

Bartan, M. & Başal H. A. (2018). Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine ilişkin görüşleri ve sınıf içi uygulamaları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(4), 1938-1959.

Geliş Tarihi: 04/06/2018

Kabul Tarihi: 26/12/2018

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ ÖĞRETMENLERİNİN BİLİMSSEL SÜREÇ BECERİLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ VE SINIF İÇİ UYGULAMALARI*

Murat BARTAN**
Handan Asüde BAŐAL***

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine ilişkin görüşleri ve bu öğretmenlerin sınıf içi bilimsel süreç uygulamalarına ilişkin yaptıklarını belirlemektir. Araştırmada hem nicel, hem nitel araştırma yöntemleri birlikte kullanıldığı için, araştırmanın amacına uygun olarak araştırma yöntemi karma yöntem olarak belirlenmiştir. Karma yöntemin kullanıldığı bu çalışmada veriler; ölçek, anket, mülakat yolu ile araştırma kapsamına giren öğretmenlerden elde edilmiştir. Çalışma grubu amaçlı örneklem yöntemi ile belirlenmeye çalışılmıştır Bunun için araştırma, Kütahya il merkezinde görev yapan 81 okul öncesi eğitim öğretmen üzerinde ölçek ve anket çalışmaları yürütülmüş, ayrıca bu öğretmenlerin içindeki 10 öğretmenle de mülakat yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler üzerinde betimleyici istatistiksel analizler yapılarak yüzde, frekans, ortalama, standart sapma değerleri hesaplanmış, görüşmeler için içerik analizi yapılarak tablolar halinde gösterilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre; okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine ilişkin bilgi düzeylerinin orta düzeyde, aşinalık ve farkındalıklarının da düşük olduğu ve sınıf içi uygulamalarda ise yetersiz kaldıkları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilimsel süreç becerileri, okul öncesi eğitim, okul öncesi eğitimi öğretmeni

PRE-SCHOOL EDUCATION TEACHERS' VIEWS ON SCIENTIFIC PROCESS SKILLS AND IN CLASS PRACTICES

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the Pre-School Education Teachers' Views on Scientific Process Skills and what these teachers do regarding the practices of in-class scientific processes. The sample of the study was tried to be determined by the Objective Sampling Method. The research method was specified as the Mixed Method in accordance with the purpose of the research since both quantitative and qualitative research methods were used together in the research. In this study in which the Mixed Method was used, data were obtained from teachers who were included in the study by means of scale, questionnaire, and interview. For this purpose, the survey was conducted on 81 pre-school teachers working in centre of Kütahya province. Moreover, 10 teachers were also interviewed. On the data obtained from the study, percentage, frequency, mean, standard deviation values are calculated and tabulated. In addition, the level of teachers' use of scientific process skills was determined by interview analysis. According to the results of the research, it was determined that pre-service teachers' level of knowledge about scientific process skills was moderate, their familiarity and awareness was low and they were inadequate in classroom practices.)

Keywords: Science process skills, pre-school education, pre-school teacher

* Bu çalışma, Prof. Dr. Handan Asüde BAŐAL danışmanlığında, Murat BARTAN tarafından hazırlanan "Okulöncesi Öğretmenleri İçin Bilimsel Süreç Becerilerine Yönelik Eğitim Programı Geliştirilmesi ve Uygulanması" başlıklı doktora tezinden türetilmiştir. 1 st International Conference on Lifelong Education and Leadership for All-Icel'de sözlü bildiri olarak sunulmuştur

** Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Fakültesi.Dr.Öğr.Üyesi (murat.bartan@dpu.edu.tr)

*** Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Prof. Dr. (asubasal@uludag.edu.tr)

1.GİRİŞ

Gagne'ye göre çocukların bilimsel araştırma için gerekli olan ön koşulları öğrenmeleri; kavramsal bilgi ve ilkelere ulaşmaları onların bilimsel süreç becerilerindeki yeterliliklerine bağlıdır. Bu yeterlilikleri kazanmaları için ise bilimi anlamaları ve bilimsel süreçleri kullanmaları gerekmektedir (Finley, 1983; Akt. Demir, 2007). Bireylerin yaşamları boyunca karşılaştıkları bireysel ve toplumsal sorunları fark edebilmeleri, bu sorunları tanımlayabilmeleri ve bu problemlere çözüm bulabilmeleri ve bilimsel süreç becerilerini (BSB) kazanmaya bağlandığı görülmektedir (Aktamış ve Ergin, 2007). Bilimsel süreç becerileri kavramını ilk olarak ele alan Gagne'ye (1965) göre; bilimsel süreç becerileri, bilimsel sorgulamanın başlangıcı olarak belirtilmiştir (Ewers, 2001). YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi kapsamında bilimsel süreç becerilerinin en genel tanımı olarak; fen bilimlerinde öğrenmeyi kolaylaştıran, öğrencilerin aktif olmasını sağlayan, kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren, öğrenmenin kalıcılığını arttıran ayrıca araştırma yöntemlerini kazandıran temel beceriler olarak belirtilmiştir (Çepni, ve diğerleri,1997). Bu temel becerilerin erken yaşlarda kazandırılması ayrı bir önem kazanmaktadır. Amerikan Fen Eğitimi Geliştirme Komisyonu (AAAS) ve Ulusal Araştırma Kurulu (NRC) bilim öğretim programının çocuklara daha erken sınıflarda temel süreç becerilerini kazandıracak şekilde hazırlanmasının önemine dikkat çekmiştir (Büyüktaşkapu, 2010).

Longfield (2002) bilimsel süreç becerilerini Piaget'in bilişsel gelişim aşamalarına uygun olarak sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırmada okul öncesi dönemini 5-9 yaş arası öğrencilerin gelişimine uygun olan temel beceriler dönemi olarak adlandırmaktadır.

Temel beceriler;

- 1- Gözlemlenme: Bilgi toplamada duyuuları kullanma,
- 2- Karşılaştırma: Nesnelere ve objelere arasındaki benzerlik ve farklılıkları keşfetme,
- 3- Sınıflama: Nesne ya da düşünceleri özelliklerine göre grup ya da kategorilerine ayırma, düzenleme, sınıflama,
- 4- Ölçme: Ölçüm araçları kullanarak olay ya da objelerin, hacim, kütle/ağırlık, uzunluk gibi boyutlarının belirlenmesi,
- 5- İletişim: Resim, yazı ya da konuşma yeteneklerini kullanarak olay, olgu ya da nesnelere tanımlama,
 - a) Model Yapma: Resim yapma, yazma ve fiziksel betimleme yoluyla düşünce, olay ve nesnelere açıklama,
 - b) Verileri kaydetme: Resim, kelime ve sayıları kullanarak, nesne ve olayların gözlem sonuçlarının yazılması şeklinde sınıflandırılmıştır (Longfield, 2002; Akt: Efe ve diğerleri, 2012).

1.1. Araştırmanın Amacı

Okul öncesi dönem bilimsel süreç becerilerine ilişkin çalışmalar dikkate alındığında, hem öğretmenlere yönelik çalışmaların genellikle durum tespitine yönelik yapılmış olması hem de alan yazını incelendiğinde görev başında bulunan öğretmenlere bilimsel süreç becerilerini geliştirebilecekleri, sınıf içinde bu becerileri uygulamaya yönelik bir çalışmaya rastlanmayışı bu çalışmayı önemli kılmıştır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine ilişkin düzeyleri, görüşleri ve sınıf içi uygulamalarını tespit etmektir.

1.2. Araştırmanın Önemi

Ülkemizde uygulanan Okul Öncesi Eğitim Programı temel bilimsel süreç becerilerini günlük etkinlikler sırasında çocuklara kazandırılmakla birlikte çocukların temel bilimsel süreç becerilerini kullanmaları için birçok fırsatlar da sunmaktadır (Kandır ve diğerleri, 2011). Okul öncesi eğitimde bilim etkinliklerini uygulamada ilk kaynak ve ilk pekiştirici öğretmenlerin kendileridir. Temel bilimsel süreç becerilerini kazandırırken okul öncesi dönem öğretmenlerine önemli görevler düşmektedir. Çocukların bilime karşı uzun süreli tutumları çocukları erken dönemde bilimle tanıştıran öğretmenlerin tutumları ile başlayan ve gelişen bir süreçtir (Sansar, 2010). Bilime ilişkin tutumların olumlu yönde olması öğretmen çocuk arasındaki ilişkiye bağlıdır. Çocukların bilime ilişkin ilgi, merak ve olumlu tutumlarının öğretmen tarafından kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri ile ilişkilidir. Çocuklarda sağlam bilimsel temellerin oluşmasında öğretmenin çocuklarla etkileşiminin etkisi olduğu birçok araştırmacı tarafından belirtilmektedir (Ünal ve Akman, 2006). Çünkü öğretmenlerin bilime bilimsel düşünmeye karşı tutumları ve bunları aktarıırken planladıkları etkinlikler, çocuklarda bilimsel süreç becerilerin kullanılmasını ve düşünce şekillerinin gelişimini etkilediği belirtilmektedir (Kılıç, 2010). Bu becerilerin iyi şekilde aktarılması için etkili bir öğrenme öğretme ortamı hazırlanmalı ve yapılacak günlük etkinlikler ile bu ortamın desteklenmesi, zenginleştirilmesi sağlanmalı ve öğretmenlerinin rehberliğinde çocukların bu becerileri kazanmaları gerekmektedir.

