



The Investigation of MONE Pre-school Science Activities According to the Scientific Processing Skills

Duygu BİNGÖL*, Merve ÜNAL**

Received date: 10.09.2018

Accepted date: 03.07.2019

Abstract

This study was aimed to determine the extent to which the scientific process skills were included in the pre-school education activity book of the Ministry of National Education. In the study; science activities in the pre-school education activity book implemented in pilot provinces were examined individually by content analysis method in terms of scientific process skills and it was determined which scientific process skills were based on the activities. The semi-structured interview form was prepared by the researchers in order to determine the opinions of the pre-school teachers about the activities in the pilot pre-school education activity book and it was applied to pre-school teachers working in independent kindergartens in Erzincan province center. This research was carried out in the survey model by taking the opinion of 51 preschool teachers working in independent kindergarten in Erzincan province center in 2017-2018 school years. The data were collected by content analysis form and semi-structured interview form. The data obtained were subjected to statistical analysis in the SPSS program and frequency and percentage values were calculated for each question.

Keywords: Pre-school education, science process skills, pre-school education activity book.

* Inonu University, Institute of Educational Sciences, Malatya, Turkey; duygu.bingol87@gmail.com

** Inonu University, Faculty of Education, Department of Primary Education, Malatya, Turkey; merve.unal@inonu.edu.tr

MEB Okul Öncesi Fen Etkinliklerinin Bilimsel Süreç Becerileri Açısından İncelenmesi

Duygu BİNGÖL*, Merve ÜNAL**

Geliş tarihi: 10.09.2018

Kabul tarihi: 03.07.2019

Öz

Bu çalışma, bilimsel süreç becerilerinin pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında ne kadar yer aldığını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada; pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri bilimsel süreç becerileri açısından içerik analizi yöntemiyle tek tek ele alınmış ve etkinliklerin hangi bilimsel süreç becerisini temel aldığı ortaya konmuştur. Okul öncesi öğretmenlerin pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan etkinlikler hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacılar tarafından hazırlanmış ve Erzincan İli merkez ilçede bağımsız anaokullarında görev yapan okul öncesi öğretmenlerine uygulanmıştır. Bu araştırma, tarama modelinde olup 2017-2018 öğretim yılında Erzincan il merkezinde bağımsız anaokulunda görev yapan 51 okul öncesi öğretmenin görüşü alınarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler, içerik analiz formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Elde edilen verileri SPSS programında istatistik analizine tabi tutulmuş ve her bir soru için frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır.

Anahtar kelimeler: okul öncesi eğitim, bilimsel süreç becerileri, okul öncesi etkinlik kitabı.

*İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya, Türkiye; duygu.bingol87@gmail.com

**İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Malatya, Türkiye; merve.unal@inonu.edu.tr

1. Giriş

Yaşamın kritik yılları olarak adlandırılan okul öncesi eğitim dönemi; çocuğun doğduğu günden temel eğitime başladığı güne kadar geçen yılları kapsayan ve çocukların daha sonraki yaşamlarında önemli rol oynayan, çocukların hazırlanan zengin uyarıcı ortamlarla bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal becerilerinin geliştiği, kişiliğin şekillendiği, ailede ve kurumlarda verilen eğitim süreci olarak tanımlanmaktadır (Aral, Kandır ve Yaşar, 2002; Güler ve Bıkmaz, 2002).

Yukarıda belirtilen hedefleri kazandırmaya yönelik olarak okul öncesi eğitim kurumlarında yapılan etkinliklerden biri de fen etkinlikleridir. Fen eğitiminin temel amacı; çocuğun önce kendisini sonra da çevresini tanımasıdır. Fen, bilime ilişkin bilgilerin aktarılması olmayıp çocuğun bunları yaparak, yaşayarak öğrenmesidir. Çocuğun araştırma, inceleme ve gözlem yapma becerilerini geliştirerek sağlam bilimsel düşünceyi öğrenebilmesidir (Gürdal vd., 1993).

Erken yaşlardan itibaren çocuklar var olan merak duyguları sayesinde çevresindeki olayları gözlemlemeye, gözlemedikleri olayları yorumlamaya ve merak ettikleri sorulara cevap bulmaya çalışırlar. Çocuklar sorularına cevap aramaya başladığı andan itibaren zihinlerinde fen ve doğaya yönelik yapılanmalar da başlamakta ve yaşamları boyunca devam etmektedir.

Çocuklar için fen; çevrelerindeki dünya hakkında edindikleri kazanımlar, gördükleri, duydukları, kokladıkları, dokundukları her şey olarak adlandırılmaktadır (Armga vd., 2002). Aynı zamanda yaşadıkları dünyayı anlamaya çalışmak, dünyayı keşfetmektir (Drons ve Given, 2005; Tsung-Hui, 2001). Fen, insanlar tarafından belirlenmiş kavramlar ve eylemler listesinden ziyade, çocuğun düşünme ve uygulama süreci ve bu süreç içerisinde kullandığı bilimsel süreç becerileri olarak tanımlanmaktadır (Brenneman, 2009; Morrison, 2012).

Bilimsel süreçler, bilginin açığa çıkması ve keşiflerin anlamlı bir şekilde yorumlanabilmesi için bilimde kullanılan uygulamaların hepsidir (Çepni, Ayvacı ve Bacanak, 2004; Şimşek ve Çınar, 2007). Bilimsel süreç becerileri ise, bilimin genel araçları ve bilimsel araştırma yapmak için gerekli bilgi ve becerilerin tümünü kapsamaktadır (Aktamış ve Ergin, 2007; Carin ve Bass, 2001; Harlen, 1999).

Bilimsel süreç becerileri temel beceriler ve birleştirilmiş beceriler diye ikiye ayrılır. Temel beceriler; gözlem, sınıflama, iletişim kurma, ölçüm yapma, tahmin etme, çıkarım yapmayı içerirken birleştirilmiş beceriler ise değişkenleri belirleme, verileri yorumlama, deney yapma ve model oluşturmayı içermektedir. Küçük çocuklara bu becerilerden temel süreç becerileri kazandırılabilir. İleriki eğitim seviyesinde birleştirilmiş becerilerin kazanılabilmesi için temel süreç becerilerinin tam anlamıyla kazanılmış olması gerekmektedir (Soydan, 2017).

