

Okul Öncesi Eğitimde Uygulanan Fen Etkinliklerinin Değerlendirilmesi

Zeynep Başkan Takaoğlu¹ & Vildan Demir²

Özet: Okul öncesi dönemde fen kavramlarının öğrenilmesi bireylerin gelecekte hem bilimsel süreç becerilerini daha yakından tanımalarına fırsat sunarken hem de bilim hakkında pozitif tutum geliştirmelerine önemli katkılar sağlar. Bu nedenle okul öncesi dönemde yürütülen fen etkinliklerinin içeriğinin araştırılması çalışmanın temel amacını oluşturmuştur. Bu amaç doğrultusunda özel durum çalışması kullanılmıştır. Çalışmada Gümüşhane il merkezinde bulunan 31 okul öncesi öğretmene çoktan seçmeli ve açık uçlu sorulardan oluşan bir anket uygulanmış ve yine aynı öğretmenlerden 2017-2018 eğitim öğretim yılı Eylül-Aralık ayları arasında sınıflarında uyguladıkları iki tane fen etkinlik planı istenmiştir. 59 tane fen etkinliği planı elde edilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde nitel analiz yöntemlerinden olan betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğretmenlerin fen etkinliklerinde en fazla araç gereç temini konusunda sıkıntı yaşadıkları belirlenmiştir. Oysa okul öncesindeki fen etkinliklerinin basit araç gereçlerle yapılması beklenmektedir. Bu durum okul öncesi öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullanılan araç gereçler konusunda yeterli eğitimi almadıklarını ortaya koymaktadır. Bunun yanında hem fen öğretiminde hem de fen etkinliklerinin sonunda ölçme değerlendirme soru cevap tekniğinin çok fazla kullanıldığı görülmüştür. Öğretmenlerin daha çok geleneksel yöntemlerden olan soru cevap yöntemini kullanmayı tercih ettikleri, öğrenci merkezli diğer yöntemleri ise kullanmadıkları belirlenmiştir. Bilimsel süreç becerileri yönünden etkinlikler incelendiğinde temel süreç becerilerinin çok fazla kullanıldığı, deneysel ve nedensel süreç becerilerine ise az yer verildiği görülmüştür. Becerilerin bu şekilde kullanılması bu yaşlardaki çocukların bilimsel süreç becerileri gelişimi açısından uygun bir eğitim aldıklarını ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: Okul öncesi eğitimi, fen eğitimi, bilimsel süreç becerileri, fen etkinlikleri

DOI: 10.29329/mjer.2018.153.5

Evaluation of Science Activities Used in Preschool Education

Abstract: The learning of science concepts in the pre-school period provides important contributions to the development of positive attitudes toward science, while providing opportunities for individuals to closely recognize scientific process skills in the future. For this reason, the examination of the content of science activities conducted in the pre-school period is the main aim of the study. For this purpose case study design was used. In the study, 31 pre-school teachers in Gümüşhane province center were administered a survey consisting of multiple-choice and open-ended questions, and about two science activity plans used by same teachers in their classes between September-December in 2017-2018 academic year were requested. 59 science activity plans were collected from the teachers. In the analysis of the collected data, descriptive analysis technique which is a qualitative analysis method was used. As a result of the study, it was determined that the most frequent problem

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gümüşhane, Türkiye.

İrtibat Yazarı: zeynepbaskan@hotmail.com

² Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gümüşhane, Türkiye.

of the teachers is supply of tools and materials. However, it is expected that the science activities in pre-school is done with simple tools and materials. This suggests that pre-school teachers have not received enough training on the materials used in science activities. In addition to this the question and answer technique was seen to be used too much in the assessment and evaluation at the end of both science teaching and science activities. It has been determined that teachers prefer to use the traditional question-and-answer method and not student-centered methods. When the activities in terms of scientific process skills are examined, it is seen that primary process skills are used too much, and experimental and causal process skills are less. The use of skills in this way reveals that children in these ages receive appropriate education in terms of the development of scientific process skills.

Keywords: pre-school education, science education, scientific process skills, science activities

GİRİŞ

Çocukluk dönemi bireyin yaşamının temelini oluşturan, bazı alışkanlıkları kazandığı, yeteneklerinin geliştiğı, çeşitli etkinliklerle zihinsel ve sosyal becerilerinin desteklendiğı bir dönemdir (Ramazan ve Demir, 2011). Özellikle 2- 6 yaş dönemi sorgulamaya dayalı, olayların nedenlerinin araştırıldığı ve merak duygusunun ön planda olduğı yaşlar olarak nitelendirilebilir (Büyüktaşkap, Çeliköz ve Akman, 2012). Bu yaşlarda çocuklar çevreyi keşfederken gözlemler yaparlar, bu gözlemlerini sıralarlar ve bunlardan çıkarım yaparak merak duygularını geliştirirler, ayrıca kafalarında sorular oluştururlar ve bunları resimleyerek, modelleyerek, yazarak yada başka etkinliklerle kaydederler (Akman, Üstün ve Güler, 2003). Bu sayede çevreyi ve yaşamı tanıyarak ileriki yaşantılarında kullanacakları bilgi ve becerilerin temelini atmış olurlar. Bu nedenlerde bu yaşlardan itibaren eğitim öğretim çalışmalarına başlanması gerekmektedir. Erken yaşta yürütülen bu çalışmalarla çocukların kişisel başarıları, olaylar arasında bağlantı kurmaları ve farklı bakış açılarıyla konulara bakabilmeleri gelişmektedir (Kuru, 2015). Özellikle bu yaşlarda çocuklar kuvvetli bir hayal gücü ile meraklı, istekli, keşfedici ve araştırmaya ilgilidirler (Aktaş Arnas, 2002). Bu ilgi ve yeteneklerinin yönlendirilmesinde çocuklara en önemli destek okul öncesi eğitim tarafından sağlanmaktadır. Bu bağlamda okul öncesi dönemde çevresiyle etkileşimde olan çocuk öncelikle zihninde oluşan kavram ve olaylara karşı cevap arayacak, ardından bu kavram ve olayları çevresiyle ilişkilendirmeye çalışacaktır (Şenel ve Arslan, 2014). Çevrede karşılaşılan ve ilişkilendirilen olaylar fen ve doğa ile ilişkili olduğı için fen kavramlarının anlaşılması da kolaylaşacaktır. Bu nedenle okul öncesi dönemde yürütülen fen etkinlikleri bu ilişkilendirmeye yardımcı olacak en önemli kaynaklar olarak karşımıza çıkmaktadır (Tu, 2006).

Çocukların yaşamlarının ilk yıllarında doğa, çevre ve yaşamla ilgili karşılaştıkları deneyimler ileride oluşturacakları fen bilimlerinin de temelini oluşturur (Büyükbaşkapu, Çeliköz ve Akman, 2012). Karşılaşılan fen kavramlarının ve olaylarının doğru biçimde açıklanabilmesinde ve çocuğun zihninde oluşturulabilmesinde okul öncesi kurumların rolü büyüktür. Bu kurumlarda yürütülen fen etkinlikleri çocukların dünyaya bakış açısını etkilemekte ve çevrelerini sorgulamalarına imkân tanımaktadır (Afacan ve Selimoğlu, 2012). Bu nedenle erken çocukluk döneminde aktarılan fen

becerileri onların gelecekte öğrenmelerini ve fen bilimlerine karşı tutumlarını önemli ölçüde etkilemektedir (Şahin, Güven ve Yurdatapan, 2011). Gelişimlerini desteklemek için çocuklara araştırabilecekleri, meraklarını giderebilecekleri, neden sonuç ilişkisini kavrayabilecekleri çeşitli etkinlikler, fikirler yada tahminlerin sunulması hem fen kavramlarını anlamalarına hem de bireysel gelişimlerine yardımcı olacaktır (Aktaş Arnas, 2002). Bu nedenle fen etkinliklerinin ve deneyimlerinin çocukların gelecekte kullanabilecekleri becerileri kazandıracak nitelikte olması gerekmektedir. Bu beceriler içerisinde bilimsel süreç becerileri önemli bir yer tutmaktadır.

Bilimsel süreç becerileri bilimin sadece okullarda veya fen etkinliklerinde kalmayıp günlük yaşantıya aktarılmasını sağlar. Çünkü sorunları çözenin temeli bilimsel süreç becerilerini kazanmaktan geçmektedir (Aktamış ve Ergin, 2007). Bu beceriler sayesinde çocuklar günlük yaşamın her alanında karşılaştıkları durumları değerlendirerek bilim adamlarının izledikleri yola benzer bir yol yardımıyla bunları çözerler (Bağcı Kılıç, Haymana ve Bozyılmaz, 2008; Bozdoğan, Taşdemir ve Demirbaş, 2006). Böylece çocuklar hem sistematik bir yol izlenmiş olurlar, hem de sorunlarına bilimsel bir yol kullanarak çare bulurlar. Bu becerileri kullanan bireyler günlük yaşamlarına da bunları aktarırlar (Aktarmış ve Engin, 2007). Bireylerin bu davranışları erken yaşta öğrenmeleri onların ilerleyen yaşta bunları beceri halinde kullanmalarının yolunu açar. Bu beceriler yardımıyla daha kolay öğrenirler, daha aktif, sorumluluk sahibi ve kalıcı bilgiyi öğrenen bireyler olurlar (YÖK/MEB Geliştirme Projesi, 1997). Formal eğitimin ilk başladığı dönem olan okul öncesinde bu kazanımların edinilmesi ilerleyen yaşlarda yürütülecek olan çalışmaların daha sistematik ve doğru şekilde yürütülmesine yardımcı olacaktır.

Bilimsel süreç beceri temel süreçler (gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, sayı ve uzay ilişkileri kurma), nedensel süreçler (önceden kestirme, değişkenleri belirleme, verileri yorumlama ve sonuç çıkarma) ve deneysel süreçler (hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, deney yapma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, karar verme) olarak üç gruba ayrılmaktadır (YÖK/MEB Geliştirme Projesi, 1997). Okul öncesi dönemi çocukların aktif bir şekilde temel süreç becerilerini öğrendikleri dönem olarak ifade edilebilir. Çünkü bu beceriler diğer becerilerin temeli kabul edilir ve her bireye mutlaka kazandırılması gereken davranışlar olarak nitelendirilirler (Temiz ve Tan, 2003). Erken yaşlarda çocuklar olayları gözlemlemek, aletlerin çalışmasını izlemek, onlara ne olacağını görmek ve sonuçlarını ölçmek yardımıyla, yani bilimsel süreç becerileriyle gerçek dünya hakkında bilgi sahibi olurlar (Ünal ve Akman, 2006).