Birçok araştırmacının da küçük yaşlarda bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasına yönelik çalışmalar yaptıkları görülmektedir (Ömeroğlu ve Dere, 2001; Akman ve diğ. 2003; Alisinanoğlu ve diğ. 2007; Arı ve Öncü, 2008 ; Nikolaeva, 2008; Sullivan, 2008; Hachey ve Butler, 2009; ; Quigley ve diğerleri, 2009; Miles, 2010; İnan, 2011). Okul öncesi döneme ilişkin çalışmalarda sıkça karşımıza çıkan bilimsel süreç becerileri ise gözlem yapma, tahmin etme, ölçme/hesaplama, karşılaştırma, kategori oluşturma/sınıflandırma, veri toplama/veri kaydetme ve iletişim kurmadır. Bunlarda alan yazın dikkate alındığında temel bilimsel süreç becerileri olduğu görülmektedir (İnan, 2007).

Yapılan araştırmalar özellikle, okul öncesi dönem çocuklarının ileriki yıllarda bilimsel süreç becerilerini etkili bir şekilde kullanabilmeleri için okul öncesi dönemde bu becerilerle tanışmaları gerekliliğine vurgu yapmıştır (Ayvacı, 2010). Özellikle okul öncesi döneme ilişkin yapılan çalışmalarda; (Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit, 2002; Akman ve diğ., 2003; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Adak, 2006; Uysal, 2007; Kıldan ve Pektaş 2009; Özbey ve Alisinanoğlu, 2009; Özbek,2009; Öztürk, 2010; Sansar,2010; Ayvacı, 2010; İnan, 2011; Kandemir, 2011) bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasında öğretmen faktörü ön plana çıkmaktadır. Bu araştırmaların sonuçları da göstermektedir ki; bilimsel süreç becerilerini öğrencilere kazandıracak öğretmenlerin de gerekli donanıma sahip olmaları gerekmektedir. Öğretmenlerin çocuklara bilimsel süreç becerileriyle ilgili “neyi” “nasıl” vereceğini bilmesi yani bilimsel süreç becerilerinin çocuklara kazandırılmasına ilişkin Alan Bilgisi ve Pedagojik Alan Bilgisine sahip olması gerekmektedir (Özbey ve Alisinanoğlu, 2009, 2010, İnan, 2010,2011, Kefi ve diğ, 2013, Kefi ve Çeliköz, 2014). Yapılan bazı çalışmalarda da alanda çalışan okul öncesi öğretmenlerinin, bilimsel süreç becerilerini kullandıklarını söyledikleri ancak verdikleri örneklerin bunu yeterince desteklemediğini göstermektedir (İnan, 2011). Bu bakımdan okul öncesi öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri hakkında eksik bilgileri

giderilmeli, bu becerileri öğrencilerine aktarmada, uygulamaya yönelik desteklenmeleri önem taşımaktadır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma hem nicel, hem nitel araştırma yöntemlerini içermektedir. Bundan dolayı araştırmada karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı desen kullanılmıştır. Sosyal bilimler ve davranış bilimlerindeki kullanımının yaygınlık kazandığı karma araştırma yaklaşımı, nitel ve nicel araştırma yaklaşımlarının bir arada kullanılmasıyla gerçekleşen bir araştırma yöntemi olarak görülmektedir (Creswell, 2003). Karma araştırma yöntemlerinden olan açıklayıcı desen, iki aşamadan oluşmakta ve sıralı olarak gerçekleştirilmektedir. İlk olarak çalışmanın sorularına cevap vermede önceliği olan nicel verileri toplanır ve analiz edilir. İkinci safhada ise bu verileri tamamlamak için nitel verileri toplayıp analiz edilir (Kocaman- Karaoğlu, 2015).

2.2. Çalışma Grubu

Çalışma grubu seçiminde araştırmanın aşamalarını dikkate alarak amaçlı örneklem seçimi yoluna gidilmiştir. Amaçlı örnekleme; Patton'a (1987, Akt. Şimşek ve Yıldırım, 2006) göre, zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların derinlemesine çalışmasına olanak veren örneklem seçme şekli olarak görülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın nicel boyutunda 81 okul öncesi öğretmeni, araştırmanın nitel boyutunda ise 10 okul öncesi öğretmeni ile çalışılmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Öğretmenlerin kişisel bilgilerini belirlemeye yönelik araştırmacı tarafından hazırlanan bilgi formu, Burns, Okey ve Wise (1985:170) tarafından geliştirilmiş. The Test of Integrated Process Skills II (TIPS II) 2002 yılında Ateş ve Bahar tarafından Türkçe'ye uyarlanan versiyonu kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan diğer veri toplama aracı ise bilimsel süreç becerileri aşinalık ve farkındalık anketi ile yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Araştırmada bilimsel süreç beceri testi ile bilimsel süreç beceri hakkındaki aşinalık-farkındalık düzeyleri için toplanan verilerin analizinde SPSS programı kullanılarak betimsel istatistiksel analizler yapılmış, görüşme soruları betimleyici istatistik yöntemleri ile analiz edilmiş ve tablolar halinde gösterilmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın bulguları sırasıyla önce nicel araştırma bulguları sonra nitel araştırma bulgular şeklinde verilmiştir.

Tablo 1.*Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Testi Sonuçlarına Göre Ortalama Ve Standart Sapma Değerleri*

	Madde Sayısı	N	\bar{X}	SS	Testin Güçlüğü	Madde Sayısı
Değişkenleri						
Tanımlama ve Kontrol Etme	12	81	9,40	2,46	0,78	12
Yaparak Tanımlama	6	81	3,79	1,73	0,63	6
Hipotez Kurma	9	81	5,71	2,03	0,63	9
Grafik Oluşturma ve Yorumlama	6	81	3,66	1,75	0,61	6
Deney Yapma	3	81	1,96	0,95	0,65	3
Tüm test	36	81	24,54	6,19	0,68	36

Tablo 1’de Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği alt faktörlerine bakıldığında öğretmenler “Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme” boyutunda yer alan 12 sorudan ortalama 9,40 puan elde etmişlerdir. “Yaparak tanımlama” boyutunda 6 sorudan 5,71; “hipotez kurma” boyutunda 9 soru üzerinden 3,79; “Grafik Oluşturma ve Yorumlama” boyutunda 6 soru üzerinden 3,66 ve “deney yapma” boyutunda 3 soru üzerinden 1,96 puan elde etmişlerdir. Toplamda ise 36 soruluk testten aldıkları puanların ortalaması 24,54 bulunmuştur. Testin güçlük indeksine bakıldığında ise öğretmenlerin en zayıf oldukları boyutun 0,61 ile “Grafik Oluşturma ve Yorumlama” olduğu, en başarılı oldukları alt boyutların ise 0,78 ile “Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Etme” olduğu görülmektedir. TIPS II testinin genel toplam güçlük düzeyi ise 0,68 bulunmuştur. Öğretmenlerin TIPS II testinden 24,54 ortalamaya sahip olmaları ve soruların 0,68 derecede zorluk puanına sahip olduğu düşünüldüğünde araştırmaya katılan öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerinde orta düzeyde başarılı oldukları anlamına gelmektedir. Bu da öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri düzeylerinin orta seviyede olduğunu göstermektedir.

