gerçekleştirilen çalışmaların amaç, sonuç ve kullanılan yöntemler açısından genel olarak ayrıntılı incelenmesi araştırma eğilimlerinin belirlenmesi açısından çok önemlidir. Bu araştırma sonuçları literatürde yeni gerçekleştirilecek araştırmalara ışık tutacağı, yön gösterecektir. Dolayısıyla bu araştırmanın alan yazına katkısının önemli olacağı düşünülmektedir. Bu araştırma ile okul öncesi dönemde fen eğitimi alanına ilişkin 2017-2021 yılları arasında Türkiye’de yayımlanan nitel makalelerin mevcut durumunun meta-sentez yoluyla ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

1. Okul öncesi dönemde fen eğitimi alanında yayımlanan makalelerin amaçları nasıl şekillenmektedir?
2. Okul öncesi dönemde fen eğitimi alanında yayımlanan makalelerde seçilen araştırma desenleri nasıl şekillenmektedir?
3. Okul öncesi dönemde fen eğitimi alanında yayımlanan makalelerde seçilen çalışma grupları nasıl şekillenmektedir?
4. Okul öncesi dönemde fen eğitimi alanında yayımlanan makalelerde seçilen veri toplama araçları nasıl şekillenmektedir?
5. Okul öncesi dönemde fen eğitimi alanında yayımlanan makalelerden elde edilen sonuçlar nasıl şekillenmektedir?

2. Yöntem

2.1 Araştırma Deseni

Okul öncesi fen eğitiminde yayımlanan makaleleri incelemeyi amaçlayan bu araştırma tematik içerik analizi (meta-sentez) yöntemi çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Tematik içerik analizi (Meta-sentez); bir konuya dair yapılan araştırmaların tema ya da ana şablonlar (matrix/template) meydana getirerek eleştirel bir göz ile irdelenmesi ve yorumlanmasını içeren araştırma yöntemidir. Bu sayede bütünsel bir bakış açısıyla araştırma konusu üzerindeki eğilimlerin sergilenmesine ve öncelikli alanların belirlenmesi sağlanabilir (Au, 2007; Çalık ve Sözbilir, 2014; Polat ve Ay, 2016). Meta-sentez araştırmaları bir alanda yapılmış nitel çalışmaların yine nitel bir anlayışla ele alınıp, benzer ve farklı yönlerinin kıyaslanarak incelenmesini içermektedir (Çalık ve Sözbilir, 2014; Bağ ve Çalık, 2017). Bu çalışmada, okul öncesi fen eğitimi alanındaki araştırmaların belirli temalar altında incelenmesi yoluyla benzerlik ve farklılıkların ortaya çıkarılması ve eğilimlerin belirlenmesine odaklanıldığından tematik analiz yöntemi tercih edilmiştir.

2.2 Verilerin Toplanması

Bu araştırmanın amacı okul öncesi dönemde fen eğitimi alanına ilişkin 2017-2021 yılları arasında Türkiye’de yayımlanan makalelerin mevcut durumunun meta-sentez yoluyla ortaya çıkarılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda araştırma verilerini oluşturacak makalelerin belirlenmesinde aşağıdaki safhalar izlenmiştir:

1. Okul öncesi dönemde fen eğitimine ilişkin makalelere erişilebilecek anahtar kelimeler belirlenmiştir. Anahtar kelimeler “*okul öncesi+fen eğitimi, okul öncesi+STEM, okul öncesi+çevre, erken çocukluk+fen eğitimi, erken çocukluk+STEM, erken çocukluk+çevre*” şeklinde belirlenmiştir.
2. Araştırmaya dâhil edilecek makaleler DergiPark veri tabanlarında dizinlenen, eğitim ve eğitim araştırmaları alanında makale yayımlayan dergilerden seçilmiştir.
3. Tarama neticesinde elde edilen makalelerin 2017-2021 yılları arasında olmasına dikkat edilmiştir.
4. Bu çalışmada sadece nitel araştırma yöntemini kullanan makaleler irdelenmiştir. Nicel ve karma yöntemin benimsendiği makaleler bu araştırmanın kapsamı dışında bırakılmıştır.
5. Bu işlemlerin ardından elde edilen 74 makale ile araştırma yürütülmüştür.

2.3 Verilerin Analizi

Bu araştırma kapsamında, okul öncesi dönemde fen eğitimine ilişkin olarak 2017-2021 yılları arasında Türkiye’de yayımlanan makalelerin derinlemesine amaçlandığından içerik analizi ve betimsel analiz tercih edilmiştir. Bu doğrultuda, 2017-2021 yılları arasında Türkiye’de yayımlanan alınan makalelerin analizinde kullanılmak üzere bir matris oluşturularak tüm makaleler iki araştırmacı tarafından kodlanmıştır. Araştırmacılar tarafından ayrı ayrı oluşturulan kod, kategori ve temalar toplantı yapılarak görüş ayrılığı olan noktalarda görüş birliğine varılmıştır. Elde edilen bulgular frekans ve yüzde değerlerinden faydalanılarak sunulmuştur.

3. Bulgular

Bu başlık altında araştırmaya dair bulgular her araştırma sorusuna ilişkin olarak verilmiştir. Okul öncesi dönemde fen eğitimi alanında yayımlanan makalelerin amaçlarına ilişkin bulgulara “Tablo 1’de” yer verilmektedir.

Tablo 1. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi Alanında Yayımlanan Makalelerin Amaçlarına İlişkin Bulgular

Tema	Kategori	Kod	f	f	%	f	%
Durum Belirleme	Fen Eğitimine İlişkin Durum Belirleme	Sınıflardaki fen eğitimi uygulamaları incelemek	7	31	41.9	66	89.19
		Fen eğitimi ile ilgili algıları/görüşleri incelemek	7				
		Fen merkezleri ile ilgili görüşleri incelemek	3				
		Fen öğretimine yönelik pedagojik alan bilgisini keşfetmek	2				
		Okul öncesi fen eğitimi alanına ilişkin Türkiye’de yapılmış olan araştırmaları incelemek	2				
		Etkinlik kitaplarını beceriler açısından incelemek	2				
		Bilimin doğası hakkındaki görüşleri incelemek	1				
		Teknoloji destekli fen etkinlikleri hakkındaki görüşleri belirlemek	1				

		Okul öncesi dönemde fen eğitiminin uygulanabilirliğine dair görüşleri belirlemek	1					
		Fen öğretimine yönelik alan bilgileri araştırmak	1					
		Erken çocuklukta cinsel gelişime ilişkin görüşleri incelemek	1					
		Planetaryumun okul öncesi fen eğitiminde kullanılabilirliğini incelemek	1					
		Fen bilimleri dersi sınav kaygısını incelemek	1					
		Resimli çocuk kitaplarını bilimsel süreç becerileri açısından incelemek	1					
	Fen Kavramlarına İlişkin Durum Belirleme	Çocuk kitaplarının/dergilerin-/etkinlik kitapların fen kavramları açısından incelemek	5	17	22.77			
		Fen kavramlarına yönelik metaforik algıları incelemek	4					
		Fen kavramına ilişkin bilgileri ortaya koymak	4					
		Çizgi filmlerde kullanılan bilimsel ifadelerin bilimsel kavramları incelemek	1					
		Fen kavramlarının nasıl öğretilmesi gerektiği ile ilgili görüşleri incelemek	1					
		Diyalogların fen kavramların öğrenmelerindeki rolünü incelemek	1					
		Bilim insanı algıları belirlemek	1					
	Çevre/Doğaya İlişkin Durum Belirleme	Çevresel davranış/farkındalığı incelemek	5	14	18.9			
		Çocuk kitaplarında ki temel çevre/doğa/ kavramlarını incelemek	3					
		Çocuklarının doğayı nasıl algıladıklarını belirlemek	1					
		Çevresel farkındalığı geliştirmek için yaratıcı drama yöntemini kullanım durumlarını incelemek	1					
		Doğal ve artık materyaller hakkındaki görüşleri incelemek	1					
		Çizgi filmlerin çevre problemleri ve sürdürülebilirlik açısından değerlendirmek	1					
		Programı çevre eğitimi açısından incelemek	1					
		Çocuk kitaplarında bulunan hayvanların neler olduğunu tespit etmek	1					
	STEM/STEAM Eğitiminin İlişkin Durum Belirleme	STEM yaklaşımı hakkındaki görüşleri belirlemek	1	4	5.4			
		STEM eğitiminin okul öncesi dönemde uygulanabilirliğini incelemek	1					
		Programı 21. yüzyıl becerileri ve STEAM eğitimi açısından incelemek	1					
		Okul öncesinde STEM ve STEAM eğitimi uygulamalarına ilişkin olarak yapılan araştırmaları incelemek	1					
	Öğrenme Ortamlarının Etkisine İlişkin Görüşler	STEM eğitiminin etkilerini belirlemek.	2	4	5.4	7	9.46	
		STEM etkinlikleri boyunca kullandıkları bilimsel süreç becerilerini belirlemek.	1					
		Öğretmen adaylarının hazırladıkları STEM etkinliklerini değerlendirmek	1					
	Bilimsel Kavramları İçselleştirmesi		1	1	1.35			
		Grafik kullanımının öğretmen adaylarının bilimsel kavramları içselleştirmesini nasıl kolaylaştırdığını incelemek						
	Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Etkileri		1	1	1.35			
		Okul dışı öğrenme ortamlarının etkileri hakkında görüşleri incelemek						
Materyal Geliştirme ve Modül Geliştirme		Modülün, mühendislik tasarım sürecine göre nitelikli olup olmadığının değerlendirilmesini sağlamak görüşleri incelemek	1	1	1.35	2	2.7	

