

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretime Yönelik Tutumları ile Bazı Fen Kavramlarını Anlama Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*

Özlem ÇAMLİBEL ÇAKMAK¹

¹Dr., Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bolu -TÜRKİYE

Alındı: 20.07.2011

Düzeltildi: 13.06.2012

Kabul Edildi: 30.06.2012

Orijinal Yayın Dili Türkçedir (v.9, n.3, Eylül 2012, ss.40-51)

ÖZET

Bu çalışmada, okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkisi incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu yedi üniversiteden toplam 231 okul öncesi öğretmenliği son sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri Fen Öğretime Karşı Tutum Ölçeği (FÖYTÖ) ve Fen Kavramları Testi (FKT) olmak üzere iki farklı veri toplama aracından elde edilmiştir.

Tüm veriler SPSS 10 paket programı kullanılarak analiz edilmiş ve analiz sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik tutumlarının olumlu olduğu saptanmıştır. Ayrıca fen öğretime yönelik tutumları ile fen kavramları testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Okul Öncesi Eğitim; Fen Öğretime Yönelik Tutum; Fen Kavram Bilgisi.

GİRİŞ

Fen bilimlerinde bilgi her geçen gün gelişmekte, yapılan yeni araştırmalar ve buluşlarla zenginleşmektedir. Toplumlar da bu alanda kendilerini geliştirmek ve daha nitelikli bireyler yetiştirmek amacıyla fen eğitimi üzerinde durmaktadırlar. Çünkü fen eğitiminde öğrencilerin içerisinde buldukları eğitim sürecinde kullanacakları alana ilişkin bilgilerin yanı sıra, günlük hayatta karşılaşılabilecekleri problemlere mantıklı ve

* Bu çalışma Özlem Çamlıbel Çakmak'ın Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Okul Öncesi Bilim Dalı'nda hazırladığı "Okul öncesi Öğretmen Adaylarının Fene ve Fen Öğretime Yönelik Tutumları ile Bazı Fen Kavramlarını Anlama Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi" isimli tez çalışmasından üretilmiştir.



yapıcı çözümler önerebilmeleri için gerekli bilgileri ve bilimsel düşünme becerilerini kazandırmak hedeflenmektedir. Fen eğitimi üzerine çalışan araştırmacılar, bu konunun önemini ortaya koyarak, okul öncesinden başlayarak eğitimin her basamağında fen eğitiminin verilmesi gerektiğini vurgulamaktadırlar (Lind, 2000; French, 2004).

1960'lı yılların başında Jean Piaget'in çalışmaları sonucunda okul öncesi ve ilkökul yıllarında fen öğretimi konusuna ilgi artmıştır. Özellikle okul öncesi dönemde kazanılan bilgilerin daha kalıcı olduğu ve sonraki yıllarda kazanılacak bilgilere temel oluşturduğu bilinmektedir (Küçükturan & ark., 2000). Fen eğitimi çocuğun çevresindeki çekici ve şaşırtıcı zenginliğin eğitimidir. Çünkü çocuklar doğdukları andan itibaren merak etmeye ve çevresini tanımaya başlarlar. Piaget, çocukların çevreleri üzerinde eylem yapma arzusunun ve yoğun meraklarını, dengeleme dediği kendince düzenlenen bir süreç ile açıklamaktadır (Haktanır & Güler, 2000). Okul öncesi dönem, çocukların bilgi ve becerilerinin temellerinin atıldığı, nesne ve olaylar hakkındaki sorulara cevap aramak için gözlemlerde bulunduğu ve ilk fen kavramlarının olduğu dönemdir (Şahin, 2000; Avcı & Dere, 2002; Martin, 2001; Davies & Howe, 2003). Bu nedenle bir çok araştırmacıya göre fen eğitiminin okul öncesi dönemde başlaması gerekmektedir (Harlen & Jelly, 1989; Chaille & Britain, 1991; Duckworth, 1996; Frost, 1997; Akt., Kallery, 2004; Özbey & Alisinanoğlu, 2008).

Gözlem yapma, bilgileri yorumlama, sınıflama, tahmin yürütme, ilişki kurma ölçme gibi yetenekler bilimin geliştirdiği süreçlerdir. Bu süreçlerin birçoğu, okul öncesi çocukların fiziksel dünyada yer alıp öz nitelikleri keşfettikleri, şema organize ettikleri zaman gelişmeye ve kullanılmaya başlar (Akman, 2003). Çocuğun bu şekilde doğal çevresi ile etkileşime girmesi fen ile ilgili ilk deneyimlerini oluşturur ve fen konularına olan bu ilgisi, gelişim düzeyine göre tüm yaşamı boyu devam eder (Arnas Aktaş, 2003). Başka bir deyişle, bireyin fen eğitimi doğumu ile başlayıp tüm yaşamı boyunca süre gelen bir süreçtir (Arnas Aktaş, 2003). Bu sürecin sağlıklı ilerleyebilmesi için fen eğitiminin doğru ve çocukların gelişimlerine uygun bir şekilde verilmesi büyük önem taşır. Bu açıdan en önemli görev öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenler fen eğitiminin önemini bilmeli ve buna uygun programlar hazırlayarak çocukların bu yöndeki gelişimlerini desteklemelilerdir.

Okul öncesi dönemde verilecek fen eğitimi için öğretmenlerin sahip olması gereken yeterlilikler Martin (2001) tarafından şu şekilde sıralanmıştır; (1) Bilimsel araştırmanın doğasını anlamak ve bilimsel araştırma süreç ve becerilerini nasıl kullanacağını bilmek, (2) Fen disiplin alanındaki temel kavram ve olguları anlamak, (3) Fen disiplinleri (fizik, kimya, biyoloji) arasındaki kavramsal ilişki sağlandığı gibi matematik, teknoloji ve diğer alanlardaki kavramlarla da fen kavramları arasında ilişki kurabilmek, (4) Kişisel ve toplumsal sorunlara yaklaşımda bilimsel araştırma ve becerileri kullanabilmek.