Tablo 2.*Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Aşinalık Ve Farkındalıklarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri*

Beceri Madde	N	\bar{X}	SS
Bilimsel Süreç Becerilerine Aşinalık Durumları	81	24,53	2,32
Bilimsel Süreç Becerilerinin Farkındalık-İlgi Durumları	81	14,24	7,06

Tablo 2’de öğretmenlerin bilimsel süreç beceri hakkındaki aşinalık ve farkındalık-İlgi durumlarına ilişkin bulgular incelendiğinde öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine aşinalık düzeylerine ilişkin ortalama puanları 24,53 olarak bulunmuştur. Testin en yüksek puanı 26 olacağı düşünüldüğünde öğretmenlerin aşinalık düzeylerinin çok yüksek olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine ilişkin farkındalık-ilgi düzeyleri ortalamalarına bakıldığında ise alınan puan 14,24 olarak tespit edilmiştir. Bu testten en yüksek 26 puan alınacağı düşünüldüğünde öğretmenlerin yaklaşık olarak yarısına yakını bu becerilerin ya çok az ya da hiç farkında olmadıklarını bu beceriler öğrenmek için ise fazladan zaman ayırdıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 3.*Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Beceri Hakkındaki Aşinalık- Farkındalık Düzeyleri*

Beceriler	Aşinalık			Farkındalık		
	Bu terime aşına değilim % (frekans)	Bu terime aşınayım ama anlamadım % (frekans)	Bu terime aşınayım ve anlamıyorum % (frekans)	Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için hiç ilgilenmiyorum % (frekans)	Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için % (frekans)	Bu terimle ilgili daha fazla bir şeyler öğrenmek için çok % (frekans)
Gözlem			100 (81)	17,3 (14)	53,1 (43)	29,6 (24)
Sınıflama		1,2 (1)	98,8 (80)	22,2 (18)	51,9 (42)	25,9 (21)
Ölçme		3,7 (3)	96,3 (78)	22,2 (18)	50,6 (41)	27,2 (22)
Çıkarım		9,9 (8)	90,1 (73)	19,8 (16)	55,6 (45)	24,7 (20)
Tahmin		2,5 (2)	97,5 (79)	17,3 (14)	55,6 (45)	27,2 (22)
İletişim		1,2 (1)	98,8 (80)	12,3 (10)	46,9 (38)	40,7 (33)
Kurma						
Sayılar						
Arası İlişki		6,2 (5)	93,8 (76)	19,8 (16)	54,3 (44)	25,9 (21)
Kurma						
Model						
Oluşturma		2,5 (2)	97,5 (79)	16,0 (13)	58,1 (57)	25,9 (21)
İşlevsel						
Tanımlama	8,6 (7)	19,8 (16)	71,6 (58)	18,5 (15)	58,0 (47)	23,5 (19)
Veri						
Toplama	1,2 (1)	9,6 (8)	88,9 (72)	19,8 (16)	58,0 (47)	22,2 (18)
Verileri						
Yorumlama		11,1 (9)	88,9 (72)	14,8 (12)	61,7 (50)	23,5 (19)
Değişkenleri						
Belirleme ve Kontrol	2,5 (2)	21,0 (17)	76,5 (62)	11,1 (9)	61,7 (50)	27,2 (22)
Etme						
Hipotez						
Kurma	2,5 (2)	22,2 (18)	75,3 (61)	13,6 (11)	60,5 (49)	25,9 (21)
Yapma						
Toplam	1,1	8,5	90,4	17,6	55,6	26,8

n=81

Tablo 3’de öğretmenlerin aşinalık düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin % 90,4’ü bilimsel süreç becerilerine aşına olduklarını ve bu becerilerin ne anlam ifade ettiklerini bildiklerini belirtmişlerdir. Aşinalık Anketi maddeleri tek tek incelendiğinde öğretmenlerin üst düzey bilimsel süreç becerilerine yönelik aşinalıkları düşmekte olduğu görülmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin farkındalık- ilgi düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin % 55,6’sı bilimsel süreç becerilerine ilişkin farkındalıklarının olduğunu ve yeni bir şeyler öğrenmek için ilgili olduklarını belirtirken, % 26,8 daha çok ilgilendiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin % 17,6’sı ise bu terim ile ilgilenmediğini ve öğrenmek için daha fazla zaman harcamadıklarını belirtmişlerdir. Farkındalık- İlgi Anketi maddeleri tek tek

incelendiğinde de öğretmenlerin üst düzey bilimsel süreç becerileri için daha fazla zaman ayırdığı ilgilendikleri görülmüştür.

Tablo 4.
Bilimsel Süreç Becerilerini Tanımlamaya İlişkin Bulgular

Tema	N	Öğretmenler
Tanım gerçekleştiremeyen	7	Ö1,Ö2,Ö4,Ö5,Ö6,Ö9,Ö10,
Kavram yanlışına düşen	2	Ö3,Ö7
Kısmen, eksik tanımlayan	1	Ö8

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerinin tanımını yapmalarına ilişkin cevapların üç temada toplandığı görülmektedir. Öğretmenlerin büyük bir bölümü (N=7) bilimsel süreç becerilerini tanımlayamamış, herhangi bir açıklama getirememiştir. Öğretmenlerin yarısından fazlası bu terimi ilk defa duyduğunu ifade etmiştir. Öğretmenler Ö1 “*daha önce hiç duymadım*” veya Ö4 “*biz böyle bir şey öğrenmedik*” şeklinde cevaplamışlardır. Öğretmenlerin bir bölümü (N=2) ise bilimsel süreç kelimesinden dolayı bir kavram karmaşası yaşamış ve fakültede gördükleri bilimsel araştırma yöntemleri ile ilişkili bir şeyler olabileceğini dile getirmişlerdir. Ö7 “*Bilimsel süreç becerileri bence bilimsel bir araştırma yaparken kullandığımız, makale yazarken izlediğimiz yoldur*” şeklinde tanımlamıştır. Öğretmenlerin genelde bilimsel süreç becerilerine özelde de fen etkinliklerindeki geçen bilimsel süreç becerilerine ilişkin kavramlar hakkında eksik bilgilere sahip oldukları belirlenmiştir. Alan yazını incelendiğinde de öğretmenlerin bazı bilimsel süreç becerilerinin isimlerini ne anlama geldiklerini bilmedikleri sonuçlarına ulaştıkları görülmüştür. Bir öğretmen ise (N=1) kısmen bilimsel süreç becerilerini doğru tanımlayıp birkaç becerinin ismini sayabilmiştir ve gözlem sınıflama ölçme becerilerinden oluştuğunu belirtmiştir. Ö8 “*Fen etkinliklerinde yaptığımız bazı durumlardır. Bunlar gözlem sınıflama ve ölçme gibi*” şeklinde tanımlamıştır. Bulgular genel olarak bakıldığında öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri hakkında, bilimsel süreç becerilerini tanımlama hususunda çok düşük seviyelerde bilgilere sahip oldukları görülmüştür.

Tablo 5.
Bilimsel Süreç Becerilerini Aktarırken Kullandıkları Yöntem Tekniklere İlişkin Bulgular

Tema	N	Öğretmenler
Gösterip yaptırma yöntemi	9	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö9,Ö10
Deney yöntemi	9	Ö1,Ö2, Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9
Örnek olay yöntemi	2	Ö6,Ö8
Gezi yöntemi	2	Ö3,Ö6
Drama yöntemi	1	Ö5
Beyin fırtınası yöntemi	1	Ö2

Tablo 5 incelendiğinde, öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini aktarırken 6 farklı yöntem ve tekniğe ilişkin bilgiler verdikleri görülmektedir. Öğretmenlerin büyük bir bölümü (N=9) bilimsel süreç becerilerini verirken gösterip yaptırma ve deney yöntemini, Ö6 “*bahçede kum yığımından dağ oluşturarak sirke, boya ve soda yardımıyla lav oluşturarak yanar dağ deneyi yaparız*” şeklinde belirtmiştir. Ö5 “*sınıfa eşit kollu terazi getirerek farklı nesnelere nasıl tarttığını gösteririm*” şeklinde kullandığını belirtmektedir. Bu bulgular Özbek’in (2009), yaptığı çalışmanın bulgusuyla örtüşmektedir. Bir kısım öğretmen (N=2) örnek olay ve sınıf dışı gezileri kullandıklarını

belirtmiştir. Ö6 “kent müzesine düzenlediğimiz gezide çocukların ilin yöresel özelliklerini sergileyen ürünleri gözlemlemelerini sağladım” şeklinde tanımlamıştır. Bir kısım öğretmen de (N=1) drama ve beyin fırtınası gibi teknikleri kullandıklarını belirtmişlerdir. Ö5 “çocukların tahmin becerilerini geliştirmek için Türkçe dil etkinliklerinde hikâyeyi yarıda bırakarak çocukların tamamlamalarını tahminde bulunmalarını isterim” şeklinde belirtirken, Ö2 “çocuklar ile deneyden önce karşılıklı fikirler üretiriz, kabdan başka bir kaba sıvı boşaltırken dökmeden nasıl boşaltacaklarını gibi sorular sorarım” şeklinde belirtmiştir.

Tablo 6.