Etkinlik Geliştirme	Okul öncesinde fen, matematik ve sanat etkinliklerini doğa temelli (doğayı ve doğal malzemeleri kullanarak) hazırlayabilmeleri için uygulamalı bir eğitim programı düzenlenmesi	1	1	1.35
	Toplam	74	74	100 74 100

Tablo 1 incelendiğinde okul öncesi dönemde fen eğitimi alanında yayımlanan makalelerin amaçlarının 3 tema altında toplandığı gözlemlenmektedir. Bunlar, durum belirleme (f=66, %89.19), öğrenme ortamlarının etkisine ilişkin görüşler (f=7, %9.46), materyal geliştirme ve değerlendirme (f=2, %2.7) temalarıdır. Yayımlanan makalelerin sıklıkla, sınıflardaki fen eğitimi uygulamalarını, fen eğitimi ile ilgili algıların/görüşlerini, fen merkezleri ile ilgili görüşlerini, çocuk kitaplarının/dergilerin-/etkinlik kitapların fen kavramları açısından, fen kavramlarına yönelik metaforik algıları, çevresel davranış/farkındalığı, çocuk kitaplarında ki temel çevre/doğa/kavramları incelemek amaçları üzerinde durulmuştur.

Okul öncesi dönemde fen eğitimi alanında yayımlanan makalelerin araştırma desenlerine ilişkin bulgulara “Tablo 2’de” yer verilmektedir.

Tablo 2. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi Alanında Yayımlanan Makalelerin Araştırma Desenlerine İlişkin Bulgular

Tema	Kod	f	%	f	%
Desen belirtilmiş	Durum Çalışması	34	45.94	65	87.84
	Fenomenoloji	10	13.51		
	Doküman Analizi/İncelemesi	8	10.81		
	İçerik Analizi	5	6.75		
	Tarama	3	4.05		
	Meta-Sentez	2	2.7		
	Betimsel	1	1.35		
	Sanat Temelli	1	1.35		
	Etnografya	1	1.35		
Desen belirtilmemiş	Belirtilmemiş (Nitel)	9	12.16	9	12.16
Toplam		74	100	74	10

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaların desen belirtilmiş ve desen belirtilmemiş olmak üzere iki tema altında toplandığı görülmektedir. Araştırmaların %87.84’ün de desen belirtildiği, %12.16’sında ise desen belirtilmediği gözlemlenmektedir. İncelenen araştırmaların %45.94’ü durum çalışması, %13.51’i fenomenoloji, %10.81’i doküman analizi/inceleme, %6.75’i içerik analizi, %4.05’i tarama, %2.7’si meta-sentez, %1.35’i betimsel, %1.35’i sanat temelli ve %1.35’i etnografya desenlerinde yürütüldüğü görülmektedir. Okul öncesi dönemde fen eğitimi alanında yayımlanan makalelerin veri toplama araçlarına ilişkin bulgulara “Tablo 3’te” yer verilmektedir.

Tablo 3’e göre, incelenen araştırmalarda 18 farklı veri toplama aracı kullanıldığı görülmektedir. incelenen araştırmalarda veri toplama aracı olarak; %22.4’ünde görüşme formu, %17.77’sinde görüşme/mülakat, %6.66’sında gözlem formları/ notları, %5.55’inde açık uçlu soru, %4.44’ünde resim, %4.44’ünde etkinlik/ ders planı, %4.44’ünde metafor cümlesi, %4.44’ünde künye/sınıflandırma formu, %4.44’ünde gözlem tekniği, %3.33’ünde doküman (makale, kitap, program), %3.33’ünde video, %3.33’ünde değerlendirme formu, %1.11’inde anket, %1.11’inde günce, %1.11’inde analiz formu, %1.11’inde kontrol listesi, %1.11’inde rubrik ve %1.11’inde ise matris kullanılmıştır. Ayrıca araştırmaların % 6.66’sında veri toplama aracının belirtilmediği görülmektedir. Okul öncesi dönemde fen eğitimi alanında yayımlanan makalelerin çalışma gruplarına ilişkin bulgulara “Tablo 4’de” yer verilmektedir.

Tablo 3. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi Alanında Yayımlanan Makalelerin Veri Toplama Araçlarına İlişkin Bulgular

Tema	Kod	f	%	f	%
Veri toplama aracı belirtilmiş	Görüşme Formu	22	24.44	84	93.34
	Görüşme/Mülakat	16	17.77		
	Gözlem Formları/ Notları	6	6.66		
	Açık Uçlu Soru	5	5.55		
	Resim	4	4.44		
	Etkinlik/ Ders Planı	4	4.44		
	Metafor Cümlesi	4	4.44		
	Künye/Sınıflandırma Formu	4	4.44		
	Gözlem Tekniği	4	4.44		
	Doküman (makale, kitap, program)	3	3.33		
	Video	3	3.33		
	Değerlendirme formu	3	3.33		
	Anket	1	1.11		
	Günce	1	1.11		
	Analiz formu	1	1.11		
	Kontrol Listesi	1	1.11		
	Rubrik	1	1.11		
	Matris	1	...1.11		
	Veri toplama aracı belirtilmemiş		6		
Toplam		90	100	90	100

Tablo 4. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi Alanında Yayımlanan Makalelerin Çalışma Gruplarına İlişkin Bulgular

Çalışma Grubu	f	%
Okul Öncesi Öğretmeni	25	33.33
Okul Öncesi Çocukları	16	22.66
Okul Öncesi Öğretmen Adayları	15	20.27
Doküman (MEB etkinlik kitabı, çizgi film, kitap, makale)	15	20.27
Ebeveyn	3	4.05
Toplam	74	100

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaların % 33.33'ünü okul öncesi öğretmenleri, %22.66'sını okul öncesi çocukları, % 20.27'si okul öncesi öğretmen adayları, % 20.27'si doküman (MEB etkinlik kitabı, çizgi film, kitap, makale), % 4.05'i ebeveynler ile gerçekleştirildiği görülmektedir. Okul öncesi dönemde fen eğitimi alanında yayımlanan makalelerin sonuçlarına ilişkin bulgulara "Tablo 5'de" yer verilmektedir.

