

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN EĞİTİMİ UYGULAMALARINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

¹Nur Akcanca, ²Serap Aktemur Gürler, ²Hiçran Alkan

¹ Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi-36040-Kars

² Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu-36040-Kars

nurkurtulus@hotmail.com

Abstract

This research aims to determine the opinions about science practices of preschool teachers. In this research, the case study was used to be qualitative research design. The research data were collected from 20 preschool teachers whose occupational seniority in different kindergartens in Kars varied from 3 years to 16 years with semi-structured observation forms. The collected data are presented by creating explanatory and inferential codes. According to the results of the research, while pre-school teachers were planning to science practices, it was determined to pay attention to the choosing of materials to be used, the practice to be done is interesting and appropriation to age and development level of the students. It has been seen that pre-school teachers prefer experiment activities as science practices. Moreover, it has been revealed that preschool teachers' self-efficacy in the implementation of science activities, but they also encounter some problems in the planning and implementation process. According to these results obtained from the research, in pre-school education program, Science activity book is suggested that easy access for teachers, containing science activities, associated with daily life, from simple to complexity and from perceptible to imaginary.

Keywords: Pre-school education, science practices, teacher's views.

Giriş

Yaşanılan dünyayı tanıma, anlama ve ona uyum sağlamada fen önemli bir unsurdur. Yaşamlarının ilk yıllarında çocuklar fen ile tanışır. "Gökyüzü, güneş, ay, ısı, sıcaklık, ses, ağırlık, çevre, çevre sorunları, canlılar ve birbiriyle olan ilişkileri," gibi günlük hayatta sürekli karşlarına çıkan kavramlar, onların ilk fen kavramları olarak zihinlerine yer edinerek tüm yaşantılarına temel oluşturmaktadır (Alisinanoğlu, Özbey ve Kahveci, 2015; Demir ve Şahin, 2015).

Çocuklar deneyim açısından zengin, planlı fen ortamları ile ilk olarak okul öncesi eğitim kurumlarında karşılaşmaktadır (Bilaloğlu, 2014). Okul öncesinde fen eğitimi çocukların yaş, gelişimsel özellikleri ve ilgilerine göre düzenlenerek günlük plan içerisinde gerçekleştirilmektedir (Alisinanoğlu ve diğ., 2015). Planlı yapılan bu eğitimde, okul öncesi öğretmenin görevi, çocukların doğal merak duygusundan yola çıkarak fen etkinliklerini planlamak ve konu ile ilgili materyaller sağlamakla sınırlı değildir. Çocukları araştırmaya yapmaya teşvik etmek, neden sonuç ilişkisini kurmalarını yardımcı olmak ve onların gözlem ve tahmin gibi temel süreç becerilerinin gelişimlerini destekleyerek deneyimlerden çıkarım yapmalarında rehberlik etmek de öğretmenin görevleri arasındadır (Bilaloğlu, 2014; Saçkes, Trundle, Bell ve O'Connell, 2011; Tahta ve İvrendi, 2010).

Bu gelişimde çocuklara doğru rehberlik edebilmeleri için öğretmenler hem fen eğitiminin amacını kavramalı hem de fen etkinliklerinde çocukları sürekli olarak aktif tutup, öğrenmeyi daha ilginç, heyecanlı ve etkili hale getirecek yöntem ve teknikler hakkında yeterli bilgiye sahip olmalıdır (Alisinanoğlu ve diğ., 2015; Demir ve Şahin, 2014). Çocukların aktif olmadığı, sadece öğretmenin bilgi aktardığı fen etkinlikleri ile çocuklar zihinsel gelişimlerine katkı sağlayamadıkları gibi, aktarılan bilgilerle günlük hayat arasında bağ kurmakta da güçlük çekerler (Bilaloğlu, 2014).

Okul öncesi öğretmenleri lisans eğitimlerinin 5. yarıyılında “Fen Eğitimi”; çocuk gelişimi programı öğrencileri ise 3. yarıyılında “Çocukta Bilim ve Teknoloji” dersi almaktadır. Bu dersler ile okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğanın önemini kavramaları, eğitim programındaki fen eğitimi konularından ve öğretim tekniklerinden haberdar olmaları ve bu tekniklere göre etkinlik hazırlama ve uygulama becerilerinin gelişimi amaçlanmaktadır. Ancak yapılan araştırmalara bakıldığında, okul öncesi öğretmenlerinin, fen etkinliklerinin planlanması ve uygulanması aşamasında, farklı yöntem ve tekniklerin kullanılmasına ilişkin sorun yaşadıkları (Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit, 2002; Bilaloğlu, Aslan ve Arnas, 2008), araç-gereç eksikliğinden çocukların pasif olduğu fen etkinliklerine yer verdikleri (Dağlı, 2014; Kıldan ve Pektaş, 2009) görülmektedir. Bununla birlikte öğretmenlerin etkinliklerde konu edinilen fen kavramlarına ilişkin kendi bilgi düzeylerini yeterli bulmadıkları (Cho, Kim ve Choi, 2003; Çamlıbel Çakmak, 2012; Kallery, 2004) ve bu bilgilerin çocuklara aktarılması noktasında yetersiz hissettikleri (Brenneman, 2011; Ekinci Vural ve Hamurcu, 2008; Okur Akçay, 2016) araştırmacılar tarafından ortaya konmuştur.

Literatür bütünüyle incelendiğinde, okul öncesi fen eğitiminde yapılan araştırmaların yeterli olmadığı düşünülmektedir (Thwaite ve McKay, 2013). Öte yandan yapılan araştırmaların fen eğitimi bir bütün olarak ele almadıkları, materyal, kavram eğitimi,

yöntem ve teknik gibi ayrı başlıklar şeklinde düşünüp değerlendirdikleri belirlenmiştir. Bu araştırma ile tüm bu başlıklar bir bütün olarak düşünülmüş ve fen uygulamaları adı altında değerlendirilmiştir. Öte yandan ülkemizde okul öncesi fen eğitimine yönelik çalışmaların bir gelişim süreci içinde olduğu yapılan araştırmalarca vurgulanmaktadır (Özen Uyar ve Ormancı, 2016; Taşkın ve Şahin, 2008). Bu sebeple okul öncesi fen eğitimine ilişkin yapılacak araştırmaların literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Tüm bu bilgiler ışığında okul öncesi fen eğitiminde yer alan uygulamalara ilişkin, alanda aktif görev alan öğretmenlerin görüşlerinin derinlemesine incelenmesi önemli görülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı okul öncesi öğretmenlerinin fen uygulamalarına yönelik görüşlerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır;

- Öğretmenlerin okul öncesi eğitimde fen uygulamaları hazırlık, planlama ve sürece yönelik görüşleri nelerdir?
- Öğretmenlerin okul öncesi eğitimde fen etkinliği olarak yaptıkları uygulamalar nelerdir?
- Öğretmenlerin, okul öncesi fen eğitimi uygulamalarında farklı yöntem ve tekniklere yer verme durumları nelerdir?
- Öğretmenlerin, okul öncesi eğitimdeki fen uygulamalarının çocuklara katkısı üzerine görüşleri nelerdir?