Bilimsel Süreç Becerilerini Aktarırken Yaşadıkları Zorluklara İlişkin Bulgular

Tema	N	Öğretmenler
Çocukların Gelişim Düzeyi	9	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö8,Ö9,Ö10
Sınıfta Materyal Eksikliği	6	Ö3,Ö5,Ö6,Ö7,Ö9,Ö10
Sınıfın Fiziki Şartları	6	Ö1, Ö5,Ö6,Ö7,Ö9,Ö10
Çocukların Ruhsal Durumu	1	Ö2
Etkinlik Sırasındaki Tehlikeli Durumlar	1	Ö4

Tablo 6 incelendiğinde, öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kazandırırken yaşadıkları zorluklara ilişkin soruya verilen yanıtlar beş ana temada toplanmıştır. Öğretmenlerin büyük bir bölümü (N=9) çocukların yaşlarından, gelişimlerinden kaynaklanan sorunları dile getirmiş bu dönem çocukların soyut olayları anlamadığını ve bu becerileri verirken daha çok zorlandıklarını belirtmişlerdir. Ö1 “Bazı deneylerde ölçme ve tahmin konularında zorluk yaşıyor bu konuda çocuğun gelişmişlik düzeyi önemli olduğunu düşünüyorum. Gelişmişlik düzeyine göre yapıp yapmadığını incelemede zorlanıyorum” ve Ö3 “Yaş gruplarının somut şeylerle öğrenmeye uygun olması nedeniyle bazı kavramların soyut kalması nedeniyle tam anlamıyla öğrenmede zorluk yaşıyoruz” şeklinde açıklamıştır. Bir kısım öğretmen (N=6) materyal eksikliği fiziksel şartların elverişsizliği ile ilgili görüş belirtmişlerdir, Ö6-Ö9 “Materyal eksikliği ve fiziki ortam yetersizliği” şeklinde belirtmişlerdir. Bu bulgu Kıldan ve Pektaş (2009), Alabay (2009), Kallery (2004) Cho ve diğerleri (2003), yaptığı çalışmanın bulgusuyla örtüşmektedir. Bir öğretmen ise çocukların ruhsal durumlarının bazı becerileri verirken bir engel teşkil ettiğini söylemiştir. Ö2 “Tahmin becerisini verirken zorluk yaşıyorum o an çocuğun ruhsal durumuna göre uygulanabilirliğini gözlemlemede zorlanıyorum” şeklinde belirtmiştir. Bir öğretmen ise bazı durumlarda bu beceriyi verirken tehlikenin varlığından dolayı zorluk yaşadıklarını belirtmişlerdir, Ö4 “bazen tehlikeli durumlar söz konusu olabiliyor örneğin buharlaşma gibi deneyler yapılırken çocuklar için tehlike ortaya çıkabiliyor” şeklinde bir zorluk yaşadığını belirtmiştir.

Tablo 7.

Bilimsel Süreç Becerilerini Verirken Yaptıkları Etkinliklere İlişkin Bulgular

Tema	N	Öğretmenler
Fen ve Matematik Etkinliği	10	Tüm öğretmenler
Türkçe Etkinlikleri	3	Ö2,Ö5,Ö9
Okuma Yazmaya Hazırlık Etkinlikleri	2	Ö1,Ö10

Tablo 7 incelendiğinde, öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini aktarırken üç temel etkinliği seçtikleri görülmektedir. Bilimsel süreç becerilerini verirken öğretmenlerin tümü bu becerileri fen ve matematik etkinliklerinde verdiklerini belirtmişlerdir. Ö9 “bu

becerileri en çok fen ve matematik etkinliklerde veriyoruz bilim etkinlikleri dediğimiz bu etkinliklerle çocukların bunları kazanmasını sağlıyoruz” şeklinde belirtmiştir. Bazı öğretmenler (N=3) bunun yanında Türkçe etkinliğinde verdiğini belirtirken Ö2 “*hikaye saatinde anlatılan hikayeyi yarıda kesip çocukların tahmin etme becerilerini geliştiriyoruz*” şeklinde belirtirken bazı öğretmenler (N=2) ise ilk okuma yazmaya hazırlık çalışmalarında da bu becerileri verdiklerini belirtmişlerdir. Ö1 “*okuma yazmaya hazırlık çalışmalarında karşılaştırma, sınıflama, eşleştirme gibi çalışmalar yaptırıyoruz*” şeklinde belirtmiştir.

Tablo 8.

Bilimsel Süreç Becerilerini Öğrencilere Kazandırırken Programın Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular

Tema	N	Öğretmenler
Programın yeterli olmadığını	7	Ö2,Ö4,Ö5,Ö7,Ö8,Ö9,Ö10
Programın yeterli olduğu	3	Ö1,Ö3,Ö6
Öğretmenin yetersizliği	3	Ö3,Ö6,Ö8,Ö10

Tablo 8 incelendiğinde, öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kazandırırken programa ilişkin düşüncelerine yönelik soruya verilen cevaplar üç genel tema içerisinde toplanmıştır. Öğretmenlerin bir kısmının (N=7) programın yetersiz kaldığını öğretmenlerin kişisel becerileriyle bu kazanımları verdiklerini belirtmişlerdir. Ö7 “*programın bu konuda yetersiz olduğunu düşünüyorum ve bu beceriler önemli olduğu için kendim farklı teknikler uygulamaya çalışıyorum*” Ö5 “*bilimsel süreç becerilerini çocuklara verme konusunda programın yeterli olmadığını düşünüyorum bu becerileri çocuklara kazandırma için farklı yöntem ve tekniklerden faydalaniyorum*” şeklinde belirtirken, bir kısım öğretmenin ise (N=3) programın yeterli olduğu ancak bu becerileri aktarmada öğretmenlerin daha öz verili olmaları gerektiğini belirtmişlerdir Ö3 “*yeterli düzeyde ele alındığını düşünüyorum*”, Ö6 “*programda yeteri kadarıyla yer aldığını düşünüyorum ama bunları uygulayarak zenginleştirmek öğretmenlerin elinde olduğunu düşünüyorum*” şeklinde belirtmiştir. Kıldan ve Pektaş (2009) yaptıkları araştırmada programın yeterliliğine ilişkin sonuçlara ulaşmışlardır. Bazı öğretmenler (N=4) ise öğretmenlerin yetersizliğinden dolayı programı etkili kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Ö10 “*program yeterince bilimsel süreç becerilerine yer vermekte ancak öğretmenlerin uygulamada eksik olduğu için kullanmada sıkıntı yaşıyorlar*” şeklinde cevap vermişlerdir.

Tablo 9.

Çocuklara Kazandırdıkları Bilimsel Süreç Becerilerini Değerlendirme Şekillerine İlişkin Bulgular

Tema	N	Öğretmenler
Öğrencinin Gözlemlenmesi	10	Tüm öğretmenler
Soru cevap	7	Ö1,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö8,Ö9
Kazanım Değerlendirme Formu	3	Ö2,Ö6,Ö8
Uygulama yaptırtarak	2	Ö8,Ö10
Drama	1	Ö3
Veli görüşmeleri	1	Ö7

Tablo 9 incelendiğinde, öğretmenlerin çocukların bilimsel süreç becerilerini kazanıp kazanmadıklarını değerlendirmeye ilişkin altı farklı değerlendirme biçimini seçtikleri

belirlenmiştir. Öğretmenlerin tümünün gözlem yaparak çocukların kazanımlara ulaşım ulaşımadıklarını kontrol ettiklerini belirtmişlerdir. Ö2 “*Farklı zaman ve mekânlarda yapılan gözlemler gün içerisinde yapılan tüm çocukların değerlendirilmesiyle yapıyorum*” Ö5 “*Çocukları yıl içerisinde gözlemleyerek değerlendirme yapılır*” şeklinde cevaplamıştır. Bir kısım öğretmen (N=7) ise soru cevap yaparak değerlendirme yaptıklarını belirlenmiştir. Ö9 “*Gözlem ve soru cevap tekniğini kullanarak değerlendiriyorum*” şeklinde açıklama yapmaktadırlar. Bir kısım öğretmen (N=3) ise kazanım değerlendirme formuna göre değerlendirme yaptıklarını belirtmişlerdir. Ö6 “*Kazanım değerlendirme formları ve gelişim raporları ile değerlendirme yapıyorum*” şeklinde cevaplamışlardır. Öğretmenlerin bazıları (N=2) uygulama sonucunda değerlendirme yaptığını söylemiştir. Ö8 “*Günlük yaşamda, etkinliklerde bunu uygulayabilmesi ve yorumlayabilmesine bakıyorum*” şeklinde belirtmiştir. Bunların yanı sıra bir öğretmen drama ile değerlendirme yaptığını Ö3 “*... Yaratıcı drama etkinlikleri ile de değerlendirme yapıyorum*” derken bir öğretmen ise veli görüşmelerinden gelen dönütler ile de değerlendirme yaptığını belirtmiştir. Ö7 “*...veli görüşmeleri ve onlardan gelen dönütler*” şeklinde belirtmişlerdir. Genel olarak öğretmen cevaplarına bakıldığında öğretmenlerin daha temel değerlendirme şekillerini benimsediği, değerlendirmede çeşitliliği çok az kullandıkları görülmüştür.