Bilimsel süreçler, çocukların somut deneylerle yeni bilgiler kazanmalarını sağlamaktadır. Bu beceriler, bir biri üstüne inşa edilerek gelişmektedir. Yaşamın ilk yıllarından itibaren kullanılan gözlem yapma, karşılaştırma, sınıflama, ölçme ve iletişim ile ilgili beceriler bilimsel süreçlerin temelini oluşturmakta ve bu beceriler günlük yaşamı sürdürmek için gerekli olan beceriler arasında yer almaktadır. Çocuklar temel eğitime başladıkları andan itibaren, bilginin toplanması ve organize edilmesini içeren orta düzeydeki çıkarım yapma ve önceden tahmin etme süreç becerilerini kullanmaya başlamaktadır. Çocukların temel becerileri güçlü bir temele sahip olmasıyla hipotez kurma ve değişkenleri belirleme gibi daha üst bilimsel becerileri rahatlıkla kazanabilmektedir (Arnas, 2007; Charlesworth ve Lind, 2003; Gallenstein, 2005).

Bilimsel süreçler; öncelikle deneyimlerin bir araya getirilmesiyle çevrenin keşfedilmesi, materyallerin hangi amaçla kullanılacaklarının öğrenilmesi, çevredeki eşyaların daha dikkatli incelenmesi, bir şeyin başka bir şey ile kıyaslanıp, karşılaştırılması, nesnelere ölçülmesi, soru sorma, tartışma ve çıkarım yapabilmeyi öğrenebilmesi, nesnelere nasıl yapıldığına dikkat etme, birbirleriyle olan ilişkilerinin araştırılması gibi yeteneklerin gelişmesini desteklemektedir (Kefi, 2005; Ünal, 2014).

Bilimsel süreç becerileri çocuklara organize etme, sınıflandırma, problem çözme, nedenini araştırma ve mantık yürütme, eleştirel düşünme, karar verme ve en önemlisi meraklarını giderme olanağı sağlar. Çocuklara günlük yaşamdaki problemleri çözme yeteneği kazandırır. Çocuklara dünyanın incelenmeye, araştırılmaya ve öğrenmeye değer olduğunu kavratarak fen ve doğaya karşı olumlu tutum geliştirmesine katkı sağlar. Ayrıca küçük çocukların okuma yazma becerilerini, sınıf iletişimlerini ve düşünme becerilerini geliştirir. Bu yüzden okul öncesi dönem fen etkinliklerinin planlanmasında çocukların ilk elden aktif olarak katılabilecekleri, gözlemlerde bulunabilecekleri, ölçüm yapabilecekleri, yaptıklarından elde ettikleri verileri kaydedebilecekleri, verileri yorumlayabilecekleri ve bu verilerden çıkarım yapabilecekleri etkinlikler tasarlanması gerekmektedir. Eğer temel eğitimin ilk yılları olan okul öncesi eğitim kurumlarında bu beceriler kazandırılmazsa çocuklar daha kolay bir yaşantı için gerekli olan bilgi ve becerilere sahip olamazlar (Egger, 2005; Kazeni, 2005; Kuru ve Akman, 2017; Lind, 2000; Saçkes, Akman ve Trundle, 2012).

Yapılan araştırmalarda bu becerilerin kazandırılabilmesi için iyi bir öğrenme öğretme ortamı hazırlanmalı ve düzenlenen etkinliklerle bu ortamın desteklenmesi gerekmektedir (Ayvacı, 2010; Büyüктаşkapu, Çeliköz ve Akman, 2012; Kefi ve Uslu, 2015).

Erken yaşlarda bu becerilerin kazandırılması için yapılan birçok çalışmada bu becerileri kazandırmak için hazırlanan fen programlarının çocuklara bu becerileri kazandırdığı görülmüştür (Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit, 2002; Garbet, 2003; Kuru ve Akman, 2017; Saçkes, 2014; Ünal ve Sağlam, 2018). Ayrıca bu becerilerin kazanımı okul öncesi dönemde kazanıldığında ileriki eğitim seviyesinde birleştirilmiş beceriler kazanılmakla kalmayıp gelecekte de kullanmak için korundukları görülmüştür (Soydan, 2017). Bu yüzden bilimsel süreç becerileri küçük yaştan itibaren çocuklara kazandırılması ve çocuklar için hazırlanan eğitim programlarında yer alması gerekmektedir.

Türkiye’de okul öncesi eğitim programında (2013) bilimsel süreç becerilerini kazandırmaya yönelik kazanım ve göstergeler çizelge 1 de belirtilmiştir.

BSB	2013 OKUL ÖNCESİ EĞİTİM PROGRAMI
GÖZLEM	<p>Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir.</p> <p>Göstergeleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır. 2. Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar. 3. Dikkatini çeken nesne/duru/olayı ayrıntılarıyla açıklar. <p>Kazanım 3. Algıladıklarını hatırlar.</p> <p>Göstergeleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler. 2. Eksilen veya eklenen nesneyi söyler. 3. Hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır. <p>Kazanım 5. Nesne veya varlıkları gözlemler.</p> <p>Göstergeleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nesne/varlığın adını, rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını söyler.
SINIFLA MA	<p>Kazanım 7. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar.</p> <p>Göstergeleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nesne/varlıkları rengine, şekline, büyüklüğüne, uzunluğuna, dokusuna, sesine, yapıldığı malzemeye, tadına, kokusuna, miktarına ve kullanım amaçlarına göre gruplar.
TAHMİN ETME	<p>Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur.</p> <p>Göstergeleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler. 2. Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar. 3. Gerçek durumu inceler. 4. Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.
ÖLÇME	<p>Kazanım 11. Nesnelere ölçer.</p> <p>Göstergeleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ölçme sonucunu tahmin eder. 2. Standart olmayan birimlerle ölçer. 3. Ölçme sonucunu söyler. 4. Ölçme sonuçlarını tahmin ettiği sonuçlarla karşılaştırır. 5. Standart ölçme araçlarının neler olduğunu söyler.
VERİLERİ KAYDETME	<p>Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar.</p> <p>Göstergeleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nesnelere kullanarak grafik oluşturur. 2. Nesnelere sembollerle göstererek grafik oluşturur. 3. Grafiği oluşturan nesnelere veya sembolleri sayar. 4. Grafiği inceleyerek sonuçları açıklar.
SONUÇ ÇIKARMA	<p>Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar.</p> <p>Göstergeleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bir olayın olası nedenlerini söyler. 2. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.

Çizelge 1. Bilimsel süreç becerilerini içeren kazanım ve göstergeler

Bu çalışmanın amacı yukarıdaki çizelgede belirtilmiş olan bilimsel süreç becerilerinin pilot illerde uygulanması için bağımsız anaokullarına gönderilen MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinliklerinde ne kadar temsil edildiğini ortaya koymaktır.