Okul öncesi dönemde çocukların fene yakınlık derecelerinin artırılması ve fen konusundaki tutumlarının gelişimi için olumlu temellerin atılması konusunda öğretmenlere önemli sorumluluklar düşmektedir (Davies & Howe, 2003). Çünkü çocuklar feni sevmeyi veya sevmemeyi okulda öğrenmektedirler (Koballa & Crawley, 1985). Eğer öğrenciler fen derslerine yeni başladıklarında başarılı deneyimler ve olumlu hisler kazanırlarsa ileriki fen ile ilgili deneyimlerinde de başarılı olacaktır. Bu, fene yönelik olumlu tutum kazanmalarını sağlayacak, yaşam boyu fene ilgi gösterecek ve feni öğrenmekten zevk alacaklardır. Ancak öğrenciler fen derslerine yeni başladıklarında öğretmenleri tarafından yeterli derecede destek alamaz ve olumsuz deneyimler yaşarlarsa hayatlarının geri kalan kısmında çoğunlukla fen derslerinden sakınacaklardır. Sonuçta hem eksik bilgiye sahip olacaklar hem de fene yönelik olumsuz tutum geliştireceklerdir (Simpson & Oliver, 1990).

Dolayısıyla okul öncesi dönemde fen eğitiminde öğretmenler çocukların gelecek dönemdeki fenle ilgili akademik yaşantılarında etkin ve önemli bir rol üstlenmektedirler. Bu süreçte öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları, etkili fen eğitimi için önemli bir unsur olarak görülmektedir (Koballa & Crawley, 1985; Stefanich & Kelsey, 1989). Yapılan araştırmalar öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının çocukların yalnızca feni anlamalarını değil aynı zamanda onların fen konusundaki düşüncelerini ve sınıf uygulamalarını da etkilediğini ileri sürmektedir (Franz & Enochs, 1982; Tilgner, 1990; Akt., Cho & ark., 2003; Coble & Koballa, 1996; Richardson, 1996; Ayvacı & ark., 2002; Parlakyıldız & Aydın, 2004; Ünal, 2006; Sönmez, 2007).

Okul öncesi dönemde verilecek fen eğitiminde öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları kadar fene karşı tutumlarının da çocuklar üzerinde önemli etkileri olmaktadır. Öğretmenlerin olumlu tutum ya da olumsuz tutuma sahip olmaları bu noktada önemlidir. Örneğin Davies ve Howe (2003); öğretmenlerin fene yönelik tutumlarının onların eğitimsel tecrübelerinden kaynaklandığını ve olumsuz tutumlara sahip olan öğretmenlerin sadece bu olumsuz tutumlarını çocuklara geçirmekle kalmayıp onların fen konularında eksik ve yanlış bilgilere sahip olmalarına neden olacağını da ifade etmişlerdir. Dolayısıyla çocuklar doğuştan getirdikleri merak ve keşfetme duygusuyla çevrelerini tanıma amacıyla araştırmacı ve sorgulayıcı bir tutum içindelerken ve henüz fene karşı olumsuz tutum geliştirmemişlerken öğretmenlerinin bu tür tutumlarından olumsuz yönde etkileneceklerdir. Bu nedenden dolayı okul öncesi öğretmenlerin fene ve fen öğretimine yönelik tutumlarının bilinmesi ve değiştirilmeye çalışılması önem taşımaktadır. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda, okul öncesi eğitiminde görev alacak kişilerin sahip olduğu olumsuz tutumların belirlenmesi ve giderilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte fene ve fen öğretimine yönelik olumsuz tutumların belirlenmesi ve giderilmesi öğretmenlerin mesleğe başladıktan sonra değil, eğitimleri sürecinde gerçekleştirilmesi çok daha uygun ve anlamlı olacaktır.

Bu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumları ile fen kavramlarını anlama düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır.

YÖNTEM

a) Araştırma Modeli

Bu araştırmanın modeli ilişkisel tarama modelindedir. Karasar (2005)'a göre ilişkisel tarama modelinde; iki veya daha çok sayıdaki değişken arasında var olan değişim ve/veya bu değişimin derecesini belirlemek amaçlanır. Tarama yolu ile bulunan ilişkiler bir neden sonuç ilişkisinden ziyade bir değişkendeki durumun bilinmesi halinde diğerinin kestirilmesini sağlaması bağlamında yorumlanır. İlişkisel tarama modeli Korelasyon ve Karşılaştırma türü olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Bu çalışmada her iki tür ilişkiden yararlanılmıştır. Korelasyon türü ilişkisel tarama da ilişki aramalarda değişkenlerin birlikte değişip değişmedikleri, bir değişme varsa, bunun nasıl olduğu öğrenilmeye çalışılır. Karşılaştırma türü ilişkisel tarama da ise en az iki değişken arasında farklılaşma olup olmadığına bakılır (Karasar, 2005).

b) Örneklem

Araştırmanın çalışma grubuna Ankara Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Konya Selçuk Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi olmak üzere toplam 7 eğitim fakültesinde bulunan okul öncesi öğretmenliği lisans programı 4.sınıf öğrencileri alınmıştır. Eğitim

fakültesinde bulunan okul öncesi öğretmenliği programına devam eden toplam 350 4.sınıf öğrencisi araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur.