Tablo 10.*Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerilerinin Önemine İlişkin Bulgular*

Tema	N	Öğretmenler
Öğrenmeyi Kolaylaştırması	7	Ö1,Ö2,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö9
Çocukların Keşfetme becerisi	2	Ö3,Ö8
Sorumluluk bilinci	1	Ö3
Bilime karşı tutum	1	Ö4

Tablo 10 incelendiğinde, öğretmenlerin, çocuklar için bilimsel süreç becerilerini kazanmanın önemine ilişkin düşüncelerinin dört temel tema içinde toplandığı görülmektedir. Bunlar öğrenmeyi kolaylaştırma, keşfetme becerisi, sorumluluk bilinci ve bilime karşı olumlu tutum kazanmaları şeklindedir. Öğretmenlerin büyük bir bölümü (N=7) çocukların öğrenmelerini kolaylaştırdığını, yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağladığı ve ileriki dönemlerde başarılı olmalarını sağlayacak beceriler olarak tanımlamaktadır. Ö1 “*öğrenmeyi kolaylaştırır. Öğrenmenin kalıcılığını artırır. Araştırmaya sevk eder ve yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlar...*”. Ö2 “*çocukların ileriki yaşlarda daha başarılı bireyler olmasını sağlar...*” şeklinde belirtmiştir. Bir kısım öğretmen ise (N=2) keşfetme ve sorumluluk alan çocuklar yetiştirmek için önemli olduğunu belirtmişlerdir. Ö3 “*Bu becerileri kazandıkları ve kullandıkları zaman bilgiyi kendi kendilerine keşfederek yapılandırırlar. ...*” Ö8 “*çevresini keşfetmesini sağlar ve araştırma merakıyla aktif öğrenmeler gerçekleştirir...*” şeklinde belirtmiştir. Bir öğretmen ise çocukların bu beceriler sayesinde sorumluluk aldıklarını Ö3 “*Sorumluluk bilinci kazandıklarını, öğrenmeye daha istekli olduklarını düşünüyorum*” şeklinde belirtirken bir öğretmen ise bilime karşı tutumdan bahsetmektedir. Ö4 “*... bu dönemde bilimsel süreç becerilerini kullanan çocuklar ileride bilime- fen'e karşı olumlu tutumlar geliştirir bilim okur yazarı olmalarında katkıda bulunur*” şeklinde belirtmiştir.

Tablo 11.

Öğretmenlerin Sınıflarında Temel Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanma Durumlarına İlişkin Bulgular

Tema	N	Öğretmenler
Gözlem	10	Tüm öğretmenler
Deney	10	Tüm öğretmenler
Tahmin	9	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö8,Ö9,Ö10
Sınıflama	8	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö8,Ö9
Ölçme	8	Ö1,Ö2,Ö3,Ö5,Ö6,Ö8,Ö9,Ö10
İletişim kurma	5	Ö4,Ö5,Ö6,Ö9,Ö10

Tablo 11 incelendiğinde, okul öncesi öğretmenleri sınıflarında kazandırmayı amaçladığı bilimsel süreç becerileri daha çok temel süreçler diye adlandırılan süreç becerileridir. Aynı ayrı süreç becerilerine bakıldığında öğretmenlerin tümü gözlem ve deney becerisini kazandırmaya çalıştıklarını belirtmişlerdir. Bu becerileri en çoktan en aza doğru sırasıyla; tahmin, sınıflama ve ölçme, sayılar arası ilişki kurma, veri toplama, iletişim kurma ve model oluşturma yer almaktadır. Bu becerileri nasıl verdiklerine ilişkin sorulara da aşağıdaki yanıtları vermişlerdir.

Gözlem: Görüşme yapılan tüm öğretmenler gözlem becerisini kazandırdıklarını belirtmişlerdir. Bazı öğretmenler (N=6) bu beceriyi deney yaparken kazandırmayı amaçlamaktadır. Ö3 “*suyun nesnelere kaldırma kuvveti deneyini yaparken her öğrencinin sınıftan ve çevreden seçtiği nesnelere suyun içine atarak nelerin battığını nelerin yüzdüğünü gözlemlemesini sağladım*” şeklinde söylerken. Bazı öğretmenler ise (N=2) geziler ile bu beceriyi kazandırdıklarını belirtmişlerdir.

Sınıflama: Görüşme yapılan öğretmenlerin çoğu (N=9) sınıflama becerisini sınıf içinde yer alan blokları kullandıklarını bunları da oyun etkinlikleri içinde kazandırdıklarını belirtmişlerdir. Ö4 “*Oyun etkinliği sırasında sınıftaki oyuncakları renklerine şekillerine göre sınıflıyoruz yada okula meyve ve sebze çeşitlerini getirerek sınıflama yapıyoruz*”. Şeklinde belirtirken diğer öğretmenler (N=1) deney yaparken bu beceriyi verdiğini Ö3 “*suyun içine attığım nesnelere batan ve batmayan şekilde sınıflamalarını isterim*” şeklinde belirtmiştir.

Ölçme: Görüşme yapılan öğretmenlerin büyük bir bölümü (N=9) bu beceriyi sınıflarına getirdikleri bir ölçme aracı ile verdiklerini belirtmişlerdir. Ö5 “*serbest zaman etkinliğinde eşit kollu teraziyeye farklı sayıda oyuncak konularak ölçüm yapıyoruz*”. Ö6 “*termometreyle havanın sıcaklığını çocuklarla birlikte ölçüyoruz*” şeklinde belirtmişlerdir.

Tahmin: Görüşmeye katılan öğretmenlerin büyük bir bölümü (N=8) deneyler yaptırırken bu beceriyi geliştirdiğini belirtmiştir. Ö1,Ö2 “*deneyler sonucunun neler olacağını tahmin etmelerini isterim*” şeklinde yanıtlamışlardır.

İletişim kurma: Görüşme sırasında iletişim kurma becerisine 7 öğretmen cevap vermiştir. Bunların bir kısmı (N=4) kısmen doğru etkinlikler yaparken Ö9 “*deney malzemeleri ortaya konularak konularak malzemelerle ne yapılacağı sorularak fikir üretmeleri sağlanır. Üretilen fikirlerin doğruluğu tartışılır. Örneğin neye göre sıralama yapılacağı ya da neye göre sıralanacağı tahmin edilebilir*”. Bazı öğretmenlerin ise (N=3) iletişim kurma becerisini yanlış bildikleri, çocukların birbirleri ile konuşmaları olarak algıladıkları ortaya çıkmıştır. Ö6 “*kuklalarla diyalog kurabilecekleri doğaçlamalar yaptırıyorum*”

şeklinde belirtmiştir. Öğretmenlerin diğer bir bölümü ise (N=3) bu beceri hakkında bir açıklama getirememiş bu beceriyi bilmediklerini belirtmiştir.

Deney: Araştırmaya katılan öğretmenlerin tümü deney becerisini öğrencilerine kazandırdıklarını belirtmişlerdir. Ancak yaptıkları etkinlikleri açıklamaları istendiğinde sadece bir öğretmenin kısmen doğru yaptığı, tüm öğrencilerine deney yapma becerisi kazandırdığı belirlenmiştir. Ö10 “*Kendiliğinden şişen balon deneyi yaptırıyorum. Tüm çocuklar soda şişelerinin içine sirke döküyorlar sonra balonun içine de karbonat döküyorlar sonra balonu soda şişesinin ağzına takarak balonu yukarı doğru kaldırıyorlar balondaki karbonat sirkeyle karışınca ortaya çıkan gaz balonu şişirmeye başlıyor bu şekilde tüm öğrenciler deney yapmış oluyor*” şeklinde belirtirken diğer tüm öğretmenler kendi yaptıkları deneyi öğrencilerin yaptığını düşünmektedir. Öğrencileri yapılan etkinlikte sadece gözlem becerisi kazandığı görülmektedir. Ö4 “*çimlendirme buharlaştırma suyun uç hali gibi konularda deney yapıyoruz*”. Ö5 “*Bitki büyüme aşamaları, buzun erimesi yanardağ deneyi yapıyoruz*”.

Öğretmenlerin verdikleri cevaplar incelendiğinde öğrencilerinin deney yapmadıkları sadece gözlem yaptıkları belirlenmiştir. İnan (2010) okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini belirlemeye yönelik yapmış olduğu çalışmada da öğretmen adaylarının deney becerisini kazandırma şekillerinde yanlışlıklar yaptıklarını belirlemiştir. Öğretmen adayları da kendi yaptıkları deneyleri öğrencilerin deney becerisini geliştirdiğini düşünmektedirler. Bu bakımdan bu araştırmanın bulgularıyla örtüşmektedir. Görüşme sorularına verilen cevaplara genel olarak bakıldığında öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri kavramına uzak oldukları, karıştırdıkları ve genel olarak da tanımını yapamadıkları görülmüştür. Sınıf içi uygulamaları dikkate alındığında da temel süreç becerilerinin de verilmesinde zorluklar yaşadıkları belirlenmiştir. Görüşme sonrasında öğretmenlerin bu konu hakkında eğitime gerek olduğunu söylemeleri, böyle bir eğitime ihtiyaç duyulduğunun en önemli kanıtıdır.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Okul öncesi öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri kullanma düzeyleri ve bilimsel süreç becerilerine yönelik aşinalıkları ve farkındalık-ilgi düzeylerine ilişkin sonuçlar incelendiğinde öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği sonuçlarına göre düşük olduğu bulunmuştur. Bayazıt (2011) Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği bölümlerinde okuyan öğretmen adaylarının grafikleri okuma ve yorumlamada ciddi sıkıntılar yaşadıkları sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada da okul öncesi öğretmenlerinin aynı sıkıntıları yaşadıkları belirlenmiştir. Bu durumun sebebi olarak, öğretmenlerin kavramsal bilgilerini grafiklere dökemediklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Aydoğdu ve Buldur (2013), Akar (2007), Korucuoğlu (2008), Türkmen ve diğerleri (2006), Lloyd ve diğerleri (2000) yaptıkları çalışmalarda, öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Kefi ve Çeliköz (2014) okul öncesi öğretmenlerinin temel süreç becerilerini belirlemeye yönelik yaptıkları bir ölçek geliştirme çalışmasında, okul öncesi öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin oldukça düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç araştırmanın sonuçları ile örtüşmektedir.

