



OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN EĞİTİMİNDE KULLANILAN YÖNTEM VE TEKNİKLERE İLİŞKİN GÖRÜŞ VE YETERLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Esmâ OKUR*, Nilüfer OKUR AKÇAY**

Makale Geliş Tarihi: 21.08.2021

Makale Kabul Tarihi: 05.10.2021

Özet

Bu çalışmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullandıkları yöntem ve tekniklere yönelik görüş ve yeterliklerinin incelenmesidir. Araştırmanın örneklemini, Türkiye'nin farklı yerlerinde görev yapan 160 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Bu araştırma, tarama modeline dayalı betimsel bir çalışma niteliğindedir. Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili yeterlik düzeyleri ve görüşlerinin belirlenmesi amacıyla veri toplama aracı olarak görüş formu kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin analizi sonucunda okul öncesi öğretmenleri, fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin uygulanmasıyla ilgili kendilerini yeterli ve kısmen yeterli olarak görmekte; öğretmenlerin kendilerini yetersiz hissettikleri yöntem ve tekniklerin başında proje çalışmaları, inceleme gezisi, analogi gelmekte; öğretmenler fen eğitiminde en çok oyun, deney ve dramayı kullanmakta; öğretmenlerin yöntem ve teknikleri belirlerken dersin hedeflerine, öğrenci sayısına, konunun özelliğine ve öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyine dikkat ettikleri görülmektedir. Araştırma sonucuna bağlı olarak bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi, fen, yöntem ve teknik, görüş.

INVESTIGATION OF PRESCHOOL TEACHERS' OPINIONS AND QUALIFICATIONS ON METHODS AND TECHNIQUES USED IN SCIENCE EDUCATION

Abstract

The aim of this study is to examine the opinions and competencies of preschool teachers about the methods and techniques they use in science education. The sample of the study consists of 160 preschool teachers working in different parts of Turkey. This research is a descriptive study based on scanning model. In this study,

* Öğretmen, MEB, esmaokur952@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2242-6411

** Doç.Dr., Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, nilokur-7@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-3276-5564

an opinion form was used as a data collection tool in order to determine the proficiency levels and opinions of preschool teachers about the methods and techniques used in science education. Descriptive analysis was performed in the analysis of the data obtained. As a result of the analysis of the data obtained from the research, preschool teachers see themselves as sufficient and partially sufficient regarding the application of methods and techniques used in science education; At the beginning of the methods and techniques that teachers feel inadequate are project studies, study trips, analogies; teachers mostly use games, experiments and dramas in science education; It is seen that teachers pay attention to the objectives of the course, the number of students, the nature of the subject and the level of readiness of the student while determining the methods and techniques. Some suggestions were made depending on the results of the research.

Keywords: Preschool, science, method and technique, opinion.

1. GİRİŞ

Okul öncesi dönemde bulunan çocuklar çevrelerinde olup biten olaylara karşı merak içindedirler. Bu meraklarını gidermek amacıyla, oldukça fazla soru sorma eğiliminde bulunmaktadırlar. Çevrelerinde gelişen olayları araştırarak bir bilim insanı gibi deneyimlerinden çıkarımlar yapmaktadırlar. Chouinard (2007) tarafından yapılan bir araştırmaya göre çocuklar her iki dakikada yaklaşık üç soru olmak üzere bir saatte ortalama 76-95 arasında soru sormaktadırlar. Çocukların merak ettikleri konulara örnek olarak; gökkuşağının nasıl oluştuğu, karın dışarıdan eve geldiğinde neden eridiği, ayın neden sürekli şeklinin değiştiği, güneşin nasıl doğup battığı, gemilerin nasıl yüzdüğü, şimşegin nasıl oluştuğu, insan vücudunda yer alan organların neler olduğu, dişlerin neden düştüğü, bazı insanların neden gözlük kullandıkları, mikropların bizi nasıl hasta ettikleri, battaniyenin altında iken neden ışık oluştuğu, uzayda nelerin olduğu, uçakların ve helikopterlerin nasıl havada durdukları, bitkilerin büyümesi için nelerin yapılması gerektiği, balıkların suda nasıl yaşadıkları, tavukların kanatları olmasına rağmen neden uçamadığı, yarasanın gece nasıl yolunu bulduğu, karıncaların yerin altında nasıl yaşadıkları ve depremlerin nasıl meydana geldiği verilebilir (Okur Akçay, 2020).

Çocukların yaşadıkları çevre ile etkileşimde olması onların fen ile ilgili ilk deneyimlerini oluşturmaktadır. Böylece fene yönelik tutumları da tüm yaşamları boyunca devam etmektedir (Aktaş Arnas, 2002). Başka bir deyişle, bireyin fen eğitimi doğumuyla başlayıp tüm yaşamı boyunca süregelen bir süreçtir. Çocukların doğuştan gelen meraklarının fen eğitiminde kullanılması gerektiğini düşünen araştırmacılar fenin erken çocukluk eğitiminde yer alması gerektiğinden bahsetmektedirler (Eshach ve Fried, 2005; Gopnik vd., 1999; Greenfield, 2017; Greenfield vd., 2009; Katz, 2010). Bu bağlamda fen eğitimine başlanması için çocuğun ilkokulda olmasını beklemeye gerek yoktur. Fen eğitimi, çocuğun gelişim düzeyi, ilgi ve istekleri, çevre imkânları göz önünde bulundurularak uygun yöntem ve tekniklerle her yaşta yapılabilen bir eğitimidir (Çağlar, 1991). Bu öğrenme, çocuğun bilime karşı olumlu tutum ve motivasyon geliştirmesini sağlamaktadır (Akerson vd., 2011; Eshach ve Fried, 2005; Hadzigeorgiou, 2015; Mantzicopoulos vd., 2013; Oppermann vd., 2017; Samarapungavan vd., 2015). Bu da çocukların yalnızca feni anlamlandırmaları değil aynı zamanda gelecekteki fen öğrenmeleri için de katkı sağlamaktadır (Gomes ve Fleer, 2019).