Yöntem

Bu başlık altında araştırma deseninin yanında çalışma grubuna ait özellikler, veri toplama aracı ve veri analizine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Araştırma modeli

Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine yönelik görüşlerini derinlemesine ortaya koymayı amaçlayan bu araştırma, nitel araştırma desenlerinden durum çalışmasına uygunluk göstermektedir. Araştırılan problemin ayrıntılı olarak açıklanmasına imkân sağlayan, bilimsel sorulara cevap aramada kullanılan bir yaklaşım olan durum çalışması örnek olay olarak da bilinmektedir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016).

Çalışma Grubu

Katılımcılar Kars ilinde görev yapan merkez ve köy anaokullarından seçilmiştir. Araştırmaya aktif görev yapan toplamda 20 okul öncesi öğretmeni katılmıştır.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Özellikleri

Katılımcı Öğretmenler	Mesleki Deneyim (yıl)	Cinsiyet	Eğitim	Katılımcı Öğretmenler	Mesleki Deneyim (yıl)	Cinsiyet	Eğitim
Ö1	4	Kadın	Lisans	Ö11	6	Kadın	Önlisans
Ö2	4	Erkek	Lisans	Ö12	3	Kadın	Lisans
Ö3	5	Kadın	Önlisans	Ö13	5	Kadın	Lisans
Ö4	3	Kadın	Önlisans	Ö14	6	Kadın	Lisans
Ö5	8	Kadın	Önlisans	Ö15	9	Kadın	Lisans
Ö6	4	Kadın	Lisans	Ö16	4	Kadın	Lisans
Ö7	3	Kadın	Lisans	Ö17	3	Kadın	Önlisans
Ö8	16	Kadın	Lisans	Ö18	4	Kadın	Önlisans
Ö9	15	Kadın	Lisans	Ö19	4	Erkek	Lisans
Ö10	6	Kadın	Lisans	Ö20	4	Kadın	Lisans

Tablo 1'den katılımcılardan 2'sinin erkek, 18'inin ise kadın olduğu belirlenmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmenlerin 14'ü lisans, 6'sı ise ön lisans mezunu olup, meslekteki kıdemleri ise 3yıl ile 16 yıl arasında değişmektedir.

Veri Toplama Aracı

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Görüşme formu, okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine yönelik görüşlerini belirlemek için hazırlanmıştır. Sorular açık uçlu olarak hazırlanmış ve her görüşme formu neden, nasıl gibi sorularla öğretmenlerinin açıklama yapmalarına fırsat tanıyacak şekilde yapılandırılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu öğretmenlerin görüşlerini daha detaylı inceleyebilmek için kendi içlerinde başka soruları da içeren toplamda 10 sorudan oluşmaktadır. Görüşme formunda; öğretmenlerin cinsiyetleri, mezun oldukları üniversiteleri, meslekteki kıdem yılları ve çalıştıkları kurum türü gibi demografik özelliklerini içeren soruların yanında, fen uygulamaları planlama ve uygulama süreçlerini içeren sorular da yer almaktadır. Bunun yanında görüşme formu, fen uygulamalarının öğrencilere katkıları ve günlük yaşamla ilişkilendirebilmelerine ilişkin sorular da içermektedir. Ayrıca bu formula, öğretmenlerin fen uygulamalarına yönelik kendilerini ne derece yeterli gördükleri ve bu

sürece ilişkin sorun yaşayıp yaşamadıkları da sorgulanmaktadır. Öğretmenlerin görüşleri yazılı olarak alınmıştır. Görüşme formundaki sorular fen ve okul öncesi eğitiminde uzman 4 akademisyen tarafından incelenmiş, uzman görüşleri alınarak oluşturulmuştur.

Verilerin Analizi

Öğretmenlerin, görüşme formunda yer alan sorulara verdikleri cevaplar soru bazında değerlendirilip süreç içerisinde okunarak elde edilen verilerin basitleştirilmesi, indirgenmesi ve daha anlamlı hale gelebilmesi için çalışılmıştır. Görüşme formundan elde edilen verileri açıklayabilmek ve ilişkilere ulaşabilmek için, veriler detaylı okunarak, araştırmanın amacı kapsamında doğrudan verilerden üretilen, analiz esnasında ortaya çıkan açıklayıcı ve çıkarımsal kodlar oluşturulmuştur (Miles ve Huberman, 1984; Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Görüşme formundan elde edilen verilerin güvenilirliği için, Miles ve Huberman (1984) tarafından geliştirilen güvenilirlik formülünden (Güvenirlik: Görüş Birliği / Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı) yararlanılmıştır. Buna göre konu hakkında bilgi sahibi fen ve okul öncesi eğitiminde uzman 3 akademisyenden verileri kodlamaları istenmiştir. Tüm kodlamalar birlikte değerlendirilerek görüş birlikleri ve ayrılıkları belirlenmiş ve uyum oranı hesaplanmıştır. Yapılan güvenilirlik analizinde kodlamalar arasındaki uyum oranı % 80'in üzerinde hesaplanmıştır. Bu sonuç ile kodlamanın güvenilir olduğu söylenebilir (Johnson ve Christensen, 2004). Görüşme formunda yer alan verilerin sunumu, Ö1, Ö5, Ö17 şeklinde kodlamalar kullanılarak öğretmen ifadeleri ile desteklenmiştir.

Bulgular

Okul öncesi öğretmenlerinin fen uygulamalarına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi sonucu elde edilen nitel bulgular soru bazında değerlendirilerek analiz edilmiştir. Katılımcıların düşünce ve görüşlerine dayalı olarak elde edilen kodlar tablolar halinde aşağıda yer almaktadır.