Miles (2010) yaptığı çalışmada öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerini yüksek bulmuştur. Bu sonuç bu araştırmanın sonucuyla örtüşmemektedir. Bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerinin düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Bu farklılığın sebebi incelendiğinde Miles (2010), yaptığı çalışmada kullandığı ölçme araçlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Miles (2010), yaptığı çalışmada öğretmenlerin temel bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerini ölçmüş, bu çalışma da ise üst düzey bilimsel süreç becerilerini ölçmeye çalışılmıştır. Bu nedenle araştırma sonuçlarında farklılık oluştuğu düşünülmektedir.

Bilimsel süreç becerilerine yönelik aşinalık düzeyleri incelendiğinde temel bilimsel süreç becerilerinde çok yüksek iken üst düzey bilimsel süreçlerde düşüş göstermektedir. Miles (2010) yaptığı çalışmada da öğretmenlerin aşinalıklarının yüksek olduğu görülmüştür. Aynı sonuçlar bu çalışmada da sonuçlara yansımaktadır yani öğretmenlerin temel bilimsel süreç becerilerine aşinalıkları yüksek iken bilimsel süreç becerileri zorlaştığında aşinalıklar düşmektedir. Bu sonuca benzer sonuçlar diğer araştırmalarda da görülmektedir. Aydoğdu ve Buldur (2013), Şimşek (2010) öğretmen adayları ile yaptıkları araştırmalarda öğretmen adaylarının temel süreçleri kullanmada başarılı olduklarını ancak üst düzey becerilerde bu başarının düştüğünü belirtmişlerdir. Bu sonuç yapılan araştırmanın sonuçları ile örtüşmektedir.

Farkındalık-İlgi düzeylerine bakıldığında ise öğretmenlerin büyük bir bölümü bilimsel süreç becerileri hakkında daha fazla zaman ayırdıkları ve daha fazla ilgilendiklerini belirtmişlerdir. Lloyd ve diğerleri (2000) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine ilişkin farkındalık ilgilerinin yüksek olduğu ancak uygulamada başarılarının düştüğünü belirtmişlerdir. Miles (2010) yaptığı çalışmada öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine ilişkin farkındalık ilgi düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmüş ve yaptığı çalışmada öğretmenlerin daha çok bütünleştirilmiş bilimsel süreç becerilerine ilgi duydukları sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada da yukarıda bahsedilen araştırmaların sonuçlarına benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine aşına olma düzeyleri, farkındalık düzeyleri ve bu beceriler hakkında daha fazla bir şeyler öğrenmek istemeleri, öğretmenlerin yeni şeyler öğrenmeye açık olduklarının bir göstergesi olarak düşünülmektedir. Bunun yanı sıra bu sonuçlar öğretmenlerin hizmet içi eğitimler ile desteklenmesi gerektiğini de göstermektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini tanımlamada zorluk çektikleri görülmüştür. Öğretmenlerin tamamına yakını bu terimi tanımlayamamış, kavram yanlışlığı yaşamış ya da eksik bir tanım getirmiştir. Yapılan bazı araştırmalarda da benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür.

Bu araştırmalar incelendiğinde, İnan (2010), okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri hakkında alan ve pedagojik alan bilgilerine ilişkin yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının temel bilimsel süreç becerileri hakkında kavramsal bilgilerinin düşük olduğunu belirlemiştir. Öğretmen adaylarının temel bilimsel süreçleri resim yaparak tanımlamaları istenmiş ancak öğretmen adaylarının %40 başarı gösterdikleri belirlenmiştir. Bu bağlamda bu araştırmanın sonuçları ile örtüşmektedir. Türkmen ve Kandemir (2011) yaptıkları çalışmada sınıf öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri kavramına yabancı olduğu, bilimsel süreç becerileri hakkında teorik bilgiye sahip olmadıkları sonucuna ulaşmıştır. Şimşek (2010) öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının temel süreçleri kullanmada başarılı olduklarını ancak

üst düzey becerilerde bu başarının düştüğünü belirlemiştir. Bunun yanı sıra bazı öğretmen adaylarının kavram yanılgısına düştüğünü, eksik bilgiye sahip olduğunu belirlemiştir. Öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ile Bloom taksonomisi ve problem çözüme yönteminin basamaklarını birbirlerine karıştırdıkları tespit edilmiştir. Miles (2010) yaptığı çalışmada sınıf öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin kavramsal bilgileri hakkında yeterli olmadıkları sonucuna ulaşmıştır. Benzer çalışmalarda da Kefi ve diğerleri (2013), Batı ve diğerleri (2010), Karşlı ve diğerleri (2009), Aydoğdu (2006), Cho ve diğerleri (2003), Kallery ve Psillos (2001), öğretmenlerin bazı bilimsel süreç becerilerinin isimlerini ve ne anlama geldiklerini bilmedikleri sonuçlarına ulaşmıştır.

Bilimsel süreç becerilerini verirken kullandıkları yöntem teknikleri incelendiğinde öğretmenlerin büyük bir bölümü bilimsel süreç becerilerini verirken gösterip yaptırma ve deney yöntemini, bir kısım ise örnek olay ve sınıf dışı gezileri kullandıklarını belirtmiştir. Bulgular incelendiğinde öğretmenlerin farklı, çağdaş yöntem ve teknikleri kullanmada eksik kaldıkları görülmüştür. Bu bulgulara benzer sonuçlara diğer araştırmacılar da yaptıkları çalışmalarda ulaşmışlardır. Kallery (2004), Karamustafaoğlu ve diğerleri (2004), Ayvaci ve diğerleri (2002), Güler ve Bıkmaz (2002) yaptıkları çalışmada da bu bulgular ile örtüşen sonuçlara ulaşmışlardır. Öğretmenlerin çağdaş öğretim teknikleriyle fen'e ilişkin kavramları öğretmeleri gerektiğini önermişlerdir.

Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kazandırırken yaşadıkları zorluklara ilişkin bulgularda ise öğretmenlerin büyük bir bölümü çocukların yaşlarından, gelişimlerinden kaynaklanan sorunları dile getirmiş bir kısım öğretmen materyal eksikliği, fiziksel şartların elverişsizliği ile ilgili görüş belirtmişlerdir. Bu bulgu Kıldan ve Pektaş (2009), Alabay (2009), Kallery (2004) Cho ve diğerlerinin (2003), yapmış olduğu çalışmaların bulguları ile örtüşmektedir. Bir öğretmen ise bazı durumlarda bu beceriyi verirken tehlikenin varlığından dolayı zorluk yaşadıklarını belirtmiştir, Kallery (2004) yaptığı çalışmada tehlikeli durumların öğretmenleri deney yaparken kendilerini tedirgin hissettikleri sonucuna ulaşmıştır. Bu yönüyle bu araştırmanın sonucuyla örtüşmektedir.