Tablo 5. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi Alanında Yayımlanan Makalelerin Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Tema	Kod	f	f	%
Fen öğretim sürecine ilişkin durum	Fen etkinlikleri sırasında en çok deney ve gözleme dayalı etkinlikler kullanılmaktadır.	8	25	20.66
	Öğretmenler fen etkinliklerine sadece haftada bir gün yer vermektedir.	4		
	Öğretmenler, fen uygulamalarını planlarken; öncelikle yaş seviyesine ve gelişim seviyelerine uygunluğunu dikkate almaktadır	3		
	Fen etkinlikleri sırasında günlük yaşamla ve doğayla ilişkin konuları tercih edilmektedir.	1		
	Fen etkinlikleri sırasında en çok oyun, deney ve drama kullanılmaktadır.	1		
	Öğretmenlere göre fen eğitimini etkinliklerin öğrenci merkezli olması gerekir.	1		
	Etkinlik içeriğine karar verirken çocukların ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate alınmaktadır.	1		
	Değerlendirme sürecinde çocukların öğrenmelerine ve sonuç çıkartabilmelerine önem verilmektedir.	1		
	Öğretmenlerin etkinler sırasındaki rolü temel bilimsel süreç becerilerini kazandırmaktır.	1		
	Kitap ve dergi kullanarak aktivite yapma çalışmaları en çok tercih edilmektedir.	1		
	Sınıflardaki bilim merkezlerini yaparak yaşayarak öğrenme ve yaşamsal olaylıların somutlaştığı bir mekân olarak görülmektedir.	1		
	Öğretmenler ders içeriği hazırlarken en çok internetten yararlanmaktadır.	1		

	Planetaryum okul öncesi fen eğitimi kapsamında kullanılabilir.	1			
Fen eğitimine ilişkin genel durum	Öğretmenler fen eğitiminin okul öncesi dönemde başlamasının önemine inanmaktadır	4	17	14.05	
	Öğretmenlere göre erken çocuklukta fen etkinlikleri yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlar.	2			
	Öğretmenlerin çoğu fen eğitimi standartlarının olması konusunda olumlu görüşe sahiptir.	1			
	Çocuklar fen etkinliklerini sevmektedir.	1			
	Öğretmenler, Milli Eğitim Bakanlığı'nın fen eğitimine ilişkin uygulamalarından memnun değildir.	1			
	Fen eğitimi ile ilgili kavramların öğretimine yer verilmektedir.	1			
	Öğretmenlerin fen eğitimi alanını sevdiği ve ilgi duydukları belirlenmiştir.	1			
	Öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin motivasyon düşüklüğü olduğu belirlenmiştir.	1			
	STEM/STEAM eğitiminin ulusal ve uluslararası alan yazında alınan yeni araştırma alanıdır.	1			
	Okul öncesi fen eğitimi alanında yapılan araştırmalar çoğunlukla mevcut durumu belirlemeyi amaçlamaktadır. Ayrıca araştırmacılar tarafından sunulan önerilerde geniş kapsamlı, farklı yöntem ve kavramların yer aldığı çalışmalara yönelmek gerektiği belirtilmiştir	1			
	Çalışmaların genel sonuçları çocukların astronomi zihinsel modellerinin somut kavramlardan oluşmaktadır.	1			
	Ebeveynlerin fen eğitiminin yaparak öğrenmeyi sağladığını düşündükleri için okul öncesi yıllarda fen eğitimine ağırlık vermektedir.	1			
	Öğretmen adaylarına göre okul/sınıf dışı ortamların gelişimsel olarak çocuğu olumlu yönde etkilemektedir.	1			
	Eksiklik/ Yetersizlik	Öğretmenler materyal ve laboratuvar konusunda eksikliklerin bulunduğunu ifade etmiştir.	4	17	14.05
		Öğretmenler fen eğitimi konusunda yeterli bilgiye sahip değildir.	2		
Öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin aldıkları eğitim yetersizdir.		2			
Öğretmen adaylarının modeller ve fen eğitiminde kullanımına yönelik anlayışları yeterli değildir.		1			
Fen etkinliği sırasında bilimsel sorularına dikkat eden okul öncesi öğretmen sayısının oldukça azdır.		1			
Çocuklarının astronomi konusunda bilgi eksikliklerinin bulunmaktadır.		1			
Çocukluk döneminde canlılık kavramı bilimsel anlamda yanlış/eksik olarak öğrenilebilmektedir.		1			
Öğretmenlerin STEM eğitimi hakkında bilgi sahibi olmadıkları, yöntem olarak tanımadıkları sonucuna varıldı.		1			
Okullardaki fen merkezleri, bu dersin içeriği açısından yetersizdir.		1			
Resimli çocuk kitaplarında bilimsel süreç becerileri yetersizdir.		1			
Öğretmenlerin cinsel eğitim konusunda özellikle cinsel ihmal ve istismar durumu hakkında bilgi eksiklikleri bulunmaktadır.		1			
Öğretmen adayları bilimin doğasına ilişkin yetersiz bilgiye sahiptir.	1				
Olumlu etki	STEM etkinlikleri mühendislik düşüncesini/mühendislik tasarımı becerisini geliştirmede etkilidir.	2	15	12.40	
	Grafik kullanımı bilimsel kavramları anlamalarını kolaylaştırmaktadır.	1			
	Diyaloglar çocukların etkinliklere katılımı teşvik eder ve kavram öğrenimini destekler.	1			
	Etkinlikler sırasında çocukların problem çözme, işbirliği, iletişim kurma ve yaratıcı düşünme becerilerini kullandığı gözlemlenmektedir.	1			
	Çocuklar STEM etkinlikleri sırasında mühendislik düşüncesini bilim süreç becerilerinin dışında kullandıklarını ortaya koymuştur.	1			
	Öğretmenlere göre fen etkinlikleri çocukların bilimsel süreç becerilerini destekler.	1			
	Doğal ve artık materyalleri en çok sanat etkinliklerinde kullandıkları, çocukların yaratıcılıklarını ve hayal güçlerini geliştirir.	1			
	STEM etkinliklerinin ardından çocuklar bilimi bir etkinlik alanı olarak kabul etmiş ve bilime yönelik motivasyonlarında olumlu değişiklikler olmuştur.	1			
	STEM eğitiminin çocukların iletişim kurma, sosyalleşme, farklı bakış açıları geliştirme, üretmeye yönelik motivasyon sağlama, olumlu tutumlar gösterme ve özgüveni artırma gibi farklı becerileri kazanmalarını sağlar.	1			
	Çocuklar astronomi kavramlarına karşı ilgilidir.	1			
	AG teknolojisi çocukların dikkatini çekmek için etkili bir araçtır.	1			
	Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenciye yaparak-yaşayarak ve kalıcı öğrenme sağladığını, soyut bilgileri somutlaştırdığını ve öğrencilerin gelişimlerine olumlu katkıları vardır.	1			
	Suya ilişkin çeşitli etkinliklerin çocukların su bilinci geliştirmesine olumlu etkileri olduğu saptanmıştır.	1			
Ebeveynler, fen uygulamalarının çocuklarda bilişsel yönden olumlu etkileri olduğunu	1				