Okul öncesi dönemde fen eğitimi verilmesinin doğal ve aynı zamanda en önemli sonuçlarından biri çocukların “araştırma becerisi” kazanmış ve fen öğretimine hazır bireyler

olarak ilköğretime başlayacak olmasıdır (Aktaş Arnas, 2002; Büyüktaşkapu, Çeliköz ve Akman, 2012). Araştırma becerilerini kazanmış çocuklar bilimsel düşünme ve bilimsel süreçler yoluyla günlük yaşamları için çok fazla bilgiye erişebilirler (Büyüktaşkapu, 2010). Gözlem ve deneyime dayanan, çocuklara gerçek yaşam deneyimleri sunan, onların bütün duyularına hitap eden ve farklı öğrenme yaklaşımları ile desteklenen proje yaklaşımları ile çocukların kavramsal gelişimlerine önemli katkılar sağlamaktadır (Yalçın ve Tekbıyık, 2013). Alan yazın incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutumları, fen etkinlikleri hakkındaki görüşleri, fen etkinliklerinde kullanılan yöntemler, öğretmenlerin fen konularında yapmış oldukları uygulamalar ve fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin incelendiği görülmektedir (Babaroglu ve Okur Metwalley, 2018; Dağlı ve Dağlıoğlu, 2020; Elmas ve Kanmaz, 2015; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Okur Akçay, 2014; Sağlam ve Aral, 2015; Ültay, Ültay ve Çilingir, 2018). Bu çalışma, okul öncesi öğretmenlerinin hem yeterlikleri hem de fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklere yönelik görüşlerini ele alan bir araştırma sağlaması açısından önem taşımaktadır.

Fen eğitimi çocukların öğrenme ve gelişimini desteklemek için ideal bir içerik alanı olarak hizmet etmektedir (French, 2004). Bu açıdan okul öncesi öğretmenlerine büyük görevler düşmektedir. Öğretmenlerin fen etkinliklerine gereken önemi vermeleri ve zaman ayırmaları gerekir. Ancak okul öncesi öğretmenleri fen konularına ilişkin bilgi eksikliklerinin olduğunu ve soyut kavramların öğretiminde kendilerini yetersiz gördüklerini belirtmektedirler (Okur Akçay, 2017). Bunun nedeni olarak okul öncesi öğretmenlerine göre fen dersi oldukça soyut ve teorik bilgilerden oluşmakla birlikte çocukların da teorik bilgileri kavramalarının mümkün olmayışı derslerinde yeterince zaman ayırmamalarına yol açmaktadır. Fakat öğretmenlerin bu noktada yanlış algıladıkları bir durum var ki o da fen etkinlikleri fen ve doğa bilimlerine ilişkin bilgilerin çocuğa aktarımı olmak yerine çocuğun fen ve doğa olaylarını yaparak yaşayarak öğrenmesi ile birlikte bilimsel süreç becerilerini kazanmasıdır (Ulçay, 1989; Breneman, Stevenson-Boyd ve Frede, 2009). Bu dönemde, uygun yöntem ve tekniklerin kullanılması sonucu erken çocukluk döneminde çocukların fen konularını öğrenmeleri kolaylaşacak ve anlamlı öğrenmeler gerçekleşecektir. Bu doğrultuda hazırlanan bu çalışmanın problem cümlesini “okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili yeterlilik düzeyleri ve görüşleri nelerdir?” sorusu oluşturmaktadır.

2. YÖNTEM

a) Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, tarama modeline dayalı betimsel bir çalışma niteliğindedir. Tarama modeli, Karasar'a (2009) göre, “geçmişte veya halen var olan bir durumu, var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımları olup çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir.” Bu çalışmada Türkiye'nin farklı yerlerinde görev yapan okul öncesi öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma durumları betimlenmeye çalışılmıştır.

b) Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örnekleme belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabılır örnekleme kullanılmış ve Türkiye'nin farklı yerlerinde görev yapan 160 okul öncesi öğretmenine ulaşılmıştır. Öğretmenlere ait demografik bilgiler aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 1: Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin demografik bilgileri

Değişken	Kategori	f	%
Cinsiyet	Kadın	114	71,3
	Erkek	46	28,7
Yaş	20-25	53	33,1
	26-30	48	30
	31-35	29	18,1
	36-40	22	13,8
	41+	10	6,3
	Mezun olunan okul öncesi öğretmenliği	Okul öncesi öğretmenliği	120
Çocuk gelişimi		40	25
0-5		77	48,1
Mesleki kıdem	6-10	53	33,1
	11-16	24	15
	17+	7	4,4
	Anasınıfı	91	56,9
Görev yapılan okul türü	Uygulama anaokulu	30	18,8
	Kreş	22	13,8
	Bağımsız anaokulu	21	13,1
Okulun bulunduğu yer	İlçe	64	40
	İl	62	38,8
	Köy	25	15,6
	Kasaba	9	5,6

Tablo 1'e bakıldığında araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin %71,3'nün kadın, %28,7'sinin erkek olduğu görülmektedir. Öğretmenler yaş değişkenine göre incelendiğinde öğretmenlerin en fazla bulunduğu yaş grubunun %33,1'le 20-25 yaş grubu olduğu görülürken, en az buldukları yaş grubunun ise %6,3'le 41 yaş ve üstü olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin mezun oldukları programlara bakıldığında %75'nin okul öncesi öğretmenliği mezunu, %25'nin ise çocuk gelişimi mezunu olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin mesleki kıdem durumlarına bakıldığında %48,1'nin 0-5 yıl

arası kıdeminin olduğu,%4,4'ünün ise 17 yıl ve üstünde kıdeminin olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları okul türüne bakıldığında %56,9'la en çok anasınıflarında, %13,1'le en az bağımsız anaokullarında görev yaptıkları görülmektedir. Öğretmenlerin okullarının bulunduğu yere bakıldığında %40'la okullarının en çok ilçede olduğu görülürken, okullarının en az bulunduğu yerin ise %5,6'la kasaba olduğu görülmektedir.