Okul öncesi öğretmen adayları ile yapılan bu çalışmada çalışma gurubuna yukarıda belirtilen yedi eğitim fakültesindeki okul öncesi öğretmenliği programına devam 4.sınıf öğrencilerinin alınmasının nedeni; son sınıf öğrencilerinin iki dönem boyunca uygulama dersi olarak uygulama sahasında daha çok bulunmaları, lisans programındaki derslerin çoğunu almış olmaları ve meslek hayatına kısa zamanda geçecek olmalarıdır. Bu nedenle de okul öncesi öğretmen adayı olarak nitelendirilebilirler. 350 anketin 231 tanesi geri döndüğünden çalışmada 231 ölçek üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

c) Veri Toplama Araçları

i) Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği

Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği (FÖYTÖ) ilk olarak 1986 yılında Thompson ve Shrigley's tarafından ilköğretim öğretmenlerine yönelik olarak geliştirilmiştir. Cho, Kim ve Choi (2003) tarafından ise okul öncesi öğretmen adaylarına adapte edilmiştir. Bu çalışmada ölçeğin Türkçe'ye uyarlanma çalışması yapılmıştır. Ölçekte yer alan her madde "kesinlikle katılıyorum" (5), "katılıyorum" (4), "kararsızım" (3), "katılmıyorum" (2) ve "kesinlikle katılmıyorum" (1) şeklinde ifade edilen beşli skala ile değerlendirilmektedir. Buna göre, elde edilen veriler olumlu maddelerin seçeneklerine sırasıyla 5'den 1'e kadar bir değer verilerek, olumsuz maddelerin seçeneklerine ise sırasıyla 1'den 5'e kadar bir değer verilerek kodlanmıştır. Orijinal Fen Öğretimine Yönelik Tutum ölçeğinde 22 madde bulunmaktadır. Araştırmacı tarafından Türkçe'ye uyarlama çalışmasında yapılan faktör analizi sonucunda 5 madde ölçekten çıkarılmıştır. Buna göre Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği 17 maddeden oluşmuş ve toplamda 85 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Ölçeğin Cronbach alpha güvenirlik katsayısına bakılmış ve $\alpha = .81$ olarak bulunmuştur. Alt boyutlarda ise "Rahatlık-Rahatsızlık" için $\alpha = .66$, "Öğretim Öncesi Hazırlık" için $\alpha = .75$, "Yaparak-Yaşayarak Fen Öğretimi Yönetimi" için $\alpha = .52$ ve "Gelişimsel Uygunluk" için $\alpha = .46$ olarak bulunmuştur.

ii) Fen Kavramları Testi

Fen Kavramları Testi okul öncesinde kullanılan bazı fen kavramlarına yönelik öğretmen adaylarının bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Isı-sıcaklık, uzay, yüzme /batma, ısı/sıcaklık kavramları içeren test çoktan seçmeli 18 sorudan oluşmaktadır. Testin güvenirliği $\alpha = .71$ olarak bulunmuştur.

d) Veri Toplama Süreci

Araştırma da çalışma grubunu oluşturan tüm üniversitelere ölçme araçları 2005–2006 öğretim yılı bahar döneminde, Nisan ayı içinde uygulanmıştır.

e) Veri Analizi

İki ayrı ölçme aracı ile toplanan veriler, bilgisayar ortamında ve SPSS 10.0 for Windows paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analizde kullanılan istatistiksel teknikler aşağıda verilmiştir.

1. Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumları ile fen kavramları bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla betimsel analiz yapılarak ölçeklerden alınan puanların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları bulunmuştur.

2. Fen öğretimine yönelik tutumları farklı düzeyde olan öğrencilerin (düşük, orta, yüksek) fen kavramları testinden aldıkları puanların manidar bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yine tek yönlü varyans analizinden yararlanılmıştır.

BULGULAR

1- Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumları

Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumları ilgili istatistiksel bilgiler Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Tutumları

	n	En Yüksek Puan	En Düşük Puan	\bar{X}	ss
Fen Öğretimine Yönelik Tutum	231	85	20	63,31	10,86

Tablo 1 incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumları $\bar{X} = 63,31$, standart sapma değerleri $ss=10,86$ olduğu görülmektedir. Ölçekten alınabilecek minimum puanın 17 ve maksimum puanın 85 olduğu düşünüldüğünde, öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanların aritmetik ortalamasının beklenen ortalamanın üzerinde olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu durum okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumlarının olumlu olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik düşük, orta ve yüksek tutum düzeyleri ortalama puanlarını artı-eksi 0.5 standart sapma ($\bar{X} \pm 0,5 \times SS$) ölçütüne göre belirlenmiştir. Buna göre 58 ve altı puan alanlar düşük düzeyde tutuma sahip 59-68 arası orta düzeyde tutum, 65 ve üstü puan alanlar ise yüksek tutuma sahip olan öğrenciler şeklinde belirlenmiştir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik farklı düzeyleri tutumları ile ilgili istatistiksel bilgiler Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Farklı Düzeydeki Tutumları

Tutum Düzeyi	n	%	\bar{X}	ss
Düşük	57	24,7	49,11	9,80
Orta	110	47,6	64,02	2,86
Yüksek	64	27,7	74,77	3,83

Tablo 2 incelendiğinde, çalışmaya katılan okul öncesi öğretmen adayların % 27,7'sinin ($\bar{X} = 74,77$, $ss = 3,83$) fen öğretimine yönelik yüksek tutuma sahip olduğu, % 47,6'sının ise ($\bar{X} = 64,02$, $ss = 2,86$) orta düzeyde tutuma sahip olduğu görülmektedir. Bununla birlikte okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumları düşük düzeyde olanların oranı ise % 24,7 ($\bar{X} = 49,11$, $ss = 9,80$)'dir. Başka bir deyişle çalışmaya

katılan okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumlarının ağırlıklı olarak yüksek düzeyde, yani olumlu olduğu görülmektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının fen kavram bilgi düzeyleri ile ilgili istatistiksel bilgiler Tablo 3’ de verilmiştir.

Tablo 3. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Kavram Bilgi Düzeyleri

	n	k	En Yüksek Puan	En Düşük Puan	\bar{X}	ss
Fen Kavram Bilgisi	231	18	16	2	10,35	2,81

Tablo 3 incelendiğinde, okul öncesi öğretmen adaylarının Fen Kavramları Testi’nden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X}=10,35$, standart sapma değerleri $ss=2,81$ olduğu görülmektedir. FKT’den alınabilecek maksimum puanın 18 olduğu düşünüldüğünde, öğretmen adaylarının FKT’den aldıkları puanların aritmetik ortalamasının ortalamanın üzerinde olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle okul öncesi öğretmen adayları fen kavramları bilgi düzeyleri beklenen ortalamanın üzerindedir.