	söylemiştir.			
Fen/bilim kavramlarına ilişkin durum	İncelenen çizgi filmlerde/kitaplarda bilimsel kavram çeşidinin oldukça azdır.	2	11	9.09
	Çocukların astronomi kavramlarına dair bilimsel ve bilimsel olmayan bilgileri mevcuttur.	2		
	Resimli öykü kitaplarında biyoloji en çok kullanılan alandır.	1		
	Çocukların ışık ve ışık kirliliği kavramına ilişkin olarak kısıtlı bilgiye sahip oldukları belirlenmiştir.	1		
	Aile ilgisi kavram gelişiminde etkili bir faktördür.	1		
	Resimli hikâye kitaplarında yaşam bilimi, fiziksel bilimler ile dünya ve uzay bilimlerine ilişkin kavramlara yer verilmektedir.	1		
	Kitaplarda toplam birçok hayvan kavramı yer almaktadır.	1		
	Çocukların bilim insanı olarak çeşitli amaçlara yönelik yapmak istediklerinin daha çok cihaz temasında yoğunlaştığı ve bu temaya ait robot kavramının da diğer kavramlara göre daha sık kullanıldığı tespit edilmiştir.	1		
	Öğretmen adaylarının FeTeMM bazı kavram yanılgılarına sahiptir.	1		
	Çevreye/Doğaya ilişkin Durum	STEM eğitiminin özellikleri hakkında öğretmenin rehber olması, aktif katılımın sağlanması, grup çalışmasını içermesi, beyin fırtınasının kullanılması, disiplinler arası uyum ve bağlantı, günlük hayattaki malzemelerin kullanılması gibi zihinsel modellere sahip olduğu belirlenmiştir.	1	9
Meraklı minik dergisinde fen kavramlarına yer verildiği görülmektedir.		1		
Öğretmen adaylarının bilimin doğasına ilişkin kavram yanılgıları mevcuttur.		1		
Kitaplardaki çocuk kahramanların hayvan, bitki, su, toprak, gökyüzü, hava ve doğa olayları ile etkileşimde bulunmaktadır.		1		
Öğretmen adayları geri dönüşüm konusunda duyarlı ve isteklidir.		1		
Çocuklara göre; doğa, bitki ve hayvanların bulunduğu, insan yaşamının dışında, uzakta bir ortamdır.		1		
Çocukların çevre kirliliğine yönelik çizdikleri resimlerde nesne, insan, araç, mekan, sembol, hayvan, besin maddesi, durum göstergelerini kullandıkları görülmektedir.		1		
Öğretmen adayları çevre ile ilişkili konulara yer verdikleri ve canlandırma aşamasında dramatik durum bileşenlerini dikkate almaktadır.		1		
Öğretmen adayları konu seçiminde çevre kirliliği ve nesli tükenen hayvanlar ile sınırlı kalmaktadır.		1		
Okul Öncesi Programı/MEB Etkinlik Kitabı		Programda 21. yüzyıl becerilerinden karakter özellikleri ve yetkinlik becerisine yer verilmiştir.	1	9
	Ancak diğer beceriler konusunda yetersizdir.			
	Etkinlik kitabında bulunan fen etkinliklerinin kazanım ve göstergelerinde çocukların “gözlem” becerilerine yer verilirken diğer bilimsel süreç becerilerine çok az yer verilmiştir.	1		
	Programlardaki kazanımların oranları çevre eğitimi açısından yetersizdir.	1		
	Öğretmenler programdaki astronomi etkinliklerini yetersiz bulmaktadır.	1		
	Programdaki etkinliklerin geliştirilmesine gereksinim duyulduğunu göstermektedir.	1		
	Programlarda öz bakım alanı diğer gelişim alanlarına oranla ihmal edilmiştir.	1		
	Programda fen eğitimi yeterli değildir.	1		
	Program mühendislik ve tasarım konusunda hiçbir içeriğe sahip değildir.	1		
Program okul dışı ortamların kullanımına öğretmenleri yeterince teşvik etmemektedir.	1			
Algı	Öğretmen adaylarının biyolojiye alanına dair algıları fizik ve kimya alanlarına dair algılarından daha olumludur.	1	8	6.61
	Erkek çocukları kendilerini vahşi hayvana, kız çocuklarının ise kendilerini evcil hayvana benzetir.	1		
	Öğretmen adaylarının bilim insanı algıları olumlu yönde ve gelenekseldir.	1		
	Öğretmen adayları fene karşı olumlu bir bakış açısına sahiptir.	1		
	Çocuklarının/öğretmen adaylarının geri dönüşüm/çevre sorunu kavramı hakkındaki algıları sınırlıdır.	3		
Doğadaki temel ilişkiler hakkında yeterli bir algı düzeyinde bulunmayan çocuklar, daha çok nesne odaklı bir doğa anlayışına sahiptirler.	1			
Öz yeterlik	Fen eğitimine ilişkin ders içeriği hazırlama konusunda kendilerini yetersiz hissetmektedir.	2	6	4.96
	Öğretmen adayları fen eğitiminin gerekliliğine inanmalarına karşın, kendilerine güvenmemektedir.	1		
	Öğretmen adaylarının daha önceki eğitim hayatlarında ki öğretmenlerinin öğretmen adaylarının fen öz yeterliklerini olumsuz yönde etkiledikleri saptanmıştır.	1		
	Öğretmenler, fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin kullanılmasına ilişkin kendilerini yeterli/kısmen yeterli olarak görmektedir.	1		
	Öğretmenler, fen öğretimini planlama ve uygulama konusunda pedagojik açıdan yeterli hissetmektedirler.	1		

Etkinlik/Modül Geliştirme	Öğretmen adaylarının hazırladıkları STEM modülleri/etkinlikleri birçok STEM analiz kriterini içermektedir	2	4	3.31	
	Öğretmen adaylarının STEM etkinliği hazırlamada kaynak olarak interneti tercih ettikleri	1			
	Doğayı ve doğal malzemeleri kullanarak çok çeşitli etkinlikler hazırlamışlardır.	1			
Toplam			121	121	100

Tablo 5 incelendiğinde araştırma sonuçlarının fen öğretim sürecine ilişkin durum (f=25,%20.66), fen eğitimine ilişkin genel durum (f=17, %14.05), eksiklik/yetersizlik (f=17, %14.05), olumlu etki (f=15, %12.40), fen/bilim kavramlarına ilişkin durum (f=11, %9.09), çevreye/doğaya ilişkin durum (f=9, %7.43), okul öncesi programı/MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabı (f=9, %7.43), algı (f=8, %6.61), öz yeterlik (f=6, %4.96), etkinlik/modül geliştirme(f=4, %3.31), olmak üzere 10 tema altında toplandığı görülmektedir. Araştırma sonuçlarının fen etkinlikleri sırasında en çok deney ve gözleme dayalı etkinlikler kullanıldığına, fen etkinliklerine sadece haftada bir gün yer verildiğine, planlarken; öncelikle yaş seviyesine ve gelişim seviyelerine uygunluğunu dikkate alındığına vurgu yaptığı görülmektedir. Ayrıca incelenen araştırmalar; öğretmenlerin, fen eğitiminin okul öncesi dönemde başlamasının önemine inandığı, materyal ve laboratuvar konusunda eksikliklerin bulunduğu sonuçları üstünde durmaktadır.

4. Sonuç ve Tartışma

Okul öncesi dönemde fen eğitimi alanında yayımlanan makalelerin amaçlarına ilişkin sonuçlar incelendiğinde; durum belirleme, öğrenme ortamlarının etkisi ve materyal geliştirme ve değerlendirmeye dair çalışmaların bulunduğu görülmüştür. Araştırmaların sıklıkla sınıflardaki fen eğitimi uygulamaları incelemek (Akcanca, Gürler ve Alkan, 2017; Alabay, 2017; Babaroğlu, ve Metwalley, 2018; Tahan ve Uçar, 2017; Ültay, Ültay ve Çilingir, 2018, Yıldız ve Tükel, 2018), fen eğitimi ile ilgili algıları/görüşleri incelemek (Bişkin ve Güven, 2021; Dağlı ve Dağlıoğlu, 2020; Kılıç, Ünsal ve Yorulmaz 2020; Ocak ve Korkmaz, 2018; Okur ve Akçay, 2021; Simsar ve Doğan, 2019; Simsar ve Davidson, 2020; Yenilmez Türkoğlu, 2017), fen merkezleri ile ilgili görüşleri incelemek (Akman, Gangal, ve Kardeş, 2017; Orhan, 2019; Simsar, Doğan, ve Yalçın, 2017), çocuk kitaplarını/dergilerini/etkinlik kitaplarını fen kavramları açısından incelemek (Aksüt, 2021; Alptekin, 2018; Kartal ve Güner, 2017; Kılıç, Değirmenci, Ünsal, ve Uyanık Balat, 2017) fen kavramlarına yönelik metaforik algıları incelemek (Ayvacı, Bülbül, Özbek, ve Ünal, 2018; Bartan, 2019; Harman ve Çökelez, 2017; Kızıldaş, Halmatov ve Ertör, 2017), fen kavramına ilişkin bilgileri ortaya koymak (Çakır ve Uludağ, 2019; Küçük ve Laçin Şimşek, 2017; Onbaşılı ve Kabadayı, 2019; Tulum ve Öztürk, 2021), çevresel davranış/farkındalığı belirlemek (Kartal ve Ada, 2020; Saz, Osmanpehlivan, Demir ve Bay, 2020; Simsar ve Davidson, 2020; Taş, Keleş ve Aslan, 2020; Ursavaş ve Aytar, 2018) ve çocuk kitaplarında ki temel çevre/doğa/ kavramlarını (Çabuk, Baş ve Teke, 2017; Tozduman Yaralı ve Didin, 2018; Yağmur ve Aytan, 2019) incelemektir. Araştırmaların büyük bir çoğunluğu mevcut durumu ortaya koymak üzere gerçekleştirilmiştir. Bunun yanı sıra öğrenme ortamlarının etkisi (Çakır ve Yalçın, 2020; Çiftçi ve Topçu, 2021; Daş, Aslan, ve Yadigaroğlu, 2021; Koyunlu Ünlü, ve Dere, 2018; Saçkes ve Trundle, 2017) ve materyal geliştirme ve değerlendirmeye (Akarsu, Okur-Akçay ve Öcal, 2021; Temiz, ve Karaaslan Semiz, 2019) ilişkin çalışmaların da olduğu ancak bu çalışmaların daha sınırlı kaldığı görülmektedir. Alan yazında ki araştırmalar incelendiğinde bu sonucu destekler çalışmaların olduğu görülmektedir (Özen, Uyar ve Ormancı, 2016; Yılmaz Özen Uyar ve Sığırtmaç, 2020). Alan yazında ihtiyaçların belirlenmesi adına mevcut durumun belirlenmesi gerektiğini savunan araştırmalar bulunmaktadır (Şahin, 2006). Bu noktada gerçekleştirilen araştırmaların ihtiyaç belirlenmesi adına önemli olduğu söylenebilir. Ancak bir alanda gelişme sağlamak için durum çalışmalarından sonra deneysel çalışmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir. Bu araştırma sonuçlarına göre deneysel çalışmalar sınırlıdır. Okul öncesi dönemde fen eğitimi alanında yayımlanan makalelerin araştırma desenlerine ilişkin sonuçlar incelendiğinde araştırmaların büyük bir kısmı desen belirtirken bir kısmı ise desen belirtilmemiştir. Bu durumun araştırmacıların bilgi eksikliğinden ya da yöntem kısmı yazılırken detay verilmemesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Benzer olarak Kartal (2020) gerçekleştirdiği çalışmada bu durumun nedenini araştırmacıların bilgi eksikliğinden veya yöntem kısmı yazılırken atlanmasına bağlamıştır. İncelenen araştırmaların büyük bir çoğunluğu durum çalışması deseninde yürütülmüştür (Abanoz ve Deniz, 2021; Akarsu, Okur-Akçay ve Öcal, 2021; Akcanca, Gürler ve Alkan, 2017; Akşam ve Kutluca, 2021; Bayır ve