c) Veri toplama aracı

Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili yeterlik düzeyleri ve görüşlerinin belirlenmesi amacıyla veri toplama aracı olarak görüş formu kullanılmıştır. Görüş formu ile birlikte öğretmenlere kişisel bilgilerinin sorulduğu kişisel bilgiler formu da çevrimiçi olarak gönderilmiştir. Görüş formunda toplam 14 madde yer almaktadır. Görüş formunda yer alan soruların çalışmanın amacına hizmet edip etmediğini ve analiz edilecek durumlar için yeterli sayı ve nitelikte olup olmadığını belirlemek için 3 okul öncesi eğitimi alanında uzman görüşleri alınmıştır.

d) Verilerin toplanması ve analizi

Çalışmada gönüllülük esas alınmış ve bu amaçla okul öncesi öğretmenlerine çevrimiçi olarak onam formu gönderilmiştir. "Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili yeterlik ve görüşlerini belirleme formu" internet üzerinden çevrimiçi olarak öğretmenlere ulaştırılmış ve formu doldurmaları istenmiştir. Korona virüs salgın hastalığı sebebiyle veriler yüz yüze toplanamamış, google formlar aracılığı ile belirlenen gönüllü okul öncesi öğretmenlerine elektronik ortamda bire bir ulaştırılmış ve anket formunu cevaplamaları sağlanmıştır. Elde edilen verilerde, soruların betimsel analizi yapılmıştır. Daha sonra veriler, yüzde ve frekans dağılımlarından yararlanılarak tablolar halinde sunulmuştur.

3. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın problemine bağlı olarak elde edilen bulgular ve yorumlar ele alınmaktadır. Öğretmenlere sorulan sorular ve öğretmenlerin bu sorulara verdikleri cevapların frekans ve yüzdesi aşağıda verilmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin "Fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin uygulanmasıyla ilgili kendinizi yeterli hissediyor musunuz?" sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 2: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili yeterlilik düzeylerine yönelik cevaplarının frekans ve yüzdesi

Cevaplar	f	%
Yeterliyim	82	51
Kısmen yeterliyim	76	47,5

Yeterli değilim	2	1,5
Toplam	160	100

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin 82’si (%51) kendini fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin uygulanmasıyla ilgili yeterli görürken 76’sı (%47,5) ise kısmen yeterli görmektedir. Bu durum öğretmenlerin neredeyse yarısının fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikler ile ilgili eksik bilgiye sahip olduklarını ve hangi yöntem ve tekniklerin kullanılmasına yönelik bilgi sahibi olmaları gerektiğini göstermektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin uygulanmasıyla ilgili hizmet içi eğitim aldınız mı?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 3: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili hizmet içi eğitim alma durumlarına yönelik cevaplarının frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Hayır	85	53,1
Evet	75	46,9
Toplam	160	100

Tablo 3’te görüldüğü gibi araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin %53,1’i hizmet içi eğitim aldıklarını, 46,9’u da almadıklarını belirtmişlerdir. Bu durum öğretmenlere yöntem ve teknikler konusunda hizmet içi eğitim verilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde kendinizi yetersiz hissettiğiniz yöntem ve teknikler nelerdir?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 4: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kendilerini yetersiz hissettikleri yöntem ve tekniklere yönelik cevaplarının frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Proje çalışmaları	60	37,5
İnceleme gezisi	59	36,9
Analoji	51	31,9
Deney	41	25,6
Kavram haritaları	38	23,8
Drama	36	22,5
Oyun	26	16,3
Gözlem	26	16,3
Cevap Yok	3	1,9

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 4’de görüldüğü üzere araştırmaya katılan öğretmenlerin kendilerini yetersiz hissettikleri yöntem ve tekniklerin başında proje çalışmaları gelmektedir. Sonrasında ise inceleme gezisi, analogi, deney, kavram haritaları, drama en çok eksiklik yaşanan yöntem ve teknikler olarak belirtilmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde yöntem ve tekniklerle ilgili lisansta/ön lisansta size yeterli eğitim verildiğini düşünüyor musunuz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 5: Okul öncesi öğretmenlerinin lisansta/ön lisansta yeterli eğitim verilip verilmediğine yönelik cevaplarının frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Kararsızım	62	39
Verilmedi	50	31
Verildi	48	30

Tablo 5’te görüldüğü üzere okul öncesi öğretmenlerinin büyük kısmı kendilerine lisans/ön lisansta yöntem ve teknikler ile ilgili yeterli eğitim verildiğine dair kararsızlık yaşamaktadır. Yöntem ve teknikler ile ilgili yeterli eğitim verilmediğini düşünen öğretmen sayısı da oldukça fazla görünmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili yeterlilik düzeyinin artırılması için neler yapılabilir?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 6: Okul öncesi öğretmenlerinin yöntem ve tekniklerle ilgili yeterlilik düzeyinin artırılmasına yönelik neler yapılabileceğine dair cevaplarının frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Üniversite eğitiminde uygulamaya ağırlık verilmesi	80	50
Hizmet içi eğitim verilmesi	79	49,4
Seminerler, konferanslar vb. düzenlenmesi	59	36,9

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 6’da görüldüğü üzere araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinden 80’i (%50) üniversite eğitiminde uygulamaya ağırlık verilmesi gerektiğini, 79’u (%49,4) da hizmet içi eğitim verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Öğretmenlerin bazıları ise (%36,9) seminerler, konferanslar düzenlenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Öğretim süreci boyunca fen eğitimindeki bütün yöntem ve teknikleri kullandığınızı düşünüyor musunuz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 7: Okul öncesi öğretmenlerinin öğretim süreci boyunca fen eğitimindeki bütün yöntem ve teknikleri kullanma durumlarına yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Kullanmıyorum	100	62,5
Hepsini kullandığımdan emin değilim	52	32,5
Kullanıyorum	8	5