2- Fen Öğretimine Yönelik Tutumları Farklı Düzeyde Olan Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Kavram Testinden Aldıkları Puanlar Arasındaki Farklılığa İlişkin Bulgular

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretime Yönelik Tutumları

Fen öğretimine yönelik tutumları farklı düzeyde olan okul öncesi öğretmen adaylarının Fen Kavram Testi’nden aldıkları puanlar arasında farklılığa ilişkin bulgular tablolar halinde verilmiştir. Farklı düzeyde fen öğretimine karşı tutumları olan okul öncesi öğretmen adaylarının FKT aldıkları puanların ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4’ de verilmiştir.

Tablo 4. Farklı Düzeyde Fen Öğretimine Yönelik Tutumları Olan Öğretmen Adaylarının FKT Sonuçları

Fen Öğretimine Tutum Düzeyi	n	FKT \bar{X}	Ss
Düşük	57	6,64	1,89
Orta	110	10,43	1,02
Yüksek	64	13,50	1,18
Toplam	231	10,35	2,80

Tablo 4 incelendiğinde, çalışmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumları düşük olan öğrencilerin fen kavram testinden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X} = 6,64$, standart sapma değerleri $ss=1,89$ dur. Fen öğretimine yönelik orta düzeyde tutuma sahip olan öğrencilerin fen kavram testinden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X}=10,43$, standart sapma değerleri $ss =1,02$ ve fen öğretimine yönelik yüksek düzeyde tutuma sahip olan öğrencilerin fen kavram testinden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X} = 13,50$, standart sapma değerleri ise $ss = 1,18$ olduğu görülmektedir. Dolayısıyla yüksek fen öğretimine sahip olan okul öncesi öğretmen

adaylarının fen kavram testinden aldıkları puanların ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle fen öğretimine yönelik tutumu düşük düzeyde olan okul öncesi öğretmen adayları fen kavram testinden aldıkları puanların ortalamaları da düşüktür.

Farklı düzeyde fen öğretimine karşı tutumu olan öğrencilerin fen kavramlarını anlamalarına istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olup olmadığı varyans analizi (ANOVA) ile test edilerek sonuçlar Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Farklı Düzeydeki Fen Öğretimine Karşı Tutuma Göre FKT Puanlarının Varyans Analiz Sonuçları

FKT	Serbestlik Derecesi	Ortalamalar Karesi	F Değeri	P	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	2	704,51	399,98	0,000*	Düşük-Orta Düşük-Yüksek Orta- Yüksek
Grup İçi	228	1,76			Anlamlı Fark
Toplam	230				

*P< 0,05

Tablo 5’de görüldüğü gibi farklı düzeyde fen öğretimine karşı tutumu olan okul öncesi öğretmen adaylarının fen kavram testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($F_{(2, 228)}= 399,98$; $P< 0,05$).

Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Post-Hoc (Scheffe) analizi sonucunda, fen öğretimine karşı düşük düzeyde tutuma sahip olan öğrencilerle fen öğretimine karşı orta düzeydeki tutuma sahip öğrencilerin bazı fen kavramları testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Düşük düzeyde fen öğretimine karşı tutuma sahip olan öğrenciler ile yüksek düzeydeki fen öğretimine karşı tutuma sahip öğrencilerin bazı fen kavramları testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Orta düzey fen öğretimine karşı tutuma sahip olan öğrenciler ile yüksek düzeydeki fen öğretimine karşı tutuma sahip öğrencilerin bazı fen kavramları testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu durum fen öğretimine yönelik tutum düzeyinin artmasıyla, fen kavramlarındaki başarının da arttığını göstermektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumlarının ağırlıklı olarak yüksek düzeyde, yani olumlu olduğu görülmektedir. Bununla birlikte okul öncesi öğretmenliği lisans programında fenle ilgili tek ders olan “Okul Öncesi Fen Öğretimi” dersi almalarına karşın düşük tutuma sahip olanların oranının %24,7 olması, öğrencilerin fen öğretimine karşı ilgi duymamalarından ya da isteksizliklerinden kaynaklandığı söylenebilir. Diğer taraftan fen derslerinin çoğaltılması ya da var olan dersin içeriğinin zenginleştirilmesi ile olumsuz tutumların olumluya dönüştürülmesi ya da olumlu tutumların pekiştirilmesi gerçekleştirilebilir.

Öğretmen adaylarının meslek hayatına geçtikten sonra değil lisans eğitimlerinde fen öğretimine yönelik olumsuz tutumlarının giderilmesi veya var olan olumlu tutumların pekiştirilmesi önemlidir. Çünkü literatürde öğretmenlerin fen öğretimine yönelik

tutumlarının etkisinin kendileriyle sınırlı kalmadığı, öğretim etkinliklerine ve öğrencilere de yansıdığı belirtilmektedir. Örneğin Cho ve ark. (2003) etkili fen öğretiminin gerçekleştirilebilmesi için öğretmenlerin fen konularında ayrıntılı bilgi edinmeye çalışmak yerine, öncelikle sahip oldukları fene yönelik olumsuz tutum ve benzeri duyuşsal engelleri gidermeye çalışmaları gerektiğine işaret etmektedir.

