

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN PERSPEKTİFİNDEN ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE FEN KAVRAMLARI NASIL SUNULMALIDIR?

HOW TO TEACH SCIENCE CONCEPTS IN EARLY CHILDHOOD FROM THE PERSPECTIVE OF PRE-SCHOOL TEACHERS?

Araştırma Makalesi

Nagihan TANIK ÖNAL¹ Esra KIZILAY²

Makale gönderim tarihi: 18 Kasım 2021

Makale kabul tarihi : 09 Aralık 2021

Özet

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin erken çocukluk döneminde fen kavramlarının nasıl öğretilmesi gerektiği ile ilgili görüşlerinin incelenmesidir. Araştırma nitel araştırma paradigmasına uygun olarak yapılandırılmıştır. Araştırmaya İç Anadolu Bölgesi'nde bir ilde görev yapan 12 okul öncesi öğretmeni katılmıştır. Araştırmada detaylı bilgi elde etmek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme protokolü ile nitel veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler betimsel analize tabi tutulmuştur. Bulgular, araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi konu içeriği ve öğretim yöntemleri ile ilgili bilgi eksikliklerinin olduğunu göstermektedir. Bulgular göstermektedir ki araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri fen eğitimlerinde en çok karşılaştıkları maddenin halleri, renkler, dünya ve evren, sistemler, sağlık ve ağırlık konuları ile ilgili kavramların öğretimine yer vermektedir. Öğretmenlerin fen eğitimi uygulamalarında sıklıkla kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri ise deney, gözlem, alan gezileri, proje tabanlı öğrenme ve dramadır.

Anahtar Kelimeler: okul öncesi, fen eğitimi, fen kavramları, okul öncesinde fen eğitimi, nitel araştırma

Abstract

This research aims to examine the views of pre-school teachers about how science concepts should be taught in early childhood. The research was structured in accordance with the qualitative research paradigm. 12 pre-school teachers working in a city in the Central Anatolia Region participated in the research. To obtain detailed information in the research, qualitative data were collected with a semi-structured interview protocol. The obtained data were subjected to descriptive analysis. The findings show that the pre-school teachers participating in the research have a lack of knowledge about the content of science education and teaching methods. The findings show that the pre-school teachers participating in the research include the teaching of concepts related to the states of matter, colors, world and universe, systems, health, and weight, which they encounter the most in their science education. The teaching methods and techniques that teachers frequently use in science education practices are experimentation, observation, field trips, project-based learning, and drama.

Keywords: Pre-school, science education, science concepts, pre-school science education, qualitative research

¹ Doç. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, nagihanta@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-5926-521X

² Dr. Öğr. Üyesi, Erciyes Üniversitesi, egüven@erciyes.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8329-0186

GİRİŞ

Bireylerin yaşadıkları dünyayı tanımaları, anlamaları ve dünyaya uyum sağlamalarında fen önemli bir araçtır. Aslında okula başlamadan henüz yaşamın ilk yıllarında iken çocuklar gökyüzü, güneş, ay, ısı ve ses gibi günlük hayatta sıklıkla karşılaştıkları kavramlar aracılığıyla fen öğrenmelerinin temellerini atmış olurlar (Demir ve Şahin, 2015). Çocuklar okul öncesi eğitime başlamadan önce dünya ile etkileşimleri ve kendi deneyimleri yoluyla elde ettikleri bilgilerle dünyanın nasıl çalıştığını anlamaya çabalarlar. Sonrasında yetişkinler ve öğretim programları aracılığıyla öğretmenler tarafından yapılması gereken çocuklardaki bu potansiyeli desteklemektir (Hoisington, Ingrid, Winokur ve ClarkChiarelli, 2014). Bunun formal eğitim içinde başladığı ilk eğitim kademesi ise okul öncesi eğitimidir. Okul öncesi öğretmenlerinin gerçekleştireceği nitelikli bir fen eğitimi çocukların ileriki yıllarda fen öğrenmelerini ve fene yönelik ilgi, tutum gibi duyuşsal özelliklerini etkileyebileceği için okul öncesi dönemde fen eğitimi son derece önemlidir. Yine bireylerin bilime yönelik tutumları ile erken yaşlarda bilime maruz kalma derecelerinin yakından ilişkili olduğu bilinmektedir (Tu, 2006).

Okul öncesi dönemde fen eğitimi ile öğretmenlerden beklenen; çocukların doğuştan getirdikleri merak duygularını geliştirmeleri, çocukların gelişimsel özelliklerine uygun fen eğitimi uygulamaları gerçekleştirmeleri, çocukları araştırma yapmaya sevk etmeleri, muhakeme, yaratıcılık ve temel süreç becerilerinin gelişmesine katkıda bulunmalarıdır. Bu dönemde öğretmenlerin okul öncesi dönem çocuklarına ağır bir içerik bilgisi sunmaları değil çocukları bilime ve fene yönelik olumlu tutumlara sevk edecek etkinlikler gerçekleştirmeleri beklenir (Bilaloğlu, 2014; Saçkes, Trundle, Bell ve O'Connell, 2011). Elbette bu etkinlikler temel fen kavramları odağında gerçekleştirilir. Yapılan çalışmalar çocukların erken çocukluk dönemi itibarıyla temel bilimsel kavramlara yönelik bir anlayış geliştirdiklerini ve temel bilimsel süreç becerilerini kullanabildiklerini göstermektedir (Opfer ve Siegler, 2004). Buna göre okul öncesi dönem çocuklar için fen eğitiminin çocukların gelişimsel düzeyine uygun kavramlar ve süreç becerileri eksenli planlandığı ifade edilebilir. Nitekim Amerika'nın okul öncesi dönem fen eğitimi standartları üç temel alana ilişkin kavramların öğretilmesine dayanmaktadır. Bunlar; fiziki bilimler, yaşam bilimleri ve dünya ve uzay bilimleridir (Saçkes, Trundle ve Flewares, 2009).