Okul öncesi eğitiminde fen uygulamalarını planlarken öğretmenlerin nelere dikkat ettiklerine ilişkin görüşleri Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Uygulamalarını Planlarken Nelere Dikkat Ettiklerine İlişkin Görüşleri

Kodlar	N
Yaş seviyesi	14
Gelişim seviyesi	8
İlgi çekicilik	8
Kullanılan materyal seçimi	7
Hazırbulunuşluk	4
Uygulanabilirlik	4
Merak uyandırma	4
Eğitim programına uygunluğuna	4
Kavram öğretimi	3
Günlük yaşamla ilişkilendirebilme	2
Yaparak yaşayarak öğrenme	2
Soyut kavramları somutlaştırma	2
Güvenlik	1

Tablo 2'ye bakıldığında okul öncesi öğretmenlerinin fen uygulamalarını planlarken öğrencilerin yaş ve gelişim seviyelerine dikkat ettikleri, bunun yanında materyal seçiminin de önemine değindikleri anlaşılmaktadır. Ayrıca fen uygulamalarının merak uyandırıcı ve ilgi çekici olmasının yanında öğrencilerin hazır bulunuşluklarına da uygun olması gerektiğine ilişkin görüşleri belirlenmiştir. Öğretmenler, fen uygulamalarının okul öncesi eğitim programına uygun, kavram öğretimini destekleyen etkinlikleri içinde barındırıyor olması gerekliliğine ilişkin görüşlerini ifade etmişlerdir. Bununla birlikte öğretmenler fen uygulamalarını planlarken, öğrencileri yaparak yaşayarak öğrenme fırsatları sağladıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenler fen etkinliklerini planlarken, çocukların öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirmesine ve soyut kavramları somutlaştırmasına dikkat ettiklerine değinmişlerdir.

Fen uygulamalarının dikkat çekici olmasının yanında, çocukların yaş gruplarındaki gelişimlerine de uygunluk göstermesi gerektiğini vurgulayan Ö10'un bu soruya ilişkin ifadesi şu şekildedir.

“Çocuğun dikkatini çekecek şekilde ve yaş seviyesine uygun olmalıdır.”

Fen uygulamalarına ilişkin planlama yaparken günlük yaşamla ilişkilendirebilme vurgusu yapan Ö8'in ifadesi aşağıdaki şekildedir.

“Fen etkinlikleri planlarken çocukların merak duygusunu desteklemesine, düşünerek araştırarak keşfetmelerini sağlamasına, soyut bilgileri somutlaştırmasına ve gerçek yaşam deneyimleri sunmasına dikkat ediyorum.”

Öğretmenlerin fen etkinliği adı altında yaptıkları uygulamaların neler olduğuna ilişkin görüşleri Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3. Öğretmenlerin fen etkinliği adı altında yaptıkları uygulamalar

Kodlar	N
Deney etkinliği	15
Gözlem	11
Doğa inceleme	8
Materyal kullanımı	5
Kavram öğretimi	4
Gezi	3
Dünya ve uzay etkinliği	2
Oyun	1
Bilimsel araştırma	1

Tablo 3’e bakıldığında, araştırmaya katılan öğretmenlerin en çok yer verdikleri fen etkinliklerinin deney etkinlikleri ve gözlem çalışmaları olduğu görülmektedir. Bunun yanında öğretmenlerin geziler düzenlediklerine ve çocuklarla doğa inceleme çalışmaları yaptıklarına değindikleri belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin kavram öğretimini ve materyal kullanımını da fen etkinlikleri olarak algıladıkları ve derslerinde yer verdikleri anlaşılmaktadır. Bunun yanında, fen etkinliklerinde oyun ve bilimsel araştırma süreçlerine yer veren öğretmen görüşleri de belirlenmiştir.

Sınıf içi deneyler yapılması ve materyal kullanımına değinen Ö18’in ifadesi şu şekildedir;

“Sınıf içinde yapabileceğimiz deneyler yapıyoruz. Fen merkezinde bulunan nesnelere kullanmaya çalışıyoruz.”

Ö12 fen etkinlikleri adı altında daha çok doğa inceleme etkinlikleri yaptıklarını aşağıda yer alan ifadeyle belirtmiştir;

“Bitki ve böcekleri inceleme ve gözlemlene gibi etkinlikler yapıyoruz.”

Öğretmenlerin fen etkinliği gerçekleştirirken kendilerini yeterli görüp görmediklerine ilişkin soruya; 8’inin kendilerini yeterli gördüğü, 3’ünün kısmen yeterli gördükleri, 3’ünün ise

kendilerini yeterli görmedikleri anlaşılmaktadır. Kendini yeterli gören Ö19 görüşünü aşağıda belirtmiştir;

“Eksiklerim olsa da kendimi yeterli görüyorum”

Kendini kısmen yeterli gören Ö12'nin ifadesi aşağıda yer almaktadır.

“Kendimi daha geliştirmem gerektiğini düşünüyorum.”

Kendini yeterli görmeyen Ö8 ve Ö3'ün bu soruya ilişkin görüşleri sırasıyla aşağıda yer almaktadır.

“Bazı soyut kavramları (buharlaştırma) ifade etmekte ve kavratmakta güçlük yaşıyorum.”

“Kendimi yeterli görmüyorum. Hangi deneyi yapacağıma interneti inceleyerek karar veriyorum.”

Öğretmenlerin fen etkinliklerini uygularken, 3'ünün hazırlık aşamasında, 3'ünün uygulama aşamasında, 3'ünün ise değerlendirme aşamasında öğrenciyi sürece dâhil ettikleri, 1 öğretmenin ise çocuğu hiçbir aşamada sürece dahil etmediği belirlenmiştir. Bunun yanında 10 öğretmenin ise çocukları fen etkinliklerinin bütün aşamalarına dâhil ettikleri görülmüştür. Fen etkinliklerini uygularken öğrencileri etkinliklerin hazırlık aşamasına dâhil etme nedeni olarak her deneyin kendi içerisinde farklı özellikler barındırıyor olması ile açıklayan Ö2'nin görüşleri şu şekildedir;

“Aşamalar deneylere göre farklılık gösterir. Hazırlık sürecine aktif bir şekilde dâhil etmekteyim”

Çocukların aktif katılımının önemine vurgu yapan Ö18'nin görüşü aşağıda yer almaktadır;

“Her aşamasını çocuğun görmesini isterim. Yaşayarak, deneyerek anlamalarını isterim”

Ö13 etkinliğin hiçbir aşamasında öğrenciyi dâhil etmediğini belirtirken aşağıda yer alan görüşüne yer vermiştir;

“Fen etkinliklerini uygularken kendim yapıyorum, onlar seyrediyorlar çoğunlukla.”