Öğretmenler bilimsel süreç becerilerini aktarırken kullandıkları etkinliklere ilişkin soruya vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde üç temel etkinlik kullandıkları belirlenmiştir. Bilimsel süreç becerilerini verirken öğretmenlerin tümü bu becerileri fen ve matematik etkinliklerinde verdiklerini belirtmişlerdir. Bazı öğretmenler ise bunların yanı sıra Türkçe dil etkinliğinde, ilk okuma yazmaya hazırlık çalışmalarında da bu becerileri verdiklerini belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kazandırırken programa ilişkin düşüncelerine yönelik soruya verilen cevaplar üç genel tema içerisinde toplanmıştır. Öğretmenlerin çoğunluğu programın yetersiz kaldığını, öğretmenlerin kişisel becerileriyle bu kazanımları verdiklerini belirtmiş, bir kısım öğretmenin ise programın yeterli olduğu ancak bu becerileri aktarmada öğretmenlerin daha özverili olmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Kıldan ve Pektaş (2009) yaptıkları çalışmada programın yeterliliğine ilişkin sonuçlara ulaştığı görülmüştür. Ancak bir kısım öğretmen öğretmenlerin yetersizliğinden dolayı programı etkili kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Karaer ve Kösterelioğlu (2005), Parlakyıldız ve Aydın (2004) yaptıkları çalışmalarda öğretmenlerin kendilerini yetersiz hissettikleri ve yeterli ön bilgilere sahip olmadıkları sonucuna ulaşmış eksik bilgiden dolayı istenildiği kadar etkili olamadıklarını belirtmişlerdir. Bunların yanı sıra yukardaki tüm araştırma sonuçları incelendiğinde (Kıldan ve Pektaş 2009, Karaer ve Kösterelioğlu 2005, Parlakyıldız ve Aydın 2004)

öğretmenlerin tümü bilimsel süreç becerilerini kullanmada bir hizmet içi eğitim ihtiyacının gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin çocukların bilimsel süreç becerilerini kazanıp kazanmadıklarını değerlendirmeye ilişkin görüşlerine bakıldığında öğretmenlerin altı farklı değerlendirme biçimini seçtikleri belirlenmiştir. İnan (2010), yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının yedi farklı yöntemle değerlendirme yaptıkları görülmüştür. Çocuklar için bilimsel süreç becerilerini kazanmanın önemine ilişkin soruya öğretmenlerin verdikleri cevaplar incelendiğinde dört temel temaya ulaşılmıştır. Bunlar öğrenmeyi kolaylaştırma, keşfetme becerisi, sorumluluk bilinci ve bilime karşı olumlu tutum kazanmaları şeklindedir.

Öğretmenlerin sınıflarında temel bilimsel süreç becerilerini kullanma durumlarına ilişkin sonuçlar incelendiğinde de okul öncesi öğretmenleri sınıflarında kazandırmayı amaçladığı bilimsel süreç becerileri daha çok temel süreçler diye adlandırılan süreç becerileridir. İnan (2010), yaptığı çalışmada aynı sonuçlara ulaşmıştır. Öğretmenlerin tümünün gözlem ve deney becerisini kazandırmaya daha çok önem verdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu beceriler en çoktan en aza doğru sıralandığında; tahmin, sınıflama ve ölçme, sayılar arası ilişki kurma, veri toplama, iletişim kurma ve model oluşturma yer almaktadır. Bu becerileri nasıl verdiklerine ilişkin açıklamalarına bakıldığında ise;

- Tüm öğretmenler gözlem becerisini kazandırdıklarını belirtmişlerdir. Bazı öğretmenler bu beceriyi deney yaparken kazandırmayı amaçlamaktadır. Bazı öğretmenler ise geziler ile bu beceriyi kazandırdıklarını belirtmişlerdir.
- Sınıflama becerisini sınıf içinde yer alan blokları kullandıklarını bunları da oyun etkinlikleri içinde kazandırdıklarını belirtirken bazı öğretmenler ise deney yaparken bu beceriyi verdiğini belirtmiştir.
- Ölçme becerisini ise öğretmenlerin büyük çoğunluğu sınıflarına getirdikleri bir ölçme aracı ile verdiklerini belirtmişlerdir. Ancak bazı öğretmenlerin bu beceriyi verirken yanlış yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu öğretmenler ölçme becerisini kazandırırken sınıflama –karşılaştırma yapmayı ölçme becerisi olarak adlandırdıkları sonucuna ulaşılmıştır.
- Tahmin becerisini deneyler yaptırırken kazandırdıklarını veya Türkçe etkinliklerinde hikâye saatlerinde bu becerileri kazanmalarını sağladıklarını belirtmişlerdir.
- İletişim kurma becerisine yedi öğretmen cevap vermiştir. Bu soruya cevap veren öğretmenlerin de kısmen doğru etkinlikler yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bazı öğretmenler ise iletişim kurma becerisini yanlış bildikleri, çocukların bir birleri ile konuşmaları olarak algıladıkları ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin diğer bir bölümü ise bu beceri hakkında bir açıklama getirememiş bu beceriyi bilmediğini belirtmiştir.

4.1. Öneriler

Bilimsel süreç becerileri tüm eğitim programlarında önemle üzerine vurgu yapılan becerilerdir. Bu becerileri çocuklara öğretmenlerin vereceği düşünüldüğünde; bütün öğretmenlerin, bu becerilerini daha fazla geliştirmeleri, anlamlı öğrenebilmeleri ve ileri düzeyde kullanabilmeleri için öğretmen yetiştiren kurumlarda bilimsel süreç becerileri daha ayrıntılı şekilde ele alınmalıdır. Öğretmen adayları için zengin öğrenme ortamlarının oluşturulmasına fırsat veren, onların bu yöntemleri benimsemesi ve öğretmen olduklarında kullanmalarına imkân sağlayan uygulamalara yer verilebilir.

Eğitim fakûltelerinde ôđretmen yetiştirme programlarında bilimsel sûreç becerilerinin hem kavramsal hem de uygulamasının daha iyi anlaşılması için, lisans ve lisansûstû eğitimlerde farklı bir ders olarak okul ôncesi ôđretmenlere sunulmalıdır.

Okul ôncesi ôđretmenlerinin bilimsel sûreç becerilerini sınıf içi uygulamalarına aktarabilmeleri için gerekli donanımlara ulaşmaları sağlanmalı, okul ôncesi ôđretmenlerinin sınıflarda yaptıkları uygulamalarda bilimsel sûreç becerileri konusunda uzmanlar veya fen bilgisi ôđretmenleri ile birlikte çalışmalarına fırsatlar verilmelidir.

KAYNAKÇA

- Adak, A. (2006). *Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile düşünme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Akar, Ü. (2007). *Öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ve eleştirel düşünme beceri düzeyleri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- 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., Ergin, Ö. (2007). Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 33, 11-23
- Alabay, E. (2009). Analysis of science and nature corners in preschool institutions. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 857-861.
- Alisinanoğlu, F., Özbey, S., Kahveci, G. (2007). *Okul öncesinde fen eğitimi*. (1.basım). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Arı, M., Öncü, E. Ç. (2008). *Okul öncesi dönemde fen-doğa ve matematik uygulamaları*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Aydoğdu, B. (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinde bilimsel süreç becerilerini etkileyen değişkenlerin belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Aydoğdu, B., Buldur, S. (2013) Sınıf öğretmeni adaylarının bilimsel süreç becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*. AKU. 6(4),
- Ayvacı, H. Ş. (2010) Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik pilot bir çalışma, *NEF-EFMED* 4,2,1 23.
- Ayvacı, H. Ş., Devecioğlu, Y., Yiğit, N. (2002). *Okul öncesi öğretmenlerinin fenve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara
- Batı, K., Ertürk, G. ve Kaptan, F. (2010). The awareness levels of pre-school education teachers regarding science process skills. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 1993-1999.
- Batı, K., Kaptan, F. (2013). Bilimsel süreç becerilerine dayalı ilköğretim fen eğitiminin bilimsel problem çözme becerilerine etkisi. *İlköğretim Online*, 12 (2) (2013)
- Bayazıt, İ. (2011) Öğretmen Adaylarının Grafikler Konusundaki Bilgi Düzeyleri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2011 10(4):1325 -1346
- Büyüктаşkapu, S., Çeliköz, N., Akman, B. (2012). Yapılandırmacı bilim eğitimi programı'nın 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Bilim* Cilt 37, Sayı 165

- Cho, H.S., Kim, J. Choi, D.H. (2003). Early childhood teacher's attitudes toward science teaching: a scale validation study. *Educational Research Quarterly*, 27, 2, 33-42.
- Creswell, J.W. (2003). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (2nd Edition), California: Sage Publications.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M. F. (1997). *Fizik öğretimi*. Ankara: YÖK/ Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi.
- Demir, M. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının bilimsel süreç becerileriyle ilgili yeterliklerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Efe, H, A. Efe, R. Yücel, S.(2012) Ortaöğretim biyoloji ders kitaplarında yer alan etkinliklerin bilimsel süreç becerileri açısından analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Yıl 12, Sayı 24, Aralık 2012, 1 – 20
- Ewers, T.G. (2001). *Teacher – Directed Versus Learning Cycles Methods: Effects On Science Process Skills Mastery And Teacher Efficacy Among Elementary Education Students*. Ph.D.Dissertation, University of Idaho.
- Güler, D. ve Bıkmaz, F. H. (2002). Anasınıflarda fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesine ilişkin öğretmen görüşleri, *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1, (2), 249-267
- Hachey, A. C., Butler, D. L. (2009). Science education through gardening and nature-based play. *Young Child*, 64, 42-48
- Hamurcu, H. (2003). Okul Öncesi Eğitimde Fen Bilgisi Öğretimi 'Proje Yaklaşımı', *Eğitim Araştırmaları*, 4, 13, 66-72.
- İnan, H. Z. (2007). *An interpretivist approach to understanding how natural sciences are represented in a Reggio Emilia-inspired preschool classroom*. Unpublished doctoral dissertation, The Ohio State University, Columbus/OH, U.S.A.
- İnan, H, Z. (2010). Examining pre-school education teacher candidates' content knowledge and pedagogical content knowledge. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 10(4), 2275-2323.
- İnan, H, Z. (2011). Teaching science process skills in kindergarten. social and educational studies (*Energy Education Science & Technology Part B*), 3(1), 47-64.
- Kallery, M. (2004), Early years teachers late concerns and perceived needs in science an exploratory stud, *European Journal of Teacher Education*, 27(2):147-165.
- Kallery, M., Psillos, D. (2001). Preschool 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.
- Kandemir, M, E. (2011). *Öğretmenlerin üst düzey bilimsel süreç becerilerini anlama düzeylerinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir

- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Karaer, H. ve Kösterelioğlu, M. (2005). Amasya ve Sinop illerinde çalışan okul öncesi öğretmenlerin fen kavramının öğretilmesinde kullandıkları yöntemlerin belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13, 2, 447-454.
- Karamustafaoğlu, S., Kandaz U., (2006) Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri ve karşılaşılan güçlükler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1) 65-81
- Karşlı, F. (2011). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmesinde ve kavramsal değişim sağlamasında zenginleştirilmiş laboratuvar rehber materyallerinin etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon
- Karşlı, F., Şahin, Ç. ve Ayas A. (2009). Determining science teachers' ideas about the science process skills: a case study. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 890-895.
- Kefi, S., Çeliköz, N., Erişen, Y. (2013). Okulöncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. Cilt:2 Sayı:2
- Kefi, S., Çeliköz, N. (2014). Okulöncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeylerini belirleme ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. Cilt:3 Sayı:2
- Kıldan, O., Pektaş, M. (2009). Erken çocukluk döneminde fen ve doğa ile ilgili konuların öğretilmesinde okulöncesi öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt 10, Sayı 1, (113-127)
- Kocaman- Karaoğlu, A. (2015). Öğretim Teknolojileri Alanında Karma Yöntem Çalışmaları Analizi: 2005-2015 Arası. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16 (2), s. 353-369.
- Korucuoğlu, P. (2008) *Fizik öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeylerinin fizik tutumu, cinsiyet, sınıf düzeni ve mezun oldukları lise türü ile ilişkilerinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İzmir.
- Lloyd, J.K., Braund, M., Crebbin, C. & Roy P. (2000). "Primary Teachers' Confidence About and Understanding of Process Skills", *Teacher Development*, 4, 3.
- Longfield, J. (2002). Revised Feb. 2003 from Koch, J. (1999) Science stories: teachers & children as science learners, p. 102. NY: Houghton Mifflin; and "Assessment Potpourri." *Science & Children*, Oct 94, p. 17
- Miles, E. (2010) In-Service elementary teachers' familiarity, interest, conceptual knowledge, and performance on science process skills. Unpublished master's thesis. Graduate School Southern Illinois University Carbondale
- Nikolaeva, S. N. (2008). The Ecological Education Of Preschool Children. *Russian Education*, 50 (3), 64-72.

- Ömeroğlu, E., Dere, H. (2001). *Okulöncesi dönemde fen doğa matematik çalışmaları*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özbek, S. (2009). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Özbey, S., Alisinanoğlu, F. (2009). Okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (1), 1-18.
- Özbey, S., Alisinanoğlu, F.. (2010). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerini belirleme ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Milli Eğitim*, 39 (185), 266-276.
- Öztürk, E. (2010). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve sanat etkinliklerinin bütünleştirilmesi konusundaki bakış açıları ve deneyimlerdeki değişikliklerin incelenmesi: durum çalışması*. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Parlakıldız, B., Aydın, F.(2004), Okulöncesi dönem fen eğitiminde fen ve doğa köşesinin kullanımına yönelik bir inceleme, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Quigley, C.F., Beeman-Cadwallader, N., Riggs, M., Rodriguez, A., & Buck, G. (2009). Deer tracks in the city? *Science & Children*, 47 (2), 34-37.
- Sansar, S.B. (2010). *Okul öncesi öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen etkinliklerinde kullandıkları yöntemler arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Sullivan, F. R. (2008). Robotics and science literacy: Thinking skills, science process skills and systems understanding. *Journal of Research in Science Teaching*, 45, 373-394.
- Türkmen, H., Kandemir, E.M. (2011). Öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri öğrenme alanı algıları üzerine bir durum çalışması, *Journal of European Education (JEE)*, 1(1), 15-24.
- Türkmen, L., Ercan, S. ve Süren, T. (2006) . *Son sınıf düzeyinde ve farklı alanlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının bilimsel işlem beceri düzeyleri*. XV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 13–15 Eylül, Muğla Üniversitesi: Muğla.
- Uysal D., (2007) *Okulöncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen ve doğa etkinliklerinin işlevselliğine ilişkin öğretmen görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Yıldırım, A., şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

EXTENDED ABSTRACT

1. Introduction

As the most general definition of scientific process skills within the scope of YÖK / World Bank National Education Development Project; scientific process skills are defined as basic skills facilitating learning in science, enabling students to become active, developing a sense of responsibility in their own learning, improving the permanence of learning, and furnishing them with research methods (Çepni, et al., 1997). Acquisition of these basic skills at an early age is of special importance. The American Association for the Advancement of Science (AAAS) and the National Research Council (NRC) draw attention to the importance of preparing science curriculum so as to give children basic process skills at early classes (Büyüktaşkapu, 2010). Longfield (2002) classifies scientific process skills in accordance with Piaget's cognitive developmental stages. In this classification, the pre-school period is called the basic skills period appropriate for the development of the students between the ages of 5 and 9 years. *Basic skills* are classified as Observation, Comparison, Classification, Measurement, Communication, Modelling and Saving Data (Longfield, 2002; Cited by Efe et al., 2012).

The pre-school education program in our country offers various opportunities for children to use basic scientific process skills as well as giving them basic scientific process skills during daily activities (Kandır et al., 2011).

It is the teachers themselves who are the first source and the first reinforcement in applying science activities in preschool education. While giving the basic scientific process skills, there are important tasks for pre-school teachers. The long-term attitudes of children towards science are a process that begins and evolves with the attitudes of teachers who introduce children to science in the early period (Sansar, 2010). The positive direction of attitudes towards science depends on the relationship between the teacher and the child. The interest, curiosity and positive attitudes of children towards science are related to the teaching methods and techniques used by the teacher. Many researchers point out the effect of the teacher's interaction with children on the formation of sound scientific bases in children (Ünal and Akman, 2006). This is because teachers' attitudes towards scientific thinking and the activities they plan while conveying these are stated to affect the use of scientific process skills in children and the development of thought styles (Kılıç, 2010). In order to transfer these skills in a good way, an effective learning teaching environment should be prepared, supported and enriched with daily activities so that the children can acquire these skills under the guidance of their teachers.

When studies on scientific process skills are examined; especially in studies related to pre-school period; (Ayvaci, Devcioğlu and Yiğit, 2002, Akman et al, 2003, Karamustafaoğlu and Kandaz, 2006, Adak, 2006, Uysal, 2007, Kıldan and Pektaş, 2009, Özbey and Alisinanoğlu, 2009, Özbek, 2009, Öztürk, 2010, Sansar, 2010; Ayvaci, 2010; İnan, 2011; Kandemir, 2011) teacher factor stands out in giving scientific process skills. The research results show that teachers in charge of giving students scientific process skills should also be equipped with necessary qualifications; that is, those teachers should know “how” to give the students “what” about scientific process skills. In other words, they should have Field Information and Pedagogical Content Knowledge about giving scientific process skills to students (Özbey and Alisinanoğlu, 2009, 2010, İnan, 2010,2011, Kefi et al., 2013, Kefi and Çeliköz, 2014). In some studies, the pre-school

teachers working in the field say they use scientific process skills, but the examples they give do not support this adequately (İnan, 2011). In this respect, it is very important that the missing information about the scientific process skills of pre-school teachers be solved and they be supported in transferring these skills to their students.

2. Method

The purpose of this study is to determine the Pre-School Education Teachers' Views on Scientific Process Skills and what these teachers do regarding the practices of in-class scientific processes. The sample of the study was tried to be determined by the Objective Sampling Method. The research method was specified as the Mixed Method in accordance with the purpose of the research since both quantitative and qualitative research methods were used together in the research. In this study in which the Mixed Method was used, data were obtained from teachers who were included in the study by means of scale, questionnaire, and interview. For this purpose, the survey was conducted on 81 pre-school teachers working in centre of Kütahya province. Moreover, 10 teachers were also interviewed. On the data obtained from the study, percentage, frequency, mean, standard deviation values are calculated and tabulated. In addition, the level of teachers' use of scientific process skills was determined by interview analysis.

3. Results

According to the results of the research, pre-service teachers' level of using scientific process skills is moderate and their familiarity with scientific process skills is high. It was also determined that their levels of awareness-interest are high, that is, teachers want to learn more about these scientific process skills. When the results of the interview data are examined in general, it is seen that the conceptual knowledge of the teachers' scientific process skills is deficient.