Burada ise okul öncesi dönemde öğretilecek fen kavramlarının belirlenmesi ve bu kavramların öğretilmesinde tercih edilecek öğretim yöntemlerinin belirlenmesi olmak üzere iki önemli durum karşımıza çıkmaktadır. Bir başka deyişle okul öncesi öğretmenleri hem öğrencilerine hangi kavramları öğreteceklerini bilmeli ve hem de öğrencileri aktif kılacak, öğrencilerin öğrenmelerini ilgi çekici hale getirip öğrencilerde heyecan uyandıracak yöntem ve teknikler konusunda bilgi sahibi olmalıdır (Alisanoğlu ve diğ., 2015; Demir ve Şahin, 2015). Aksi halde sadece öğretmenin bilgi aktardığı fen eğitimi uygulamaları amacına ulaşamayacaktır (Bilaloğlu, 2014).

Okul öncesi dönemde fen eğitiminin ve eğitim sürecinde öğretmenin oynadığı anahtar rol bilindiği için okul öncesi öğretmenliği lisans programında erken çocuklukta fen eğitimi, bilim eğitimi gibi dersler mevcuttur. Ayrıca öğretmenlik uygulaması dersinde de öğretmen adayları fen ve doğa ile ilgili okul öncesi eğitim programlarında yer alan kavram ve kazanımlara uygun şekilde etkinlikler gerçekleştirmektedir. Bu derslerle 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 araştırmalar, okul öncesi öğretmenlerinin etkinliklerde konu edinilen fen kavramlarına ilişkin kendi bilgi düzeylerini yeterli bulmadıkları tespit edilmiştir (Cho, Kim ve Choi, 2003; Çamlıbel Çakmak, 2012; Kallery, 2004). Öğretmenler fen ile ilgili bilgilerin çocuklara aktarılması noktasında da kendilerini yetersiz hissetmektedir (Brenneman, 2011; Ekinci Vural ve Hamurcu, 2008).

Okul öncesi dönemde fen eğitiminin önemi noktasında bütün alan uzmanları hem fikirdirler. Fen eğitiminin temeli ise kavramlardır. Özellikle okul öncesi dönemde çocukların bilişsel seviyelerine uygun kavram öğretimi gerçekleştirilmesi ilerideki öğrenmeleri için temeldir. Buradan hareketle alan yazında okul öncesi dönemde fen kavramlarının nasıl verilmesi gerektiği hususunda bazı çalışmalar olduğu görülmüştür. Demiriz ve Ulutaş (2001) temel fen kavramlarının etkili bir şekilde öğretiminin öğretmenin derslerinde uygulayacağı yöntem ve tekniklerle ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006) yaptıkları çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerinde daha çok anlatım, drama, model ve deney yapma gibi yöntemlerden faydalandıkları ortaya çıkmıştır. Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan (2017) tarafından yürütülen araştırmada da okul öncesi öğretmenlerinin fen uygulamalarını planlarken; yaş seviyesine uygunluk, çocukların gelişim seviyeleri, uygulamanın ilgi çekici olması ve materyal seçimini dikkate aldıkları belirlenmiştir. Tüm bu hususlar dikkate alındığında, okul öncesi dönemde üzerinde durulacak fen kavramlarının ve bu kavramların sunulma şeklinin önemli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Buradan hareketle gerçekleştirilen araştırmada alanda aktif olarak görev yapan öğretmenlerin görüşlerinin derinlemesine incelenmiş olması önemli görülmektedir. Bu çerçevede araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin erken çocukluk döneminde fen kavramlarının nasıl sunulması gerektiği ile ilgili görüşlerinin incelenmesi olarak belirlenmiştir.

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Okul öncesi öğretmenlerinin erken çocukluk döneminde fen kavramlarının nasıl sunulması gerektiği ile ilgili görüşlerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu araştırma temel nitel araştırma yaklaşımı benimsenerek gerçekleştirilmiştir. Merriam'a (2013) göre, temel nitel araştırmalar; bireylerin olguları nasıl yorumladıklarını ve deneyimlerine ne anlam kattıklarını incelemeye yöneliktir. Bu araştırmada, temel nitel araştırma gerçekleştirilirken okul öncesi kurumlarda fen öğretimi sürecinde baş aktör olan öğretmenler merkeze alınmıştır. Öğretmenlerin hangi fen kavramlarını öğrettikleri, nelerin öğretilmesi gerektiğini düşündükleri, bu öğretim sırasında hangi yöntem ve teknikleri kullandıkları gibi sorular yardımıyla öğretmenlerin nasıl bir fen kavramları öğrenme/öğretme süreci inşa ettiklerini anlamak hedeflenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırma İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan bir ilde merkez ilçede görev yapan okul öncesi öğretmenlerinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerin hangi fen kavramlarını nasıl öğrettiklerini açıklamak amacıyla, amaçlı örnekleme çeşitlerinden ölçüt örnekleme ile çalışma grubu oluşturulmuştur. Bu araştırmadaki ölçütler; öğretmenlerin haftada en az bir kez fen ve doğa alanında etkinlikler gerçekleştiriyor olmaları, en az 5 yıllık mesleki kıdeme sahip olmaları, merkez ilçede görev yapmaları ve araştırmaya katılmaya gönüllü olmalarıdır. Sonuçta bu ölçütleri sağlayan 12 okul öncesi öğretmeni araştırmaya dâhil edilmiştir. Çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin tamamı kadınlardan oluşmaktadır. Öğretmenlerin yaş aralıkları 27-41 arasında değişmektedir ve hepsinin mezuniyeti lisans düzeyindedir. Araştırmada her bir öğretmene kod isimler verilmiştir. Kod isimler; İdil, Duru, Zülal, Ece, Oya, Eda, Gaye, Esra, Aslı, Arya, Mine ve Tutku olarak belirlenmiştir.