Öğretmenlerin sınıfta uyguladıkları fen etkinliklerinin çocuklara olan katkısına ilişkin görüşleri Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Fen etkinliklerinin çocuklara katkıları

Kodlar	N
Yaparak-yaşayarak öğrenme	5
Günlük hayatla ilişkilendirme	5
Merak duygusu uyandırma	4
Gözlem becerisi	4
Kalıcı öğrenme	4
Neden-sonuç ilişkisi kurabilme	4
Yeni fikir/ürün elde etme	3
Bilimsel araştırma yapabilme	3
Soyut bilgileri somutlaştırma	2
Derse olan ilginin değişimi	2
Kendini tanıma	2
Hayal gücü gelişimi	1
Sözel gelişim	1

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmenlerin fen etkinliklerinin çocukların yaparak-yaşarak kalıcı şekilde öğrenmelerine ve öğrendiklerini günlük yaşamla ilişkilendirebilmelerine katkı sağladığını düşündükleri görülmektedir. Fen etkinliklerinin çocuklarda merak duygusunu uyandırarak, gözlem becerilerinin geliştiği ve neden sonuç ilişkisi kurabilmelerini olumlu yönde etkilediğine ilişkin görüşler belirlenmiştir. Öğretmenlerin, fen etkinlikleri ile çocukların kendilerini daha iyi tanıdıkları, hayal güçlerinin geliştiği ve yeni ürün veya fikirler elde edebilmelerinde bu etkinliklerin rolü olduğuna ilişkin görüşleri belirlenmiştir. Bunun yanında çocukların, bilimsel araştırma yapabilmelerinde ve soyut bilgilerin somutlaştırılmasında fen etkinliklerinin katkısı olduğuna ilişkin öğretmen görüşleri de dikkat çekmektedir.

Fen etkinliklerinin çocukların keşfederek öğrenmesine katkı sağladığına vurgu yapan Ö9'un görüşü şu şekildedir;

“Çocuklar bazı soyut kavramları zamanla soyutlaştırmaktadır. Sürekli soru soran çocuk deneyler aracılığıyla merak duygusunu doyurmaktadır.”

Çocukların fen etkinliklerine aktif katılımlarına ve ilişkisel düşünebilmelerine değinen Ö2'nin görüşleri aşağıda yer almaktadır;

“Fen etkinlikleri çocukların yaparak-yaşayarak öğrenmelerine olanak sağlar. Neden sonuç ilişkisi kurmaya yardım eder.”

Ö7 ise bu soruya verdiği cevapta fen etkinliklerini çocukların günlük hayatı anlama çabaları ile ilişkilendirmiş, görüşlerini şu şekilde belirtmiştir;

“Çocukların hayal güçlerini geliştiriyor. Günlük hayatımızda gerçekleşen bazı basit olaylara anlam kazandırmalarını sağlıyor.”

Öğretmenlerin fen eğitimi uygulamalarında farklı yöntem ve tekniklere yer verme durumlarına ilişkin görüşleri Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5. Öğretmenlerin Fen Eğitimi Uygulamalarında Farklı Yöntem ve Tekniklere Yer

Kodlar	N
Soru-cevap tekniği	16
Düz Anlatım	11
Deney tekniği	7
Gezi	5
Proje çalışmaları	5
Drama	5
Kavram haritalama	4
Gözlem	3
Beyin fırtınası	1
Analoji	1
Örnek olay	1

Tablo 5’e bakıldığında, araştırmaya katılan öğretmenlerin ağırlıklı olarak düz anlatımı tercih etmelerinin yanında, sıklıkla da soru-cevap tekniğine yer verdikleri görülmektedir. Öğretmenlerin deney, gezi, proje, kavram haritalama, drama ve gözlem çalışmalarına da değindikleri belirlenmiştir. Beyin fırtınası, örnek olay ve analogi tekniğine ise yalnızca birer öğretmenin görüşlerinde yer verdikleri görülmektedir.

Fen etkinliklerinin planlanmasında 14 öğretmen sorun yaşamadığını ifade ederken, 5 öğretmen ise etkinlik planlarken sorun yaşadıklarını belirtmektedir.

Ö4 etkinlik planlamada farklı kaynaklardan yararlanmanın önemine değinmiş ve görüşlerini şu şekilde belirtmiştir;

“Fen etkinliklerini belirlerken farklı çocuk dergileri ve kitaplardan yararlandığım için sorun yaşamıyorum.”

Eğitim programında günlük eğitim akışında yer alan etkinliklerin birbirinin uzantısı şeklinde yer alıyor olmasına değinen 1'in görüşleri şu şekildedir;

“Etkinliklerin uyum içerisinde birbirini desteklemesine dikkat ettiğimden dolayı sorun yaşamıyorum.”

Etkinlik planlamada sorun yaşadığına değinen 18'in görüşleri aşağıda yer almaktadır;

“Eğitim programına uygun günlük planlar kullanıyoruz. Orada zaten mutlaka fen uygulamalarına yer veriyor. Eğer yoksa kendim planlamakta zorlanıyorum.”

Fiziki olanaklardan kaynaklı sorunlar ve materyal sıkıntısına vurgu yapan 7'nin görüşleri aşağıda yer almaktadır;

“Köy okulunda çalıştığım için bazen coğrafi koşullara bağlı olarak sorun yaşıyorum. Materyal bulmakta güçlükler yaşıyorum. Bu nedenle istediğim her türlü etkinliği planlayamıyorum.”