Bu araştırma bulgularını destekleyen fen öğretimine yönelik öğretmen adayları tutumlarının araştırıldığı çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin; Sönmez (2007) tarafından yapılan çalışma sonucunda da okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının olumlu oldukları görülmüştür. Sansar (2010) tarafından yapılan çalışmada okul öncesi öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen etkinliklerinde uyguladıkları yöntemler arasındaki ilişkinin incelediği çalışmasında da okul öncesi öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının olumlu olduğunu belirtmiştir. Erden ve Sönmez (2011) tarafından 292 okul öncesi öğretmenin fen öğretimine yönelik tutumları ve bu tutumların fen etkinliklerinin sınıf içinde uygulanma sıklığı ile ilişkisini belirlemeyi amaçladıkları çalışma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının olumlu olduklarını belirtmişlerdir. Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002) tarafından 299 fen bilgisi öğretmen adayıyla yapılan çalışma sonunda öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumlarının olumlu olduğu görülmüştür. Araştırma bulgularını destekleyen daha güncel bir çalışma sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilmiştir. Sarıkaya (2004)'nın 750 fen öğretmen adayıyla yürüttüğü çalışmada sonuçlar, çalışmaya katılan sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik genellikle pozitif tutum geliştirdiklerini göstermiştir. Türkmen ve Bonnsetter (1999)'in 612 birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayıyla yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının fene ve fen öğretimine yönelik tutumlarının olumlu olduğunu yalnız 4.sınıf öğrencilerinin diğer alt sınıflara göre daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Analiz sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının orta ve yüksek düzeyde bilgi düzeyine sahip oldukları görülmektedir. Okul öncesi öğretmen adaylarının üniversite sınavında, lisans programına Türkçe-Matematik puanıyla kabul edilmelerine rağmen okul öncesi öğretmen adaylarının fen kavram bilgi düzeyleri orta ve yüksek çıkmıştır. Yine lisans eğitimleri sürecinde fenle ilgili sadece bir ders almalarına rağmen tutum düzeylerinin yüksek çıkması ya okul öncesi öğretmen adaylarının aldıkları tek dersin içeriğinin onların bilgi düzeylerini arttırdığını ya da geçmişte kazandıkları fenle ilgili bilgilerinin yeterli olduğundan kaynaklandığı düşünülebilir. İlgili literatürde okul öncesi öğretmenleriyle yapılmış bir çalışmada fen kavramlarının uygulanabilme düzeyleri araştırılmıştır.

İlk fen kavramlarının okul öncesi dönemde kazanıldığı ve bu bilgilerin çocukların ileriki fen yaşantılarına temel oluşturduğu göz önüne alındığında bu dönemde doğru bilgileri öğrenmeleri önem kazanmaktadır. Bundan dolayı okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi için gerekli bilgiye sahip olmaları önemlidir. Çünkü aksi takdirde öğretmen eksik olduğu kavramı öğretmekten kaçınabilir ya da yanlış öğretebilir.

Literatürde fen eğitiminde öğretmenlerin konu alan bilgisinin öneminin sıklıkla vurgulandığı görülmektedir. Araştırmacılar etkili bir fen öğretimi için öğretmenlerin fen ile ilgili yeterli konu alan bilgisine sahip olması gerektiğini belirtmişlerdir (Kallery & Psillos, 2001; Davies & Howe, 2003). Bu çalışmanın sonuçlarına göre, araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin yarıdan fazlasında fen kavramlarında kavram yanlışları olduğu tespit edilmiştir (Kalley & Psillos, 2001). Buna karşılık Karamustafaoğlu, Üstün ve Kandaz (2004) tarafından 108 okul öncesi öğretmen adayıyla yaptıkları çalışma sonucunda Karadeniz Teknik Üniversitesi okul öncesi öğretmen adaylarının % 70'i öğrencilerine fen

kavramlarını uygulamalar ve farklı etkinliklerle kavratabileceklerini, bu konuda kendilerini yeterli hissettiklerini ifade etmişlerdir. Ondokuz Mayıs Üniversitesi öğrencilerinin ise % 80'i kendileri bu konuda yeterli olmadıklarını ifade etmişlerdir. Yüzüncü Yıl Üniversitesi öğrencilerinin ise yaklaşık yarısı kendini bu konuda yeterli olduğunu, diğer yarısı da yeterli olmadığını belirtmiştir. Yeterli olanların % 70'i kavramların tanımlarını bildiklerini ancak, çocuğa nasıl kavratabileceklerini bilmediklerini söylemişlerdir. Kallery (2004) de araştırmasında öğretmenlerin fen ile ilgili bilgilerinin eksik olmasının onların öğretim planlarında fen öğretimine yer vermemelerine sebep olduğu belirlemiştir. Benzer şekilde Hashweh (1987)'de öğretmenlerin fen konuları hakkındaki bilgilerinin planlarını da etkilediğini söylemiş ve öğretmenin planladığı etkinliklerle kendisinde var olan eksik kavram ve kavram yanlışlarının öğrencilere geçtiğini vurgulamıştır. Yine başka bir çalışmada Osborne ve Simon (1996), ve Lind (2000) fen hakkında sınırlı bilgiye sahip bir öğretmenin; çocuklardaki kavram yanlışlarının farkına varamadığını ve onlara yardımcı olabilecek uygun değişik açıklamaları sunmadığını söylemişlerdir.

Sonuç olarak öğretmenlerin fen alanındaki temel kavram bilgisine dolayısıyla konu alan bilgisine sahip olma düzeylerinin fen eğitimi açısından önemli bir etken olduğu görülmektedir. Çünkü öğretmenler yetersiz bilgiye sahip olma durumlarında fen etkinliklerini ihmal edebildikleri gibi yaptıkları uygulamalarda da öğrencilere kendi yanlış bilgilerini ve kavram yanlışlarını aktarabilmektedirler. Bu açıdan bakıldığında öğretmen adaylarının kavram bilgilerinin orta ve yüksek olması mesleğe geçtiklerinde düşük düzeyde bilgiye sahip olan öğretmenlere göre daha doğru fen öğretimi yapabilecekleri anlamına gelebilir. Bununla birlikte orta ve yüksek bilgi düzeyine sahip olan öğretmen adayları düşük bilgi düzeyine sahip olanlara göre fen etkinliklerini planlarına alabilecekleri ve fen uygulamalarına daha fazla yer verebilecekleri söylenebilir. Çünkü yeterli bilgiye sahip olmayan öğretmen adaylarının yeterli fen uygulamaları yapmaktan kaçınmaları olasıdır.

Yüksek düzeyde fen öğretimine sahip olan okul öncesi öğretmen adaylarının fen kavram testinden aldıkları puanların ortalamaları daha yüksek olduğu görülmektedir. Yani fen öğretimine yönelik tutumu düşük düzeyde olan okul öncesi öğretmen adaylarının fen kavram testinden aldıkları puanların ortalamaları da düşüktür.