Verilerin Toplanması

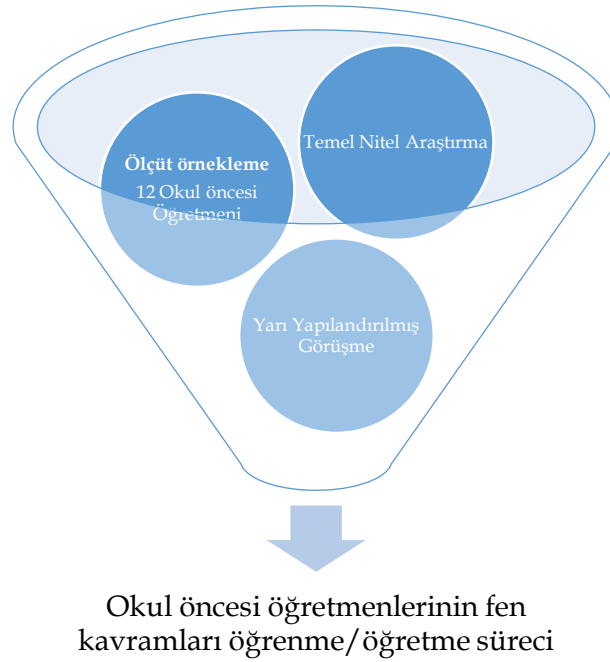
Bu araştırmanın veri toplama aşaması, 2020-2021 eğitim-öğretim yılı güz döneminde MS Teams programı aracılığı ile gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerle sağlanmıştır. Bu kapsamda ilk olarak araştırmacılar tarafından yarı yapılandırılmış görüşme protokolü hazırlanmıştır. Protokol iki alan uzmanının görüşüne sunulmuş ve uygunluk vermelerinin ardından bir öğretmenle ön görüşme gerçekleştirilerek formun işleyişi kontrol edilmiştir. Ön görüşmelerde bir sorunla karşılaşmadığı için ana görüşmelere geçilmiştir. Görüşmelerin tamamı Ekim ayı içerisinde yani bir aylık bir zaman diliminde tamamlanmıştır. Görüşmelerin toplam süresi 140 dakika ve bir görüşmenin ortalama süresi de 11 dakika 6 saniyedir. Katılımcıların izni ile kayıt altına alınan görüşmeler harfiyen transkript edilerek MS Word dokümanı haline getirilmiştir. Toplamda 24 sayfa uzunluğunda bir metin elde edilmiştir. Formda yer alan maddeler şunlardır:

- i) Hangi fen kavramlarını merkeze alan fen etkinlikleri gerçekleştiriyorsunuz açıklar mısınız? Neden?

- ii) Size göre erken çocukluk dönemi eğitiminde hangi fen kavramlarına yer verilmelidir? Neden böyle düşünüyorsunuz? Açıklar mısınız?
- iii) Erken çocukluk döneminde fen kavramlarının öğreniminde en etkili bulduğunuz yöntem ve teknikler nelerdir?
- iv) Peki siz kavram öğreniminde en fazla hangi yöntem ve teknikleri kullanıyorsunuz? Neden?

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında toplanan veriler nitel veri analizi tekniklerinden betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Betimsel analiz, görüşme ve gözlem araçları ile toplanan verilerin düzenlenerek yorumlanması olarak tanımlanabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu kapsamda mevcut araştırmada araştırmacılar verileri düzenlemiş ve okul öncesi öğretmenlerinin fen kavramı öğretimi ile ilgili durumları açıklanmaya çalışılmıştır. Şekil 1’de araştırma süreci özetlenmiştir:



Şekil 1. Araştırma süreci

Geçerlik, Güvenirlik ve Etik

Araştırmada veriler toplanmadan önce katılımcılara, toplanan verilerin yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılacağı ve kimlik bilgilerinin gizli tutulacağı bildirilmiştir. Yine etik kurallar çerçevesinde görüşmeler kaydedilmeden önce katılımcılardan onay alınmıştır. Ayrıca veriler MS Teams aracılığı ile çevrimiçi toplandığı için, katılımcılar açısından güvenlik tehdidi oluşturulmaması noktasında önem arz etmektedir.

Araştırmanın geçerliğini sağlamak için oluşturulan görüşme protokolü uzman onayına sunulmuştur. Yine verilerin araştırmacılar tarafından analiz edilmesi sonrası uzman kontrolüne sunulması da araştırmanın iç geçerliğini artırmıştır. Detaylı bir şekilde rapor edilen araştırma verileri ve bulgular sunulurken doğrudan alıntılara yer verilmesi de dış geçerliği sağlamak için atılan bir adımdır.

Bu çalışmada veri analizinin güvenilirliğini belirlemek için Miles ve Huberman’ın (1994) nitel araştırmalarda “Uyum yüzdesi = $\frac{[\text{Görüş Birliği}]}{[\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}]}$ ” formülüne dayalı

olarak güvenilirlik yüzdesi hesaplanmıştır. Veriler iki uzman tarafından ayrı ayrı kodlanmış ve uzmanlar arasındaki uyum yüzdesi 0.90 olarak belirlenmiştir. Bu uyum yüzdesi veri analizinin güvenilir olduğunu göstermiştir.

BULGULAR

Katılımcıların Öğrenimini Gerçekleştirdikleri Fen Konuları/Kavramları

Araştırmada erken çocukluk döneminde fen kavramlarının öğrenilmesinden sorumlu okul öncesi öğretmenlerinden veri toplanmıştır. Temel nitel araştırmalarda öncelikli olarak kullanılması önerilen görüşme tekniği ile araştırmanın verileri toplanmıştır. Görüşmelerde ilk olarak katılımcılara; “Hangi fen kavramlarını merkeze alan fen etkinlikleri gerçekleştiriyorsunuz açıklar mısınız? Neden?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcılar çoğunlukla kavram değil konu ismi belirtmiş ve özel olarak kavramlar üzerinde durulduğunda ise bu konuya ilişkin tüm kavramlar gibi cevaplar vermişlerdir. Ulaşılan sonuçlar Tablo 1’de sunulmuştur:

Tablo 1. Katılımcıların öğrenimini gerçekleştirdikleri fen konuları/kavramları

Fen Konuları/Kavramları	Frekans	Katılımcılar
Maddenin Halleri	10	İdil, Duru, Ece, Eda, Gaye, Esra, Aslı, Arya, Mine, Tutku
Renkler	10	Zülal, Ece, Oya, Eda, Gaye, Esra, Aslı, Arya, Mine, Tutku
Dünya ve Evren	9	İdil, Duru, Zülal, Eda, Gaye, Esra, Aslı, Arya, Mine
Vücudumuzda Sistemler	7	İdil, Duru, Oya, Eda, Gaye, Esra, Arya
Sağlık	6	Ece, Oya, Eda, Gaye, Arya, Tutku
Ağırlık	4	Ece, Oya, Gaye, Arya
Uzay ve gezegenler	2	Zülal, Tutku