Problem Cümlesi: Bilimsel süreç becerilerinin pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında ne oranda yer almaktadır?

Alt Problemler:

1. Bilimsel süreç becerilerinin pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabındaki fen etkinliklerinde temsil edilme durumları nedir?
2. Okul öncesi öğretmenlerinin pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri hakkındaki görüşleri nelerdir?

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, nitel veri elde etme yöntemlerinden içerik analizi ve nicel verileri elde etmede kullanılan tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada; pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri bilimsel süreç becerileri açısından içerik analizi yöntemiyle tek tek ele alınmış ve etkinliklerin hangi bilimsel süreç becerisini temel aldığı ortaya konmuştur. Bu çerçevede gözlem, sınıflama, tahmin etme, ölçme, verileri kaydetme ve sonuç çıkarma olarak isimlendirilen altı bilimsel süreç becerisi incelenmiştir. Pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri planlarında kazanım-göstergeler ve öğrenme süreçleri belirtilen bilimsel süreç becerileri açısından incelenmiştir.

Ayrıca çalışmada, yarı yapılandırılmış görüşme formu ile okul öncesi öğretmenlerinin etkinlik kitabındaki fen etkinlikleri hakkındaki görüşleri incelenmiştir.

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini 2017-2018 eğitim öğretim yılı Erzincan İli merkez ilçesinde görev yapan bağımsız anaokullarında görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme formları evrenin hepsine ulaştırılmış (n:68) ancak 51 okul öncesi öğretmenden geri dönüt alınmıştır. Araştırmanın örneklem grubunu da bu 51 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemine oluşturan öğretmenlere ait demografik bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Pilot okullarda görev yapan okul öncesi öğretmenlere ilişkin demografik veriler

Kişisel Bilgiler		n	%
Cinsiyet	Kadın	50	98
	Erkek	1	2
	Toplam	51	100
Yaş	25-30 yaş	13	26
	31-36 yaş	22	43
	37-42 yaş	14	27
	43 ve üzeri	2	4
	Toplam	51	100
Öğrenim Düzeyi	Lisans	51	100
Hizmet Süresi	1-5 yıl	2	3
	6-10 yıl	27	44
	11-15 yıl	13	38
	16 yıl ve üzeri	9	15
	Toplam	51	100
2017-2018 eğitim öğretim yılında eğitim verdiği yaş grubu	36-48 ay	6	12
	48-60 ay	10	19
	60-72 ay	35	69
	Toplam	51	100

Tablo 1 incelendiğinde çalışmaya katılan öğretmenlerin %98'inin kadın olduğu, öğretmenlerin %43'ünün yaş aralığının 31-36 yaş aralığında olduğu, öğretmenlerin tamamının lisans mezunu olduğu, öğretmenlerin yarıya yakınının (%44) hizmet süresinin 6-10 yıl arasında değiştiği ve çoğunun (%69) 60-72 aylık çocukların öğretmeni olduğu belirlenmiştir.

2.3. Verilerin Toplaması

Araştırmanın verileri, pilot illerde okul öncesi öğretmenlerine rehber olması için hazırlanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabındaki fen etkinlikleri içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Etkinlik kitabındaki fen etkinlik planlarının kazanım göstergeleri ile öğrenme süreçleri bilimsel süreç becerileri açısından tek tek incelenmiştir.

Ayrıca 2017-2018 eğitim öğretim yılı ikinci yarıyılının son haftası öğretmenlerden pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri hakkındaki görüşleri alınmıştır.

2.3.1. Veri toplama araçları

Çalışmada bilimsel süreç becerilerinin pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında temsil edilme durumlarını ortaya koymak için; pilot illerden biri olan Erzincan İli merkez ilçesi bağımsız anaokullarında görev yapan öğretmenlere dağıtılan etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri kullanılmıştır. Bu dokümanlar araştırmacılar tarafından bilimsel süreç becerileri açısından içerik analiz yöntemiyle incelemeye tabi tutulmuştur.

Ayrıca, dokümanları incelenen okullarda görev yapan okul öncesi öğretmenleriyle de MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu görüşme formu 8 soru içermekte olup araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Form likert tipinde hazırlanmış olup, her ifade için "yeterli", "kısmen yeterli" ve "yetersiz" şeklinde derecelendirilmiştir. Hazırlanan görüşme formunun amaca ne derece hizmet ettiği, anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliğini kontrol etmek amacıyla 3 alan uzmanlarının görüşlerine sunulmuştur. Uzmanların önerileri doğrultusunda görüşme formu düzenlenmiştir. İkinci aşamada bir okul öncesi öğretmeni ile ön uygulama yapılmış, herhangi bir sorun yaşanmadığı gözlenmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabındaki fen etkinlik planlarının kazanım göstergeleri ile öğrenme süreçleri bilimsel süreç becerileri açısından tek tek incelenmiştir. Her bir fen etkinliği planı için hangi bilimsel süreç becerilerinin ne oranda yer aldığı tespit edilmiştir. Bu beceriler fen etkinlik planlarında teker teker toplanmış ve sonunda genel toplam alınmıştır. Sonrada her bir bilimsel süreç becerisinin genel toplam sayısına oranları hesaplanarak frekans ve yüzdeleri bulunmuştur.

Ayrıca 2017-2018 eğitim öğretim yılı ikinci yarıyılının son haftası öğretmenlerin pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmış ve elde edilen verileri SPSS programında istatistik analizine tabi tutulmuş ve her bir soru için frekans ve yüzde değerleri verilmiştir.

3. Bulgular

Bu bölümde araştırma bulguları her alt probleme ilişkin olarak verilmiştir.

3.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Birinci alt problemle ilgili olarak pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri bilimsel süreç becerileri (BSB) açısından incelenmiş ve Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5' te gösterilmiştir.