Tablo 7’de görüldüğü üzere okul öncesi öğretmenlerinden 100’ü (%62,5) fen eğitiminde bütün yöntem ve teknikleri kullanmadıklarını, 52’si (%32,5) ise hepsini kullanıp kullanmadığından emin olmadığını belirtmişlerdir. Yalnızca 8 (%5) öğretmen kullandığını ifade etmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde en çok yararlandığınız 3 yöntem veya tekniği belirtir misiniz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 8: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde en çok yararlandıkları 3 yöntem veya tekniğe yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Oyun	102	63,7
Deney	97	60,6
Drama	86	53,8
Kavram haritaları	49	30,6
Analoji	47	29,4
Proje çalışmaları	47	29,4
Gezi-gözlem	44	27,5
İnceleme gezisi	21	13,1

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 8 incelendiğinde araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde en çok kullandıkları yöntem ve tekniğin oyun (%63,7), deney (%60,6) ve drama (%53,8) olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin en az kullandıkları yöntem ve teknik ise inceleme gezisi (%13,1)’dir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde kullanılan yöntem veya tekniklerden uygulanması açısından en kolay bulduğunuz 3 yöntem veya tekniği belirtir misiniz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 9: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde uygulanması açısından en kolay buldukları 3 yöntem veya tekniğe yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Oyun	115	71,9
Drama	84	52,5

Deney	77	48,1
Gözlem	49	30,6
Analoji	47	29,4
Kavram haritaları	43	26,9
Proje çalışmaları	23	14,4
İnceleme gezisi	23	14,4
Rol oynama	19	11,9

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 9'a bakıldığında araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin uygulama açısından en kolay buldukları yöntemler ve tekniklerin oyun (%71,9), drama (%52,5) ve deney (%48,1) olduğu görülmektedir. Tablo 8 ile kıyaslandığında öğretmenlerin en çok kullandıkları yöntemlerin en kolay olarak uyguladıkları yöntemler olduğu görülmektedir. Ayrıca proje çalışmaları ve inceleme gezisi konusunda kendini yeterli görmeyen (bkz.tablo 4) öğretmenlerin bu tabloya göre her iki yöntemin de kolay olmadığını belirttikleri ortaya çıkmaktadır.

Okul öncesi öğretmenlerinin "Fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikleri öğrenme yollarınız nelerdir?" sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 10: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikleri öğrenme yollarına yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
İnternet	144	71,3
Diğer öğretmen arkadaşlarım	49	30,6
Seminerler	49	30,6
Sempozyumlar	34	21,3
Kütüphaneler	30	18,8
Yeni mezun olup kurumumuzda görev yapan öğretmenler	27	16,9
Akademik yayınlar	1	0,6
Kaynak kitaplarım	1	0,6

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 10'a göre araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerin büyük bir kısmının (%71,3) yöntem ve teknikleri internet aracılığı ile öğrendikleri görülmektedir. Ayrıca, diğer öğretmen arkadaşlarından (%30,6) ve seminerlerden (%30,6) öğrenen öğretmen sayılarının da diğer kaynaklara göre fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca, öğretmenlerin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikleri öğrenme yolları olarak en az akademik yayınlar ile kaynak kitapları kullandıkları görülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde kullanılan hangi yöntem veya tekniklerin öğretim sürecini kolaylaştırdığını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 11: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde öğretim sürecini kolaylaştırdığını düşündükleri yöntem ve tekniklere yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Oyun	120	75
Drama	103	64,4
Deney	55	34,4
Altı şapkalı düşünme	41	25,6
Sergi	38	23,8
Çember	26	16,3
Düz anlatım	23	14,4
Rol oynama	2	1,2

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 11’de görüldüğü gibi okul öncesi öğretmenleri en çok oyun (%75) ve drama (%64,4) yöntemlerinin fen eğitiminde öğretim sürecini kolaylaştırdıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler, altı şapkalı düşünme tekniğinin de öğretim sürecini kolaylaştırdığını düşüncelerine rağmen fen öğretirken en çok yararlandıkları yöntem ve teknikler ile fen eğitiminde uygulanması açısından en kolay buldukları yöntem ve teknikler arasında altı şapkalı düşünme tekniğine değinmedikleri görülmektedir. Bu durum öğretmenlerin bu yöntemin nasıl uygulanabileceğine dair tam anlamıyla fikir sahibi olmamalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Rol oynamanın ise yalnızca 2 öğretmen tarafından öğretim sürecini kolaylaştırdığının düşünüldüğü tablodan görülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde kullanılan hangi yöntem veya tekniklerin bireysel farklılıklara hitap ettiğini düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 12: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde bireysel farklılıklara uygun olduğunu düşündükleri yöntem ve tekniklere yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Oyun	102	63,7
Drama	85	53,1
Deney	72	45
Gezi-gözlem	53	33,1
Kavram haritası	41	25,6
Düz anlatım	15	9,4

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 12’de okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde bireysel farklılıklara uygun olduğunu düşündükleri yöntem ve tekniklerden en fazlasının (%63,7) oyun olduğu görülmektedir. Daha sonra drama (%53,1) ve deney (%45) yöntemleri gelmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinden çok azı (%9,4) düz anlatım yönteminin de bireysel farklılıklara hitap ettiğini belirttikleri tablodan görülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde kullandığınız yöntem ve tekniklerin sağladığı yararlar nelerdir?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 13: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullandıkları yöntem ve tekniklerin sağladığı yararlaraya yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Etkinliklerin daha verimli olmasını sağlıyor	89	55,6
Fen kavramlarının öğretiminde işimi kolaylaştırıyor	85	53,1
Etkili bir sınıf yönetimi yapmamda yardımcı oluyor	49	30,6
Çocukların bilimsel düşünme becerisini geliştirmemde katkı sağlıyor	1	0,6