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin maddenin halleri, renkler, dünya ve evren, sistemler, sağlık, ağırlık ve son olarak uzay ve gezegenler konularına ilişkin kavramları erken çocukluk dönemi öğrencilerine sundukları anlaşılmaktadır. Katılımcılar özellikle maddenin halleri, renkler ve dünya ve evren konuları ile ilgili kavramlar üzerinde durmuşlardır. Katılımcılara görüşlerinin sebebi sorulduğunda ise katılımcıların büyük çoğunluğunun saydıkları konu başlıklarına ait kavramların günlük yaşamda karşılığı olduğu için somut sayılabilecek kavramlar olduğu ve de öğrenciler bu kavramlarla sıklıkla karşılaştığı için öğretiminin kolay olduğu görüşünde oldukları tespit edilmiştir (İdil, Zülal, Ece, Oya, Eda, Gaye, Aslı, Arya, Mine). Bazı katılımcılar ise uzay ve gezegenler konusundaki kavramların öğrencilerin ilgisini çektiğini belirterek öğrenci ilgisi doğrultusunda bu konudaki kavramların öğretimini önemsedikleri anlaşılmaktadır. Katılımcı görüşlerinden örnek alıntılar şu şekildedir:

Eda: “Hocam mesela maddenin halleri ya da bir renk veya işte (su) dünya bunlar çocuğun hayatında karşılığı olan şeyler. Bu nedenle öncelikli öğretilmesi gerekenler bunlar bence.”

Mine: “Ben her dönem fen etkinliğime madde ile başlar, dünya ile devam ederim. Sonra renkler mesela fen içinde bu da önemli bir kavram. Sanat etkinliği ile de pekiştirilirse çok güzel olur. Neden bu kavramlar için hocam bu kavramlar hayatın içinden, öğrenci karşılıyor bunlarla ama ne bileyim bir elektrik kavramını nasıl anlatalım 6 yaşındaki çocuğa?”

Arya: “Ben maddenin hallerinden işte madde, katı, sıvı, gaz onlardan bahsediyorum etkinliklerde. Sonra renkler, dünya (ı), sağlıkla ilgili konulara değinirken vücudun yapısı, bir de ağırlık çok önemli çocukları sınıfta tartıp anlatıyorum bu kavramı.”

Öğrencilerin merak ettiği kavramların öğretiminden bahseden Tutku ise düşüncelerini şu cümlelerle açıklamıştır:

"Bazı çocuklar Bilim Çocuk falan okuyor hocam mesela ya da televizyondan falan takip ediyor uzaya özel bir ilgisi olabiliyor. Öyle durumlarda bu tür kavramların öğretimi önemsenmeli."

Katılımcıların Sunulması Gerektiğini Düşündükleri Fen Kavramları

Bazen içinde bulunulan koşullar gereği bir öğretmen zihnindeki her şeyi pratiğe dökemeyebilir. Bu nedenle ikinci soruda katılımcılara birinci soruda öğrenimini gerçekleştirdikleri fen kavramlarından başka öğretilmesini gerektiğini düşündükleri fen kavramları olup olmadığı sorulmuştur. Bazı katılımcılar ilk maddede verdikleri cevaplara ek olarak *zaman, uzunluk, büyüme, kuvvet ve mikroorganizmalar* kavramlarının da erken çocukluk döneminde öğretilmesi gerektiğini düşündüklerini ancak çok soyut olduğunu ifade ettikleri bu kavramları sunacak yeterlikte olmadıklarını belirtmişlerdir. Bu şekilde düşünen katılımcılardan Ece ve Zülal düşüncelerini sırasıyla aşağıdaki gibi açıklamışlardır:

"Bu öğrettiğim kavramlardan başka (düşünüyor) zaman mesela büyüme, kuvvet aslında verilmeli öğrenciye ama işin esası veremiyorum çünkü çok soyut ve ben anlatamıyorum dürüstçe söyleyeyim."

"Hocam üniversitede ve sonrasında da fen kavramları nelerdir biz bunu öğrenmedik ki. Zaten sözelciyiz yani aslında biz en son ortaokulda fen dersi görmüş olduk sanki. Üniversitede kavramları değil de fen nedir falan onları öğrendik. Bu eksiklik baki. Bu yüzden zaman, uzunluk, kuvvet, mikrop anlatılmalı ama anlatamıyoruz. Şu an Covid sürecindeyiz biliyorsunuz ama anlatamıyoruz tam olarak. Ben dâhil tüm okul öncesi öğretmenleri bu durumda bence."

Katılımcıların görüşleri incelendiğinde, erken çocukluk döneminde öğreniminin gerçekleştirilmesi gerektiğini düşündükleri bazı fen kavramlarını kendi bilgi eksikliklerinden dolayı ele al(a)madıkları görülmektedir.

Katılımcıların Fen Kavramlarının Öğreniminde En Etkili Yöntem ve Teknikler İle İlgili Görüşleri

Katılımcılara erken çocukluk döneminde fen öğrenimi kapsamında ele aldıkları kavramların öğreniminde hangi yöntem ve tekniklerin kullanılması gerektiği sorulmuştur. Katılımcıların cevaplarının analizi ile ulaşılan bulgular Tablo 2'de sunulmuştur:

Tablo 2. Katılımcıların fen kavramlarının öğreniminde en etkili yöntem ve teknikler ile ilgili görüşleri

Yöntem ve Teknikler	Frekans	Katılımcılar
Deney	12	İdil, Duru, Zülal, Ece, Oya, Eda, Gaye, Esra, Aslı, Arya, Mine, Tutku
Gözlem	8	Ece, Oya, Eda, Gaye, Esra, Aslı, Arya, Tutku
Alan Gezileri	6	İdil, Duru, Zülal, Gaye, Arya, Tutku
Proje Tabanlı Öğrenme	4	İdil, Esra, Aslı, Mine
Drama/Rol Oynama	4	Zülal, Eda, Gaye, Tutku
Analoji	2	İdil, Duru