Tablo 2. Fen etkinlik planlarında ele alınan kazanım ve göstergelerin bilimsel süreç becerilerini içerme durumlarına ait bulgular

Etkinlik No	Etkinlik Adı	Gözlem	Sınıflama	Tahmin etme	Ölçme	Verileri kaydetme	Sonuç çıkarma
1	Merhaba arkadaşım, merhaba çiçek	X					
2	Serçenin yemek evi	X					
3	Geri dönüşüm 1- Atık avcıları	X				X	
4	Geri dönüşüm 2- Sembol	X	X				
5	Geri dönüşüm 3- Sev dünyayı						
6	Tohumlar doğaya	X		X			
7	Arkeologlar işbaşında	X		X			X
8	Çöplerim geri dönüşüyor	X					
9	Eğlenceli temizlik						
10	Torbada neler var?	X					
11	Yaprak Kapmaca	X					
12	Diş sağlığı	X					
13	Hava grafiği					X	
14	Limon kardeş	X					
15	Yaprak perdeler						
16	Kurabiye yapıyoruz	X		X			
17	Doldur boşalt	X					
18	Renkli taşlarım	X			X		
19	Tatları keşfetme zamanı		X				
20	Yaprak koleksiyonum	X					
21	Askıdan teraziye				X		
22	Kendi yoğurdunu kendin mayala						
23	Kutuda ne var?	X		X			
24	Vücudumu tanıyorum	X					
25	Turşu yapıyoruz						X
26	Küçük şehir plancıları						
27	Yeşil balonun hikayesi	X					
28	Arkadaşlık grafiği	X	X				
29	Besin tabağı						
30	Çekime dayanamayan boyalar						X
31	Mikrobun keşfi	X		X			X
32	Mikroplar elden ele			X			
33	Sayarım fırçalarken			X			
34	Suyun içinde neler kaybolur?	X		X		X	
35	Taze mi bayat mı?			X			

36	Termometre mi?	X	X	X			
37	Beş çorbası	X					
38	Şekerden kuleler çözünüyor	X				X	
39	Bana bak aynısını yap					X	
40	Buzdan turuncu	X	X				
41	Dökülmeyen su		X			X	
42	Gece-gündüz						
43	Otların arasında	X					
44	Talaştan nesnelere	X				X	
45	Bir renk söyle: Mor	X					
46	Sesleri sırala	X	X				
47	Tatlı mı tatlı	X		X			
48	Tuz gölü	X	X				
49	Ana renklerden ara renklere	X					
50	Piri Reis						
51	Boş dolu oyunu	X					
52	Kalbimin hızı					X	
53	Penguenlerin dünyası			X		X	
54	Portakalı sıkalım	X					
55	Kaktüs	X	X				
56	Nedir bu erozyon?	X					
57	Rüzgar yapalım	X		X	X		
58	Sesli bir gün	X	X				
59	Kirli su temizlenir mi?	X				X	
60	Tat kavanozu		X			X	
61	Minik tohumun rüyası	X					
62	Çalışkan arılar						
63	İskelet nedir?			X			
64	Kuğular suda neden ıslanmaz?			X		X	
65	Limon vazosu	X					
66	Olmazsa olmaz						
67	Çalışkan karıncalar			X			
68	Benim gölgem			X			
69	Denizim buharlaşıyor					X	
70	Farklı bakışlar	X	X				
71	Gölge eşleştirme					X	
72	Güneş saati	X					
73	Renkli balonlar	X	X			X	
74	Statik elektrikle hareketlenen kanatlar			X			
75	Suyun bitkiler içindeki yolculuğu					X	
76	Boyasız, fırçasız resimler						
77	Peribacaları	X					
78	Kültürel mirasım çömlek	X					
	TOPLAM	46	8	22	4	4	16

Tablo 2 incelendiğinde öğretmenlere rehber kitap olarak hazırlanmış olan okul öncesi eğitim etkinlik kitabındaki 78 etkinliğin planında yer alan kazanım ve göstergelerin bilimsel süreç becerilerinden en çok gözlem becerisinin bulunduğu görülmektedir. Ölçme ve verileri kaydetme becerilerine bu etkinlik planlarının sadece 4 tanesinin kazanımlarında yer alırken, tahmin etme becerisi 22 etkinlikte, sonuç çıkarma becerisi ise 16 etkinlikte yer aldığı görülmektedir.

Tablo 3. Fen etkinlik planlarındaki öğrenme süreçlerinin bilimsel süreç becerilerini içerme durumlarına ait bulgular

Etkinlik No	Etkinlik Adı	Gözlem	Sınıflama	Tahmin etme	Ölçme	Verileri kaydetme	Sonuç çıkarma
1	Merhaba arkadaşım, merhaba çiçek	X					
2	Serçenin yemek evi	X					
3	Geri dönüşüm 1- Atık avcıları	X	X			X	
4	Geri dönüşüm 2- Sembol	X	X				
5	Geri dönüşüm 3- Sev dünyayı	X		X			X
6	Tohumlar doğaya	X	X			X	X
7	Arkeologlar işbaşında	X		X			X
8	Çöplerim geri dönüşüyor	X					
9	Eğlenceli temizlik	X					
10	Torbada neler var?	X					
11	Yaprak Kapmaca	X					
12	Diş sağlığı	X					
13	Hava grafiği	X				X	
14	Limon kardeş	X					
15	Yaprak perdeler	X					
16	Kurabiye yapıyoruz						
17	Doldur boşalt						
18	Renkli taşlarım	X		X	X		
19	Tatları keşfetme zamanı	X					
20	Yaprak koleksiyonum	X					
21	Askıdan teraziye	X			X		
22	Kendi yoğurdunu kendin mayala	X					
23	Kutuda ne var?	X					
24	Vücudumu tanıyorum						
25	Turşu yapıyoruz	X					
26	Küçük şehir plancıları	X					
27	Yeşil balonun hikayesi						
28	Arkadaşlık grafiği	X	X				
29	Besin tabağı						
30	Çekime dayanamayan boyalar	X					
31	Mikrobun keşfi	X					
32	Mikroplar elden ele	X					
33	Sayarım fırçalarken	X		X			
34	Suyun içinde neler kaybolur?	X		X		X	
35	Taze mi bayat mı?	X		X			
36	Termometre mi?	X		X	X		
37	Beş çorbası	X					
38	Şekerden kuleler çözüyor	X		X			
39	Bana bak aynısını yap						
40	Buzdan turuncu	X		X			
41	Dökülmeyen su	X		X			X
42	Gece-gündüz	X					
43	Otların arasında	X					
44	Talaştan nesnelere	X		X			
45	Bir renk söyle: Mor	X		X			
46	Sesleri sırala	X	X				
47	Tatlı mı tatlı	X		X			