Çocukların fen uygulamalarına katılımları sonrası kazandırdıkları becerileri 16 ğretmen günlük hayatta kullanabildiklerini ifade ederken, 1 ğretmen kullanamadıklarını, 2'si ise kısmen kullanabildiklerini belirtmişlerdir. Çocukların fen uygulamalarına katılımları sonrası kazandırdıkları becerileri günlük hayatta kullanım durumlarına ilişkin ğretmen görüşleri Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. Fen Eğitimi Uygulamalarının Günlük Hayattaki Yeri ve Kullanımı

Kodlar	N
Çevreye duyarlılık	4
Gözlem becerisi	3
Kavram ğrenimi	2
Temizlik	2
Tahmin becerisi	2
Problem özme becerisi	2
Keşfetme	1
Materyal kullanımı	1
Araştırma becerisi	1
Farklı açılardan düşünme	1

Tablo 6'ya bakıldığında öğretmenlerin, fen uygulamaları sonrasında çocukların çevreye daha duyarlı olduklarına, problem çözme, gözlem ve tahmin becerilerinin geliştiğine yönelik düşünceleri belirlenmiştir. Fen uygulamaları ile çocukların günlük hayatta

karşılaştıkları kavramları daha rahat öğrenebildiklerine de değinen öğretmenler, çocukların temizlik anlayışlarının da değiştiğine vurgu yapmışlardır. Öğretmenlerin, fen uygulamaları sonrası çocukların araştırma ve keşfetme becerilerinin geliştiğini, materyalleri daha rahat kullanmalarında ve farklı açılardan düşünebilmelerinde de bu uygulamaların etkisi olduğunu düşündükleri ortaya konmuştur.

Verdiği cevapla kavram öğrenimine değinen Ö20'nin görüşleri aşağıda yer almaktadır;
“Çocuklar günlük hayatlarında bayat ve taze yumurtayı ayırt etmede kullanıyorlar.”

Çocukların temizlik anlayışlarının ve çevreye duyarlılığının değişimine vurgu yapan Ö9'un görüşleri aşağıda yer almaktadır;

“Mikrop deneyinden sonra çocuklar el temizliğine önem verdiler. Havada kirlenen tabak deneyinden sonra doğayı kirletmemeye ve çöp atmamaya özen gösteriyorlar. Yani sınıftaki soyut kavramları deneyler aracılığıyla soyutlaştırabiliyor ve günlük hayatta kullanıyorlar.”

Çevre duyarlılığına vurgu yapan bir diğer öğretmen olan Ö5 ise görüşlerini aşağıdaki şekliyle belirtmiştir;

“Bitkilerin güneş ve suya ihtiyaç duyduklarını öğrendikleri için çiçekleri güneşe koymak istiyorlar.”

Çocukların fen uygulamaları sonrası kazandıkları becerileri günlük hayatta nadiren kullandıklarına değinen Ö4 ve Ö12'nin görüşleri sırasıyla şu şekildedir;

“Nadiren kullanıyorlar. Nadiren de olsa gözlem yaptıklarını fark ediyorum.”

“Her öğrenci için bu soruya evet demek yanlış olur. Ara sıra uyguladıklarını gözlemliyorum.”

Çocukların fen uygulamaları sonrası kazandıkları becerileri günlük hayatta kullanıma yönelik Ö13'ün görüşleri aşağıda yer almaktadır;

“Öğrencilerin günlük hayatta kullandıklarını gözlemlemedim.”

Öğretmenlerin çocukların ilgisini fen uygulamalarına çekmek için yaptıkları faaliyetlere ilişkin görüşleri Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7. Öğretmenlerin, Çocukların İlgisini Fen Uygulamalarına Çekmek İçin Yaptıkları Faaliyetler

Kodlar	N
Materyal sunumu	16
Soru-cevap	11
Tahmin	5
Deney hakkında bilgi verme (yapılış, amaç vb.)	5
Deney sürecine dâhil etme	1

Tablo 7'ye bakıldığında, 20 öğretmenden 15'inin materyal sunumu ile çocukların dikkatini çekmeye çalıştığı görülmektedir. Bunun yanında öğretmenlerin soru-cevap tekniğini ve çocuklardan tahminlerini almayı da dikkat çekmek için kullandıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin deneyin yapılışı, amacı vb. gibi aşamalarında bilgi vererek çocukların dikkatini çekmenin yanında, bir öğretmen de deney sürecine çocukların aktif katılımları ile bu süreci yönettiğine değinmiştir.

Çocuklardan tahminlerini alıp dikkatlerini konuya çekmeye çalışan Ö13 görüşlerini aşağıdaki şekliyle belirtmiştir;

“Materyali gösterip, onunla ne yapabileceğimizi sorup etkinlik hakkında tahminlerini alırım.”

Öğrencilerin merak ve heyecan duygusuyla yeni fikirler üretebilme süreçlerine değinen Ö8'in görüşleri aşağıda yer almaktadır;

“Önce materyali ya da deneyi tanıtip açıklıyorum. Böylece çocuklar heyecanlanıyor. Deneyin sonucunu çocukların tahmin etmelerini istiyorum. İnanılmaz heyecanlanıyorlar. Çok orijinal fikirler üretebiliyorlar.”

Ö18, materyallerle görselliği ön plana çıkararak kalıcı öğrenmeye vurgu yaptığı görüşünde şu cümlelere yer vermiştir;

“Materyalin sınıfa getirilip çocukların görmesini sağlıyorum. Daha sonra bununla ne yapabileceğimizi konuşuyoruz. Yaş grupları da küçük olduğu için somut şeyleri daha çabuk algılıyorlar ve gördükleri zaman daha kalıcı etki sağlıyor.”

Tartışma ve Sonuç

Yapılan görüşmelerden elde edilen bulgular ışığında, okul öncesi öğretmenleri fen uygulamalarını planlarken; öncelikle yaş seviyesine uygunluğu, çocukların gelişim seviyelerini, yapılacak uygulamanın ilgi çekici olmasını ve materyal seçimini dikkate

almaktadır. Fen etkinliklerini belirleme ve uygulamada çocukların dikkat sürelerine, yaş ve gelişim seviyelerine önem verilmesi uygulanan o etkinliğin çocukların zihninde kalıcılığını arttıracığı ifade edilebilir. Kıldan ve Pektaş (2009) yapmış oldukları çalışmada öğretmenlerin, çocukların gelişim düzeyleri ile yaşlarını dikkate aldıklarını vurgulamışlardır. Yine aynı çalışmada yazarlar, erken çocukluk dönemindeki çocukların görselliği önemseyip, somut nesne ve olayların, çocukların öğrenmelerinde önemli bir yere sahip oldukları vurgularken, öğretmenlerin bu uygulamalarını sunarken, etkinlik materyallerinin kolay ulaşılabildiği ve konuların karmaşık olmadığı etkinlikleri seçme yoluna gittiklerini ifade etmişlerdir. Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006) tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuçlara değinilmiş ve öğretmenlerin büyük çoğunluğunun, etkinliklerini gerçekleştirmek için, araç-gereç, malzeme ve materyal ihtiyacına, anlatılacak konunun içeriğine, konuya ayrılan zamana, bireysel farklılıklara, öğrencinin yaşına göre belirlediklerini ifade etmişlerdir.

Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenler fen etkinliği adı altında yaptıkları uygulamaların neler olduğu konusunda yapılan görüşmelerde etkinliğini uygularken kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerinin başında deney etkinlikleri gelmektedir. Bu yöntemi sırasıyla gözlem, doğa inceleme, materyal kullanımı ve kavram öğretimi gibi teknikler izlemektedir. Ergin (2009) araştırmasında, öğrencilerin aktif rol aldığı deneylerde daha kalıcı öğrenmeler gerçekleştirdiklerini belirtmiştir. Araştırmada deney etkinliklerinin sıklıkla kullanılıyor olması, öğrenciler üzerinde olumlu etkilerinin olacağını düşündürmektedir. Ayvacı ve diğerleri (2002), okul öncesi eğitimde fen etkinliklerini planlamada ve uygulamada soru cevap ve gösterip yaptırma gibi teknikleri kullanırken, bunların dışındaki oyun ve drama gibi tekniklere yönelik yeterli bilgiye sahip olmadıklarından dolayı kullanmadıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenler fen etkinliği sırasında yaptıkları uygulamalarda büyük çoğunluğunun kendilerini genelde yeterli algıladıkları görülmektedir. Ancak bazı öğretmenlerin deneyleri planlama ve uygulama sırasında çeşitli sorunlarla karşılaştıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin kendilerini, fen uygulamalarında yeterli hissetmeleri eğitim sistemi ve erken çocukluk döneminde çocukların genel özellikleri düşünüldüğünde umut verici bir durumdur. Benzer bir sonuca Özbey (2006) araştırmasında ulaşmış, okul öncesi öğretmenlerinin genel olarak fen etkinliklerine ilişkin yeterli olmalarına rağmen bu etkinlikleri planlama ve uygulama sürecinde problemler yaşadıklarına ve fen etkinliklerini düzenli olarak uygulayamadıklarına değinmiştir. Bir başka çalışmada ise Kocakulah ve Savaş (2011) öğretmen adaylarının fen deneylerinin planlanması ve uygulanması sürecinde sıkıntılar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Fen etkinlikleri yürütülürken karşılaşılan problemleri tespit

etmek amacıyla okul öncesi öğretmenleriyle çalışan Çınar (2013) ise, yaptığı araştırmasında, öğretmenlerin fen ile ilgili konu alan bilgilerinin yetersizliğine değinmiştir.

Çocukların etkinliklere dâhil edilme süreciyle ilgi olarak çalışmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğunun bütün aşamalara dahil ettiklerini belirtirlerken, dahil etme sürecinin etkinliklere bağlı olarak değişkenlik gösterdiklerini de ifade etmişlerdir. Öğrenme sürecinde çocuğun merkezde olması ve yaparak yaşayarak bu sürece aktif katılımları onların gelişimleri için önemli bir aşamadır. Fen uygulamalarına dâhil olan çocukta, bilgilerinin kalıcılığı artarken, grupla birlikte çalışma duygusu da kazanabilir. Bu bağlamda öğrencilerin, fen etkinliklerine olan becerilerini artırmak ve sorumluluk duygusunun gelişmesi açısından önem arz etmektedir. Sığırtmaç ve Özbek (2011) çalışmalarında öğretmenlerin farklı etkinliklerde öğrencilerini sürece dâhil ettiklerini ve sonuca birlikte ulaştıkları görüşlerine yer vermişlerdir. Çınar'ın (2013) yapmış olduğu çalışmasında öğretmenlerin, fen etkinliklerinde çocukların ilgilerini çeken etkinlikleri kendi başlarına yaptıkları ve öğretmenin bu sürece pek dâhil olmadığını ifade etmiştir.

Çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenleri sınıf içinde uygulanan fen etkinliklerinin çocuklara önemli ölçüde katkısı olduğu düşüncesini paylaşmışlardır. Bu katkının büyük çoğunlukla yaparak yaşayarak öğrenme, günlük hayatla ilişkilendirme, merak duygusu geliştirme, gözlem becerisi kazanma ve kalıcı öğrenme şeklinde olduğu ifade edilmiştir. Elde edilen bu bulgular fen etkinliklerinin çocuğun yaşamında birçok anlamda farklı kazanımlara katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Parlakyıldız ve Aydın (2004) çalışmalarında okul öncesi eğitim programlarında fen eğitiminin ön plana çıkarılıp, çocuklardaki merak ve keşfetme yetilerini kullanarak çevreyi tanımalarının yanı sıra yaparak yaşayarak öğrenmelerine katkı sunacağını savunmuşlardır.

Okul öncesi fen eğitimi uygulamalarına ilişkin öğretmen görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada fen eğitimi uygulamalarını gerçekleştirirken öğretmenler büyük çoğunlukla etkinliklerini; soru cevap tekniğiyle gerçekleştirdiklerini ifade etmişlerdir. Kıldan ve Pektaş (2009) çalışmalarında, hangi teknik kullanılırsa kullanılsın çocukların fen konusundaki öğrenme süreçlerinin geliştirilebilmesi için mutlaka soru cevap aşamasının gerçekleştirilmesini gerektiğini savunarak soru cevap tekniğinin deneylerdeki önemini vurgulamaktadır. Araştırmada soru cevap tekniğinin yanı sıra, öğretmenlerin düz anlatım, deney gezi, proje çalışmaları, drama, kavram haritalama ve analogi gibi teknikleri de tercih ettikleri belirlenmiştir. Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006) da benzer şekilde, okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerini yürütürlerken ve okul öncesi eğitim programında yer alan fen kavramlarını öğrencilerine kavratırlarken faydalandıkları öğretim yöntem ve