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 13’te görüldüğü gibi okul öncesi öğretmenleri fen eğitiminde kullandıkları yöntem ve tekniklerin sağladığı yararlar konusunda etkinliklerin daha verimli olmasını sağladığını (%55,6), fen kavramlarının öğretiminde işlerini kolaylaştırdığını (%53,1), etkili bir sınıf yönetimi sağladığını (%30,6) düşünmektedirler. Yalnızca 1 okul öncesi öğretmeni çocukların bilimsel düşünme becerilerini geliştirmede katkı sağladığını belirtmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Fen eğitiminde yöntem ve teknik seçiminizde en etkili olan faktörlerden 3 tane belirtiniz?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 14: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde yöntem ve teknik seçiminde en etkili olan faktörlere yönelik cevaplarının frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Dersin hedefleri	103	64,4
Öğrenci sayısı	73	45,6
Konunun özelliği	71	44,4
Öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyi	69	43,1
Kullanım kolaylığı	59	36,9
Maliyet	51	31,9
Süre	33	20,6
Derslik ve derslik büyüklüğü	29	18,1

Not: Katılımcılar birden fazla görüşü bildirmişlerdir.

Tablo 14 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde yöntem ve teknik seçiminde en etkili olan faktör olarak dersin hedeflerini (%64,4) sonrasında öğrenci sayısını (%45,6), konunun özelliğini (%44,4), öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyini (%43,1) ifade ettikleri görülmektedir. Derslik ve derslik büyüklüğünü (%18,1), süreyi (%20,6) maliyeti (%31,9) belirten öğretmenlerinde bulunduğu tablodan görülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin “Okul öncesi fen eğitiminde kullanılan yöntem veya teknikleri uygularken en çok karşılaştığınız zorluklar nelerdir?” sorusuna yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tabloda frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 15: Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullandıkları yöntem veya teknikleri uygularken en çok karşılaştıkları zorluklara yönelik cevapların frekans ve yüzdesi

Cevap	f	%
Materyal eksikliği	42	26,3
Öğrenci sayısının fazla olması	22	13,8
Öğrencilerin etkinliklere ilgi göstermemeleri	11	6,9
Öğrencilerin seviyelerine uygun etkinlik bulmakta zorlanmak	10	6,3
Öğrenci hazırbulunuşluğunun yetersiz olması	8	5
Etkinlikler için verilen sürenin yetersiz olması	7	4,4
Bazı etkinliklerin öğrenciler tarafından tam anlaşılmaması	7	4,4
Etkinliklerin maliyetli olması	5	3,2
Genellikle zorlanmıyorum	5	3,2
Etkinliklerde aile desteğinin olmaması	4	2,5
Dikkat dağınıklığı	3	1,9
Güvenlik önlemleri	2	1,3
Öğrencilerin hep kendi isteklerini yapmaları	2	1,3
Gezi-gözlem gibi etkinliklerde izin alma ve araç temin etme gibi sıkıntılar yaşanması	2	1,3
Öğrencilerin çok hareketli olması	1	0,6
Öğrenciler arasında birlik kurmakta zorlanmak	1	0,6

Tablo 15'e göre okul öncesi öğretmenlerinin en fazla (%26,3) materyal eksikliği konusunda zorluk çektiği görülmektedir. Daha sonra ise öğrenci sayısının fazla olması (%13,8), öğrencilerin etkinliklere ilgi göstermemeleri (%6,9), öğrencilerin seviyelerine uygun etkinlik bulma (%6,3), öğrencilerin hazırbulunuşluğunun yetersiz olması (%5), etkinlikler için sürenin yetersiz olması ve öğrenciler tarafından anlaşılmaması (%4,4), etkinliklerin maliyetli olması (%3,2), etkinliklerde aile desteğinin olmaması (%2,5), dikkat dağınıklığı (%1,9) gelmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinden 5'i ise genellikle zorlanmadığını ifade etmiştir.

4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklere ilişkin yeterlikleri ile görüşleri incelenmiştir. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri, fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin uygulanmasıyla ilgili kendilerini yeterli ve kısmen yeterli olarak görmektedirler. Ültay, Ültay ve Çilingir (2018) de yapmış oldukları bir çalışmada öğretmenlerin fen ve doğa konularını işlerken kendilerini yeterli gördüklerini belirtmişlerdir. Bu durum, öğretmenlerin hem mesleki açıdan benlik algılarının ve özgüvenlerinin yüksek olduğunu hem de yöntem ve tekniklerin uygulanmasında başarılı olduklarını göstermektedir. Babaroğlu ve Okur Matwalley (2018) çalışmalarında öğretmenlerin yarıdan fazlasının kendilerini fen alanında yeterli hissettiklerini, aynı zamanda kendini yetersiz hisseden öğretmenlerin sayısının da az olmadığını belirtmişlerdir. Bu alanda kendilerini yetersiz hisseden öğretmenlerin, daha çok uygulamada eksiklik ve yetersizlik yaşadıkları ortaya çıkarılmıştır. Bu durum da çalışmayı destekler niteliktedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğu hizmet içi eğitim almadıklarını belirtmektedirler. Sağlam ve Aral'ın (2015) çalışmalarında da öğretmenlerin üçte ikisinin fen etkinlikleriyle ilgili bugüne kadar bir eğitim almadıkları, üniversitede aldıkları eğitim ile yetindikleri belirlenmiştir. Devocioğlu ve arkadaşları (2005), okul öncesi öğretmenlerin lisans eğitimi içinde aldıkları fen bilgisi öğretimi dersinin içeriğinin öğretmen adaylarının ihtiyaçlarını yeterince karşılamadığını belirlemişlerdir. Kıldan ve Pektaş (2009) tarafından yapılan çalışmada öğretmenler, üniversitelerde aldıkları fen ve doğa öğretimine ilişkin bilgilerin hizmet içi eğitim programıyla desteklenmesi gerektiğini, öğretmenlerin büyük bir kısmı (% 90,38) fen ve doğa öğretimine ilişkin kendilerinin yetersiz olduğunu ve bu konuda hizmet içi eğitim almak istediklerini belirtmişlerdir. Bu yüzden okul öncesi fen eğitimi için öğretmenlere hizmet içi eğitim verilip fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikler konusunda öğretmenler desteklenmelidir. Alanyazında da okul öncesi öğretmenlerinin ilk elden fen ile ilgili bilgileri öğrenmek için ve çocuklara uygun fen etkinliklerinin nasıl planlanması gerektiği ile ilgili olarak seminerlerin ve hizmet içi eğitim kurslarının düzenlenmesini talep ettikleri belirlenmiştir (Faulkner Schneider, 2005). Öğretmenlerin çocuklara feni sevdirebilmesi, çocukların tıpkı bir bilim adamı gibi düşünebilmelerini sağlaması ve bilimsel süreç becerilerini kazandırabilmesi için fen eğitimi ile ilgili gerekli bilgi ve tecrübeyi kazanmış olması gerekmektedir (Okur Akçay, 2015).