48	Tuz gölü	X	X			X	
49	Ana renklerden ara renklere	X					
50	Piri Reis	X	X				
51	Boş dolu oyunu						
52	Kalbimin hızı	X					
53	Penguenlerin dünyası	X					
54	Portakalı sıkalım	X					
55	Kaktüs	X	X				
56	Nedir bu erozyon?	X			X	X	
57	Rüzgar yapalım	X	X	X			
58	Sesli bir gün	X	X				
59	Kirli su temizlenir mi?	X	X				
60	Tat kavanozu	X	X		X		
61	Minik tohumun rüyası	X					
62	Çalışkan arılar	X					
63	İskelet nedir?	X					
64	Kuğular suda neden ıslanmaz?	X					
65	Limon vazosu	X			X		
66	Olmazsa olmaz	X					
67	Çalışkan karıncalar	X					
68	Benim gölgem	X					
69	Denizim buharlaşıyor	X					
70	Farklı bakışlar	X					
71	Gölge eşleştirme	X					
72	Güneş saati	X	X	X			
73	Renkli balonlar	X	X			X	
74	Statik elektrikle hareketlenen kanatlar	X	X				
75	Suyun bitkiler içindeki yolculuğu	X					
76	Boyasız, fırçasız resimler						
77	Peribacaları	X	X			X	
78	Kültürel mirasım çömlek	X	X				
	TOPLAM	70	8	22	5	7	8

Tablo 3 incelendiğinde öğretmenlere rehber kitap olarak hazırlanmış olan okul öncesi eğitim etkinlik kitabındaki 78 fen etkinlik planının öğrenme sürecinde yine en çok gözlem becerisinin bulunduğu görülmektedir. Ölçme ve verileri kaydetme becerilerine bu etkinlik planlarının sırasıyla 5 ve 7 etkinliğin öğrenme sürecinde yer alırken, tahmin etme becerisi 22 etkinlikte, sonuç çıkarma becerisi ise 8 etkinlikte yer aldığı görülmektedir.

Bu becerilerin pilot illerde uygulanan öğretmen rehber kitabı olarak hazırlanan okul öncesi etkinlik kitabında bulunma yüzdeleri Tablo 4' te verilmiştir.

Tablo 4. BSB'nin pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri planlarının kazanım göstergeleri ve öğrenme süreçlerinde temsil edilme yüzdeleri

Bilimsel Süreç Becerileri (BSB)	Kazanım ve göstergelerde %	Öğrenme süreçlerinde %
Gözlem	46	58
Sınıflama	8	7
Tahmin etme	22	18
Ölçme	4	4
Verileri kaydetme	4	6
Sonuç çıkarma	16	7

Tablo 4 incelendiğinde BSB'nin pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri planlarının kazanım göstergeleri ve öğrenme süreçlerinde temsil edilme yüzdesi en fazla (%50) gözlem becerisi iken daha sonra tahmin etme (%20) becerisi gelmektedir. Sınıflama, verileri kaydetme ve sonuç çıkarma becerileri ise çok az yer verildiği görülmektedir.

3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Okul öncesi öğretmenlerinin pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri hakkındaki görüşlerine ait bulgular Tablo 5, Tablo 6 ve Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmenlerin pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri hakkındaki görüşlerinin frekans ve yüzdeleri

Maddeler	Yeterli		Kısmen yeterli		Yetersiz		Toplam
	f	%	f	%	f	%	
1. madde	19	37	13	26	19	37	51
2. madde	26	51	5	10	20	39	51
3. madde	25	49	24	47	2	4	51
4. madde	30	59	11	21	10	20	51
6. madde	25	49	18	35	8	16	51

Tablo 5'e göre 1. madde de yer alan "pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi etkinlik kitabındaki fen etkinliklerinin uygun ve yeterli olduğunu düşünüyorum" ifadesini öğretmenlerin %37 si yetersiz bulurken %37 si yeterli olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenler 2. madde de yer alan "pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi etkinlik kitabındaki fen etkinlikleri tüm yaş grubuna uygundur" ifadesini % 51'i yeterli olarak ifade etmişlerdir. 3. madde de yer alan "pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi etkinlik kitabındaki fen etkinlikleri bilimsel süreç becerileri geliştirebilecek düzeydedir" ifadesini öğretmenlerin yarısı (%49) yeterli bulurken, yarısına yakını kısmen yeterli olarak ifade etmişlerdir. 4. madde de yer alan "pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi etkinlik kitabındaki fen etkinliklerinin amaç ve kazanımlarında bilimsel süreç

becerilerine yeterince yer verilmiştir” ifadesini öğretmenlerin %59’u yeterli olarak ifade etmişlerdir. 6. madde de “pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi etkinlik kitabındaki fen etkinlikleri öğrenme sürecinde bilimsel süreç becerilerine yeterince yer verilmiştir.” ifadesini ise öğretmenlerin yarısı (%49) yeterli olarak gördüklerini ifade ederken diğer yarısı bilimsel süreç becerilerine öğrenme sürecinde tüm beceriler kazandırılması şeklinde değil de bazı becerilerin verildiği söylenebilir.

Tablo 6. Kazanım ve göstergelerde yer alan bilimsel süreç becerilerinin öğretmen görüşlerine göre dağılımı

Bilimsel Süreç Becerileri	f	%	N
Gözlem	34	66,7	51
Sınıflama	12	23,5	51
Tahmin etme	30	58,9	51
Ölçme	9	17,7	51
Verileri kaydetme	0	0	51
Sonuç çıkarma	15	29,4	51

Tablo 6’ da öğretmenler 5. madde de “pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri kazanım ve göstergelerinde aşağıda belirtilen becerilerden en çok hangi beceriye yer verilmiştir” sorusuna en çok %67 ile gözlem becerisinin olduğunu belirtirken daha sonra sırasıyla, tahmin etme (%59), sonuç çıkarma (%29), sınıflama (%24), ölçme (%18) becerilerinin geldiğini belirtmişlerdir. Bilimsel süreç becerilerinden verileri kaydetme becerisini işaretleyen öğretmen olmamıştır.

Tablo 7. Öğrenme sürecinde yer alan bilimsel süreç becerilerinin öğretmen görüşlerine göre dağılımı

Bilimsel Süreç Becerileri	f	%	N
Gözlem	33	64,7	51
Sınıflama	14	27,4	51
Tahmin etme	23	45,1	51
Ölçme	4	7,8	51
Verileri kaydetme	0	0	51
Sonuç çıkarma	16	31,3	51

Tablo 7’ de öğretmenler 7. madde de “pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri öğrenme sürecinde aşağıda belirtilen becerilerden en çok hangi beceriye yer verilmiştir” sorusuna en çok %65 ile gözlem becerisinin olduğunu belirtirken daha sonra sırasıyla tahmin etme(%45), sonuç çıkarma(%31), sınıflama(%27), ölçme (%8) becerilerinin geldiğini belirtmişlerdir. Yine bilimsel süreç becerilerinden verileri kaydetme becerisini işaretleyen öğretmen olmamıştır.