Günşen, 2017; Çabuk, Baş ve Teke, 2017; Çakır ve Uludağ, 2019; Çakır ve Yalçın, 2020; Çiftçi ve Topçu, 2021; Dağlı ve Dağlıoğlu, 2020; Kardeş ve Güney Karaman 2018; Kılıç, Ünsal ve Yorulmaz, 2020; Onbaşılı ve Kabadayı, 2019; Orhan, 2019; Simsar, Doğan ve Yalçın, 2017; Tozduman Yaralı ve Didin, 2018; Türk, 2018, Ursavaş ve Aytar, 2018; Ültay, Ültay ve Çilingir, 2018; Yağmur ve Aytan, 2019; Yenilmez Türkoğlu, 2017; Yıldız ve Tükel, 2018; Zembat, Tosun, Çalış ve Yılmaz, 2020). Araştırmaların durum çalışmasının yanı sıra fenomenoloji, (Akyol ve Birinci Konur, 2018; Ayvaci, Bülbül, Özbek ve Ünal, 2018; Bartan, 2019; Harman ve Çökelez, 2017; Kartal ve Ada, 2019; Kızıltaş, Halmatov ve Ertör, 2017; Küçük ve Laçın Şimşek, 2017; Ocak ve Korkmaz, 2018; Taş, Keleş ve Aslan, 2020; Tulum ve Öztürk, 2021) doküman analizi/inceleme (Aksüt, 2021; Başkan Takaoğlu, 2021; Ertürk Kara, Yılmaz ve Aydın Şengül, 2018; Kartal ve Güner, 2017; Muşlu Kaygusuz, 2020), içerik analizi (Ada ve Kartal, 2019; Alptekin, 2018; Ata Aktürk ve Demircan, 2017; Bingöl ve Ünal, 2019; Duran ve Arslan, 2021; Kardeş, 2020; Peker ve Ahi, 2019), tarama desenlerinde (Babaroglu ve Metwalley, 2018; Simsar ve Davidson, 2020; Simsar ve Doğan, 2019) yürütüldüğü görülmektedir. En az kullanılan desenlerin ise sanat temelli ve etnografya (Gelir, 2021) desenleridir. Bu durumun nedeninin ise bu desenlerin etnografya gibi desenlerin daha uzun zaman gerektiren çalışmalar olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

İncelenen makalelerin veri toplama araçlarına ilişkin sonuçlar incelendiğinde; araştırmalarda sıklıkla görüşme formu ve görüşme/mülakat kullanıldığı; en az kullanılan veri toplama araçlarının ise anket, günce, analiz formu, kontrol listesi, rubrikler olduğu görülmektedir (Bişkin ve Güven, 2021; Çakır ve Uludağ, 2019; Kılıç, Ünsal ve Yorulmaz, 2020; Ocak ve Korkmaz, 2018; Önal ve Kızılay, 2021; Saz, Osmanpehlivan, Demir ve Bay, 2020; Simsar ve Davidson, 2020; Ursavaş ve Aytar, 2018; Simsar, Doğan ve Yalçın, 2017). İncelenen araştırmaların amacı birçoğu durum belirleme çalışması olarak yürütüldüğü için en az kullanılan veri toplama araçlarının anket, günce, analiz formu, kontrol listesi, rubrikler olduğu düşünülmektedir. Makalelerin bazılarında ise veri toplama aracının belirtilmediği görülmektedir. Veri toplama aracı belirtilmeyen makalelerin birçoğunun doküman inceleme çalışması olmasının bu durumun nedeni olduğu düşünülmektedir. Makalelerin çalışma gruplarına ilişkin sonuçlar incelendiğinde; araştırmaların okul öncesi öğretmenleri (Alabay, 2017; Akşam ve Kutluca, 2021; Akyol ve Birinci Konur, 2018; Bingöl ve Ünal, 2019; Simsar, Doğan ve Yalçın, 2017; Türk, 2018; Yılmaz, Özen-Uyar ve Dikici-Sığırtmaç, 2020; Zembat, Tosun, Çalış ve Yılmaz, 2020), okul öncesi çocukları (Dilek, Tasdemir, Konca ve Baltacı, 2020; Kartal ve Ada, 2020; Köşker, 2019; Yazıcı ve Baydar, 2019; Küçük ve Laçın Şimşek, 2017; Tulum ve Öztürk, 2021), okul öncesi öğretmen adayları (Bartan, 2019; Çiftçi ve Topçu, 2021; Ertürk Kara, Yılmaz ve Aydın Şengül, 2018; Ertaş Kartal ve Ada, 2018; Harman ve Çökelez, 2017; Kahriman-Pamuk, Elmas, ve Pamuk, 2020; Kartal ve Ada, 2020; Koyunlu Ünlü ve Dere, 2018; Saçkes ve Trundle, 2017; Simsar ve Davidson, 2020; Taş, Keleş ve Aslan, 2020; Yılmaz, Çimen, Karakaya ve Üçüncü, 2018), doküman (MEB etkinlik kitabı, çizgi film, kitap, makale) (Aksüt, 2021; Biçer, Başaran ve Aytar, 2021; Duran ve Arslan, 2021; Ezberci Çevik ve Tanık Önal, 2021; Kartal ve Güner, 2017; Muşlu Kaygusuz, 2020; Peker ve Ahi, 2019), ebeveynler (Bilen, Ergün ve Şimşek, 2021; Çakır ve Yalçın, 2020; Yıldız, 2021) ile gerçekleştirildiği görülmektedir. Sonuçlara göre en fazla okul öncesi öğretmenleri ve okul öncesi çocukları ile çalışıldığı görülmektedir. Eğitim sürecinde en aktif olan öğretmenlerden ve çocuklardan verileri toplamak süreç ile bağdaşmaktadır. Ayrıca araştırmaların öğretmen adayları, doküman (MEB etkinlik kitabı, çizgi film, kitap, makale) ve ebeveynler ile yürütüldüğü için alandaki tüm katılımcılara ulaşılmış olduğu görülmektedir. Ancak incelenen araştırmalarda ebeveynlerle yapılan çalışmaların sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Bilhassa okul öncesi dönem çocukların gelişimi üzerinde ebeveynlerin önemli bir role sahiptir. Bu durum düşünüldüğünde bu konudaki araştırmaların artırılmasına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Okul öncesi dönemde fen eğitimi alanında yayımlanan makalelerin sonuçlarına incelenmiştir. Makalelere ilişkin sonuçlar incelendiğinde; araştırma sonuçlarının fen öğretim sürecine ilişkin durum, fen eğitimine ilişkin genel durum, eksiklik/yetersizlik, olumlu etki, fen/bilim kavramlarına ilişkin durum, çevreye/doğaya ilişkin durum, okul öncesi programı/MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabı, algı, öz yeterlik ve etkinlik/modül geliştirme başlıkları altında toplandığı görülmektedir. Yayımlanan makalelerin en çok deney ve gözleme dayalı etkinlikler kullanıldığı sonucuna vardıkları görülmektedir (Akanca, Gürler ve Alkan, 2017; Akyol ve Birinci Konur, 2018; Bişkin ve Güven, 2021; Önal ve Kızılay, 2021; Simsar ve Doğan, 2019; Tahan ve Uçar, 2017; Ültay, Ültay ve Çilingir, 2018; Yıldız ve Tükel, 2018). Ayrıca incelenen araştırma sonuçlarına göre öğretmenler fen eğitiminin okul öncesi dönemde başlamasının önemine inanmaktadır (Alabay, 2017; Orhan,