Tablo 2 incelendiğinde, katılımcıların tamamının fen kavramlarının öğreniminde deneylerin kullanılması gerektiği görüşünde oldukları görülmektedir. Yine katılımcıların tamamı bu görüşlerini deneylerin ele alınan konuyu/kavramı uygulamalı olarak öğreten bu nedenle de kalıcı öğrenme sağlayan bir yöntem olduğu şeklinde gerekçelendirmişlerdir. Örneğin bu görüşe sahip İdil konu ile ilgili şunları söylemiştir:

"Elbette aklıma ilk gelen deney. Fen deyince hemen deneyle özdeşleşmiştir. Bunun dışında olmazsa olmaz alan gezileri, proje tabanlı öğrenme bir de (düşünüyor) hah anoloji üzerinde üniversitede de çok duruldu. Bunlar etkili yöntemler. Çünkü öğrenci deneyle yaparak yaşayarak kalıcı olarak öğreniyor. Alan gezilerinde de bizzat olay yerinde ilk elden deneyimle öğreniyor. Proje tabanlı da öğrenilebilir. Öğrenci aktif olmuş olur."

Deney dışında gözlem, alan gezileri, proje tabanlı öğrenme ve drama da katılımcılar tarafından fen kavramlarının öğretiminde etkili bulunan diğer yöntemlerdir. Katılımcıların bu yöntemlerin kullanımına ilişkin görüşlerinin gerekçeleri de yine öğrenciye kalıcı öğrenme fırsatı sunma eksenlidir. Aşağıda bazı örnek alıntılar sunulmuştur.

Eda: *"Hocam fen demek deney demek en etkili deneyle öğrenilir. Çünkü yaparak yaşayarak öğrenilir. Ama başka bazen gözlem bazen drama çok etkilidir. Bunlar da kalıcı öğrenme sağlar çünkü. Ben sertifikalı bir öğretmenin drama sertifikam var bazı fen konularında kullanırım. Örneğin maddenin hallerinde, sağlık konularının anlatımında drama kullanırım."*

Duru: *"Klişe olacak ama elbette deney bu sırada ilktir. Ama muhakkak başka etkili yöntemler de var. Mesela gezi ve analogi çok etkili. Gezi de amacına ulaşırsa çocuğa doğal ortamda öğrenme fırsatı sunuyor. Analogi de güzel olur çünkü somuta döndürüyoruz olayı."*

Katılımcıların Fen Kavramlarının Öğreniminde Tercih Ettikleri Öğretim Yöntem ve Teknikleri

Son olarak katılımcılara kendi pratiklerinde fen kavramlarının öğreniminde hangi yöntem ve tekniklerini tercih ettikleri sorulmuştur. Burada asıl amaç olması gereken ile gerçekte olan arasındaki farkı tespit etmektir. Nitekim katılımcılar alan gezileri ve proje tabanlı öğrenmeyi istedikleri gibi kullanamadıklarını ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri alan gezileri düzenlerken okulun genelde destek olmadığından, velilerden ve idareden izin almanın güçlüklerinden ve son olarak bu ortamlarda henüz erken çocukluk döneminde olan çocukların güvenliğini sağlamanın zorluklarından bahsetmişlerdir. Bu doğrultuda düşünen Arya şunları söylemiştir:

"Hocam ne demiştin deney, gözlem, gezi fen etkinlikleri için çok önemli, etkili. Ama bu işin bir amacı var maalesef. Açıkçası ben hiç kullanamıyorum deney tarzı etkinlik yaptırıyorum sadece. Gezi incelemeyi organize etmek izin prosedürü açısından çok zor. Hadi izin aldınız diyelim bu kez de orada çocukların başına bir şey gelir korkusu oluyor. Çocuklar küçük güvenlik sağlamak zor."

Benzer şekilde düşünen ve proje tabanlı öğrenmenin uygulanabilirliğinin öğrencilerin sosyoekonomik düzeyi ile ilişkili olduğunu savunan katılımcılardan Mine ise düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir:

"Teoride proje yöntemi güzel elbette ama uygulamak çok zor oluyor hocam. Ürüne dönük bir proje olursa her öğrenci malzeme temin edemeyebiliyor. Bu gibi sıkıntılar oluyor."

Ayrıca katılımcılardan Esra, *"Proje yöntemi üzerinde üniversitede çok durduk. Ancak gerçekte öyle olmuyor uygulamak çok zor. Küçük yaş grubu imm (düşünüyor) aile ya da öğretmen desteği olmadan proje üretemiyor. Bu desteğin dozu ayarlanmadığında ise öğretmen ya da aile proje yapmış oluyor."* cümleleriyle görüşünü ifade etmiştir. Esra öğretmenin ifadeleri dikkatle incelendiğinde, proje tabanlı öğrenmede doğru rehberlik etmenin önemini işaret eden açıklamalarda bulunduğu anlaşılmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Okul öncesi öğretmenlerinin erken çocukluk döneminde hangi fen kavramlarının nasıl öğretilmesi gerektiği ile ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu araştırma temel nitel araştırma deseni ile yürütülmüştür.

Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin maddenin halleri, renkler, dünya ve evren, sistemler, sağlık, ağırlık ve son olarak uzay ve gezegenler konularına ilişkin kavramların erken çocukluk dönemi öğrencilerine öğretilmesi gerektiği görüşünde oldukları sonucuna varılmıştır. Bunlar içerisinde en çok vurgulanan ise maddenin halleri konusu ile ilgili kavramlar olmuştur. Katılımcılar görüşlerini söz konusu kavram ve konuların günlük hayatta karşılığı olan somut konular olmaları şeklinde açıklamışlardır. Bu erken çocukluk dönemindeki çocukların bilişsel seviyeleri dikkate alındığında kabul edilebilir bir durumdur. Nitekim Armga vd. (2002) benzer bir bakış açısıyla çocuklar için feni;

günlük hayatlarındaki dünya hakkında edindikleri deneyimler, gördükleri, kokladıkları, dokundukları her şey olarak tanımlamışlardır. Fen, çocukların yaşadıkları dünyayı keşfetmeleri, anlamaya çalışmalarıdır (Tsung-Hui, 2001). Bilaloğlu (2014) de benzer bir noktaya temas ederek erken çocukluk döneminde edinilen bilgilerle günlük hayat arasında bağlantı kurmanın çok önemli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca yalnızca iki katılımcı da uzay ve gezegenler kavramlarının bazı öğrencilerin ilgisini çektiği için ele alınması gerektiği görüşündedir. Buna göre katılımcıların fen etkinliklerinde çocukların günlük hayatta karşılaştıkları ve merak ettikleri fen konu ve kavramlarına odaklandıkları ifade edilebilir. Öğrencilerin merak ettikleri ve ilgi duydukları fen kavramlarının öğretimde merkeze alınması öğrencilerde fene yönelik ilgi, olumlu tutum ve fen öğrenme motivasyonu sağlaması yönüyle önemli görülmektedir.