Farklı düzeyde fen öğretimine karşı tutumu olan öğrencilerin fen kavramlarını anlamalarına istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olup olmadığı varyans analizi ile (ANOVA) belirlenmeye çalışılmıştır. Analiz sonucunda farklı düzeyde fen öğretimine yönelik tutumu olan okul öncesi öğretmen adaylarının fen kavram testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Dolayısıyla düşük düzeyde fen öğretimine karşı tutuma sahip olan öğrencilerle orta düzeydeki fen öğretimine karşı tutuma sahip öğrencilerin bazı fen konularındaki başarı testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Düşük düzeyde fen öğretimine karşı tutuma sahip olan öğrenciler ile yüksek düzeydeki fen öğretimine karşı tutuma sahip öğrencilerin bazı fen konularındaki başarı testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Orta düzey fen öğretimine karşı tutuma sahip olan öğrenciler ile yüksek düzeydeki fen öğretimine karşı tutuma sahip öğrencilerin bazı fen konularındaki başarı testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu durum fen öğretimine yönelik tutumun düşük düzeyden yüksek düzeye doğru arttıkça, fen kavramlarındaki başarının da arttığının göstergesidir. Örneğin Özkan ve arkadaşları (2002)'nin 299 fen bilgisi öğretmen adayıyla yaptıkları çalışmada katılımcıların fen öğretimine yönelik olumlu tutuma sahip olmalarına rağmen, fen kavram testinden aldıkları puanların düşük olduğu tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle öğretmen

adaylarının sahip oldukları fen öğretimine yönelik tutumları ile fen kavramları bilgi düzeyleri arasında pozitif anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Yine fen bilgisi öğretmen adaylarının fen kavramlarını anlama düzeyleri, fen öğretimine yönelik tutumları ve fen öğretimindeki özyeterlilik inançlarını belirlemek amacıyla 85 fen bilgisi öğretmen adayıyla yapılan çalışma sonucunda öğretmen adaylarının fen öğretimine ve öz yeterlilik inançlarının pozitif olmasına rağmen, temel fen kavramlarında yanlışları oldukları belirlenmiştir (Tekkaya, Çakıroğlu & Özkan, 2002). Bu sonuçları destekler nitelikte sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarıyla yapılan daha güncel bir çalışma da Sarıkaya (2004) tarafından 9 farklı üniversitede sınıf öğretmenliği bölümü son sınıfta okuyan toplam 720 öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma sonucunda öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik genellikle pozitif tutuma sahip oldukları ancak fen bilgi düzeylerinin düşük olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak literatürdeki araştırmalar fen öğretimine yönelik tutum ile fen kavram bilgisi arasında pozitif anlamlı bir ilişki olmadığını söylemektedir. Literatürde öğrencilerin fen kavramlarına yönelik bilgi düzeylerinin düşük olması onların fen öğretimine yönelik olumlu tutum geliştirmelerini etkilemediğini belirtilirken, bu araştırma sonuçları katılımcıların fen öğretimine yönelik tutumları ile fen kavramları bilgi düzeyleri arasında olumlu ilişki olduğunu göstermiştir.

Sonuç olarak, bu çalışma kapsamında araştırılan okul öncesi öğretmen adaylarının fene ve fen öğretimine yönelik tutumları ile kavramsal bilgi düzeyleri değişkenlerinin birbirleri ile ilişkili değişkenler olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin fene yönelik tutumlarının onların fen öğretimine yönelik tutumlarını etkileyebileceği, fen öğretimine yönelik tutumları ve kavramsal bilgi düzeylerinin de onların fen öğretimlerinin niteliğini etkileyeceği söylenebilir. Fen öğretimine yönelik olumsuz tutuma sahip olan ve/ veya fen kavramları bilgi düzeyi düşük olan öğretmenler okul öncesi fen eğitiminde fen etkinliklerini ihmal edebilecekleri gibi, öğrencilerin fen konularında eksik ya da yanlış bilgilenmelerine, kavram yanlışları oluşturmalarına yol açmaları olasıdır. Dolayısıyla öğretmenlerin fen öğretimine yönelik olumsuz tutumları ve yetersiz fen bilgilerinden kaynaklanan sınıf uygulamaları, okul öncesi çocuklarının fene yönelik olumsuz tutum geliştirmelerine ve fen konularında eksik ya da yanlış bilgiler edinmelerine yol açabileceği söylenebilir.

ÖNERİLER

Araştırmada okul öncesi öğretmen adaylarının fene ve fen öğretimine yönelik farklı düzeyde tutumlara sahip oldukları görülmektedir. Öğretmen adaylarının farklı düzeyde tutumlara sahip olmaları göz önünde bulundurularak lisans eğitimleri sürecinde bu farklılıkların belirlenmesi giderilmesi için “ Fen Eğitimi” dersinin içeriğinde, kullanılan yöntem-tekniklerde ve materyallerde gerekli düzenlemelerin yapılması önemli görülmektedir. Aynı zamanda okul öncesi dönemde çocuklara fene ilişkin olumlu tutum ve davranış kazandıracak şekilde eğitim verilmelidir.