4. Tartışma ve Sonuç

Okul öncesi dönem fen eğitim de amaç çocuğun önce kendisini daha sonra ise yaşadığı dünyayı keşfetmesidir. Küçük çocuklar tıpkı bilim insanları gibi yaşadıkları dünyayı keşfetmek için bilimsel süreçlere ihtiyaç duyarlar (Drons ve Given, 2005; Tsung-Hui, 2001; Ünal, 2014). Ayrıca okul öncesi dönem fen eğitiminin amaçlarından biri de çocukların aktif olması, fen ve bilime karşı olumlu tutum geliştirmesi, çocukların temel araştırma yöntem ve yollarını kullanma becerilerinin kazandırmak olmalıdır. Bu beceriler de bilimsel süreç becerileri ile kazandırılabilir (Tan ve Temiz, 2003; Ünal, 2014). Yapılan çalışmada bilimsel süreç becerilerinin okul öncesi eğitim programının uygulanması konusunda okul öncesi öğretmenlerine rehber olması için hazırlanan ve uygulaması pilot illerde gerçekleşen MEB okul öncesi etkinlik kitabında ne kadar yer aldığı tespit edilmiştir.

Buna göre pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinliklerinin kazanım ve göstergeleri ile öğrenme süreçlerinde çocukların “gözlem” becerilerine daha çok yer verilmişken “sınıflama”, “ölçme”, “verileri kaydetme” ve “sonuç çıkarma” becerilerine çok az yer verildiği belirlenmiştir.

Alan yazın incelendiğinde yapılan çalışmaya benzer olarak Koray, Bahadır ve Geçkin (2006), Yıldız Feyzioğlu ve Tatar (2012)’in yaptıkları çalışmalarda ders kitaplarında müfredat programında temel bilimsel süreç becerilerinde gözlemlene becerisi en fazla yer alan beceri olurken sınıflama, verileri kaydetme, ölçme ve sonuç çıkarma becerilerine çok az yer verdikleri belirlenmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri hakkındaki görüşleri incelendiğinde kazanımlarda ve öğrenme süreçlerinde en fazla “gözlem” becerisine yer verildiği sonrasında ise “tahmin etme” becerisinin yer aldığı belirtilmiştir. Öğretmenlere göre de “sınıflama”, “ölçme”, “verileri kaydetme” becerilerine çok az yer verildiği belirlenmiştir.

Pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinliklerinin kazanım ve göstergeleri ile öğrenme süreçlerinde en çoktan en aza sırasıyla “gözlem”, “tahmin etme”, “sonuç çıkarma”, “sınıflama”, “ölçme” becerileri yer alırken, öğretmenler ile görüşlerinde de bu sıralamanın bozulmadığı belirlenmiştir. Öğretmen görüşleri ile yapılan içerik analizi sonuçları birbirini destekler niteliktedir.

Ayrıca öğretmenlerin pilot illerde uygulanan MEB okul öncesi eğitim etkinlik kitabında yer alan fen etkinlikleri hakkındaki görüşleri incelendiğinde öğretmenlerin %37 si okul öncesi etkinlik kitabındaki fen etkinliklerinin uygun ve yeterli olarak görürken %37’si ise yetersiz olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin fen etkinliklerini yeterli olarak görmelerinin sebebi etkinliklerin kolay bulunan malzemelerle yapılabiliyor olması, çocukların aktif olarak katılmalarına olanak vermesiyle açıklanabilir. Yapılan çalışmalarda öğretmenlerin fen etkinliklerini yapmak istememelerinin sebeplerinden biri materyal eksikliği olarak belirtilmektedir (Dönmez Usta, 2016; Güler ve Bıkmaz, 2002; Saçkes 2014). Ayrıca Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim (2015) çalışmalarında materyallerin erişilebilir olması çocuklara temel fen kavramlarını ve becerilerinin kazandırılmasında öğretmen motivasyonu üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin yarısının etkinlik kitabındaki fen etkinliklerin tüm yaş grubuna uygun olarak görürken, diğer yarısının ise uygun görmediği belirlenmiştir. Bu durum öğretmenlerin fen eğitimine karşı tutumları ile açıklanabilir. Alanyazında yapılan çalışmalar da öğretmenlerin araştırmacı olup olmaması, fen eğitim programı hazırlarken problem yaşayıp yaşamaması, sınıf ortamlarının çocuklarının deneyim kazanmalarına uygun olup olmaması, sınıfta yeterince malzeme bulunup bulunmaması öğretmenlerin fen eğitim uygulamalarını etkilediği görülmüştür (Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit, 2002; Çakmak Çamlıbel, 2012; Faulkner-Schneider, 2005; Güler ve Bıkmaz, 2002; Kuru ve Akman, 2017; Ünal ve Akman, 2006).

Öğretmenlerin yarısı kitapta yer alan fen etkinliklerinin bilimsel süreç becerileri geliştirebilecek düzeyde görürken diğer yarısı ise kısmen yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri hakkındaki bilgilerinin yeterli olup olmaması ile açıklanabilir. Literatürde fen eğitiminde öğretmenlerin konu alan bilgisinin önemli olduğu görülmektedir (Davies ve Howe, 2003; Kallery ve Psillos, 2001). Konu alan bilgisine hakim öğretmenlerin çocukların okul öncesi dönemde kazanacakları gözlem, hipotez kurma, yaparak öğrenme ve sonuç çıkarma gibi becerilerin kazandırılmasında etkili olduğu belirtilmiştir (Usta ve Ültay, 2017). Bu bilgilerden yola çıkarak çocuklara bu becerilerin kazandırılması için bu becerilere ait alan bilgisinin öğretmen tarafından bilinmesi gerektiği söylenebilir. Öğretmenlerin fen ile ilgili yeterli konu alan bilgisine sahip olup olmaması etkinlik kitabındaki fen etkinliklerinin bilimsel süreç becerileri geliştirebilecek düzeyde olup olmadığı hakkındaki görüşlerini değiştirebileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak MEB'in okul öncesi öğretmenlerine rehber olması için hazırlanmış ve pilot illerde uygulama için gönderilmiş etkinlik kitabında hem içerik analizi hem de öğretmen görüşlerine göre fen etkinlik planlarında yer alan kazanım göstergelerde ve öğrenme süreçlerinde bilimsel süreç becerilerine eşit oranda yer verilmediği görülmüştür. Araştırmacı, sorgulayan, neden-sonuç ilişkisi kurabilen problem çözücü bireylerin yetiştirilmesi için bu becerilerin erken çocukluk yıllarında kazandırılması gerekmektedir.