Katılımcı okul öncesi öğretmenleri zaman, uzunluk, büyüme, kuvvet ve mikroorganizmalar kavramlarına da erken çocukluk dönemi fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Ancak araştırmada katılımcı okul öncesi öğretmenlerinin kendilerini bu soyut fen kavramlarını öğretecek yeterlikte görmedikleri ortaya çıkarılmıştır. Araştırmanın bu sonucu okul öncesi dönemdeki çocuklar için önemli bir eksiklik olarak düşünülebilir. Çünkü çocuklarda 2 ile 4 yaş arasında kavram öğrenmenin ilk belirtileri başlar ve 4 yaşından sonra kavram oluşturma yetenekleri ilerler (Aktaş Arnas, 2004). Nitekim Şimşek ve Çınar (2012) fen eğitimi için okul öncesi öğretmenlerinin doğa olayları, canlı ve cansız varlıklar, bitkiler ve hayvanlar, mikroplar, sağlık, vücudumuz, duyu organları, hava, su, ısı sıcaklık, ışık ve ses, uzay, zaman, manyetizma, elektrik ve son olarak asit, baz, çözeltiler konu başlıklarında bilgi sahibi olmaları gerektiğini belirtmektedirler. Ayrıca mevcut araştırmanın sonucunu destekler şekilde okul öncesi öğretmenlerinin fen konularında kendilerini yetersiz hissettiklerini bulgulayan farklı araştırmalar mevcuttur (Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit; 2002; Özbey ve Alisinanoğlu, 2008). Aradan geçen yıllarda öğretmenlerin durumunun stabil olması da başka bir araştırmanın konusu olabilecek düşündürücü bir durumdur. Ayrıca öğretmenlerin kendilerini yetersiz hissettikleri konular okul öncesi dönemde bazı fen kavramlarına hiç değinilmemesi ya da eksik bir bilimsel açıklama ile öğrencilerde kavram yanlışlığı oluşturabilecek bir öğretim yapılması ihtimalini doğurarak çocukların ileriki yıllarda fen akademik başarıları üzerinde doğrudan olumsuz bir etki yaratabilir (Ültay ve Ültay, 2015). Zira Hadzigeorgiou (2001) öğretmenlerin yanlış ya da kavram yanlışlığı içeren ilgilerini öğrencilerine aktardıklarını belirtmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin kavram yanlışlıkları üzerine gerçekleştirilen araştırmaların sonuçları ise okul öncesi öğretmenlerinin güneş sistemi, mevsimlerin oluşumu, ayın evreleri, gelgitlerin oluşumu ve bilimin doğası gibi pek çok konu ile ilgili kavram yanlışlıklarına sahip olduklarını göstermiştir (Ucar, Trundle ve Krissek, 2011; Saçkes, Trundle ve Krissek, 2011). Sonuç olarak araştırmanın söz konusu sonucuna dayanarak araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin alan bilgilerinin yetersiz olduğunu ifade etmek mümkündür.

Araştırmada elde edilen bir diğer bulgu; katılımcıların fen etkinliklerinde kalıcı öğrenme sağladığı için deneyler başta olmak üzere gözlem, alan gezileri, proje tabanlı öğrenme ve drama yöntem ve tekniklerinin kullanımını önemsediklerini göstermektedir. Bu bulgu öğretmenlerin yaparak yaşayarak öğrenme temelli yöntemlere yöneldiklerini ve çocukları aktif kılmak istediklerini göstermektedir. Ayrıca katılımcı öğretmenlerin deney, proje tabanlı öğrenme gibi öğretim yöntemlerini önemsemeleri çocukların temel süreç becerilerini kazanmalarına olanak sağlaması yönüyle de önemlidir. Benzer şekilde ilgili literatürde de okul öncesi öğretmenlerinin öğrencileri araştırma yapmaya sevk etmeleri ve öğrencilerin temel süreç becerilerinin gelişimlerini desteklemeleri gerektiği belirtilmektedir (Bilaloğlu, 2014; Saçkes, Trundle, Bell ve O'Connell, 2011). Mevcut araştırmanın sonuçları; okul öncesi öğretmenlerinin en sık kullandığı öğretim yönteminin deney olduğu (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017) ve öğretmenlerin bilgi eksikliğinden dolayı drama ve oyun gibi yöntemleri yoğun bir şekilde kullanmadıkları (Ayvacı vd., 2002) sonucuna varan diğer çalışmalarla uyumludur. Ayrıca araştırmanın bu sonucu Ültay, Ültay ve Çilingir (2018) tarafından gerçekleştirilen ve okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde deney başta olmak üzere soru-cevap, gözlem, drama, oyun ve problem çözmek yöntemlerini tercih ettiklerini tespit eden araştırmanın sonucu ile de örtüşmektedir. Bu araştırmada yalnızca iki katılımcı öğretmenin analogi yönteminden bahsetmiş olması da oldukça ilgi çekici bir bulgudur. Analogiler özellikle soyut kavramların öğretiminde etkili, anlamlı öğrenme sağlayan ve öğrenmeyi kolaylaştıran önemli bir yöntemdir (Şahin, 2016; Raviolo ve Garritz, 2009). Ancak mevcut araştırma paralelinde literatürdeki pek çok araştırmada da okul öncesi eğitimde

analojilere yeterince yer verilmediği tespit edilmiştir (Şahin, 2016). Son olarak mevcut araştırma COVID-19 pandemisi sürecinde gerçekleştirilmiş olmasına karşın öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna dayalı yöntemlerden hiç bahsetmemiş olmaları da dikkat çekicidir.