2019; Çakır ve Yalçın, 2020; Simsar ve Doğan, 2019). Buna karşın öğretmenler fen etkinliklerine sadece haftada bir gün yer vermektedir (Akyol ve Birinci Konur, 2018; Simsar, Doğan ve Yalçın, 2017; Simsar ve Doğan, 2019; Yıldız ve Tükel, 2018). Ayrıca incelenen araştırmalara göre fen eğitimine ilişkin ders içeriği hazırlama konusunda kendilerini yetersiz hissetmektedirler. Bunun yanı sıra öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin bilgi eksiklikleri bulunmaktadır (Nacar ve Kutluca, 2020; Önal ve Kızılay, 2021). Dolayısıyla öğretmenler fen eğitimin önemine inanmalarına karşın, fen etkinliklerine çok az yer vermelerinin sebebi kendilerini yetkin görmemelerine ve bilgi eksiklerinin olmasına bağlanabilir. İncelenen araştırmalarda öğretmenler materyal ve laboratuvar konusunda eksikliklerin bulunduğunu belirtmektedirler (Babaroğlu ve Metwalley, 2018; Simsar ve Doğan, 2019; Tahan ve Uçar, 2017; Ültay, Ültay ve Çilingir, 2018). Lakin okul öncesi dönemde kullanılacak basit malzeme ile yapılan birçok etkinlik bulunmaktadır. Öğretmenlerin bu konuda bilgi eksikliği olduğu ve öğretmenlerin hizmet içi eğitime ihtiyacı bulunduğu söylenebilir (Büyüktaşkapu Soydan, 2019; Yıldız, 2023). Okul öncesi programı ve çeşitli etkinlik kitapları birçok açıdan incelenmiştir ve eksik yanları olduğu sonucuna varılmıştır. Bu noktada MEB’in güncelleyeceği ya da yeniden hazırlayacağı okul öncesi eğitim programının, bu değişkenler bakımından zenginleştirilmesine ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

5. Öneriler

İncelenen araştırmalar neticesinde aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

- Araştırmaların çoğu mevcut durumu açığa çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda yenilikçi öğrenme ortamlarına ilişkin etkinlikler/programlar geliştirilmesi ve bu etkinliklerin etkilerinin gözlemlenmesine yönelik araştırmalar yapılması önerilebilir.
- Okul öncesi dönemde ebeveynlerin çocuklar üzerindeki etkisi düşünüldüğünde ebeveynlerle yapılan araştırmaların artırılması önerilebilir.
- Araştırmaların sonuçları öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin bilgi eksikliği olduğunu göstermektedir Bu bilgi eksikliğini hizmet içi eğitimler verilerek giderilmesi önerilebilir.
- Okul öncesi programın eksik yanları olduğu birçok araştırmada saptanmıştır. Okul öncesi programını revize edilmesi önerilebilir.

Etik Kurul İzin Bilgisi: Araştırma etik kurulla çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma boyunca alışmalara yapılan atıflar, bilimsel kurallara uygun biçimde yapılarak kaynakçada yer verilmiştir.

Kaynaklar

- Abanoz, T. ve Deniz, Ü. (2021). Okul Öncesi Dönemde STEM Yaklaşımı ve Bu Yaklaşımına Uygun Fen Etkinlikleri: Sahadan Görüşler. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(1), 1-24.
- Ada, E. ve Kartal, E. E. (2019) Çevre Problemleri ve Sürdürülebilirlik Açısından Su Elçileri Çizgi Filminin Değerlendirilmesi. *Kesit Akademi Dergisi*, (20), 317-327.
- Akarsu, M., Okur-Akçay, N. ve Öçal, M. F. (2021). Okul Öncesi Öğretmeni Adaylarının Geliştirdikleri STEM Modülünü Değerlendirmelerine Yönelik Bir İnceleme. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 51-79. <https://doi: 10.33418/ataunikkefd.818849>.
- Akcanca, N., Gürler, S. A. ve Alkan, H. (2017). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimi Uygulamalarına Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi. *Caucasian Journal of Science*, 4(1), 1-19.
- Akman, B., Gangal, M. ve Kardeş, S. (2017). Okul Öncesi Eğitim Sınıflarındaki Bilim Eğitimi Öğrenme Merkezlerinin İncelenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 40-56
- Akşam, E. ve Kutluca, A. Y. (2021). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Öğretimi Uygulamalarının Teorik ve Pratik Doğasının Keşfedilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 386-435.
- Aktaş Arnas, Y., Aslan, D. ve Günay Bilaloğlu, R. (2012). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi. 3. Baskı*. Ankara. Vize Yayıncılık.
- Akyol, N. ve Birinci Konur, K. (2018). The Examination of Preschool Teachers’ and School Managers’ Views on The Applicability of Pre-School Science Education. *Kastamonu Education Journal*, 26(2), 547-557.
- Aksüt, P. (2021). Examination of Popular Science Magazine for Children in Terms of Science Concepts: TÜBİTAK Meraklı Minik. *Journal of Individual Differences in Education*, 3(1), 1-19.
- Alabay, E. (2017). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1),1-25.

- Alisinanoğlu, F., Özbey, S. ve Kahveci, G. (2015). *Okul Öncesi ve Fen Eğitimi (3. baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Alptekin, Z. D. (2018). 3-6 Yaş Grubu Çocuklara Yönelik Yayımlanan Resimli Hikâye Kitaplarının Kavram Gelişimine Katkısı ve Temel Fen Kavramları Açısından İncelenmesi. *Uluslararası Çocuk Edebiyatı ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 76-86.
- Ata Aktürk, A. ve Demircan, H.Ö. (2017). Okul Öncesi Dönemde STEM ve STEAM Eğitime Yönelik Çalışmaların İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 757-776.
- Ayvacı, H. Ş., Bülbül, S., Özbek, D. ve Ünal, S. (2018). Zihinsel Modellerin Değişimine Yönelik Bir Çalışma: Uzak Kavramı. *Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 1355-1391.
- Babaroğlu, A. ve Metwalley, E. O. (2018). Erken Çocukluk Döneminde Fen Eğitime İlişkin Okul Öncesi Öğretmenlerinin Görüşleri. *Hittit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 125-148.
- Bartan, M. (2019). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilim İnsanı Kavramlarına İlişkin Metaforik Algıları: Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Örneği. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 215-239.
- Başkan Takaoğlu, Z. (2021). Okul Öncesi Resimli Öykü Kitaplarında Yer Alan Fen Kavramları. *Informal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 227-238.
- Bayır, E. ve Günşen, G. (2017). Okul Öncesi Dönem Çocuklarının En Çok İzledikleri Çizgi Filmlerin Bilimsel Açılardan Analizi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 7(2), 746-761. Doi:10.24315/trkefd.303686.
- Bıçer, E., Başaran, M. ve Aytaç, A. G. (2021). Resimli Çocuk Kitaplarının Bilimsel Süreç Becerilerine Göre İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (58), 19-36.
- Bilen, K., Ergün, A. ve Şimşek, V. (2021). Okul Öncesi Döneme Yönelik Bir STEM Etkinliği: Paraşüt Tasarlama. *Scientific Educational Studies*, 5(2), 126-158.
- Bingöl, D. ve Ünal, M. (2019). MEB Okul Öncesi Fen Etkinliklerinin Bilimsel Süreç Becerileri Açısından İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 158-177.
- Bişkin, D. ve Güven, U. (2021). Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerinde Yapılan Deneyler Hakkında Veli Görüşlerinin Belirlenmesi. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, 1 (1) , 56-70.
- Çabuk, B., Baş, T. ve Teke, N. (2017). Resimli Öykü Kitaplarındaki Görseller ve Metinler Masum Mu? İletilen Doğal Çevre Mesajları. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 984-1016.
- Çakır, Ç. Ş. ve Uludağ, G. (2019). Okul Öncesi Dönemdeki Çocukların "Işık" Kavramına İlişkin Bilgilerinin Belirlenmesi. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 52(1), 163-189.
- Çakır, Z. ve Yalçın, S. A. (2020). Okul Öncesi Eğitiminde Gerçekleştirilen Tasarım STEM Eğitimlerinin Öğretmen ve Veli Görüşleri Açısından Değerlendirilmesi. *International Journal of Active Learning*, 5(2), 142-178.
- Çiftçi, A. ve Topçu, M. S. (2021). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının STEM Eğitime Yönelik Zihinsel Modelleri ve Görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(231), 41-65.
- Dağlı, H. ve Dağlıoğlu, H. (2020). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitiminin İçeriği ve Standartlarına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15(23) , 1885-1919. DOI: 10.26466/opus.631378
- Daş, B. E., Aslan, A. ve Yadigaroğlu, E. (2021). Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının 4-6 Yaş Çocuklarının Gelişimi, Sağlığı ve Sürdürülebilir Kalkınma Bilinci Üzerindeki Etkileri. *Informal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 87-124.
- Dilek, H., Tasdemir, A., Konca, A.S. ve Baltacı, S. (2020). Preschool Children's Science Motivation and Process Skills During Inquiry-Based STEM Activities. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 6(2), 92-104. DOI:10.21891/jeseh.67390
- Aguilar, P., and Ferrándiz, F. (2016). Memory, Media and Spectacle: Interview's Portrayal of Civil War Exhumations in the Early Years of Spanish Democracy. *Journal of Spanish Cultural Studies*, 17(1), 1-25.
- Akerson, V.L., Weiland, I., Fouad, K.E. (2015). *Children's ideas about life science concepts*. In: Cabe Trundle, K., Saçkes, M. (eds) Research in Early Childhood Science Education. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9505-0_5
- Ayvacı, H. Ş., Devocioğlu, Y. ve Yiğit, N. (2002). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen ve Doğa Etkinliklerindeki Yeterliliklerinin Belirlenmesi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16, 18.
- Brenneman, K., Stevenson-Boyd, J., and Frede, E. C. (2009). Math and Science In Preschool: Policies and Practice. *Preschool Policy Brief*, 19, 1-12.
- Büyüktaşkapu Soydan, S. (2019). The analysis of activity plans of pre-school education in terms of kinds of activity and ways of practices (individual –small/large group). *Kastamonu Education Journal*, 27(3), 1081-1092.
- Charlesworth, R., and Lind, D. (2010). Science and math for young children. *Cincinnati, OH: Delmar*.