Bilimsel süreç becerilerinin gelişiminde kullanılacak etkinliklerin başında fen bilimleri etkinlikleri gelmektedir. Bu etkinliklerin hazırlanmasında basit araç gereçler kullanılarak çocukların hem fen bilimlerinde hem de bilimsel süreç becerilerinde gelişimleri desteklenebilir (Şahin, Güven ve Yurdatapan, 2011). Erken çocukluk yaşlarında etkili bir şekilde tasarlanmış fen etkinliklerinde soru sorma, probleme yönelik çözümler üretme, bu çözüm yollarını deneme gibi bilimsel süreç becerilerini

içeren etkinliklere yer verilmelidir (Kuru ve Akman, 2017). Ayrıca bu yaşlarda yürütölen fen etkinliklerinde çocuğun yaşadığı çevre ve fen arasında bağlantı kurması, araştırma, inceleme, gözlem yapma ve neden- sonuç ilişkisi kurabilmesi gibi becerilerin öğretilmesi amaçlanmaktadır (Dağlı, 2014; Günay Bilaloğlu, 2005). Bu kazanımlar bilimsel süreç becerilerinin temelinde yer almaktadır. Ayrıca bu yaşlarda yürütölen fen etkinlikleri sayesinde ileriki yaşlarda oluşturulacak olan hipotez kurma, değişkenleri tanıma ve kontrol etme, test etme ve verileri yorumlama gibi becerilerinde ön hazırlığı da yapılmış olur (Erdoğan, 2011). Bu beceriler karmaşık bilimsel süreç becerileri olarak kabul edilirler ve bunların da kazanılması öğrenmenin temeli olarak değerlendirilir (Temiz ve Tan, 2003). Bu nedenle öncelikle okul öncesi kurumlarda yürütölen fen etkinliklerindeki bilimsel süreç becerilerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Okul öncesi eğitim kurumlarında yürütölecek etkinliklerin seçimi ise tamamıyla öğretmenlere bırakılmaktadır. Yürütölen fen etkinliklerinin doğru seçilmesi dolayısıyla bunları uygulayacak öğretmenlerin yeterli bilgi, beceri ve kabiliyette olması çocukların ilerleyen yaşlarda fen bilimlerine karşı oluşturacakları tutumu etkileyecektir. Bunun yanında öğretmenlerin yürütecekleri fen etkinliklerine uygun yöntemlerle bunların öğrencilere aktarılması ise çocukların bilişsel gelişimlerine ve fen kavramlarını anlamalarına da önemli katkılar sağlayacaktır. Çünkü okul öncesinde yürütölen fen etkinliklerinin öğrencilerin çevreye duyarlılıklarının artması yanında gözlem becerilerinin de gelişmesine katkıları vardır (Ünal ve Aral, 2014). Hazırlanan etkinliklerde çocuğun merakı, düşünme becerisi, soru sorma yerliliği ve öğrenme isteği de önemli etkenlerdir (Nell, 2009). Bu becerilerin geliştirilmesinde ise okul öncesi öğretmen yeterlilikleri oldukça önemlidir. Öğretmenler tarafından hazırlanacak etkinliklerin ise bu yeterlilikleri geliştirecek ve onların gelişimine olumlu katkı sağlayacak nitelikte olması beklenmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin fen etkinliklerine yönelik görüşleri, bunlara yer verme sıklıkları, fen etkinliklerini yapış şekilleri oldukça önemlidir. Öğretmenler fen etkinliklerinde uygun konular belirleme, belirlenen konuya ilişkin bilgi toplama, uygun fiziksel çevreyi hazırlama, öğrencilerin ilgi ve merakını çekme, farklı duyu organlarına hitap edecek materyalleri belirleme, araştırma esnasında soru sormaya teşvik ve motive etme, mevcut bilgilerini belirleme ve onlara rehberlik etme görevlerini üstlenmektedir (Şahin, 2006: 17). Bu görevleri başarıyla yerine getiren öğretmenlerin sınıflarında bulunan öğrencilerin fen bilimleri ve doğayı anlama çabasının artacağı unutulmamalıdır. Öğretmenlerin fen konuları hakkındaki görüş ve fikirleri ile fen etkinliklerine yönelik tutumları onların yürütecekleri etkinlikleri önemli ölçüde etkilemektedir (Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit; 2002). Ancak okul öncesi öğretmenlerin en yetersiz olduğu konuların başında fen materyalleri tasarlamak ve fen etkinlikleri oluşturmak olduğu bilinmektedir (Karaer ve Kösterilioğlu, 2005). Bu nedenle okul öncesi kurumlarda öğretmelerin hangi fen etkinliklerine ne şekilde yer verdiklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Yürütölen fen etkinliklerinin içeriğinin öğrenilmesinde ise en önemli kaynaklar öğretmenlerdir. Erken yaşta yürütölen fen etkinliklerinin

içeriğinin araştırılması mevcut durumdaki eksikliklerin ortaya koyulması ve sonrasında yürütülecek yenileme çalışmaları için önemli katkılar sağlayacağı unutulmamalıdır.

Okul öncesi öğretmenlerin fen öğretiminde yer verdikleri etkinlikler ve bunların içeriği veya sınıftaki uygulamalarına ilişkin görüşleri onların yapacakları hakkında fikir sahibi olunmanın en iyi yoludur. Bu sayede mevcut durumda öğretmenlerin görüşlerinin neler olduğu belirlenecek ve bunların uygulamaya yansımaları değerlendirilebilecektir. Bunun yanında öğretmenlerin yürüttükleri uygulamalara dayalı olarak değerlendirmeler yapılarak mevcut durum kolaylıkla ortaya koyulabilir. Bu doğrultuda çalışmanın temel problem durumu; okul öncesi dönemde yürütülen fen etkinliklerinin içeriğinin nasıl olduğunun değerlendirilmesidir. Bu ana problem doğrultusunda aşağıda yer alan alt problemlere cevap aranmıştır.

3. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine yönelik görüşleri nelerdir?
4. Okul öncesi dönemde kullanılan fen etkinliklerinin içeriği nasıldır?
5. Okul öncesi dönemde kullanılan fen etkinliklerinde hangi bilimsel süreç becerilerine yer verilmektedir?

YÖNTEM

Bu çalışma nitel araştırma doğasında yer alan durum araştırmalarına dayanmaktadır. Bu tür çalışmalarda güncel bir durum, olgu, olay birey ya da gruba odaklanılarak bunlar üzerinde geniş araştırmalar yürütülür (Yin, 1994). Yine bu yöntemle pek çok konunun içerisine girilerek derinlemesine inceleme fırsatı sunulur (Ekiz, 2003). Durum çalışması desenlerinden biri de iç içe geçmiş tek durum çalışmalarıdır. Bu çalışmalarda tek bir olay içerisinde yer alan alt olayların her biri derinlemesine incelenmektedir (Çepni, 2007). Çalışmada Gümüşhane il merkezinde görev yapan okul öncesi öğretmenlere ait verilerin ayrı ayrı incelenmesi bu yöntem ile açıklanabilmektedir.

Katılımcılar

Çalışma Gümüşhane il merkezinde anaokulu, ilkokul, kreş ve gündüz bakımevi ve mesleki ve teknik Anadolu Lisesinde görev yapan 30 kadın ve 1 erkekten oluşan 31 okul öncesi öğretmen ile yürütülmüştür. Örneklem seçiminde Gümüşhane il merkezinde okul öncesi öğretmenliği yapan tüm öğretmenlere ulaşılmış ve hepsine anket verilerek cevaplamaları ve belirledikleri yaklaşık iki fen öğretim etkinliğini araştırmacılara vermeleri istenmiştir.

Öğretmenlerin mesleki deneyimleri değerlendirildiğinde 17 kişinin 0 ile 5 yıl, 11 kişinin, 6 ile 11 yıl, 2 kişinin 11 ile 15 yıl ve 1 kişinin 16 ile 20 arasında deneyime sahip olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin 20'si eğitim fakültesinden mezun olmuşken, 8 kişi açık öğretim, 3 kişi ise meslek yüksek okulu mezunudur. Öğretmenlerin mezun oldukları bölümlere bakıldığında ise 4 kişinin meslek yüksek okullarına bağlı çocuk gelişimi, 1 kişinin çocuk gelişimi ve öğretmenliği ve 26 kişinin ise

eğitim fakültesi mezunu olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin öğretimlerini yürüttükleri sınıfların 21'inde fen merkezi bulunurken, 9'unda fen merkezi bulunmamaktadır. 16 öğretmen lisans öğretiminde fen öğretimine yönelik ders almışken, 9'u almamış, 6'sı ise bu durumu hatırlamamaktadır. Tablo 1'de de görüldüğü gibi öğretmenlerin yaklaşık 8'i seminer kurs yada hizmet içi eğitim alma durumlarını hatırlamazken 20 civarında öğretmen böyle bir çalışmaya katılmadıklarını söylemişlerdir. Bu çalışmalara 1 ya da 2 kez katılan öğretmenlerin sayısı bir veya iki civarında değişmektedir. Birden fazla kez seminer veya kursa katılan öğretmen sayısı ise ancak bir kişi olabilmektedir.

Tablo 1: Okul öncesi öğretmenlerin seminer, kurs yada hizmet içi eğitime (HİE) katılma durumları

| | Belirtilmemiş | Yok | 1 defa | 2 defa | Fazla |
|---------|---------------|-----|--------|--------|-------|
| Seminer | 8 | 20 | - | 2 | 1 |
| Kurs | 8 | 21 | 1 | - | 1 |
| HİE | 10 | 20 | - | 1 | - |

Veri toplama araçları

Çalışmada iki farklı veri toplama aracından yararlanılmıştır. Bunlardan ilki okul öncesi öğretmenlerle yürütülen anketler, ikincisi ise aynı öğretmenlerden toplanan fen etkinliklerine yönelik dokümanlardır.