Bununla birlikte olumsuz tutuma sahip olan öğretmen adaylarının fene ve fen öğretimine yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmek için ders dışında fen alanını tanıtan, araştırma yapmaya yönelten, gezi gözlem gezilerine, proje çalışmalarına gibi çalışmalara yer verilmeli ve tüm öğrencilerin bu tür çalışmalara katılmaları sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Akman, B. (2003). Okul öncesinde fen eğitimi, *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 79, 14-16.
- Arnas-Aktaş, Y. (2003). Okul öncesi dönemde fen eğitimin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 1(6-7),1-7.
- Avcı, N. & Dere, H. (2002). *Okul öncesi eğitim kurumlarında fen doğa çalışmaları*, V.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara
- Ayvacı, H.Ş., Devocioğlu, Y. & Yiğit, N. (2002). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi*, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara
- Chaille, C. & Britain, L. (1991). *The young child as scientist*, New York: Harper Collins
- Cho, H., Kim, J. & Choi, D. H., (2003). Early childhood teachers' attitudes toward science teaching: a scale validation study, *Educational Research Quarterly*, 27(2),33-42
- Coble, C.R. & Koballa, T.R. (1996). *T.R science education: Handbook of research in teacher education*. New York: Macmillan
- Davies, D. & Howe, A. (2003). *Teaching science and design and technology in the early years*, London, David Fulton Publishers
- Duckworth, E. (1996). *The having of wonderful ideas and other essays on teaching and learning*. New York: Teachers College Pres
- Erden, F.T & Sönmez, S. (2011). Study of Turkish preschool teachers' attitudes toward science teaching. *International Journal of Science Education*, 33(8), 1149-1168.
- Franz, J.R. & Enochs, L.G (1982). Elementary school science: State certification requirement in science and their implications science education, *Science Education*, 66 (2), 287-292
- French, L. (2004). Science as the center of coherent integrated early childhood curriculum, *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 138-149
- Frost, J. (1997). *Creativity in primary science*, Buckingham: Open University Press
- Haktanır, G. & Güler Kan, T. (2002). *Okul öncesi dönemdeki çocukların hayvanlara ilişkin düşünceleri*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Ankara
- Harlen, W. & Jelly, S. (1989). *Developing science in the primary classroom*, Edinburgh: Oliver and Boyd, Harlow.
- Hashweh, M.Z. (1987). Effects of subject matter knowledge in the teaching of biology and physics. *Teaching and Teacher Education*, 3, 109-120
- Kallery, M. (2004) Early years teachers' late concerns and perceived needs in science: an exploratory study. *European Journal of Teacher Education*, 27(2),147-165
- Kallery, M. & 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
- Karamustafaoğlu, S., Üstün, A & Kandaz, U. (2004). *Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen ve Doğa Etkinliklerini Uygulayabilme Düzeylerinin Belirlenmesi*, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, Malatya
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar-İlkeler-Teknikler*, 15. Baskı, Ankara: Nobel Yayınevi
- Koballa, J.R. & Crawley, F.E. (1985). The influence of attitude on science teaching and learning. *School Science and Mathematics*, 85 (3),222-232
- Küçükturan, G., Öztürk Ş. & Cihangir, S. (2000). *Okul öncesi dönem altı yaş grubu çocuklarına depremin oluşumu, deprem-fay ve yer ilişkisinin analoji tekniği ile öğretimi*, IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Ankara

- Lind, K. (2000). *Exploring science in early childhood: A developmental approach*, New York: Delmar Publishers
- Martin, D.J. (2001). *Constructing early childhood science*, USA:Delmar
- Osborne, J. & Simon, S. (1996). Primary science: past and future directions, *Studies in Science Education*, 26,99-147
- Özbey, S., & Alisinanoğlu, F. (2008). Identifying the General Ideas, Attitudes and Expectations Pertaining to Science Activities of the Teachers Employed in Preschool Education. *Journal of Turkish Science Education*, 5(2), 82-94.
- Özkan, Ö., Tekkaya, C. & Çakıroğlu, J. (2002). *Fen bilgisi aday öğretmenlerin fen kavramlarını anlama düzeyleri, fen öğretimine yönelik tutum ve öz yeterlik inançları*, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara
- Parlak yıldız, B.& Aydın, F. (2004). *Okul öncesi dönem fen eğitiminde fen ve doğa köşesinin kullanımına yönelik bir inceleme*. XIII.Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, Malatya.
- Richardson, V. (1996). The rol of attitudes and beliefs in learning to teach, *Hanbook of research on teachers education*, In J. Sikula (Eds.), (2nd ed., pp.102-119). New York: Macmillan
- Sansar, S.B. (2010). *Okul öncesi öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen etkinliklerinde kullandıkları yöntemler arasındaki ilişkinin incelenmesi*, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Abant İzzet Baysal Üniversitesi
- Sarıkaya, H. (2004). *Preservice elementary teachers' science knowledge, attitude toward science teaching and their efficacy beliefs regarding science teaching*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Middle East Technical University, Ankara
- Simpson, R. D. & Oliver, J. S. (1990). A summary of major influences on attitude toward and achievement in science among adolescent students, *Science Education*, 74(1) 1-18
- Stefanich, G.P. & Kelsey, K.W.(1989). Improving science attitudes of preservice elementary teachers. *Science Education*, 73(2),187-194
- Sönmez, S. (2007). *Preschool teachers' attitudes toward science and science teaching*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Middle East Technical University, Ankara
- Şahin, F. (2000). *Okul öncesinde fen bilgisi öğretimi ve aktivite örnekleri*, İstanbul: Ya-Pa Yayınları
- Tekkaya, C., Çakıroğlu, J. & Özkan,Ö. (2002). Turkish preservice science teachers' understanding of science, self efficacy beliefs and attitudes toward science teaching. NARST 2002 (National Association for Research in Science Teaching), New Orleans, USA.
- Tilgner, P.J. (1990). Avoiding science in the elementary school. *Science Education*, 74 (4), 421-431
- Türkmen, L. & Bonnstetter, R. (1999). A study of Turkish preservice science teachers' attitudes toward science and science teaching. *Paper presented at the annual convention of National Association of Research in Science Teaching*. Boston, MA.
- Ünal, M.P. (2006). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlarının çocukların fen süreçlerini kullanmalarına etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya

Examining the Relationship Between Pre-School Teacher Candidates' Attitudes Towards Science Education and Understanding Levels of Science Concepts

Özlem ÇAMLİBEL ÇAKMAK¹

¹ Dr. Abant İzzet Baysal University, Faculty of Education, Bolu-TURKEY

Received: 20.07.2011

Revised: 13.06.2012

Accepted: 30.06.2012

The original language of article is Turkish (v.9, n.3, September 2012, pp.40-51)

Keywords: Pre-school Education; Attitudes Towards Science Teaching; Science Concept Knowledge