Elde edilen bulgulardan yola çıkarak;

Okul öncesi dönem fen eğitiminde temel kavram, beceriler ve tutumları kazandırmak için fen eğitiminde bilimsel süreç becerilerine daha çok yer verilmelidir.

Bilimsel süreç becerilerini kazandıracak fen etkinliklerine etkinlik kitabında daha çok yer verilmesi gerekmektedir.

Öğretmenler çocukların "sınıflama", "tahmin etme", "ölçme", "verileri kaydetme" ve "sonuç çıkarma" becerilerinin kazandırabilecekleri etkinlikler planlamalıdır. Bu etkinlikler çocukların ilk elden deneyim sağlayacakları, basit etkinlikler (hands-on activities) şeklinde, sınıf içi ve sınıf dışı etkinlikler olarak planlanmalıdır.

Her bir bilimsel süreç becerisinin temsil oranı aynı olacak şekilde öğretmenlere rehber kitap olarak sunulan etkinlik kitabının yeniden revize edilmesi gerekmektedir.

Çocukların günlük hayattaki problemlerini çözebilmeleri, tahminler yürütebilmeleri, yaptıkları gözlemlere dayanarak çıkarımda bulunabilmeleri için okul öncesi dönemden itibaren temel bilimsel süreç becerilerinin kazandırılması önemlidir. Bu kazanımlar için öğretmen eğitimi ve desteklemesi önemli olup öğretmenler için hazırlanan rehber kitaplarda bu becerilere yönelik etkinlikler hazırlanması gerekmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumları olumsuz olduğu ülkemizde öğretmenlere rehber kitap olacak bu etkinlik kitabının pilot çalışma sonuçlarında bilimsel süreç becerilerinin yetersiz olduğu, bu kitabın bilimsel süreç becerileri bakımından yeterli ve nitelikli olarak revize edildikten sonra uygulamaya konulabileceği önerilmektedir.

Kaynaklar

- Aktamış H. ve Ergin Ö. (2007). Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 11-23.
- Aral, N., Kandır, A., & Yaşar, M. C. (2002). *Okul öncesi eğitim ve okulöncesi eğitim programı*. İstanbul: YA-PA Yayıncılık.
- Arnas A. Y. (2007). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Armga, C., Dillon, S., Jamsek, M., Jolley, P. D., Morgan, E. L., ve Peyton, D. (2002). Tips for helping children do science. *Texas Child Care*, 26(3), 2-7.
- Aslan, O., Şenel Zor, T., ve Tamkavas Cicim E. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitime yönelik görüşlerinin ve hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(40), 519-530.
- Ayvacı, H. Ş. (2010). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik pilot bir çalışma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(2), 4-24.
- Ayvacı, H. Ş., Devocioğlu, Y., ve Yiğit, N. (2002). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi*. http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek5/b_kitabi/pdf/ogretmenyetistirme/bildiri/t277d.pdf f. alınmıştır.
- Brenneman, K. (2009). Preschoolers as scientific explorers. *Young Children*, 94(3), 14-24.
- Büyüktaşkapu, S., Çeliköz, N., ve Akman, B. (2012). Yapılandırmacı bilim eğitimi programının 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37(165), 275-292
- Carin, A. A., ve Bass, J. E. (2001). *Teaching science as inquiry*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Charlesworth, R., ve Lind, K. K. (2003). *Math and science for young children*(4th ed.). USA: Delmar
- Çamlıbel Çakmak, Ö. (2012). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(3), 40-51.
- Çepni, S., Ayvacı, H. Ş., ve Bacanak, A. (2004). *Fen eğitime yeni bir bakış: Fen-teknoloji-toplum*. Trabzon: Top-Kar Matbaacılık.
- Davies, D. ve Howe, A. (2003). *Teaching science and design and technology in the early years*. London: David Fulton Publishers.
- Dönmez Usta, N. (2016). Okul öncesi eğitimi için öğretim teknikleri ve materyal geliştirme, E. Ültay, N. Ültay (Ed), *Öğretim materyalinin seçimi, hazırlanması ve tasarımı*, 1. Baskı içinde (s.61-80), Ankara: Pegem Akademi.

- Dönmez Usta, N., ve Ültay, N. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerini uygulamadaki yeterliliklerinin belirlenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4(9), 19-30.
- Drons, C., ve Given, H. (2005). *An exploration of how water moves*. www.tufts.edu/as/wright_center/lessons/pdf/docs/general_sci.html adresinden alınmıştır.
- Eggers, T. (2005). *Hands-on science for young children*. <http://www.earlychildhood.com> adresinden alınmıştır.
- Faulkner-Schneider, L. A. (2005). *Child care teachers' attitudes, beliefs, and knowledge regarding science and the impact on early childhood learning opportunities*. (Doktora Tezi).
- Gallenstein, N. (2005). Engaging young children in science and mathematics. *Journal of Elementary Science Education*, 17(2), 27-41.
- Garbett, D. (2003). Science education in early childhood teacher education: putting forward a case to enhance student teachers' confidence and competence. *Research in Science Education*, 3, 467-481.
- Güler, D. ve Bıkmaz, H. (2002). Ana sınıflarında fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesine ilişkin öğretmen görüşleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulamaları*, 1(2), 249-267.
- Gürdal, A., Çağlar, A., Şahin, A. Okçun, F., ve Macaroğlu, E. (1993). *Okul öncesi dönemle ilgili fen faaliyetlerine örnekler*. 9. Ya-Pa Okul Öncesi Eğit. ve Yaygınlaştırma Semineri, Ankara: YA-PA Yayınları.
- Harlen, W. (1999). Purposes and procedures for assessing science process skills. *Assesment in Education: Principles, Policy and Practice*, 6(1), 129-145.
- Kallery, M. ve Psillos, D.(2001). Pre-school teachers' content knowledge in science: their understanding of elementary science concepts and of issues raised by children's questions. *International Journal of Early Years Education*, 9(3), 165-179.
- Kazeni, M. M. M. (2005). *Development and validation of a test integrated science process skills for the further education and training learners*. (Doktora Tezi).
- Kefi, S. (2005). Okul öncesi kurumlarda fen etkinlikleri. *Çoluk Çocuk Dergisi*, 47; 24-27.
- Kefi, S., ve Uslu, M. (2015). The effects of supportive scientific activities education program on pre-school teachers' usage levels of basic scientific proces sskills, *Middle-East Journal of Scientific Research*, 23(11), 2619-2626.
- Koray, Ö., Bahadır, H. ve Geçkin, 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. ve Akman, B. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin öğretmen ve çocuk değişkenleri açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 269-279.
- Lind, K. K. (2000). *Exploring science in early childhood education*. USA: Delmar Publisher.
- Morrison, K. (2012). Integrate science and arts process skills in the early childhood curriculum. *Dimensions of Early Childhood*, 40(1), 31-39.
- Saçkes, M. (2014). How often do early childhood teachers teach science concepts?. Determinants of the frequency of science teaching in kindergarten. *European Early Childhood Education Research Journal*, 22(2), 169-184.