Araştırmada katılımcıların kendi pratiklerinde alan gezisi ve proje tabanlı öğrenme yöntemlerine sınırlı oranda yer verdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcılar bu durumu alan gezilerinde veli ve okul idaresinden izin alma prosedürü, yaş grubu küçük çocuklar için güvenlik sağlamanın güçlüğü gibi gerekçelerle açıklamışlardır. Bu bulguyu destekler şekilde Karamustafaoğlu, Ayvalı ve Ocak (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmada okul dışı öğrenme ortamlarını kullanacak öğretmenlerin idareden ve velilerden izin alma sürecinde zorluklarla karşılaştıkları rapor edilmiştir. Yine Kubat'ın (2018) araştırmasında da izin prosedürünün yavaş ilerlemesi ve güvenlik problemleri gezilerin dezavantajları olarak belirtilmiştir. Proje tabanlı öğrenme içinse bazı katılımcılar malzeme temin etme güçlüğünden ve gerek ailelerin gerekse öğretmenlerin doğru rehberlik yapamamalarından ötürü projeyi kendilerinin tamamladıklarından bahsetmişlerdir. Bu bulgu bu şekilde düşünen katılımcı öğretmenlerin proje tabanlı öğrenmeye ilişkin bilgi eksikliğinden kaynaklanıyor olabilir. Oysa proje tabanlı öğrenme öğrencilerin özgüven gelişimini, iletişim ve problem çözme becerilerini destekleyen önemli bir yaklaşımdır (Thomas, 2000). Nitekim literatürde okul öncesi dönemde proje tabanlı öğrenmenin etkililiğini ortaya koyan farklı çalışmalar mevcuttur (Şallı, 2011). Yukarıda bahsedildiği gibi bazı katılımcılar proje tabanlı öğrenmede öğretmen rehberliğinin doğru yapılamaması noktasında sorunlar yaşandığını ifade etmişlerdir. Bu noktada Trundle ve Saçkes (2012) okul öncesi eğitimde öğretmenin makul düzeyde öğrenme desteği sağlayıp rehberlik ettiği yönlendirilmiş sorgulama temelli öğretim yönteminin kullanımını önermektedir. Sonuç olarak bu bulgu katılımcıların pedagojik alan bilgilerinde bir eksikliği işaret eder niteliktedir.

ÖNERİLER

Okul öncesi öğretmenlerinin erken çocukluk döneminde hangi fen kavramlarının nasıl öğretilmesi gerektiği ile ilgili görüşlerini incelemek amacıyla gerçekleştirilen bu araştırma sonucunda ilgi çekici bulgulara ulaşılmıştır. Araştırmada ulaşılan ilk sonuç katılımcı öğretmenlerin fen eğitimlerinde pek çok temel fen kavramına yer vermediğini işaret etmektedir. Öğretmenler öğrencilerin günlük hayatlarında sıklıkla karşılaştıkları maddenin halleri, renkler, dünya ve evren, sistemler, sağlık ve ağırlık konuları ile ilgili kavramların öğretimini önemsemektedirler. Bu sonuca dayanarak okul öncesi öğretmenlerinin hizmet öncesi dönemlerinde yani lisans eğitimlerinde fen eğitimi ile ilgili derslerinin artırılması ve derslerde temel fen konuları ile ilgili içerik sunulması önerilebilir.

Araştırmada ulaşılan bir diğer sonuç katılımcı öğretmenlerin fen eğitimlerinde deney, gözlem, alan gezileri, proje tabanlı öğrenme ve drama yöntemlerinin kullanımını uygun bulduklarını göstermektedir. Ancak katılımcılar gezi ve proje tabanlı öğrenmenin birtakım sınırlılıkları olduğunu bu nedenle etkili olarak kullanmadıklarını düşünmektedirler. Bu sonuç ışığında okul öncesi öğretmenlerinin hizmet öncesi ve içi eğitimlerle öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili bilgi düzeylerinin artırılması önerilebilir. Bu eğitimlerin uygulamalı olması isabet olacaktır.

KAYNAKÇA

- Akcanca, N., Aktemur Gürler, S. & Alkan, H. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi uygulamalarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Caucasian Journal of Science*, 4(1), 1-19.
- Aktaş Arnas, Y. (2004). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. Adana: Nobel Yayınları.
- Alisinanoğlu, F., Özbey, S. & Kahveci, G. (2015). *Okul öncesinde fen eğitimi* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Armga, C., Dillon, S., Jamesek, M., Morgan, E., Peyton, D., & Speranza, H. (2002). Tips for helping children do science. *Texas Child Care*, 26(3), 2-7.

- Ayvacı, H. Ş., Devecioğlu, Y. & Yiğit, N. (2002). *Okulöncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi*. 5. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- 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.
- Brenneman, K. (2011). Assessment for preschool science learning and learning environments. *Early Childhood Research and Practice*, 13(1).
- 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 ilişkinin incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(3), 40-51.
- Demir, S. & Şahin, F. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının 5E yöntemini kullanarak deney yapma ile ilgili görüşleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 35, 385-397.
- Demiriz, S. & Ulutaş, İ. (2001). *Okul öncesi eğitim kurumlarındaki fen ve doğa etkinlikleri ile ilgili uygulamaların belirlenmesi*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitabı, 89-90.
- Ekinci Vural, D. & Hamurcu, H. (2008). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimi dersine yönelik öz-yeterlik inançları ve görüşleri. *İlköğretim Online*, 7(2), 456-467.
- Kallery, M. (2004). Early years teachers' late concerns and perceived needs in science: An exploratory study. *European Journal of Teacher Education*, 27(2), 147-165.
- Karamustafaoğlu, S., Ayvalı, L. & Ocak, Y. (2018). Okul öncesi eğitimde informal ortamlara yönelik öğretmenlerin görüşleri. *Informal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 38- 65.
- Karamustafaoğlu, S., & Kandaz, U. (2006). Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri ve karşılaşılan güçlükler. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 65-81.
- Kubat, U. (2018). Okul dışı öğrenme ortamları hakkında fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 111-135.
- Hadzigeorgiou, Y. (2001). The role of wonder and "romance" in early childhood science education. *International Journal of Early Years Education*, 9(1), 63-69.
- Hoisington, C., Chalufour, I., Winokur, J., & Clark-Chiarelli, N. (2014). Promoting Children's Science Inquiry and Learning Through Water Investigations. *Young Children*, 72-79.
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber*. Selahattin Turan (Çeviri Editörü). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Opfer, J. E., & Siegler, R. S. (2004). Revisiting preschoolers' living things concept: A microgenetic analysis of conceptual change in basic biology. *Cognitive Psychology*, 49, 301-332.
- Özbey, S., & Alisinanoğlu, F. (2008). Identifying the general ideas attitudes and expectations pertaining to science activities of the teachers employed in preschool education. *Journal of Turkish Science Education*, 5(2), 82-94.
- Raviolo, A., & Garritz, A. (2009). Analogies in the teaching of chemical equilibrium: A synthesis/analysis of the literature. *Chemistry Education Research and Practice*. 10, 5-13.