Anketlerin geliştirilmesinde iki araştırmacı tarafından alanda yürütülen tezler ve bilimsel yayınlar incelenmiştir. Bu doğrultuda 17 sorudan oluşan bir anket hazırlanmıştır. Ardından alanda uzman iki öğretim elemanın da informal olarak görüşleri alınarak soru sayısı 20'ye çıkarılmıştır. Anket maddeleri açık uçlu ve çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır. Çoktan seçmeli maddeler anketin ilk 11 sorusunu oluşturmaktadır ve bunlar öğretmenlerin demografik özelliklerine yönelik soruları içermektedir. Açık uçlu anketler ise sonrasında yer alan 9 soruya aittir ve bu sorular öğretmenlerin fen etkinliklerine yönelik uygulama ve görüşlerinin belirlenmesi amacıyla oluşturulmuştur. Bu maddelerde öğretmenlere fen etkinliklerine ne sıklıkla yer verdiklerine, fen etkinliklerini seçerken hangi noktaları dikkate aldıklarına, bu etkinliklerde hangi yöntemleri kullandıklarına, hangi kaynaklardan yararlandıklarına, karşılaştıkları sorunların neler olduğuna ve hangi yöntemlerle fen etkinliklerini birleştirdiklerine yönelik sorular yöneltilmiştir. Hazırlanan anketler araştırmacılar tarafından 31 okul öncesi öğretmene iletilmiş ve anketin doldurulması için iki hafta süre verilmiştir. Bu süre sonunda anketler araştırmacılar tarafından toplanmıştır.

Kullanılan bir diğer veri toplama aracı ise öğretmenlerin derslerinde kullandıkları fen ve doğa etkinliklerine yönelik planlarıdır. Veri toplama sürecinde öğretmenlere verilen anketlerle birlikte onlardan fen çalışmalarına yönelik dönem içerisinde uyguladıkları iki farklı fen etkinlik planının da bir nüshası istenmiştir. Burada çoğunlukla öğretmenler tarafından iki etkinlik verilmesine karşın bazı öğretmenler 3, bazıları ise 1 etkinlik vermiştir. Bu kapsamda öğretmenlerden 59 etkinlik toplanmıştır.

Öğretmenler tarafından oluşturulan planların bir nüshası da anket verileri toplanırken alınmıştır. Böylece araştırmada kullanılacak veriler elde edilmiştir.

Verilerin analizi

Elde edilen verilerin analiz sürecinde nitel analiz tekniklerinden olan betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Bu analizde farklı veri toplama teknikleri ile elde edilen verilerin belirlenen temalar doğrultusunda özetlenmesi ve yorumlanması yapılmaktadır (Özdemir, 2010). Bunun için öncelikle anket maddelerinin analiz yapılmıştır. Bu maddelerin analizinde ilk olarak birinci kısımda yer alan katılımcıların demografik özelliklerine ait veriler değerlendirilmiştir. Bu verilerin değerlendirilmesinde her bir demografik özellik ayrı ayrı frekanslandırılarak sunulmuştur. İkinci kısımda ise açık uçlu soruların değerlendirilmesinde alt problemler dikkate alınarak değerlendirme yapılmıştır. Anket verileri birinci ve ikinci alt probleme ait verileri içermektedir. Bu aşamada tekrar eden veriler belirlenmiş ve bu veriler için belirli kategoriler oluşturulmuş, tekrar eden veriler belirlenerek gerekli alıntılar değerlendirilmiştir. Ardından bu kategoriler bir üst grupta toplanmıştır. Son aşamada ise belirlenen kategori ve gruplar yardımıyla tablolar oluşturulmuştur.

Dokümanların incelenmesinde de açık uçlu soruların incelenmesinde kullanılan analize benzer bir nitel analiz yöntemi tercih edilmiştir. Bu veri toplama aracından elde edilen veriler ikinci ve üçüncü alt problemin çözümüne yardımcı olacaktır. Bu doğrultuda ders etkinlerinde araştırma soruları ile ilişkili olarak tekrar eden durumlar belirlenmiştir. Tekrar eden verilerden temalar oluşturularak veri bir üst grupta toplanmıştır. Son aşamada ise temaların en üst kategorisi olan teorik yapı altında veri düzenlenmiştir. Çalışmada teorik yapı için ikinci alt problemde anketlerden elde edilen kategoriler kullanılırken üçüncü alt problemde literatürde yer alan bilimsel süreç becerilerine ait alt başlıklar kullanılmıştır. Doküman incelemesinde veriler teorik yapıya yerleştirildikten sonra tablolaştırılmıştır. Son aşamada ise alt problemler doğrultusunda oluşturulan tablolar yardımı ile çalışma yazıya dönüştürülmüş ve gerekli sonuçlar çıkarılmıştır.

Çalışmada nitelik

Çalışmada geçerlilik elde edilen sonuçların doğruluğunu gösteren bir kavram olarak ifade edilmektedir. Kendi içerisinde iç geçerlilik ve dış geçerlilik olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır. Mevcut çalışmada iç geçerliliği arttırmak için ilk olarak üçgenlemeden yararlanılmıştır. Bunun için okul öncesi öğretmenlere ait hem anket verileri hem de ders dokümanları ile veriler desteklenmiştir. Ayrıca iç geçerliliğin artırılması için veriler iki araştırmacı tarafından da ayrı ayrı incelenmiştir. Örneklemin tümüne ulaşılması ve benzer özelliklere sahip durumlarla ilişkili olması dış geçerliliği arttıran kriterlerdir.

Güvenilirlik ise araştırmadan elde edilen bulguların farklı araştırmacılar tarafından da aynı sonuca ulaşılması ile ilgili bir kavramdır. Bu doğrultuda iç geçerlilikle de ilişkili olarak verilerin her

iki araştırmacı tarafından değerlendirilerek aynı sonuca ulaşılması çalışmadaki güvenilirliğin bir göstergesidir.

BULGULAR

Bu bölümde çalışmanın alt problemleri doğrultusunda okul öncesi öğretmenlerin fen etkinliklerinin uygulanmasına yönelik görüşleri, okul öncesi dönemde kullanılan fen etkinliklerinin içeriği ve okul öncesi dönemde kullanılan fen etkinliklerinde yer alan bilimsel süreç becerileri başlıkları altında bulgular sunulmuştur.

Okul öncesi öğretmenlerin Fen etkinliklerinin uygulanmasına yönelik görüşleri

Bu kısımda çalışmanın birinci alt problemi doğrultusunda okul öncesi öğretmenlerin fen etkinliklerine yönelik görüşlerine yer verilmiştir. Tablo2’de de görüldüğü gibi 17 öğretmen yürütülen fen etkinliklerinde çocukların sorduğu soruları kolaylıkla açıklayabildiğini ve hiçbir sorunla karşılaşmadığını belirtmiştir. Sekiz öğretmen bu anket maddesini boş bırakmıştır. Dört öğretmen soyut kavramları öğrencinin seviyesine uygun anlatmakta, bir öğretmen kavramları hatırlamakta ve 1 öğretmende olayın nedenlerini tam olarak ortaya koyamadığı için açıklamakta zorlandığını belirtmiştir.

Tablo 2: Okul öncesi öğretmenlerin öğrenciler tarafından sorulan fen kavramlarını açıklamakta zorlanma durumları

| Fen kavramlarını açıklamakta karşılaşılan durumlar | Frekans |
|--|---------|
| Soyut kavramlar | 4 |
| Kavramları hatırlayamama | 1 |
| Olayın nedenlerini açıklayamama | 1 |
| Herhangi bir sorun yaşanmıyor | 17 |
| Boş | 8 |

Aşağıda bu konuda ankete cevap veren iki farklı öğretmene ait alıntılar yer almaktadır.

“Çocuklar soyut kavramları anlamakta bize göre biraz daha fazla zorlanıyorlar. O nedenle soyut kavramları içeren sorularda öğrencilere açıklama yapmakta zorlanıyorum” Ö6

“Deneylerde gerçekleşen olayların nedenleri çok sık soruluyor. Deneyin sonucu anlatılsa bile kendine göre bir neden buluyor çocuk. Deneyin sonuçları soyut olunca anlaşılmıyor ve çok merak edilen bir konu oluyor.” Ö20

Tablo 3’te de görüldüğü gibi öğretmenler tarafından yürütülen fen etkinliklerini tasarlamakta en fazla kullanılan kaynak bilgisayar/internet olarak ortaya çıkmıştır. Bu kategori 22 öğretmen tarafından kullanılmaktadır. 20 öğretmen fen etkinliklerini çeşitli dergi ya da kitaplardan belirleyerek tasarlamaktadır. Bunun yanında 5 öğretmen çevresindeki olay ve kişilerin bilgilerinden esinlenerek, 2

öğretmen geçmiş yıllardaki deneyimlerinden, 2 öğretmen sosyal ağlardan ve 1 öğretmende velilerden yararlanmaktadır. 3 öğretmen ise soruyu boş bırakmıştır.

Tablo 3: Okul öncesi öğretmenlerin fen etkinliklerini tasarlamakta kullandıkları kaynaklar

| Etkinlikleri tasarlamakta kullanılan kaynaklar | Frekans |
|--|---------|
| Dergi/kitap | 20 |
| Bilgisayar/ internet | 22 |
| Çevre | 5 |
| Geçmiş yıllardaki deneyimler | 2 |
| Sosyal ağlar | 2 |
| Veliler | 1 |
| Boş | 3 |

Tablo 4’te de görüldüğü gibi okul öncesi öğretmenlere fen etkinliklerinde karşılaştıkları sorunlar sorulduğunda en fazla karşılaşılan sorunun okul öncesi etkinliklerde yeterli araç gereç bulunmamasından kaynaklandığı belirtilmiştir. Bunun yanında 3 öğretmen deneylerde sonuca ulaşmada sıkıntılar yaşayabildiklerini ve 2 öğretmen de öğrencilerin deneyleri anlamadıklarını ifade etmişlerdir. Yalnızca 1’er öğretmen ise öğrencilerin sabırsız davranabildiklerini, öğrencilerin amacının öğrenmekten ziyade eğlenmek olduğunu, sınıf kontrolünü sağlamakta zorlandığını ve sınıfların doğal ortamlarda kısıtlı gözlem imkânı sağladığını yazmıştır. 3 öğretmen hiçbir sorunla karşılaşmadığını ifade ederken 7 öğretmen de bu soruyu boş bırakmıştır.