- Saçkes, M., Akman, B. ve Trundle, C. K. (2012). A science methods course for early childhood teachers: a model for undergraduate pre-service teacher education. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6(2), 1-26.
- Soydan, S. (2017). Bilimsel Süreç Becerileri. B. Akman, G. Uyanık Balat, ve T. Güler Yıldız(Ed) *Okul öncesi dönemde fen eğitimi içinde* (51-98). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şimşek, N. ve Çınar, Y. (2007). *Fen ve teknoloji laboratuvarı ve uygulamaları*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tsung-Hui, T. (2001). *Teacher -child verbal interactions in preschool science teaching* <http://www.lib.umi> adresinden alınmıştır.
- Unal, M. ve Sağlam, M. (2018). Examination of the effect of the GEMS program on problem solving and science process skills of 6 years old children. *European Journal of Educational Research*, 7(3), 567-581.
- Ünal, M. (2014). *Deneylerin anasınıfına devam eden altı yaş çocuklarının problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- 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 Aral, N. (2014). An investigation on the effects of experiment based education program on six years olds' problem solving skills. *Education and Science*, 39(176), 279-291.
- Yıldız Feyzioğlu, E. ve Tatar, N. (2012). Fen ve teknoloji ders kitaplarındaki etkinliklerin bilimsel süreç becerilerine ve yapısal özelliklerine göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 109-125.

Extended Summary

1. Introduction

The period of preschool years, is called the critical years of life; characterized with the significant physical, mental, emotional and social development. Through this period young children need to be supported with the rich stimulating environment. Preschool period covers the years from the birth to the beginning of basic education and plays an important role in the later life of children.

Science activities are held at the pre-school education institutions to reach the above-mentioned goals. The main aim of science education is; the child's recognition of herself/himself and then her/his surroundings. Science is not giving the information to the child, but the self exploring and learning by the child. The child should be able to learn high level scientific thinking by developing his research and observational skills.

What science means for children is to see, hear, smell, and touch to the physical world around them. At the same time, it is trying to understand the world they live in and to discover. (Drons and Given). Science is defined as the process of thinking and application of those thoughts, and the scientific processing skills help in this cycle. Science is not a list of concepts and experiments set by the teachers (Brenneman, 2009; Morrison, 2012).

Scientific processing skills enable children to organize and classify concepts, build up problem solving, researching, reasoning, critical thinking, and decision making skills and on top of everything it reinforces curiosity. Children gain the ability to solve problems in daily life. Children have a positive attitude towards science and nature by realizing that the world is worth of investigating, researching, and learning. It also improves the literacy, interactional skills in the classroom, and thinking skills for young children. Therefore, the pre-school science activities should be planned in a manner that they achieve active participation, observation, measurement, recording the obtained data, interpreting the data, and deducing from these data. If these skills are not acquired in pre-schools, which are the first years of basic education, children cannot have the knowledge and skills necessary for their later life. (Egger, 2005; Kazeni, 2005; Kuru & Akman, 2017; Lind, 2000; Saçkes, Akman & Trundle, 2012; Temiz, 2004).

In sum, this study aimed to determine how the scientific process skills were included in the pre-school education activity book published by the Ministry of National Education (MONE).

2. Method

In this study, the content analysis and qualitative data retrieval methods were used. In the study; the science activities in the pre-school education activity book of the MONE were scrutinized one by one via the content analysis method and it was revealed that the activities were based on the scientific process skills. There were six scientific process skills in this framework called observation, classification, estimation, measurement, recording of the data and, deduction. The pre-school education activities of the MONE were evaluated as they were applied through the pilot cases. Besides the learning outcomes and indicators included in the science activity plans were examined in terms of the scientific processing skills as stated in the learning process.

Also in the study, the structured interview form was used and the pre-school teachers' opinions on the science activities were collected and analyzed.

3. Findings, Discussion and Results

It was the aim of this study to determine how the scientific processing skills were included in the MONE pre-school activity book, which was prepared and piloted in order to guide pre-school teachers about the application of pre-school education program.

Accordingly, the MONE pre-school education science activity book was found to be more involved in the acquisition and display of children's science activities and children's

"observation" skills in the learning processes. Hence they were inadequate to improve the skills of classifying, measuring, recording and concluding.

It was stated by the pre-school teachers that the skills of observing and then guessing were the most highlighted ones in those activities. On the contrary it has been determined that the skills of "classification", "measurement", and "recording of the data" were very limited.

The content analysis of the learning outcomes and learning processes of the activities has revealed that the skills observed in those domains were respectively observing, guessing, deducing, classifying, and measuring.

The results of the content analysis run by the researchers and the teachers' opinions were found to be mutually supportive.

In line with those findings; it's concluded that

Scientific processes and skills in science education should be more involved in those activities to acquire basic concepts, skills and, positive attitudes in pre-school science education.

Scientific process skills should be more included in the activity book.

Teachers should plan their hands-on activities and out-of-class activities, with an emphasis on the skills of "classifying", "guessing", "measuring", "saving data" and "deducing".

The activity book, presented as a guidebook to the teachers, should be revised in a manner that the each scientific process is represented at the same rate.

It is important that children acquire basic scientific processing skills from the pre-school period so that they can solve daily life problems, make predictions, and make inferences based on their observations. Teacher training and support is important for these achievements, and it is necessary to prepare the guiding books involving activities which include those skills to train the teachers.

Given that the pre-school teachers' attitudes towards science education are negative in this country, the guidebook on the science activities was also found to be inadequate. This study suggests that scientific processing skills included in the activities were insufficient depending on the pilot applications. It's suggested that this book can be put into practice after being adequately revised in terms of providing more scientific processing skills.

Araştırma makalesi: Bingöl, D., & Ünal, M. (2019). MEB okul öncesi fen etkinliklerinin bilimsel süreç becerileri açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (2), 158-177.