- Çamlıbel-Çakmak, Ö. (2014). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi ve öğretmenin rolü*. M. Metin ve Ç. Şahin (Eds.), Örnek uygulamalarla okul öncesi dönemde fen eğitimi içinde, (s. 30-49). Ankara: Pegem Akademi.
- Demir, S. ve Şahin, F. (2015). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının 5E Yöntemini Kullanarak Deney Yapma ile İlgili Görüşleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 35, 385-397.
- Duran, M. ve Arslan, H. H. (2021). The Review of Preschool Education Programs in Terms of Including Basic Health Rules within The Scope of Self-Care Skills. *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 22(1), 234-261. DOI: 10.17679/inuefd.820407
- Durbin, D. J., Pickett, L. H., and Powell, T. L. (2011). Kindergarten scientists: The pot of gold at the end of the rainbow. *Science Activities*, 48(4), 129-136.
- Erdas Kartal, E. ve Ada, E. (2018). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimin Doğası Hakkındaki Anlayışları. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 7(1), 84-101 DOI: 10.30703/cije.384055
- Ertürk Kara, H. G., Yılmaz, Z. N. ve Aydın Şengül, Ö. (2018). Çevresel Farkındalık Geliştirmede Yaratıcı Drama Yöntemi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(12), 348-358.
- Eshach, H., and Fried, M. N. (2005). Should Science Be Taught in Early Childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.
- Ezberci Çevik, E. ve Tanık Önal, N. (2021). Thematic Review of Studies about Preschool Astronomy Education in Turkey, *Kastamonu Education Journal*, 29(2), 362-377. Doi: 10.24106/kefdergi.770393.
- Gelir, İ. (2021). Okul Öncesi Öğretmen ve Çocuklar Arasında Gerçekleşen Diyalogların Doğal Afetler ve Afetlerle İlişkili Akademik Kavram Öğrenmelerine Etkisinin İncelenmesi. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 6(2), 1-13. DOI: 10.37754/ 737103.2021.621
- Gomes, J., and Fleer, M. (2019). The Development of a Scientific Motive: How Preschool Science and Home Play Reciprocally Contribute to Science Learning. *Research in Science Education*, 49(2), 613-634. <https://doi.org/10.1007/s11165-017-9631-5>.
- Gopnik, A., Meltzoff, A. N., and Kuhl, P. K. (1999). *The scientist in the crib: Minds, brains, and how children learn*. New York: William Morrow & Co.
- Greenfield, D. (2017). Unleashing the Power of Science in Early Childhood a Foundation for High-Quality Interactions and Learning. *Zero to Three*, 3, 13-21.
- Hadzigeorgiou, Y. (2015). *Young children's ideas about physical science concepts*. In R. C. Pianta, W. S. Barnett, L. M. Justice, & S. M. Sheridan (Eds.), *Research in early childhood science education* (pp. 67-97). Dordrecht: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9505-0>.
- Harman, G. ve Çökelez, A. (2017). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Kimya, Fizik Ve Biyoloji Kavramlarına Yönelik Metaforik Algıları. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 46(46), 75-95.
- Kahriman-Pamuk, D., Elmas, R. ve Pamuk, S. (2020). Artırılmış Gerçeklik ve Fen Etkinlikleri: Okul Öncesi Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Görüşleri. *Van Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 671-699. doi.org.10.33711/yyuefd.710054
- Kardeş, S. (2020). Okul Öncesi Eğitim Programının 21. Yüzyıl Becerileri ve STEAM Eğitimi Bağlamında İncelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 16(2), 109-119. Doi: 10.17244/eku.703361
- Kardeş, S. ve Güney Karaman N. (2018). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Çocuğun Cinsel Eğitimine İlişkin Görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (3), 1554-1570.
- Kartal, A. (2020). İlkokulda sosyal bilgiler eğitimi konulu çalışmalara genel bakış: bir meta sentez çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 45(203), 123-151.
- Kartal, E. E. ve Ada, E. (2019). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Çevre Problemleri ve Geri Dönüşüm Hakkındaki Görüşleri. *Van Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 818-847.
- Kartal, E. E. ve Ada, E. (2020). Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Gözünden Geri Dönüşüm. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(3), 778-801.
- Kartal, H. ve Güner, F. (2017). Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Kitabındaki Etkinliklerin Ses Bilgisi Farkındalığı Açısından İncelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*. 5(1), 14-30.
- Katz, L. G. (2010). *STEM in the early years*. SEED Papers.
- Kılıç, Z. , Değirmenci, Ş. , Ünsal, F. Ö. ve Uyanık Balat, G. (2017). Okul Öncesi Dönem Çocuklarına Yönelik Resimli Çocuk Kitaplarında Yer Alan Temel Kavramların İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(44), 424-441. DOI: 10.21764/maeuefd.319461
- Kılıç, Z., Ünsal, F. ve Yorulmaz, A. (2020). Okul Öncesi Eğitime Devam Eden 5 Yaş Çocuklarının Uygulanan Etkinliklere İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2), 1085-1100.
- Kızıldaş, E., Halmatov, S. ve Ertör, E. (2017). 6 Yaş Çocukların Kendileri için Uygun Gördükleri Hayvan Metaforlarının İncelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(23), 399-414.