tekniklerin; gezi gözlem yapma, kavram haritası kullanma, analogilerden faydalanma, proje çalışmaları yaptırma gibi teknikler olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin farklı tekniklere fen uygulamaları içerisinde yer veriyor olması çocukların soyut kavramları somutlaştırmalarında onlara yardımcı olurken, derse olan ilgilerini de artırmada etkili olabilir. Özellikle içerisinde öğrenilmesi zor, soyut kavramları barındıran fen etkinliklerine yönelik öğrenci katılımı ve etkili öğrenmenin sağlanabilmesi için derslerde deney, gözlem, çeşitli geziler, eğitici oyuncaklar, kavram haritaları, bilgisayar destekli eğitim, drama, proje çalışmaları, beyin fırtınası, analogi, problem çözme gibi farklı öğretim yöntem ve tekniklere yer verilmesi gerektiği araştırmalarca vurgulanmaktadır (Sığırtmaç ve Özbek, 2011). Karaer ve Kösterelioğlu'ya (2005) göre, öğretmenlerin kullandığı yöntem ve tekniklerin çeşitliliği her gelişim düzeyindeki öğrencinin etkinliğe katılma oranını ve etkinliği daha rahat kavrayabilme becerisini güçlendirmektedir.

Fen etkinliklerini planlarken öğretmenlerin büyük bir bölümünün sorun yaşamamasına karşın 5 öğretmen sorun yaşadığı tespit edilmiştir. Demir ve Şahin (2015) yapmış oldukları araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının etkinlikleri uygulama ve sunma aşamasında başarılı olduklarını ancak etkinlik tasarlamada sorun yaşadıklarını belirtmişlerdir. Araştırmadan elde edilen diğer bir sonuç ise, etkinlik planlamada materyal temini ve coğrafi koşullar nedeniyle sorun yaşadıklarıdır. Bu sonuçlar her öğretmenin eşit planlama şansına sahip olmadığını ortaya koymaktadır. Çınar (2013) araştırmasında, okul öncesi öğretmenlerinin materyal, araç-gereç ve kaynak eksikliği yaşadıklarını değinmiştir. Karamustafaoğlu, Üstün ve Kandaz (2004) ise, okul öncesi öğretmenleri için araç-gereç, malzeme ve materyallerin önemine ve eksiksiz sağlanması gerektiğine vurgu yapmışlardır.

Araştırmada 16 öğretmen, çocukların fen uygulamaları sonrasında kazanımlarını günlük hayatlarında kullanabildiklerini belirtmiştir. Fen bilimlerinin konusu doğrudan veya dolaylı olarak, gündelik hayatla yakından ilgilidir (Kocakulah ve Savaş, 2011). Fen etkinlikleri konuları işlenirken, çocukların günlük yaşantılarında kullanabilecekleri bilgilere yer verilmelidir (Kıldan ve Pektaş, 2009). Çocukların merak duygularının giderildiği ve öğrenmenin gerçekleştiği durumlarda çocuklar yaşama ait bilgileri toplar ve günlük yaşamla kolaylıkla ilişkilendirebilir. Bu durum fen ile günlük yaşamın iç içe olduğunun bir göstergesidir. Fen eğitimi çocuklarda günlük hayatta gerekli olacak bilgiyi öğretmek, çevresel sorunları çözme yeteneği kazandırır (Parlak yıldız ve Aydın, 2004).

Fen uygulamalarını ilgi çekici hale getirebilmek için bazen çeşitli yöntemlere başvurmak gerekli olabilir. Çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenleri genellikle materyal sunumu ve soru cevap şeklinde konuya ilgi çekme yoluna gitmişlerdir. Erken çocukluk

döneminde çocuklar genellikle fen etkinlikleri yerine materyalleriyle ilgilenirler. Bundan ötürü öğretmen çocukların ilgisini çekecek materyalleri geliştirerek fen etkinliklerini planlamalıdır. Bu materyaller sayesinde, çocuk ve aktiviteler arasında etkileşim devamlılık sağlayacaktır. Okul öncesi öğretmenleri ve çocuklarla olan etkileşimleri, sınıf kalitesinin en önemli yönüdür (Yoshikawa ve diğ., 2013). Öğretmenin bu etkileşimlere yönelik farklı yöntemler kullanması gerekmektedir. Sunulacak bu yöntemler sadece bilgi içermeyip aynı zamanda, çocuğun işbirliği yapma, öğrendiklerini tartışıp ve toplumsal ilişkilerini irdeleyebilecek yetenekler kazandırabilme şeklinde olması gerekmektedir (Sığıtmaç ve Özbek, 2011; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005).

Öneriler

- Okul öncesi eğitim kurumlarında fen uygulamalarının verimli bir şekilde yürütülebilmesi için, fen merkezi oluşturulmalı ve canlı tutulmalıdır.
- Okul öncesi eğitim kurumlarında öğretmenlerin fen öğretimi bilgilerini güncel tutabilmek için, öğretmenlerin çalıştığı kurumlarda, üniversitelerin fen bilgisi ve okul öncesi öğretmenliği anabilim dalları ile işbirliği yapılarak çeşitli seminerler ve etkinlikler düzenlenebilir.
- Okul öncesi eğitim programında, öğretmenlerin kolaylıkla erişebileceği, sınıfta uygulanan fen etkinliklerini içeren ve çocukların öğrendiklerini günlük yaşamla ilişkilendirebilmelerini sağlayan basitten karmaşığa, somuttan soyuta doğru gelişen etkinlikleri içeren fen etkinlikleri ve uygulama biçimlerini gösteren kılavuz kitabına yer verilebilir.
- Öğretmenler, çocuğa verilecek kavramı kazandırabilmek için çeşitli materyalleri etkin bir şekilde kullanabilmelidirler. Bu sebepten dolayı eğitim fakültelerinde verilen materyal gelişimi dersi ciddiyetle ve büyük bir önemle uygulanmalıdır.
- Eğitimde fırsat eşitliği ilkesinden yola çıkılarak, anaokullarında yer alan materyallerin zenginleştirilerek, tüm anasınıflarında standartlaştırılması konusuna önem verilmelidir.