Tablo 4: Okul öncesi öğretmenlerin fen etkinliklerinde karşılaştıkları sorunlar

| Karşılaşılan sorunlar | Frekans |
|--|---------|
| Deney sonucuna ulaşmada zorluk | 3 |
| Araç gereç eksikliği | 13 |
| Öğrencilerin deneyi anlamaması | 2 |
| Öğrencilerin sabırsız olması | 1 |
| Öğrencilerin amacının sadece eğlenmek olması | 1 |
| Sınıf kontrolü | 1 |
| Doğal ortamda kısıtlı gözlem imkânı | 1 |
| Sorun yok | 3 |
| Boş | 7 |

Aşağıda bazı öğretmenlerin yaşadıkları sıkıntılara yönelik alıntılara yer verilmiştir.

“...bazı deneyleri uygulatırken uygulama esnasında deney o an sonuç veremeyebiliyor. Yani deney uygulanmış oluyor ama sonuç çıkmıyor. Bunu birkaç kez yaşadım. Deneyi doğru uygulasam da sonuç vermemişti. Daha sonra deneyi bırakmak zorunda kalmıştım.” Ö20

“...bazı çocuklar deneyin eğlence kısmıyla ilgileniyorlar. Amaca dikkat etmiyorlar. Buda deneyin amacına ulaşmamasına neden oluyor” Ö2

“...genellikle materyal temin etmede sorunlar yaşıyorum. Çünkü fen eğitimine yönelik materyaller pahalı oluyor.”Ö11

Tablo 5’te de görüldüğü gibi öğretmenlerin etkinlik seçiminde dikkat ettikleri noktalara bakıldığında en önemli kategorinin 25 öğretmenle çocukların seviyelerine dikkat etmeye ayrıldığı görülmüştür. 12 öğretmen çocukların ilgi ve gereksinimlerini önemsemektedir. Öğrencinin etkin katılımına, keşfederek öğrenmeye ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimine yalnızca 1’er öğretmen vurgu yapmıştır. Bunun yanında 3 öğretmenin öğretici olmasına, 5 öğretmenin kullanılan araç gereçlerin kolay temin edilebilmesine, 6 öğretmenin güvenlik önlemlerine, 2 öğretmenin kazanımlara, 3 öğretmenin kolay uygulanabilir olmasına ve 3 öğretmenin öğrenci merkezli olmasına dikkat ettiği ortaya çıkmıştır.

Tablo 5: Okul öncesi öğretmenlerin fen etkinliklerini seçmede dikkat ettikleri noktalar

| Dikkat edilen noktalar | Frekans |
|--|---------|
| İlgi ve gereksinimlerine | 12 |
| Öğretici olmasına | 3 |
| Çocukların seviyesine | 25 |
| Kullanılacak araç gereçlere | 5 |
| Etkin katılımı | 1 |
| Güvenlik önlemlerine | 6 |
| Kazanımlara | 2 |
| Kolay uygulanabilir olmasına | 3 |
| Öğrenci merkezli olmasına | 3 |
| Keşfederek öğrenme sağlamasına | 1 |
| Bilimsel süreç becerilerinin gelişmesine | 1 |

Aşağıda bazı öğretmenlerin bu konudaki görüşlerine yer verilmiştir.

“... fen etkinliklerinin uygulama ve anlatma esnasında anlaşılabilir, çocukların seviyesine uygun olup olmadığına bakıyorum. Bu özellikte olan deneyleri seçmeye çalışıyorum” Ö20

“Çocukların yaş ve gelişim düzeylerine uygun biçimde olmasına dikkat ediyorum. Bu sayede kendileri daha aktif olarak deneylere katılabiliyorlar ve kolaylıkla neden sonuç ilişkisi kurabiliyorlar, somut bir öğrenme gerçekleşiyor. Öğrenilenler de daha kalıcı ve anlamlı oluyor.” Ö5

Öğretmenlerin fen etkinliklerine yer verme nedenlerinin değerlendirildiği tablo 6’da en fazla fen etkinliklerin kalıcı öğrenme sağlaması ve ilgi çekici olmasından dolayı tercih edildiği ortaya çıkmıştır. Bu kategori 13 öğretmen tarafından belirtilmiştir. Fen etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerini

geliştirmesinden dolayı tercih edilmesi 7 öğretmen tarafından ifade edilerek ikinci en önemli sırada yer almıştır. Gözlem yapma imkanı sağlaması 6 öğretmen tarafından söylenmiştir. 5 öğretmen bilimsel bilgileri öğrencilere daha kolay öğrettiği için fen etkinliklerine yer vermektedir. 3'er öğretmen doğa konusundaki etkileşim ve duyarlılığı arttırması ve araştırmacılığı ve sorgulayıcılığı desteklediği için sınıflarında fen etkinliklerini kullanmaktadır. 2 öğretmen ise yaratıcılığı geliştirmesinden dolayı fen etkinliklerine yer vermektedir.

Tablo 6: Öğretmenlerin sınıflarında fen etkinliklerine yer verme nedenleri

| Fen etkinliklerine yer verilme nedeni | Frekans |
|---|---------|
| Kalıcı öğrenme sağladığı | 13 |
| Gözlem yapma imkanı verdiği | 6 |
| Bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği | 7 |
| Doğa konusunda etkileşimi ve duyarlılığı arttırdığı | 3 |
| İlgi çekici olduğu | 13 |
| Araştırmacılığı ve sorgulayıcılığı desteklediği | 3 |
| Yaratıcılığı geliştirdiği | 2 |
| Bilimsel bilgileri öğrettiği | 5 |

Aşağıda öğretmenlerin niçin fen etkinlerini tercih ettiklerine yönelik bazı alıntılara yer verilmiştir.

“fen etkinliklerinin çocukların yaratıcılıklarını ve düşünme güçlerini geliştirdiğine inanıyorum. Öğrencilerde merak duygusu uyandırıyor ve bu sayede öğretmek için iyi bir etkinlik çeşidi oluyor”.
Ö29

“Çocukların zihnide bir soru işareti oluşturmak etkili öğrenmenin yolunu açan en önemli etkenlerden birisi. Fen etkinlikleri ile çocukların araştırmacı yönü açığa çıkıyor ve merak duyguları gelişerek öğreniyorlar.” Ö1

Okul öncesi dönemde kullanılan fen etkinliklerinin içeriği

Bu kısımda okul öncesi öğretmenlerin uyguladıkları fen etkinliklerinin içeriklerine ait bulgulara yer verilmiştir. Tablo 7'den de anlaşılacağı gibi yürütülen fen etkinlikleri ve öğretmenlerden elde edilen anketler değerlendirildiğinde 36- 48 aylık çocukların eğitiminde 4 öğretmen yer alırken bu yaş grubuna uygun 4 tane etkinlik yer almaktadır. 48- 60 aylık çocukların eğitiminde 15 öğretmen ve 20 etkinlik ve 60- 72 aylık çocukların eğitiminde öğretmen sayısı 12 iken değerlendirilen 10 etkinlik yer almaktadır. 25 etkinliğin ise hangi yaş grubuna göre yapıldığı belirtilmemiştir.

Tablo 7: Okul öncesi öğretmenlerin eğitim verdikleri sınıflar ve incelenen fen etkinlikleri

| Eğitimin yürütüldüğü sınıf | Öğretmenler | Fen etkinlikleri |
|----------------------------|-------------|------------------|
| 36-48 | 4 | 4 |
| 48-60 | 15 | 20 |
| 60-72 | 12 | 10 |
| Belirtilmemiş | | 25 |

Yürütülen etkinliklerin 20'si gösteri, 11' bireysel olarak yapılırken 28 etkinlik ise grup etkinliği olarak hazırlanmış ve uygulanmıştır. 53 etkinliğin malzeme listesi yer alırken 6 etkinliğin malzeme listesi bulunmamaktadır. Hazırlanan tüm etkinliklerde günlük yaşamla ilişkilendirme yapılmıştır. Etkinlikler yapılaş şekillerine göre değerlendirildiğinde ise 7 etkinlik kapalı uçlu iken 52 etkinlik açık uçludur.

Tablo 8 değerlendirildiğinde fen etkinliklerinin alanlara göre dağılımında en fazla etkinliğin 27 etkinlikle biyoloji konularına ait olduğu görülmüştür. Biyoloji etkinliklerini 22 etkinlikle fizik alanı takip etmiştir. Kimyaya yönelik yalnızca 3 etkinlik yer alırken coğrafyaya yönelik 7 etkinlik bulunmuştur. Bu etkinliklerin konularına göre dağılımına bakıldığında biyoloji konuları; duyu organları (14), hijyen ve mikroplar (6), kılcallık (2), akciğerler (2), bireysel farklılıklar (1), toprak yapısı (1) ve canlıların sınıflandırmasına (1) aittir. Fizik konuları ise; yüzme- batma (4), madde ve özellikleri (7), optik (8), ağırlık merkezi ve denge (1), uzay (1) ve itme ve çekmeye (1) aittir. Coğrafya konu dağılımı; doğa olayları (4), mevsimler (2) ve yanardağlar (1) şeklindedir. Son olarak kimya konuları ise yanma (2) ve kimyasal değişimdir (1).

Tablo 8: İncelenen fen etkinliklerinin konulara göre dağılımı

| Alan | Konu | Fen etkinlikleri |
|------------------------------|-----------------------|------------------|
| Fizik | Yüzme batma | 4 |
| | Madde ve özellikleri | 7 |
| | Ağırlık merkezi denge | 1 |
| | Uzay | 1 |
| | Optik | 8 |
| | İtme ve çekme | 1 |
| | Biyoloji | Duyu organları |
| Hijyen (mikroplar) | | 6 |
| Kılcallık | | 2 |
| Akciğerler | | 2 |
| Bireysel farklılıklar | | 1 |
| Toprak yapısı | | 1 |
| Canlıların sınıflandırılması | | 1 |
| Coğrafya | Doğa olayları | 4 |

| | | |
|-------|------------------|---|
| | Mevsimler | 2 |
| | Yanardağlar | 1 |
| Kimya | Yanma | 2 |
| | Kimyasal değişme | 1 |

Tablo 9'dan da anlaşıldığı gibi hem etkinliklerde hem de öğretmenler tarafından verilen cevaplarda en fazla deneyler kullanılmıştır. Bunun yanında öğretmenler bitki yetiştirme, gezi gözlem ve soru cevabı sıklıkla kullandıkları diğer yöntemler olarak belirtmektedirler. Soru cevap etkinliklerde deneylerden sonra en fazla kullanılan yöntem olmuştur. Bitki yetiştirme etkinliklerde hiç bulunmazken, gözlem yöntemi çok az kullanılmıştır. Etkinliklerde soru cevaptan sonra en fazla kullanılan yöntem anoloji olmuştur. Bazı öğretmenler tarafından da anolojinin derslerde kullanıldığı belirtilmiştir. Proje yöntemi de öğretmenler tarafından sıklıkla bahsedilmesine rağmen etkinliklerde kullanılmamıştır. Öğretmenler tarafından belirtilen ancak etkinliklerde yer almayan yöntemler problem çözme, bitki yetiştirme, gösterip yaptırma ve hayvan bakımındır. Etkinliklerde yer alan ancak öğretmenler tarafından belirtilmeyen tek yöntem ise oyundur. Anketlerde ise soru iki öğretmen tarafından boş bırakılmıştır.