Okul öncesi öğretmenlerinin kendilerini yetersiz hissettikleri yöntem ve tekniklerin başında proje çalışmaları, inceleme gezisi ve analogi gelmektedir. Bu yöntemlerde yaşanan yetersizlik sonucunda öğretmenlerin bu yöntem ve teknikleri fen derslerinde kullanamamaları sonucunu doğurmaktadır. Bu çalışma sonucuna benzer olarak, Babaroğlu ve Okur Matwalley (2018) de çalışmalarında öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin yöntem ve teknikler konusunda kendilerini yetersiz buldukları ve bu yöntem ve tekniklerin de deney, gezi-gözlem, analogi, proje ve drama olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu üniversitede yeterli uygulama eğitimine yer verilmediğini düşünmektedirler. Bu durumun üniversitelerde daha çok teorik

eğitiminin olduğunu uygulamaya daha az yer verildiğini ve öğrencilerin öğrendikleri bilgileri transfer edememelerine neden olduğu düşünülmektedir. Öğretmenler üniversite eğitiminde uygulamaya ağırlık verilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Bu doğrultuda okul öncesi öğretmenleri yöntem ve teknikler ile ilgili yeterlik düzeylerinin artırılması konusunda üniversite eğitiminde uygulamaya ağırlık verilmesi, hizmet içi eğitim verilmesi ve seminerler, konferanslar düzenlenmesi gerektiğini belirtmektedirler. Devecioğlu ve arkadaşları (2005), okul öncesi öğretmenlerin lisans eğitimi içinde aldıkları fen bilgisi öğretimi dersinin içeriğinin öğretmen adaylarının ihtiyaçlarını yeterince karşılamadığını belirlemişlerdir. Öğretmen adaylarının bilimsel alan bilgilerini desteklemek için fen etkinlikleri dersinde, okul öncesinde sıklıkla konu olan ve çocukların ilgisini çeken bilimsel kavramlara ilişkin, öğretmen adaylarının kavramsal anlayışlarının desteklenmesi gerektiği belirtilmektedir (Saçkes vd., 2012).

Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu fen eğitiminde en çok oyun, deney ve dramayı kullandıklarını belirtmektedirler. Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006) çalışmalarında, fen ve doğa etkinliklerinde okul öncesi öğretmenlerinin anlatma, dramatizasyon, modeller ve deney yöntem ve tekniklerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Bunun yanında yarıdan azı gezi gözlem yapma, kavram haritası kullanma, analogilerden faydalanma, proje çalışmaları yaptırma gibi tekniklere de yer verdikleri dikkati çekmektedir. Özbek (2009) tarafından yapılan çalışmada da okul öncesi öğretmenlerinin çoğunun fen etkinliklerini soru-cevap ve deney şeklinde gerçekleştirdikleri belirlenmiştir.

Öğretmenlerin oyun, drama ve deney yöntemini, uygulanmasının kolay olması açısından daha çok tercih ettikleri elde edilen bir diğer sonuçtur. Öğrencilerde temel fen kavramlarının etkili bir şekilde kazandırılması öğretmenin derslerinde uygulayacağı yöntem ve tekniklerle mümkün olmaktadır (Demiriz ve Ulutaş, 2001). Dağlı ve Dağlıoğlu da çalışmalarında (2020) okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimini anlamlı hale getirebilmek için farklı yöntem ve tekniklere yer vermeleri gerekirken öğretmenlerin belli başlı birkaç yöntem ve tekniği kullanmayı tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. Alanyazında da öğretmenlerin bildikleri, alışık oldukları yöntem ve teknikleri kullanmaya istekli olduklarından kaynaklanabileceği belirtilmiştir (Alkış Küçükaydın ve Uluçınar Sağır,2018; Yıldız ve Tükel, 2018).

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun okul öncesi fen eğitiminde yeni yöntem ve teknikleri öğrenme yollarının internet olduğu tespit edilmiştir. Bu durum bilişim çağında olduğumuzun bir sonucu olarak olumlu bir durum gibi gözükebilir ama internetteki bilgi karmaşıklığı ve doğru bilgiye ulaşma noktasında bilişim okuryazarlığı bulunmayan öğretmenler doğru bilgi edinmeyebilirler ve buda fen ile ilgili yöntem ve tekniklerin uygulanmasını zorlaştırabilir. Öbür yandan bu bilgiler için kaynak kitaplar ve akademik kaynaklara başvuranların sayısının çok az olduğu görülmektedir. Bu durum öğretmenlerin doğru bilgiye ulaşma noktasında sorunlar yaşadıklarını göstermektedir. Bu durumu düzeltmek için internette dâhil olmak üzere doğru ve güvenilir bilgiye nasıl ulaşacakları konusunda okul öncesi öğretmenlerine seminerler, konferanslar, sempozyumlar vb. etkinlikler düzenlenmeli ve öğretmenler bu konuda bilinçlendirilmelidir. Birçok öğretmenin de yeni yöntem ve teknikleri öğrenme yolları olarak kurumda görev yapan diğer

öğretmen arkadaşları olduğu belirlenmiştir. Özbek (2009) tarafından yapılan çalışmada da öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun fen etkinliği için plan hazırlarken hazır plan kullandıkları, konuyla ilgili kitaplardan, meslektaşlarından ve internetten yararlandıkları ve konu seçerken yıllık planlarını ölçüt aldıkları saptanmıştır. Bu çalışma sonucuna benzer olarak, Babaroğlu ve Okur Matwalley (2018) de öğretmenlerin fen eğitimin yönelik eksikliklerini tamamlamak için kitap, dergi ve internetten araştırma yaptıkları ve meslektaşlarıyla işbirliği içinde çalıştıkları belirlenmiştir.