Kaynakça

- Alisinanoğlu, F., Özbey, S. & Kahveci, G. (2015). Okul öncesinde Fen Eğitimi (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Ayvacı, H. Ş., Devocioğlu, Y. & Yiğit, N. (2002, Eylül). Okulöncesi Öğretmenlerinin Fen ve Doğa Etkinliklerindeki Yeterliliklerinin Belirlenmesi. 5. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitabı, 277, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Bağcı Kılıç, G. (2003). Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması (TIMSS): Fen Öğretimi, Bilimsel Araştırma ve Bilimin Doğası. İlköğretim Online, 2(1), 42-51.
- Bilaloğlu, R. G. (2014). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi ve Etkinlik Örnekleri. Y. Aktaş Arnas (Ed.). Okul Öncesi Eğitiminde Matematik ve Fen Etkinlikleri İçinde (2. Baskı). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Bilaloğlu, R. G., Aslan, D. & Arnas, Y. A. (2008). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Bilgi Düzeylerinin İncelemesi. Milli Eğitim Dergisi, 178, 88-104.
- Brenneman, K. (2011). Assessment for Preschool Science Learning and Learning Environments. Early Childhood Research & Practice, 13(1), 1-9.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2016). Bilimsel Araştırma Yöntemleri (22. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Cho, H. S., Kim, J. & Choi, D. H. (2003). Early Childhood Teachers' Attitudes Toward Science Teaching: A Scale Validation Study. Educational Research Quarterly, 27(2), 33-42.
- Çamlıbel Çakmak, Ö. (2012). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretime Yönelik Tutumları ile Bazı Fen Kavramlarını Anlama Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 9(3), 40-51.
- Çınar, S. (2013). Okul Öncesi Öğretmenlerin Fen ve Foğa Konularının Öğretiminde Kullandıkları Etkinliklerin Belirlenmesi. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2(1), 363-371.
- Dağlı, H. (2014). Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Fen Eğitiminin İçeriği Konusunda Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demir, S. & 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.
- Demir, S. & Şahin, F. (2014). Assessment of Open-Ended Questions Directed to Prospective Science Teachers in Terms of Scientific Creativity. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 152, 692-697.
- Ekinci Vural, D. & Hamurcu, H. (2008). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimi Dersine Yönelik Öz Yeterlik İnançları ve Görüşleri. İlköğretim Online, 7(2), 456-467.
- Ergin, İ. (2009). 5E Modeli'nin Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Hatırlama Düzeyine Etkisi: "Eğik Atış Hareketi" Örneği. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18, 11-26.
- Johnson, B. & Christensen, L. (2004). Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches (2nd edition.). New York: Pearson/Allyn & Bacon.
- Karaer, H. & Kösteriliolu, M. (2005). Amasya ve Sinop İllerinde Çalışan Okulöncesi Öğretmenlerin Fen Kavramlarının Öğretilmesinde Kullandıkları Yöntemlerin Belirlenmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi, (2), 447-454.

- Karamustafaoğlu, S. & Kandaz, U. (2006). Okul Öncesi Eğitimde Fen Etkinliklerinde Kullanılan Öğretim Yöntemleri ve Karşılaşılan Güçlükler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 65-81.
- Karamustafaoğlu, S., Üstün, A. & Kandaz, U. (2004). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen ve Doğa Etkinliklerini Uygulayabilme Düzeylerinin Belirlenmesi. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz, Malatya.
- Kallery, M. (2004). Early Years Teachers' Late Concerns and Perceived Needs in Science: An Exploratory Study. *European Journal of Teacher Educations*, 27(2), 147-164.
- Kıldan, O. & Pektaş, M. (2009). Erken Çocukluk Döneminde Fen ve Doğa ile İlgili Konuların Öğretilmesinde Okul Öncesi Öğretmenlerinin Görüşlerinin Belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 113-129.
- Kocakulah, A. & Savaş, E. (2011). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Deney Tasarlama ve Uygulama Sürecine İlişkin Görüşleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 1-28.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1984). *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods*. California: Sage.
- Okur Akçay, N. (2016). Determining the Views and Adequacy of the Preschool Teachers Related to Science Activities. *Universal Journal of Educational Research*, 4(4), 821-829.
- Özbey, S. (2006). Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Görev Yapan Öğretmenlerin Fen Etkinliklerine İlişkin Yeterliliklerinin Belirlenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Özen Uyar, R. & Ormancı, Ü. (2016). Türkiye’de Okul Öncesi Dönem Fen Eğitimi Araştırmalarında Güncel Eğilimler: Bir Tematik Analiz Çalışması. Ö. Demirel, Ö. & S. Dinçer (Ed.). *Eğitim Bilimlerinde Nitelik ve Yenilik Arayışı İçinde*. Ankara: Pegem Akademi.
- Parlak yıldız, B. & Aydın, F. (2004). Okul Öncesi Dönem Fen Eğitiminde Fen ve Doğa Köşesinin Kullanımına Yönelik Bir İnceleme. XIII Ulusal Eğitim Birimleri Kurultayında Sunulmuş Bildiri. İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Saçkes, M., Trundle, K. C., Bell, R. L. & O’Connell, A. A. (2011). The Influence of Early Science Experience in Kindergarten on Children's Immediate and Later Science Achievement: Evidence From the Early Childhood Longitudinal Study. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(2), 217-235.
- Sığırtmaç, A. & Özbek, S. (2011). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine İlişkin Görüşleri ve Uygulamalarının İncelenmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 6(1),1039-1056.
- Tahta, F. & İvrendi, A. (2010). *Okul Öncesi Eğitiminde Fen Öğrenimi ve Öğretimi* (2. Baskı). Ankara: Kök Yayıncılık.
- Taşkın, Ö. & Şahin, B. (2008). “Çevre” Kavramı ve Altı Yaş Okul Öncesi Çocuklar. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 1-12.
- Thwaite, A. & McKay, G. (2013). Five-Year-Olds Doing Science and Technology: How Teachers Shape the Conversation. *Australian Journal of Language and Literacy*, 36(1), 28-37.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). *Nitel Araştırma Yöntemleri* (10. Baskı). Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yoshikawa, H., Weiland, C., Brooks-Gunn, J., Burchinal, M. R., Espinosa, L. M., Gormley, W. T. & Zaslow, M. J. (2013). Investing in Our Future: The evidence Base on Preschool Education. Society for Research in Child Development and Foundation for Child Development. <http://fcd-us.org/resources/evidence-base-preschool>. adresinden 12.09.2017 tarihinde erişilmiştir.