Tablo 9: Fen öğretiminde kullanılan yöntemler

| Kullanılan Yöntemler | Öğretmenler | Fen Etkinlikleri |
|---------------------------|-------------|------------------|
| Soru- cevap | 21 | 43 |
| Deney | 26 | 49 |
| Proje | 13 | 2 |
| Problem çözme | 2 | - |
| Bitki yetiştirme | 21 | - |
| Gezi- gözlem | 21 | 3 |
| Anoloji | 5 | 13 |
| Kavram haritası | 3 | 1 |
| Gösterip yaptırma | 1 | - |
| Görsel materyal kullanımı | 1 | 8 |
| Hayvan bakımı | 4 | - |
| Drama | 1 | 7 |
| İşbirlikçi öğrenme | 1 | 2 |
| Oyun | - | 1 |
| Boş | 2 | - |

Tablo 10'da da görüldüğü gibi açık uçlu sorular hem öğretmenler tarafından belirtilen hem de etkinliklerde en fazla kullanılan ölçme değerlendirme aracı olmuştur. Tartışma ve resim çizme 9 etkinlikte yer almaktadır. Bunun yanında etkinliklerde bilmece, grafik çizme, hikâye tamamlama, kavram haritası, oyun ve proje kullanılmıştır. Öğretmenler tarafından belirtilen etkinlikler ise resim

Çizme, gözlem ve çalışma sayfası olmuştur. Öğretmenlerin bir kısmı lme değerlendirme ile kendi kendilerini değerlendirmeyi ifade ederken birçoğu ilişkisiz cevaplar vermiştir. Soru  ğretmen tarafından boş bırakılırken bir etkinlikte lme değerlendirmeye yer verilmemiştir.

Tablo 10: Fen etkinliklerini lme değerlendirme kullanılan yöntemler

| lme değerlendirme araçları | ğretmenler | Fen Etkinlikleri |
|------------------------------|-------------|------------------|
| Açık uçlu soru | 7 | 50 |
| Bilmece | | 2 |
| Tartışma | | 9 |
| Resim izme | 1 | 9 |
| Grafik izme | | 3 |
| Hikye tamamlama | | 3 |
| Kavram haritası | | 1 |
| Oyun | | 4 |
| Proje | | 1 |
| Gözlem | 1 | |
| alışma sayfası | 2 | |
| ğret. Kendini değ. | 4 | |
| İlişkisiz | 16 | |
| Boş | 3 | 1 |

Tablo 11’de de görüldüğü gibi dokümanlarda en fazla sanat etkinliği ile fen etkinliğinin birleştirildiği görülmektedir. Bu durum öğretmenlerden elde edilen anketlerde de oldukça yüksek olmasına rağmen öğretmenler en fazla fen etkinliklerini Türkçe etkinlikleri ile ilişkilendirdiklerini belirtmektedirler. Etkinlikler değerlendirildiğinde drama, oyun, Türkçe etkinlikleri ve müziğin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Öğretmenler ise sıklıkla drama, okuma yazmaya hazırlık, oyun ve matematiği kullandıklarını ifade etmektedirler. Bunun yanında etkinliklerde okumaya yazmaya hazırlık, gezi-gözlem, matematik etkinlikleri de kullanılmaktadır. Öğretmenlerin az bir kısmı ise gezi-gözlem ve müzikten yararlandıklarını ifade etmektedirler. Ankette soru  ğretmen tarafından boş bırakılırken iki ğretmen bu anket maddesine ilişkisiz cevaplar vermiştir.

Tablo 11: Fen etkinliklerinde yer verilen bütünleşik uygulamalar

| Bütünleşik uygulamalar | ğretmenler | Fen etkinlikleri |
|------------------------|-------------|------------------|
| Drama | 7 | 8 |
| Sanat | 12 | 19 |
| Okuma yazmaya hazırlık | 11 | 1 |
| Oyun | 8 | 8 |
| Gezi- gözlem | 2 | 3 |
| Türkçe etkinliği | 13 | 9 |
| Matematik | 8 | 4 |

| | | |
|-----------|---|---|
| Boş | 3 | |
| Müzik | 1 | 9 |
| İlişkisiz | 2 | |

Okul öncesi dönemde kullanılan fen etkinliklerinde yer alan bilimsel süreç becerileri

Bu kısımda öğretmenler tarafından hazırlanan ve derslerde uygulanan etkinlikler bilimsel süreç becerileri yönünden değerlendirilmiştir. Bu beceriler temel süreçler, nedensel süreçler ve deneysel süreçler başlıkları altında değerlendirilmiştir.

Tablo 12'den de anlaşılacağı gibi temel süreç becerileri değerlendirildiğinde en fazla gözlem yapma becerisine ait uygulamaların olduğu görülmektedir. Etkinliklerden 54'ünde gözlem yapmaya yer verilmiştir. Bunu sınıflama becerisi izlemektedir. Bu beceri 22 etkinlikte bulunmaktadır. 9 etkinlikte verileri kaydetme kullanılırken 2 etkinlikte ölçme becerisine yer vermiştir. Temel süreçler içerisinde yer alan sayı uzay ilişkisi hiçbir etkinlikte yer almamaktadır.

Tablo 12: Fen etkinliklerinde kullanılan temel süreç becerileri

| Temel süreç becerileri | Fen etkinlikleri |
|------------------------|------------------|
| Gözlem yapma | 54 |
| Ölçme | 2 |
| Sınıflama | 22 |
| Verileri kaydetme | 9 |
| Sayı uzay ilişkisi | - |

Tablo 13'te de görüldüğü gibi nedensel süreç becerileri dört alt kategoriye ayrılmaktadır. Bu becerilerden verileri yorumlama kategorisi en fazla yer verilen beceri olmuştur. Beceri 40 etkinlikte yer almaktadır. Değişkenleri belirleme becerisi 33 etkinlikte yer alırken sonuç çıkarma 25 etkinlikte bulunmaktadır. Nedensel süreç becerileri içerisinde en az kullanılan beceri önceden kestirme olmuştur. Bu beceri sadece 7 etkinlikte yer almaktadır.

Tablo 13: Fen etkinliklerinde kullanılan nedensel süreç becerileri

| Nedensel süreç becerileri | Fen etkinlikleri |
|---------------------------|------------------|
| Önceden kestirme | 7 |
| Değişkenleri belirleme | 33 |
| Verileri yorumlama | 40 |
| Sonuç çıkarma | 25 |

Bilimsel süreç becerilerinde yer alan son beceri deneysel süreçlerdir. Bu beceri içerine değişkenleri değiştirme 30 etkinlikte bulunmaktadır. Deney yapma 16 etkinlikte yer almaktadır. Tüm

etkinliklerde hipotez kurmaya sadece 1, karar vermeye ise 2 kez rastlanmıştır. Verileri kullanarak model oluşturma ise hiç bulunmamaktadır.

Tablo 14: Fen etkinliklerinde kullanılan deneysel süreç becerileri

| Deneysel süreç becerileri | Fen etkinlikleri |
|-------------------------------------|------------------|
| Hipotez kurma | 1 |
| Verileri kullanarak model oluşturma | - |
| Deney yapma | 16 |
| Değişkenleri değiştirme | 30 |
| Karar verme | 2 |

TARTIŞMA ve SONUÇ

Öğretmenlerin fen bilimleri veya fen eğitimine yönelik aldıkları eğitim değerlendirildiğinde çoğunluğunun fen bilimleri/ fen eğitimine yönelik lisans düzeyinde bir ders aldıkları ancak çok azının bir seminer kurs ya da hizmet içi eğitime katıldıkları görülmektedir. Bununla birlikte öğretmenlerin çoğunluğunun fen etkinliklerinde karşılaştıkları soruları açıklamakta zorlanmadıkları ortaya çıkmıştır. Bu durum öğretmenlerin lisans düzeyinde fen bilimleri/ fen eğitimine yönelik ders almaları ile bu açığı kapattıklarını düşündürmektedir. Çünkü yüksek öğretim öğretmenlerin öz yeterlilik inançlarını önemli ölçüde etkilemekte ve bu kurumlarda alınan eğitimle öğretmenler kendilerine daha fazla güvenerek derslerini yürütmektedirler (Seven ve Akıllı, 2009). Öğretmenlerin fen kavramlarına yönelik seminer, kurs ya da hizmeti içi eğitim almamaları ise kendilerini farklı alanlarda eksik olarak hissetmelerine yol açmış olabilir. Örneğin karşılaşılan sorunlardan birinde öğretmenlerin fen kavramlarını bilmemekten ziyade soyut kavramları açıklamakta zorlandıkları ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda okul öncesi öğretmenlere hizmet içinde fen öğretimine yönelik yeterli desteğin verilmediği görülmektedir. Oysa herhangi bir hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin kendilerine daha fazla güvenerek derslerini yürüttükleri bilinmektedir (Küçük, Altun ve Paliç, 2013). Soyut kavramları açıklamakta zorlanmanın bir başka nedeni ise okul öncesi dönemdeki çocukların Piaget'in kuramına göre işlem öncesi döneme karşılık gelmeleri olabilir. İşlem öncesi dönemde çocuklar ilişkileri tam olarak algılamadıkları, olay ve durumların tek yönüne odaklandıkları ve ara aşamalar yerine sonuca yöneldikleri için problem çözmekte zorlanmaktadırlar (Özdemir, Özdemir, Kabak ve Nasıroğlu, 2012). Soyut kavramların algılanması ise yaklaşık 11 yaş civarında olmaktadır (YÖK/MEB Geliştirme Projesi, 1997). Bu durum fen deneylerinin anlaşılmasını ve aşamaların kavranmasını zorlaştıran önemli bir etkidir. Bu nedenle çocuklar tarafından anlaşılmayan fen kavramları öğretmenlerin etkinlikleri yapmalarında sıkıntılar yaşamalarına neden olmaktadır. Bu bağlamda öğretmenler tarafından seçilecek fen etkinliklerinin basit anlaşılır ve öğrenci seviyesine uygun olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir.