Oyun, çocuğun duygusal, sosyal, zihinsel ve bedensel yönlerini geliştirir. Öğretmen ve akranlarıyla sağlıklı sosyal ilişkiler kurmasına yardım eder (Çoban ve Nacar, 2006). Bunlar da göz önünde bulundurulduğu zaman oyunun okul öncesi öğretmenleri tarafından da seçilmesi çocuklar açısından çok yararlı bir sonuçtur. Çünkü okul öncesi dönemde oyunun yeri yadsınamaz bir gerçektir. Oyun okul öncesi dönemde çocukların öğrenmelerinde kullanılan çok önemli bir yöntemdir. Çocuklar yaparak yaşayarak daha iyi öğrendikleri için oyun en iyi alternatiflerden biri haline gelmektedir. Oyun gibi diğer yöntem ve teknikler de fen eğitiminde önemlidir. Öğretmenler de bunun bilincinde olarak farklı yöntem ve teknik kullanarak verimlilik sağlayacaklarını düşünmektedirler. Buradan yola çıkarak öğretmenler, fen eğitiminde bireysel farklılıklara hitap etme açısından çoğunlukla oyunu seçmişlerdir. Çünkü oyun kişilik rollerinin provasının yapıldığı, yaşamın tecrübe edildiği bir etkinlik olarak görülmelidir. Bunun yanında, oyun çocuk için doğal bir eğlenme ve öğrenme ortamıdır. Çocukların karmaşık olayları, durumları, soyut kavramları anlamalarında en önemli araç olan oyunlar, onların yaratıcı düşünme ve duyuşsal alan becerilerinin gelişiminde de önemli bir etkiye sahiptir. Diğer yandan bir çocuk ancak oyun yoluyla kendini geliştirme imkânı bulur ve ilk deneyimlerini kazanır (Yıldırım, 2012; Varışoğlu, Şeref, Gedik ve Yılmaz, 2013). Okul öncesi dönemde fen kavramlarının çoğu soyut kavramlar olduğu için işlem öncesi dönem çocuklarının bu kavramları anlaması oldukça zordur. Bu yüzden bu kavramların öğretilmesinde öğretmenlerin farklı yöntem ve teknikleri kullanması gerekmektedir. Eğer öğrenme-öğretme süreci planlandığı gibi gerçekleşmiyorsa, bu süreçte kullanılan yöntem ve teknikler yeniden gözden geçirilmeli gerekirse değiştirilip yenileri uygulanmalıdır (Aydede ve arkadaşları, 2005). Bu yöntem ve teknikler çocuklara zengin öğrenme deneyimleri sunarak ve onların dikkat sürelerini uzatarak fen kavramlarını öğrenmelerini kolaylaştırmaktadır.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre yöntem ve tekniklerin öğretmenlere göre en büyük yararı etkinliklerin verimli geçmesini, fen kavramlarının öğretimini kolaylaştırması, etkili sınıf yönetimini sağlamasıdır. Öğretmenlerin yöntem ve teknikleri belirlerken dersin hedeflerine, öğrenci sayısına, konunun özelliğine ve öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyine dikkat ettikleri görülmektedir. Öğretmenlerin yöntem ve teknikleri uygularken en çok karşılaştıkları zorluklar materyal eksikliği ve öğrenci sayısının fazla olmasıdır. Karamustafaoğlu ve Kandaz'ın (2006) yaptığı bir çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerinde kullandıkları araç-gereçleri yeterli bulmadıkları görülmektedir. Araç-gereç ve materyallerin yetersiz olduğu bir ortamda temel fen kavramlarının uygulamalı olarak öğretilmeyeceği açıktır. Kalıcı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için yaparak yaşayarak, yani öğrencilerin aktif katılımıyla yürütülen etkinliklerle mümkün olacağı ilgili literatürde belirtilmektedir (Sivan, Leung, Woon, Kember, 2000; Birenbaum, 2002). Okul öncesi

öğretmenlerinin fen öğretiminde yaşadıkları zorlukları ele alan bir araştırmada Appleton (2003), öğretmenlerin fen öğretiminde materyal temininde sıkıntı yaşadıkları, içerik konusunda yeterli bilgi sahibi olmadıkları ve bu durumun onlarda fen öğretimine yönelik olumsuz tutum geliştirdiğine neden olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca, yöntem ya da tekniklerin uygulanması, hem yöntem ya da teknik hakkında hem de yöntemin ya da tekniğin uygulanacağı konu hakkında bilgi sahibi olmayı gerektirir (Okur Akçay, 2017). Bu amaçla öğretmenlere yöntem ve teknikler ile ilgili bilgilendirmeler uygulamalı olarak verilerek onların yöntem ve teknikler ile ilgili bilgi sahibi olmaları sağlanmalıdır (Okur Akçay, Akçay ve Kurt, 2016). Araştırmanın sonuçlarına bağlı olarak aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

-Okul öncesi öğretmenlerine okul öncesi fen eğitimi ve fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili hizmet içi eğitim verilmeli ve bu konuda desteklenmelidir.

-Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanımı açısından kendilerini yetersiz hissettikleri yöntem ve teknikler konusunda onlara seminer, konferans vb. uygulamalar yapılmalı.