SYNOPSIS

INTRODUCTION

It is emphasized that science education should be given in every step of the education starting from pre-school (Lind, 2000; French, 2004). Pre-school is the foundation of knowledge and skills, to seek answers to questions about objects and events and the period of the first science concepts (Şahin, 2000; Avcı & Dere, 2002; Martin, 2001; Davies & Howe, 2003). For this reason, according to many researchers science education should begin in preschool (Harlen & Jelly, 1989; Chaille & Britain, 1991; Duckworth, 1996; Frost, 1997; Kallery, 2004; Özbey & Alisinanoğlu, 2008). To increase pupils' attitudes towards science and develop their science knowledge and skills in pre-school period, teachers' attitudes plays a crucial role (Davies & Howe, 2003). This is the influential period for the pupils either like or not like science in school (Koballa & Crawley, 1985). If students gain successful experiences and positive feelings when they first start science classes they will probably be successful in their future science experiences. This will equip them with a positive attitude towards science, life-long interest in science and they will enjoy learning science. The teachers' positive attitude or a negative attitude is important at this point. The negative attitudes of teachers towards science not only affect themselves but also affect children to have incomplete or incorrect information about science (Davies & Howe, 2003). For this reason it is important to know pre-school teachers' attitudes towards science and science teaching and attempt to change.

PURPOSE OF THE STUDY

In this study, pre-school teachers' attitudes towards science teaching and the level of understanding of science concepts were tried to determine



METHODOLOGY

This survey was carried out with 231 fourth-grade pre-school teacher candidates in seven faculties of education in Turkey. Data were collected through two data collecting tools, "Science Teaching Attitude Scale" and "Science Concepts Test" including 18 multiple-choice questions about the concepts of heat and temperature, space, swimming / stinging, heat / temperature. The collected data were analyzed by using SPSS 10.0 for Windows package program.

FINDINGS

As a result of data analysis, pre-school pre-service teachers' attitudes towards science teaching were found to be positive. In addition, it has been seen that there is statistically significant relationship between scores in science concepts test and their attitudes toward science teaching. Those who had positive attitudes towards science teaching performed better in FKT which appears to be above average.

DISCUSSION and RESULTS

It is seen that Pre-school pre-service teachers' attitudes towards teaching science predominantly high level, namely positive. There are studies examining pre-service teachers' attitudes towards teaching of science support this finding (Sönmez, 2007; Sansar, 2010; Erden & Sönmez, 2011). Data analysis shows that pre-service teachers have medium and high level of knowledge. Researchers indicated that for the effective teaching of science, teachers should have sufficient knowledge of the subject (Kallery & Psillos, 2001; Davies & Howe, 2003). According to the results of this study, it was determined that more than half of pre-school teachers participated in the survey have misconceptions in science concepts. In their study, Karamustafaoğlu, Üstün and Kandaz (2004) concluded that, majority of pre-service teachers believe that they can make pupils to understand science concepts with different applications and activities and also they stated they felt themselves competent in this matter. As a result, within the scope of this study, pre-service pre-school teachers' attitudes towards science teaching and their level of conceptual knowledge variables, the variables were found to be associated with each other. Thus, it can be said that classroom practices of teachers who have negative attitudes towards science teaching and inadequate knowledge of science can cause pre-school children to develop negative attitudes towards science and to have inadequate knowledge or develop misconceptions in science.

SUGGESTIONS

It is important to make necessary arrangements in the methods, techniques and materials in the content of science courses at undergraduate level. At the same time, during pre-school period, children should be given an education that supports them to develop positive attitude and behavior towards science.

REFERENCES

- Avcı, N. & Dere, H. (2002). *Okul öncesi eğitim kurumlarında fen doğa çalışmaları*, V.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara
- Chaille, C. & Britain, L. (1991). *The young child as scientist*. New York: Harper Collins
- Davies, D. & Howe, A. (2003). *Teaching science and design and technology in the early years*. London, David Fulton Publishers
- Duckworth, E. (1996). *The having of wonderful ideas and other essays on teaching and learning*. New York: Teachers College Pres
- Erden, F.T & Sönmez, S. (2011). Study of Turkish preschool teachers' attitudes toward science teaching. *International Journal of Science Education*, 33(8), 1149-1168.
- French, L. (2004). Science as the center of coherent integrated early childhood curriculum. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 138-149
- Frost, J. (1997). *Creativity in primary science*, Buckingham: Open University Press
- Harlen, W. & Jelly, S. (1989). *Developing science in the primary classroom*, Edinburgh: Oliver and Boyd, Harlow.
- Kallery, M. (2004). Early years teachers' late concerns and perceived needs in science: an exploratory study. *European Journal of Teacher Education*, 27(2), 147-165
- Kallery, M. & 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
- Karamustafaoğlu, S., Üstün, A & Kandaz, U. (2004). *Okul öncesi öğretmen adaylarının fen ve doğa etkinliklerini uygulayabilme düzeylerinin belirlenmesi*, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, Malatya
- Koballa, J.R. & Crawley, F.E. (1985). The influence of attitude on science teaching and learning. *School Science and Mathematics*, 85 (3), 222-232
- Lind, K. (2000). *Exploring science in early childhood: A developmental approach*, New York: Delmar Publishers
- Martin, D.J. (2001). *Constructing early childhood science*, USA: Delmar
- Özbey, S., & Alisinanoğlu, F. (2008). Identifying the general ideas, attitudes and expectations pertaining to science activities of the teachers employed in preschool education. *Journal of Turkish Science Education*, 5(2), 82-94.
- Sansar, S.B. (2010). *Okul öncesi öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen etkinliklerinde kullandıkları yöntemler arasındaki ilişkinin incelenmesi*, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Abant İzzet Baysal Üniversitesi
- Sönmez, S. (2007). *Preschool teachers' attitudes toward science and science teaching*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Middle East Technical University, Ankara
- Şahin, F. (2000). *Okul öncesinde fen bilgisi öğretimi ve aktivite örnekleri*, İstanbul: Ya-Pa Yayınları