Öğretmenler tarafından fen etkinliklerinin seçiminde kullanılan kaynaklar değerlendirildiğinde en fazla dergi ve kitaplardan yararlanılırken buna yakın olarak internet ve bilgisayarın kullanıldığı

belirlenmiştir. Ültay, Ültay ve Çilingir (2018) tarafından yürütülen çalışma bu bulguyu destekler niteliktedir. Ancak Dağlı (2014) tarafından yürütülen çalışmada ise öğretmenlerin fen etkinlikleri seçiminde mesleki deneyim ve bireysel ilgilerinin ön planda olması, basılı kaynaklar, internet ve web sitelerinin kullanımının çok düşük düzeyde olması bu bulguya ters düşmektedir. Mevcut çalışmada internet kullanımının fazla olmasının bir nedeni örneklem grubunun daha çok 0 ile 5 yıl arasında deneyime sahip olmasından kaynaklanabilir. Çünkü 0- 5 yıl arasında mesleki deneyime sahip öğretmenlerin eğitsel amaçlı internetten daha fazla yararlandıkları bilinmektedir (Baş, 2011). Ülkemizde son yıllarda eğitim amaçlı öğretmenlerin kendi aralarında paylaşımında bulunabilecekleri ve çeşitli konuları tartışabilecekleri elektronik ortamlar oluşturulmuştur. Ancak bu tür programların yetersiz olduğu bilinmektedir (Baş, 2011). Bu bilgilerin ne derece güvenilir olduğu da ayrı bir tartışma konusudur. Bu nedenle öğretmenlerin sıklıkla kullandıkları internet ortamlarında bilgiye erişimlerinde güvenli, çeşitli becerileri kazandıracak, öğrenci seviyesine ve bilişsel gelişime uygun nitelikte web sayfalarının oluşturulması gerekmektedir.

Öğretmenlerin fen etkinliklerinde karşılaştıkları en önemli sorunun araç gereçlerin temini konusunda olduğu ortaya çıkmıştır. Benzer sonuçlara farklı araştırmacılar tarafından da ulaşılmıştır (Akyol ve Birinci Konur, 2018; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Ültay, Ültay ve Çilingir, 2018). Sınıfların birçoğunda fen ve doğa köşesi bulunmaktadır. Ancak Fen köşelerinde malzemelerin yetersiz olduğu bilinmektedir (Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006). Öğretmenler bu konuda haklı gibi görülse de burada öğretmenlerden beklenen basit araç gereçlerle, öğrencilerin günlük yaşantılarında karşılaşılabilecekleri fen etkinliklerini yapmalarıdır. Bu nedenle seçilecek etkinlerin kolaylıkla ulaşılabili malzemelerden olması sağlanabilir. Zaten fen ve doğa etkinliklerin taş, terazi, el feneri, demir çubuklar gibi kolay bulunan malzemelerden oluştuğu bilinmektedir ve öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullanacakları malzemeleri yetersiz hissetmeleri bu konudaki bilgilerinin yetersizliğinden kaynaklanmaktadır (Karaer ve Kösterelioğlu, 2005). Bu durumun öğretmenlere verilebilecek bir hizmet içi eğitimle giderilebileceği düşünülmektedir. Öğretmenlere bu seminerlerde günlük yaşamla ilişkili kolay araç gereçlerle yapabilecekleri etkinlikler öğretilebilir. Bu sayede hem çocukların düzeylerine uygun hem de basit araç gereçlerle yürütülecek etkinlikleri planlamaları sağlanabilir.

Fen öğretimi yapılırken öğretmenlerin en fazla dikkat ettiği noktanın çocukların gelişim seviyeleri ile ilgi ve ihtiyaçlarının olduğu bulunmuştur. Mevcut programların öğrenci seviyesi dikkate alınarak hazırlandığı düşünüldüğünde programdaki kazanımların takip edilmesi ile bu durumun sağlanabileceği düşünülebilir. Zaten benzer çalışmalarda da öğretmenlerin fen etkinliklerini belirlemede en fazla dikkat ettikleri noktanın okul öncesi müfredatı olduğu bunu çocukların ilgi ve gereksinimlerinin takip ettiği ortaya çıkmıştır (Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit, 2002; Dağlı, 2014). Bu durumun dikkate alınmasındaki temel nedenin öğrenmenin ilgi ve ihtiyaçtan kaynaklanarak ortaya

çıkmasından başladığının düşünülmesi olabilir. Etkinliklerde gelişim seviyesi dikkate alınmaya çalışılırken çoğu zaman hazırlama aşamasında öğrenci seviyesi göz ardı edilerek elde bulunan materyallere göre etkinlikler tasarlanabilmektedir (Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit, 2002). Böylece materyal kaynaklı öğrenci gelişim düzeyine uygun olmayan etkinlikler hazırlanabilmektedir. Bunun sonucunda ise öğrencinin gelişim seviyesi, ilgi ve ihtiyaçlarının önemsenmemesi ortaya çıkabilmektedir.

Öğretmenler fen etkinliklerini sınıflarında ilgi çekici olması ve kalıcı öğrenme sağlamasından dolayı tercih ettiklerini söylemektedirler. Ayrıca fen etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerini de desteklemesi bir diğer tercih nedeni olarak belirtilmiştir. Bunun yanında öğrencilerin hazırlanacak etkinliklerde yaş seviyeleri, gelişim düzeyleri ve dikkat sürelerinin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. (Akcanca, Gürler ve Alkan, 2017). Bu nedenle seçilecek fen etkinliklerinde öğretmenler tarafından belirlenecek birden fazla kriterin öğrenci düzeyine daha uygun etkinlikler hazırlamada önemli katkılar sağlayacağı unutulmamalıdır. Bu seçimlerde dikkat edilecek noktaların fazla olması daha başarılı bir öğrenmeyi de beraberinde getirecektir.

Okul öncesi kurumlarda yürütülen fen etkinlikleri değerlendirildiğinde en fazla etkinliklerin biyoloji ve fizik, en az etkinliğin ise kimya alanında olduğu görülmektedir. Benzer olarak Başkan Takaoğlu (2017) tarafından popüler bilim kitaplarının incelenmesinde de kimya konularının fizik ve biyoloji konularından az olduğu tespit edilmiştir. Kimya konularındaki bu eksikliğin kimyasal tepkimelerde güvenlik önlemlerinin özellikle okul öncesi dönemde çeşitli riskler yaşanabileceği endişesiyle çok fazla tercih edilmemiş olmasından olabilir. Bunun yanında biyoloji konularının fazla olması okul öncesi kurumlarda bitki yetiştirme ve doğayı anlamaya yönelik uygulamalardan kaynaklanabilir. Konu dağılımı incelendiğinde ise en fazla konuların duyu organları, madde ve özellikleri ile optik konularına ait olduğu tespit edilmiştir. Bu konuların fazla tercih edilmesi astronomi, denge moment, ses gibi konulara oranla günlük yaşamla kolaylıkla ilişkilendirilebilmelerinden olabilir.

Fen öğretiminde kullanılan yöntemler değerlendirildiğinde en fazla kullanılanların soru- cevap, deneyler ve analogiler olduğu görülmüştür. Bunun yanında öğretmenler gezi- gözlem ve bitki yetiştirme konusunda da çalışmalar yürüttüklerini belirtmişlerdir. Farklı çalışmalarda da okul öncesi kurumlarda deneyler, gezi- gözlem ve soru- cevap yöntemlerinin derslerde sıklıkla kullanıldığı belirtilmiştir (Akyol ve Birinci Konur, 2018; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006). Oysa bu yöntemler geleneksel yaklaşımın etkisindedir ve daha çok öğretmen merkezli bir yapı ile derslerin yürütülmesine neden olmaktadır. Bunun yanında öğretmenler tarafından sıklıkla gezi- gözlem ve bitki ve hayvan yetiştirme kullanıldığı söylene de incelenen etkinliklerde bunların yok denecek kadar az olduğu görülmektedir. Bu durumun nedenlerinden biri uzun süreli etkinlikler olmasından dolayı günlük fen etkinliklerinde yer verilmemesi olabileceği gibi başka bir nedeni öğretmenlerin bunları öğrencilere proje ödevi olarak

vermesinden kaynaklanabilir. Bunun yanında gezi- gözlem çalışmalarına fazla rastlanılmaması ise yöneticilerin fazla prosedür gerektirmesi nedeniyle bu tür etkinlikleri istemelerinden olabilir (Akyol ve Birinci Konur, 2018). Okul öncesi kurumlarda uygulanacak etkinliklerin öğrencileri cesaretlendirici, teşvik edici ve onların merak duygularını giderici yönde olması beklenmektedir (Ünal ve Akman, 2006). Bu tür kazanımları sağlayacak olan etkinliklerin ise öğrenci merkezli olmaları gerekmektedir. Bu nedenle okul öncesi kurumlarda yürütülecek etkinliklerin öğretmen merkezli yapıdan kurtulması gerekmektedir. Belirtilen yöntemlerin geçmiş yıllardaki literatürle uyumlu olarak hiç değişmemesi öğretmenlerin kendilerini çok fazla yenilemediklerini ve geleneksel yöntemlerle derslerini işlemeye devam ettiklerini göstermektedir.