-Okul öncesi fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili öğretmenlere yeterli materyal(araç-gereç) temin edilmeli ve öğretmenlerin fen eğitimindeki yöntem ve teknikleri verimli uygulamaları için sınıfların öğrenci mevcutları azaltılmalı.

-Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili görüşlerine yönelik akademik çalışmaların sayısı artırılmalı.

KAYNAKLAR

- Aktaş Arnas, Y. (2002). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitim Dergisi*, 1(7), 1-7.
- Akerson, V. L., Buck, G. A., Donnelly, L. A., Nargund-Joshi, V. ve Weiland, I. S. (2011). The importance of teaching and learning nature of science in the early childhood years. *Journal of Science Education and Technology*, 20(5), 537-549.
- Alkış Küçükaydın, M., ve Uluçmar Sağır, Ş. (2018). Okul öncesi öğretmenliği öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik zihinsel imajları ve yöntem-teknik yaklaşımları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(4), 953-966.
- Appleton, K. (2003). How do beginning primary school teachers cope with science?. Toward an understanding of science teaching practice. *Research in Science Education*, 33, 1-25.
- Babaroğlu, Ayhan ve Okur Metwalley, Emel (2018). Erken çocukluk döneminde fen eğitimine ilişkin okulöncesi öğretmenlerinin görüşleri. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 125-148.
- Breneman, K., Stevenson-Boyd, J. ve Frede, E. C. (2009). Math and science in preschool: Policies and practice. *Preschool Policy Brief*, 19, 1-12.
- Büyüktaşkapu, S. (2010). *6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırıcı yaklaşıma dayalı bir bilim öğretim programı önerisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

- Büyüktaşkapu, S., Çeliköz, N. ve Akman, B. (2012). Yapılandırmacı bilim eğitimi programı'nın 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37 (165), 276-292.
- Chouinard, M. M. (2007). Children's questions: A mechanism for cognitive development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 72(1), 1-129.
- Çağlar, A. (1991). Okul öncesi dönemde fen eğitimi kaynağı olarak evler ve okulöncesi kurumlar. 7. Ya-Pa Okul öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri, 128-131. İstanbul: Ya-Pa Yayınları,
- Dağlı, H. ve Dağlıoğlu, H. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminin içeriği ve standartlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(23), 1885-1919.
- Devecioğlu, Y., Akdeniz, Y.A. ve Ayvacı, Ş.H. (2005). Okul öncesi öğretmen adaylarına fen öğretiminde rehber materyal geliştirme becerileri kazandırmak için bir yaklaşım. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 64-72.
- Faulkner-Schneider, A.L. (2005). *Child care teachers' attitudes, beliefs and knowledge regarding science and the impact on early childhood learning opportunities*. (Master Of Science), Oklahoma State University.
- Elmas, H. ve Kanmaz, A. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 35-45.
- Eshach, H. ve Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.
- French, L. (2004). Science as the center of a coherent, integrated early childhood curriculum. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 138-149.
- Gomes, J. ve 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.
- Gopnik, A., Meltzoff, A. N. ve 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.
- Greenfield, D., Jirout, J., Dominguez, X., Greenberg, A., Maier, M. ve Fuccillo, J. (2009). Science in the preschool classroom: A programmatic research agenda to improve science readiness. *Early Education & Development*, 20, 238-264.
- 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.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın.
- Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006). Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri ve karşılaşılan güçlükler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1).
- Katz, L. G. (2010). STEM in the early years. *SEED Papers*.^[1]_[SEP]
- Mantzicopoulos, P., Patrick, H. ve Samarapungavan, A. (2013). Science literacy in school and home contexts: Kindergarteners' science achievement and motivation. *Cognition and Instruction*, 31(1), 62-119.

- Okur Akçay, N. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Route Educational and Social Science Journal*, 2(7), 255-262.
- Okur Akçay, N., Akçay, A. ve Kurt, M. (2016). Ortaokul öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik görüş ve yeterliklerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 333-342.
- Okur Akçay, N. (2017). The views of the teachers related to the teaching methods and techniques used in preschool science teaching. *Journal of Kırşehir Education Faculty*, 18(3), 830-846.
- Opperman, E., Brunner, M., Eccles, J. S. ve Anders, Y. (2017). Uncovering young children's motivational beliefs about learning science. *Journal of Research in Science Teaching*.
- Özbek, S. (2009). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Saçkes, M., Akman, B. ve Trundle, C.K. (2012). Okul öncesi öğretmenlerine yönelik fen etkinlikleri dersi: lisans düzeyindeki öğretmen eğitimi için bir model önerisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2, 1-26.
- Sağlam, M. ve Aral, N. (2015). Okul öncesi öğretmenlerin fen etkinlikleri hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 87-102.
- Samarapungavan, A., Tippins, D. ve Bryan, L. (2015). A modeling- based inquiry framework for early childhood science learning. In K. C. Trundle & M. Saçkes (Eds.), *Research in early childhood science education* (pp. 353–380). Dordrecht: Springer.
- Ulçay, S. (1989). Okul öncesi eğitiminde fen bilgisi programları . 6. Ya-Pa Okulvöncesi eğitimi ve yaygınlaştırılması semineri. İstanbul: Ya-Pa yayınları.
- Ültay, N., Ültay, E. ve Çilingir, S. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin fen konularındaki uygulamalarının incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22 (Özel Sayı), 773-792.
- Yalçın, F. ve Tekbıyık, A. (2013). GEMS tabanlı etkinliklerle desteklenen proje yaklaşımının okul öncesi eğitimde kavramsal gelişime etkisi. *International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(9), 2375-2399.
- Yıldız S. ve Tükel, A. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine yer verme durumlarının değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi*, 4(1), 49-59.

Atıf İçin/For Citation: Okur, E. ve Okur Akçay, N. (2021). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklere ilişkin görüş ve yeterliklerinin incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(2), 98-115.