- Koyunlu Ünlü, Z. K. ve Dere, Z. (2018). Assessment of Pre-Service Preschool Teachers' Awareness of STEM. *Erzincan University Journal of Education Faculty*, 21(1), 44-55.
- Köşker, N. (2019). Okulöncesi Çocuklarında Doğa Algısı. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 294-308.
- Küçük, A. ve Laçın Şimşek, C. (2017). Okulöncesi Dönemdeki Çocuklar Uzay Hakkında Neler Biliyor? *Sakarya University Journal of Education*, 7(4), 730-738.
- Mantzicopoulos, P., Patrick, H., and Samarapungavan, A. (2008). Young Children's Motivational Beliefs about Learning Science. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(3), 378-394. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.04.001>.
- Moomaw, S. (2012). STEM Begins in the Early Years. *School Science and Mathematics*, 112(2), 57-58.
- Muşlu Kaygusuz G. (2020). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ve Okul Öncesi Eğitim Programındaki Kazanımların Çevre Eğitimi Açısından İncelenmesi. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 5(1), 16-28, DOI: 10.37754/664852.2020.513
- Nacar, S. ve Kutluca, A. Y. (2020). Bir Okul Öncesi Öğretmeninin Fen Öğretimine Yönelik Pedagojik Alan Bilgisinin Keşfedilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 529-545.
- National Science Teachers Association. (2014). *NSTA Position Statement: Early Childhood Science Education*. 51(7), 10-12.
- Ocak, İ. ve Korkmaz, Ç. (2018). Fen Bilimleri ve Okul Öncesi Öğretmenlerinin Okul Dışı Öğrenme Ortamları Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 4(1), 18-38.
- Okur, E. ve Akçay, N. O. (2021). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitiminde Kullanılan Yöntem ve Tekniklere İlişkin Görüş ve Yeterliklerinin İncelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(2), 98-115.
- Onbaşı, Ü. İ. ve Kabadayı, G. S. (2019). Okul Öncesi Dönemde Çocukların Astronomi Konusunda Temel Kavramlarla İlgili Bilgilerinin İncelenmesi. *Turkish Journal of Primary Education*, 4(2), 85-97.
- Oppermann, E., Brunner, M., Eccles, J. S., and Anders, Y. (2017). Uncovering Young Children's Motivational Beliefs about Learning Science. *Journal of Research in Science Teaching*. 55(3), 399-421.
- Orhan, A. T. (2019). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Okullarındaki Fen Merkezine ve Fen Eğitime Yönelik Bakış Açılı. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 91- 101.
- Önal, N. T. ve Kızılay, E. (2021). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Perspektifinden Erken Çocukluk Döneminde Fen Kavramları Nasıl Sunulmalıdır? *Araştırma ve Deneyim Dergisi*, 6(2), 157-168.
- Önal, T. K. ve Sarıbaş, D. (2019). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi ve Önemi. *Uluslararası Karamanoğlu Mehmet Bey Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 109-118.
- Peker, A. ve Ahi, B. (2019). Çocuk Kitaplarında Yer Alan Hayvan Karakterlerine Çevre Eğitimi Açısından Bakış: İçerik Analizi Çalışması. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(2), 287-301.
- Saçkes, M. ve Trundle, K. C. (2017). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Kavramların İçselleştirmesinde Grafikleri Zihin Aracı Olarak Kullanmaları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 364-380.
- Saz, B., Osmanpehlivan, E., Demir, İ. ve Bay, D. N. (2020). Okul Öncesi Çocuklarının Çevre Kirliliği Algısının İncelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(3), 191-215.
- Simsar, A., Doğan, Y. ve Yalçın, V. (2017). Okul Öncesi Sınıflarındaki Fen Merkezleri ve Kullanım Durumlarının İncelenmesi-Kilis Örneği. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 147-164.
- Simsar, A. ve Doğan, Y. (2019). Investigation of Preschool Teachers' Views on Science Education Processes. *E-Kafkas Journal of Educational Research*, 6(2), 19-32.
- Simsar, A., and Davidson, S. G. (2020). Sources of preservice early childhood teachers' self-efficacy beliefs about teaching science: A phenomenological study. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, (3), 776-795. doi: 10.14689/issn.2148-2624.1.8c.3s.1m
- Spektor-Levy, O., Baruch, Y. K., & Mevarech, Z. (2013). Science and Scientific Curiosity in Pre-school The Teacher's Point of View. *International Journal of Science Education*, 35(13), 2226-2253.
- Şahin, H. (2006). Eğitim programı geliştirme sürecinde önemli bir aşama: ihtiyaç belirleme. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 22(22), 1-9.
- Tahan, Ö. ve Uçar, Z. (2017). Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Fen Okuryazarlığına İlişkin Yapılan Çalışmaların Değerlendirilmesi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 558-567.
- Taş, I., Keleş, O. ve Aslan, D. (2020). Metaphoric Perceptions of Preschool Teacher Candidates about Science and Science Education Concepts. *Eurasian Journal of Teacher Education*, 1(3), 201-214.

- Temiz, Z. ve Karaaslan Semiz, G. (2019). En iyi Öğretmenim Doğa: Okul öncesinde Doğa Temelli Eğitim Uygulamaları Projesi Kapsamında Hazırlanan Öğretmen Etkinlikleri. *Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches*, 8(1), 314-331.
- Tozduman Yaralı, K. ve Didin, E. (2018). Sürdürülebilir Gelişme Amaçlı Eğitimde Etkili Bir Örnek: 'Küçük Ağaç'ın Eğitimi. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(35), 850-869.
- Tulum, M. ve Öztürk, E. (2021). 60-72 Aylık Çocukların Canlılık Algısı Üzerine Bir İnceleme: Çocuklar Canlı ve Cansız Varlıklar ile İlgili Ne Düşünüyor? *Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 40-53.
- Türk, C. (2018). Astronomi Konularının Öğretimi Bağlamında Okul Öncesi Öğretmenleri. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 11(3), 544-561. [Http://dx.doi.org/10.30831/akukey.380398](http://dx.doi.org/10.30831/akukey.380398).
- Ursavaş, N. ve Aytar, A. (2018). Okul Öncesi Öğrencilerinin Su Farkındalığı ve Su Okuryazarlıklarındaki Gelişimin İncelenmesi: Proje Tabanlı Bir Araştırma. *Informal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 19-45.
- Uyar, R. Ö. ve Ormancı, Ü. (2016). Türkiye'de Okul Öncesi Dönem Fen Eğitimi Araştırmalarında Güncel Eğilimler: Bir Tematik Analiz Çalışması. *Pegem Atıf İndeksi*, 559-584.
- Ültay, N., Ültay, E. ve Çilingir, S. K. (2018). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Konularındaki Uygulamalarının İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, Özel Sayı, 773-792.
- Watters, J. J., Diezmann, C. M., Grieshaber, S. J., and Davis, J. M. (2001). Enhancing Science Education for Young Children: A Contemporary Initiative. *Australasian Journal of Early Childhood*, 26(2), 1-7.
- Yağmur, S. ve Aytan, T. (2019). Çocuk Kitaplarında Çocuk Kahramanların Etkileşimde Bulunduğu Doğa Elemanları Üzerine Bir Araştırma. *Çocuk Edebiyat ve Dil Eğitimi Dergisi*, 2(2), 143-159.
- Yazıcı, E. ve Baydar, İ. Y. (2019). Okul Öncesi Dönemdeki Çocukların Bilim İnsanı Olarak Yapmak İstediklerine İlişkin Görüşlerinin Resimler Yoluyla İncelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(3), 43-65.
- Yenilmez Türkoğlu, A. (2017). Use of Models in Early Childhood Science Education1 Okul Öncesi Fen Eğitiminde Model Kullanımı, *Kastamonu Eğitim Dergisi* 25(5), 1996-2005
- Yıldız, C. (2021). Okul Öncesi Fen Eğitiminde Açık Kaynak Kodlu Planetaryumların Kullanılabilirliği. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 38-41.
- Yıldız, S. (2023). *Okul Öncesi Öğrencilerine Yönelik Web 2.0 Araçlarıyla Zenginleştirilmiş STEAM Etkinliklerinin Geliştirilmesi ve Etkisinin Değerlendirilmesi*. Doktora tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yıldız, S. ve Tükel, A. (2018). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Etkinliklerine Yer Verme Durumlarının Değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 4(1), 49-59.
- Yılmaz M., Çimen, O., Karakaya, F. ve Üçüncü, G. (2018). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi Dersine Yönelik Sınav Kaygılarına Neden Olan Durumlar ve Kaygı Durumunu Azaltan Etkenler. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 2(1), 1-18.
- Yılmaz, M.M., Özen-Uyar, R. ve Dikici-Sığırtmaç, A. (2020). Okul Öncesi Fen Eğitimi Alanında Yapılan Çalışmaların Tematik İçerik Analizi: 2015-2019 Yılları Arası. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(2), 553-589.
- Yıldız, S., and Zengin, R. (2021). Effect of Science Education Provided with Digital and In-Class Games on the Scientific Process Skills of Preschool Children. *Journal of Science Learning*, 4(4), 385-393.
- Zembat, R., Tosun, D., Çalış, N. B. ve Yılmaz, H. (2020). Okul Öncesi Eğitimde Doğal ve Artık Materyallerin Kullanımına Yönelik Öğretmen Görüşleri. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 19-32.

Etik, Beyan ve Açıklamalar

1. Etik Kurul izni ile ilgili;

Bu çalışmanın yazar/yazarları, Etik Kurul İznine gerek olmadığını beyan etmektedir.

2. Bu çalışmanın yazar/yazarları, araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyduklarını kabul etmektedir.

3. Bu çalışmanın yazar/yazarları kullanmış oldukları resim, şekil, fotoğraf ve benzeri belgelerin kullanımında tüm sorumlulukları kabul etmektedir.

4. Bu çalışmanın benzerlik raporu bulunmaktadır.