Ölçme değerlendirmede en fazla kullanılan yöntem soru- cevap olmuştur. Bu yöntemi resim çizme ve tartışma izlemektedir. Okul öncesi öğretmenlerin derslerinde sıklıkla geleneksel yöntemleri kullandıkları alternatif yöntemlere çok fazla yönelmedikleri bilinmektedir (Ayvacı, Devcioğlu ve Yiğit, 2002). Ölçme değerlendirme de soru cevap yönteminin en fazla kullanılan ölçme değerlendirme aracı olması okul öncesinde hala geleneksel yaklaşımın etkisinin devam ettiğinin göstermektedir. Oysa fen etkinleri gibi öğrencinin aktif olduğu alanlarda ölçme değerlendirme çalışmalarında da alternatif ölçme araçlarından yararlanmak gerekmektedir. Ayrıca okul öncesi eğitim halen tamamıyla öğrenci merkezli yapıya kavuşturulmamıştır. Teknik olarak öncelikle programın, ardından uygulamada kullanılan yöntemlerin son olarak ta ölçme değerlendirme araçlarının öğrenci merkezli bir yapıya kavuşturulması gerekmektedir. Oysa program öğrenci merkezli bir yapıda olmasına karşın incelenen dokümanlarda kullanılan yöntemlerin ve ölçme değerlendirme araçlarının çoğunlukla öğrenci merkezli olmadığı görülmektedir. Bu nedenle bir an önce bu eksiklikler kapatılarak ölçme değerlendirmenin de öğrenci merkezli yapıya kavuşması gerekmektedir. Özellikle okul öncesi kurumlarda gözlem kayıtları, anekdot kayıtları, gelişim- kontrol listeleri, standart testler, portfolyolar ve gelişim raporları öğrenciyi tanıma ve değerlendirmede kullanılacak en yaygın ölçme araçları olmalıdır (Sapsağlam, 2013). Bu ölçme araçları değerlendirildiğinde tümünün alternatif ölçme araçları içerisinde yer aldığı ortadır. Bu nedenle okul öncesi kurumların da bir an önce geleneksel ölçme araçlarından alternatif ölçme araçlarına geçmeleri gerekmektedir.

Okul öncesi kurumlardan beklentilerden biri de fen eğitimi ile diğer etkinlik çeşitleri ile arasında bütünlüğün sağlanabilmesidir (Ünal ve Akman, 2006). Mevcut çalışmada bütünlük fen etkinliklerinde sıklıkla sanat, okuma yazmaya hazırlık, Türkçe etkinlikleri, drama, oyun, matematik ve müzik etkinlikleri kullanılmaktadır. Hem etkinlik planları hem de öğretmen görüşleri değerlendirildiğinde farklı etkinliklerin sıklıkla fen etkinlikleri ile birleştirilerek öğretildiği görülmektedir. Bu durumun bir katkısı çocuğun sevmediği konuları sevdiği alanlar yardımı ile öğrenmesine yardımcı olması olabileceği gibi başka bir katkısı ise olaylar ve farklı alanlar arasındaki ilişkilendirmenin farkına varmalarına katkı sağlamak olabilir. Özellikle mevcut çalışmada okuma

yazmaya hazırlık ve Türkçe etkinlerine yönelik uygulamalar sıklıkla kullanılmaktadır. Bu durumun veli baskısı ve buna bağlı olarak bu yaşlardaki çocuklarda fen öğretiminden ziyade okuma yazmanın öğrenilmesinin istenilmesinden kaynaklanabilir (Akyol ve Birinci Konur, 2018). Başka bir çalışmada ise okul öncesinde kullanılan bütünleşik fen etkinlikleri en fazla drama ile desteklenmiştir. (Ültay, Ültay ve ilingir, 2018). Bu durum mevcut çalışma ile de ilişkili bir sonuç olarak ortaya çıkmaktadır. Bu yöntemin okul öncesi kurumlarda sıklıkla kullanılması fen etkinlikleri ile de birleştirilmesine neden olmuş olabilir.

Okul öncesi dönemde çocukların temel süreç becerileri içerisinde yer alan gözlem yapma, sınıflama ve ölçme becerileri ile geliştikleri bilinmektedir (Akman, Üstün ve Güler, 2003). Bu bağlamda öğretmenlerin gözlem yapma ve sınıflama becerisine yer verip ölçme becerisine yer vermemesi bu yaştaki çocukların bilimsel süreç becerileri gelişimlerindeki bir eksiklik olarak görülmektedir. Ölçme becerisi ile birlikte miktarları tanıyabilme ve gözlemleyerek tahminler yürütme becerileri gelişir (Akman, Üstün ve Güler, 2003). Ancak bu öğrencilerin ölçme becerilerinin gelişmemesi ileride nedensel süreç becerilerinde kullanacakları verileri yorumlama, sonuç çıkarma gibi alanlarda yeterince hazırlıklı olmamalarına neden olacaktır. Bunun yanında sayı uzay ilişkisine yönelik hiçbir etkinliğin yer almaması ileride oluşturulacak matematik becerileri konusunda da sıkıntıların yaşanmasına neden olabilir. Ayrıca unutulmamalıdır ki temel süreç becerileri bir bütün olarak değerlendirilip bu doğrultuda çocukların birbiri ile ilişkili kazanımları elde etmelerini sağlamaktadır. Bu nedenle azda olsa sayı uzay ilişkisine yönelik etkinliklere yer verilmesi gerekmektedir.

Nedensel süreç becerilerinde verileri yorumlama en fazla kullanılan beceri olurken önceden kestirmeye çok az yer verilmiştir. Benzer olarak deneysel süreç becerileri ise en az kullanılan beceri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu becerilerde değişkenleri değiştirme en fazla kullanılan alan olurken, hipotez kurma, verileri kullanarak model oluşturma ve karar verme becerileri ya yok denecek kadar az kullanılmış ya da hiç kullanılmamıştır. Başkan Takaoğlu (2017) alışmasında da popöler bilim kitaplarında nedensel ve deneysel süreç becerilerine az yer verildiği tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada önceden kestirme en az kullanılan nedensel süreç becerisi olurken, deneysel süreç becerilerinde ise hipotez kurma, verileri kullanarak model oluşturma ve karar verme becerileri de çok az kullanılmıştır. Bu yönüyle her iki çalışmanın bulguları birbirleri ile paralellik göstermektedir. Temel süreç becerilerine daha fazla yer verilmesi çocukların gelecekte kullanacakları deneysel ve nedensel süreç becerilerine bu alan yardımıyla hazırlık yapılmak istenmesinden olabilir. Bu becerilere öğretmenlerin belirli oranlarda yer vermesi ise gelecekte çocukların nedensel ve deneysel süreç becerileri alanında fikir sahibi olmalarına olumlu katkılar sağlayabileceklerini düşündürmektedir. Bu bağlamda nedensel ve deneysel süreç becerilerinin her alt basamağına okul öncesi dönemde azda olsa yer verilmesi çocukların ilerleyen kademelere daha kolay hazırlanmasına yardımcı olacaktır. Bunun

yanında öğretmenler soyut kavramları çocuklara nasıl öğreteceklerini bilmemektedir (Kuru ve Akman, 2017). Bu tür becerilere yer verilmemesinin başka bir nedeni olarak bu becerilerin soyut durumları içermesinden dolayı olabilir.

Genel olarak ilköğretimin dördüncü sınıfına kadar yürütülen etkinliklerde bilimsel araştırma tasarlama ve uygulamadan ziyade gözlem yapma, ölçüm yapma, verileri kaydetme, verilere dayanarak çıkarımda bulunma ve yorumlama gibi becerilerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır (Koray, Bahadır ve Geçgin, 2006). Bu durum gözlem yapma ve ölçüm yapma becerilerinin fazla oranda bulunmasını açıklamaktadır. Deneysel ve nedensel süreç becerilerine az yer verilmesi göz önünde bulundurulduğunda ise genel olarak etkinliklerde öğrencilerin seviyesine uygun şekilde bilimsel süreç becerilerine yer verildiği söylenebilir. Bilimsel süreç becerileri yönünden donanımlı yetiştirilen çocukların daha başarılı olacağı unutulmamalıdır. Çünkü çocukların bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılıkları arasında pozitif bir ilişki vardır (Aktamış ve Ergin, 2007). Eğer yaratıcı ve geliştirici bireyler yetiştirilmesi isteniyorsa bunun bilimsel süreç becerilerinin öğrenilip kullanılmasından geçtiği unutulmamalıdır.

Sonuç olarak öğretmelerin okul öncesi programlarda fen etkinliklerine yer verdikleri ancak hem kendilerinin okul öncesindeki öğrenci merkezli fen etkinliklerini uygulayamamaları hem de bilimsel süreç becerilerindeki eksiklikleri nedeniyle oluşturdukları etkinliklerde çeşitli sorunlar yaşamaktadırlar. Okul öncesinde fen eğitimi ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimi için öğretmenlerin bu eksikliklerinin hizmet içi eğitim kurs ve seminerlerle kapatılması gerekmektedir. Bu seminerlerde hem fen bilimleri ve fen bilimleri eğitime hem de bilimsel süreç becerilerine yönelik bilgilerin verilmesi öğretmenlerin bu alanlarda daha da gelişmesine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Afacan Ö. ve Selimoğlu A. (2012). Okulöncesi Öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin yeterlilikleri ve bu yeterliliklerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi (Kırşehir İli Örneği). *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(8), 1-20.
- Akcanca N., Gürler, S. A. ve Alkan H. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi uygulamalarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Caucasian Journal of Science*, 4 (1), 1- 19.
- Akman, B., Üstün, E. ve Güler, T. (2003). 6 Yaş Çocuklarının Bilim Süreçlerini Kullanma Yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 11-14.
- Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2007). Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 33, 11-23.
- Aktaş Arnas, Y. (2002). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi. *Yaşadıkça Eğitim*, 76, 4-6.
- Akyol, N. ve Birinci Konur, K. (2018). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin uygulanabilirliğine yönelik öğretmen ve yönetici görüşlerinin incelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 26(2), 547-557. doi:10.24106/kefdergi.389823