- Saçkes, M., Trundle, K. C., & Flevares, L. M. (2009). Using children's literature to teach standard-based science concepts in early years. *Early Childhood Education Journal*, 36(5), 415-422.
- 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.
- Saçkes, M., Trundle, K.C., & Krissek, L. (2011). The impact of a summer institute on inservice early childhood teachers' knowledge of earth and space science concepts. *The Science Educator*, 20(1), 23-33.
- Şahin, H. (2016). Okul öncesi fen eğitiminde analogi yöntemi ve analoginin okul öncesi eğitim programlarında yer alma düzeyi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6, 48-61.
- Şallı, D.(2011). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile 48-60 aylık çocuklara geri dönüşüm kavramının kazandırılması*. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şimşek, N. ve Çınar, Y. (2012). *Okul öncesi dönemde fen ve teknoloji öğretimi* (2. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. San Rafael, CA: Autodesk Foundation.
- Trundle, K. C., & Saçkes, M. (2012). Science and early education. In R. C. Pianta, W. S. Barnett, L. M. Justice, & S. M. Sheridan (Eds.), *Handbook of early childhood education*. New York: Guilford Press.
- Tsung-Hui, T. (2001). Teacher -child verbal interactions in preschool science teaching <http://www.lib.umi> adresinden alınmıştır
- Tu, T. (2006). Preschool science environment: what is available in a preschool classroom? *Early Childhood Education Journal*, 33(4), 245-251.
- Ültay, N. & Ültay, E. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının bazı fen kavramları hakkındaki kavramsal bilgilerinin kesitsel olarak incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(41), 1046-1051
- Ültay, N., Ültay, E. & Çilingir, S. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin fen konularındaki uygulamalarının incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, 773-792.
- Ucar, S., Trundle, K. C., & Krissek, L. A. (2011). Inquiry-based instruction with archived, online data: An intervention study with preservice teachers. *Research in Science Education*, 41 (2), 261-282.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

EXTENDED SUMMARY

This study aimed to examine the views of preschool teachers about how science concepts should be taught in early childhood. This research, which was carried out to examine the views of preschool teachers about how science concepts should be taught in early childhood, was carried out by adopting a basic qualitative research approach. The research was carried out with the participation of preschool teachers working in the central district of a city in the Central Anatolia Region. To explain how the teachers teach which science concepts, a study group was formed with criterion sampling, one of the purposive sampling types. The criteria in this research are; teachers should be carrying out activities in the field of science and nature at least once a week, have at least 5 years of professional experience, work in the central district, and volunteer to participate in the research. As a result, 12 pre-

school teachers who met these criteria were included in the study. The data collection phase of this research was provided by semi-structured interviews conducted through the MS Teams program in the fall semester of the 2020-2021 academic year. The items included in the form are:

- Could you please explain which science concepts you carry out? Why?
- In your opinion, which science concepts should be included in early childhood education? Why do you think so? Can you explain?
- What are the methods and techniques that you find most effective in teaching science concepts in early childhood?
- Which methods and techniques do you use most in concept teaching? Why?

The data collected within the scope of the research were analyzed with descriptive analysis, one of the qualitative data analysis techniques.

It is understood that the pre-school teachers who participated in the research taught the concepts related to the states of matter, colors, world and universe, systems, health, weight, and finally space and planets to the early childhood students. Participants especially focused on concepts related to states of matter, colors, and the world and universe. When the participants were asked about the reason for their opinions, it was determined that the majority of the participants thought that the concepts related to the topics they mentioned were concrete as they correspond to daily life and that it was easy to teach because the students frequently encountered these concepts.

Some participants stated that they thought that the concepts of time, length, growth, strength, and microorganisms should also be taught in early childhood, but that they were not competent to teach these concepts, which they said were very abstract. It is seen that all of the participants think that experiments should be used in teaching science concepts. Again, all of the participants justified their views as that experiments are a method that teaches the subject/concept practically and therefore provides permanent learning. While organizing field trips, the pre-school teachers participating in the research mentioned the lack of support from the school in general, the difficulties of obtaining permission from the parents and the administration, and finally the difficulties of ensuring the safety of children in early childhood in these environments.

As a result of this research, which was carried out to examine the views of pre-school teachers about which science concepts should be taught in early childhood, interesting findings were reached. The first result reached in the research indicates that the participating teachers do not include many basic science concepts in their science education. Teachers care about teaching concepts related to states of matter, colors, world and universe, systems, health, and weight, which students frequently encounter in their daily lives. Based on this result, it can be suggested that pre-service teachers should increase the number of science education courses in their undergraduate education and present content related to basic science subjects in the courses. Another result reached in the research shows that the participating teachers find it appropriate to use experiment, observation, field trips, project-based learning, and drama methods in science education. However, the participants think that trip and project-based learning have some limitations, so they cannot use them effectively. In the light of this result, it can be suggested to increase the knowledge level of pre-school teachers about teaching methods and techniques with pre-service and in-service training. It would be a good idea if this training were applied.