- Ayvacı, H. Ş., Devocioğlu, Y. ve Yiğit, N. (2002). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi*. 5. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ. Ankara, 16-18 Eylül.
- Bağcı Kılıç, G., Haymana, F. ve Bozyılmaz, B. (2008). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Bilim Okuryazarlığı ve Bilimsel Süreç Becerileri Açısından Analizi. *Eğitim ve Bilim*, 33, 52-63.
- Baş, G. (2011). İlköğretim öğretmenlerinin eğitsel internet kullanımı öz-yeterlik inançlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 1(2), 35-51.
- Başkan Takaoğlu Z., (2017). *Popüler bilim kitaplarındaki fizik deneylerinin bilimsel süreç becerileri yönünden değerlendirilmesi*, 3. Ulusal Fizik Eğitimi Kongresi, Gazi Üniversitesi. Ankara, 14- 16 Eylül.
- Bozdoğan A.E., Taşdemir A. ve Demirbaş M. (2006). Fen bilgisi öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (11), 23- 36.
- 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.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*, Genişletilmiş Üçüncü Baskı, Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Dağlı, H. (2014). Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Fen Eğitiminin İçeriği Konusunda Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Günay Bilaloğlu, R.(2005). Erken çocukluk döneminde fen öğretiminde analogi tekniği. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2),72-77.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metotlarına Giriş "Nitel, Nicel ve Eleştirel Kuram Metodolojileri"*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erdoğan, S. (2011). Okul öncesi fen öğretiminde başlıca kuram, yaklaşım ve öğretim yöntemleri. A.Özdaş (Ed.), *Okul öncesinde fen eğitimi* içinde (s.159-175). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Karaer, H. ve Kösterelioğlu, M. (2005). Amasya ve Sinop illerinde çalışan okul öncesi öğretmenlerin fen kavramlarının öğretilmesinde kullandıkları yöntemlerin belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 447-454.
- Karamustafaoğlu, S. ve Kandaz, U. (2006). Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri ve karşılaşılan güçlükler. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 65-81.
- Koray, Ö., Bahadır, H. ve Geçgin, F. (2006). Bilimsel Süreç Becerilerinin 9. Sınıf Kimya Ders Kitabı ve Kimya Müfredatında Temsil Edilme Durumları. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), 147-156.
- Kuru, N. (2015). 48-66 Aylık Çocukların Bilimsel Süreç Becerileri ve Matematik Kavramları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Kuru N. ve Akman B. (2017). Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerilerinin Öğretmen Ve Çocuk Değişkenleri Açısından İncelenmesi, *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 269-279.
- Küçük, M., Altun, E. ve Paliç, G. (2013). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının incelenmesi: Rize ili örnekleme. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 45-70.

- Nell, M. (2009). Using the integrative research project approach to facilitate early childhood teacher planning. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 30, 79-88.
- Özdemir, M. (2010). Nitel veri analizi: sosyal bilimlerde yöntembilim sorunsalı üzerine bir çalışma, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 323-343.
- Özdemir, O., Özdemir, G. P., Kabak, T. M. ve Nasıroğlu, S. (2012). Kişilik gelişimi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 4(4), 566-589.
- Ramazan, O. ve Demir, S. (2011). Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 36-48 aylık çocukların bilişsel gelişim düzeyleri. *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi*, 1(2), 83- 98.
- Sapsağlam, Ö. (2013). Değerlendirme boyutuyla okul öncesi eğitim programları (1952-2013). *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 63-73.
- Seven, S. ve Akıllı M. (2009). İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bazı Değişkenlere Göre Fen Öğretimi Özyeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi, *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4, (1-2), 61- 71.
- Şahin, F., Güven, İ. ve Yurdatapan, M. (2011). Proje tabanlı eğitim uygulamalarının okul öncesi çocuklarında bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 33, 157-176.
- Şenel, T., ve Aslan, O. (2014) Okul öncesi öğretmen adaylarının bilim ve bilim insanı kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 76-95.
- Ültay, N., Ültay E. ve Çilingir S. K. (2018). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Konularındaki Uygulamalarının İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22 (Özel Sayı), 773-792.
- Ünal, M. ve Akman, B. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 251- 257.
- Ünal, M. ve Akman, B. (2013). Investigation of preschool teachers' attitudes towards science teaching (sample of malatya city). *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(3), 785-798.
- Ünal, M. ve Aral, N. (2014). Deney Yöntemine dayalı eğitim programının 6 yaş çocuklarının problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 279-291.
- Şahin, F. (2016). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi*, Ankara: hedef yayıncılık, 12- 24.
- Temiz, B. K. ve Tan, M. (2003). İlköğretim Fen Öğretiminde Temel Bilimsel Süreç Becerileri. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 28 (127), 18-24.
- Tu, T. (2006). Preschool science environment: what is available in a preschool classroom?. *Early Childhood Education Journal*, 33(4), 245-25.
- Yin, R. K., (1994). Case Study Research: Design and Methods, (2th edt.), USA: SAGE Inc.
- YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi, Öğretmen Eğitimi Dizisi. (1997). Fizik öğretimi, Ankara: YÖK.

Extended Summary

Introduction

Early childhood is the period in which the basis of scientific information in mind and the attitude and interest towards science in advancing age was formed. The science activities carried out in pre-school period are among the most important activities that will provide these contributions (Tu, 2006). The science activities that are being carried out affect the children's view of the world and enable them to question their environment (Afacan and Selimhocaoglu, 2012). The correct selection of these activities will provide important contributions to attitudes of children towards science in the future. In addition, children will increase their cognitive development with the science activities to be carried out according to the level of the children and they will understand the concepts of science more easily. This is because the activities carried out before the school increase the sensitivity of children to the environment as well as the development of observation skills (Ünal and Aral, 2014). Important factors such as asking questions, preparing solutions for problems and trying out these solutions should not be ignored in these activities (Kuru and Akman, 2017). In the development of these skills, the role of scientific process skills is very important. With the help of scientific process skills, children evaluate their situation in every aspect of daily life and solve their problems by using a way similar to that of scientists (Bağcı Kılıç, Haymana, Bozıılmaz, 2008; Bozdoğan, Taşdemir and Demirbaş, 2006). In this way, they follow systematic pathways, solve their problems using a scientific way and they easily transfer these to their daily lives (Aktarış and Engin, 2007). Thus, they learn easily and are individuals who are more active, more responsible, and reaching permanent knowledge (YÖK / MEB Development Project, 1997, 7.1). It is expected that the activities to be prepared by the teachers will be able to develop these competences and contribute positively to their development. In this context, teachers' views on science activities, the frequency of these activities, and the way science activities are performed are very important. Accordingly, the basic problem situation of study is to assess how the content of science activities carried out in preschool period is. In response to this main problem, answers to the following sub-problems were sought.

3. What are the opinions of preschool teachers about science activities?
4. How is the content of science activities used in preschool period?
5. Which science process skills are included in the science activities used in pre-school period?

Method

This study is based on the case study of qualitative research methods. Participants consist of 31 preschool teachers with different experiences between 3 months and 38 years. In the selection of participants, all teachers who were pre-school teachers in Gümüşhane province center were reached and they were asked to answer prepared survey and to give about two science activity plans that they

applied in their classes between September-December in 2017-2018 academic year. Prepared questionnaires in survey consist of two parts. The first part contains information on the demographic characteristics of the teachers, while the second part contains questions about the science activities that teachers have applied in the classroom. Another data collection tool is plans of science activities that teachers use in their lessons. Within this scope, 59 activities were collected from the teachers. All of the teachers have given photocopies of the experiment plans they applied as science activity plan to researchers. The descriptive analysis technique of qualitative analysis techniques was used in the analysis of the collected data. First of all, the data related to the demographic characteristics in the first part of the questionnaire were converted into frequencies. Certain categories belonging to the second part were formed, then these categories were gathered in upper groups. For the activity plans, recurring situations related to research questions were identified. The data obtained were grouped under certain groups and classified under the categories or theoretical structure. In the last stage, the collected data were converted into table and written out.

Findings

In the study, preschool teachers' opinions on the application of science activities were evaluated. In this regard, it has been seen that teachers do not encounter any problems while teaching science concepts, however sometimes they have difficulty in explaining abstract concepts or in going down to student's level. In designing science activities, it has been determined that they frequently use online and other printed sources. They also stated that the most challenging subjects are supply of tools and materials and going down to student's level. When the contents of science activities used in preschool period are evaluated, it is revealed that physics and biology subjects are given importance but activities for chemistry are not enough. The question and answer method is frequently used as an assessment and evaluation tool as well as being the most preferred method in lecturing. In addition, it was determined that the teachers combine science activities with Turkish activities. When science activities are evaluated in terms of scientific process skills, observation and classification skills in primary process skills are the most used skills. In this field, observation and classification skills have been used in many activities. In the same skill type, recording and measurement of data is rarely used, and there is no activity in relation of number and space. For causal process skills, interpretation of data, determination of variables and drawing conclusions are very common, but prediction is included much in these activities. Experimental process skills were the least used category. Changing variables within the category is the most commonly used field. Despite the skills for experimenting are included in some activities, hypothesis-setting, modeling by using data and decision-making are not preferred.

Result and Discussion

Teachers' use of the internet when designing science activities can be caused by the ease of reaching the written and visual information, sharing of experiences of other teachers here. Although

preschool education is a process that constitutes the basis of all education levels, the fact that there are limited courses on teaching science education, developing scientific thinking skills and embodying some concepts with experiments may be the reason for preference of the internet nowadays. As a matter of fact, some studies have shown that teachers use the internet for instructional purposes while designing science activities in the first years (Baş, 2011). However, since the reliability of such programs is controversial, it is necessary to create safe electronic environments for teachers. When considering the difficulties experienced in the implementation of the activities, the problems related to the supply of tools and materials were mentioned frequently by teachers. However, as stated in the teachers' views, there are science centers for the application of science activities in pre-school institutions and classes, but these centers are not enough to apply the activities as they should. On the other hand, experiments with simple materials are expected especially in pre-school. In this sense, it can be considered that teachers' information on this subject is lacking (Karaer and Kösterelioğlu, 2005). Another point that pre-school teachers are missing is that they often use teacher-centered methods in the planning of lessons. Teachers often prefer question-and-answer technique, for both teaching methods and assessments. It is already known that pre-school teachers often use traditional methods in their lessons and do not use student centered methods much (Ayvacı, Devocioğlu and Yiğit, 2002). However, the execution of appropriate courses for the student-centered structure will provide permanent learning in this period. In addition, the use of less activity in chemistry may be due to the fact that more attention is paid to safety measures in the field of chemistry. Finally, the fact that the primary process skills within the scientific process skills are rather high, and that the causal and experimental process skills are low, shows that scientific process skills are included appropriately to the level of children. Because, generally the activities carried out until the fourth grade of primary education aims to develop skills such as making observations, making measurements, recording data, making inferences and interpreting based on the data, rather than designing and implementing scientific research (Koray, Bahadır and Geçgin, 2006). This explains why the primary process skills are included more. As a result, it was determined that the teachers included science activities in pre-school programs. However, it turns out that there are a variety of problems in the activities they create because of their inability to apply student-centered science programs in pre-school as well as their lack of scientific process skills.