OKUL ÖNCESİ EĞİTİM KURUMLARINDA UYGULANAN FEN EĞİTİMİNİN İÇERİĞİ KONUSUNDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Hatice Dağlı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

NİSAN, 2014

TELİF HAKKI ve TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren altı (6) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN
Adı: Hatice
Soyadı: Dağlı
Bölümü: Okul Öncesi Eğitimi
İmza:
Teslim tarihi: 13.05.2014

TEZİN
Türkçe Adı: Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Fen Eğitiminin İçeriği Konusunda Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi

İngilizce Adı: Analysis Of Teacher Opinions on the Content of Science Education Applied at Pre-school Educational Institutions

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Hatice DAĞLI

İmza: ……..

JÜRİ ONAY SAYFASI

Hatice DAĞLI'nın **"Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Fen Eğitiminin İçeriği Konusunda Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi''** başlıklı tezi 02.04.2014 tarihinde, jürimiz tarafından İlköğretim Ana Bilim Dalı-Okul Öncesi Öğretmenliği Bilim Dalında **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı	**İmza**
Jüri Başkanı : Prof.Dr. Fatma ALİSİNANOĞLU	.....
Üye : (Tez Danışmanı) Doç. Dr. H. Elif DAĞLIOĞLU	.....
Üye : Doç.Dr.Tülin GÜLER YILDIZ	.....

TEŞEKKÜR

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanan bu araştırma, birçok değerli insanın katkıları ile ortaya çıkmıştır.

Araştırmanın planlanması, oluşturulması, uygulanması ve sonuçlandırılmasında rehberliği ve desteği ile her zaman yanımda olan danışmanım Sayın Doç. Dr. Hacer Elif Dağlıoğlu'na çok teşekkür ediyorum.

Araştırmada kullanılmak üzere geliştirilen Okul Öncesi Fen Eğitiminin İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşleri Görüşme Formu ve Sınıf İçi Malzeme Kontrol Listesinin oluşturulması aşamasında ölçek maddelerinin amaca uygunluğunu incelemek amacıyla görüşlerine başvurulan Sayın Prof. Dr. Fatma Alisinanoğlu'na, Sayın Prof. Dr. Gelengül Haktanır'a, Sayın Prof. Dr. Yaşare Aktaş Arnas'a, Sayın Prof. Dr. Makbule Meziyet Arı'ya, Sayın Prof. Dr. Fitnat Kaptan'a, Sayın Prof. Dr. Ayşe Güler Küçükturan'a, Sayın Doç. Dr. Tülin Güler'e, Sayın Doç. Dr. Gülden Uyanık Balat'a, Sayın Doç. Dr. Hatice Zeynep İnan'a, Sayın Yard. Doç. Dr. Evrim Genç Kumtepe'ye, Sayın Yard. Doç. Dr. Mesut Saçkes'e, Sayın Öğrt. Gör. Saide Özbey'e ve Sayın Öğrt. Gör. Özlem Şimşek'e; istatistik konusunda bana vakit ayırarak destek olan Sayın Okutman Ayfer SAYIN'a da teşekkür ediyorum.

Ölçeğin ön uygulama aşamasında bana yardımcı olan ve Kahramanmaraş'ta çalışan öğretmen arkadaşlarıma; ölçeğin uygulama aşamasında anlayışlı bir şekilde yoğun çalışma tempolarına rağmen bana vakit ayırarak sorularımı cevaplayan öğretmen arkadaşlarıma ve

uygulama konusunda bana destek sağlayan eğitim kurumları yöneticilerine de teşekkür ediyorum.

Bu süreçte iyisiyle kötüsüyle yanımda olan ablam Burcu'ya ve tüm dostlarıma… Emine, Nazlı, Sevilay, Kübra, Saniye, Merve, Yasemin ve ismini sayamadığım bütün arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

Maddi manevi desteğini her zaman hissettiren, bu günlere gelmemi sağlayan ailem… Canım annem ve canım babam… Bir tanecik kardeşim, abicanım ve kıymetli eşi ve ailemizin en yeni ferdi… Hepinize sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunuyorum.

OKUL ÖNCESİ EĞİTİM KURUMLARINDA UYGULANAN FEN EĞİTİMİNİN İÇERİĞİ KONUSUNDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Hatice Dağlı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Nisan 2014

ÖZ

Bu araştırmada, okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bununla birlikte okul öncesi fen eğitimi uygulamaları konusunda mevcut durum belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada nitel ve nicel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma desen kullanılmıştır. Bu modele uygun olarak nitel araştırma türlerinden durum çalışması, nicel araştırma türlerinden tarama araştırması, yapılarak hem nitel hem de nicel veriler toplanmıştır.

Araştırmanın evrenini 2011-2012 eğitim yılında Sivas il merkezinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilköğretim anasınıfı ve anaokulları ile SHÇEK'e bağlı gündüz bakımevlerinde 36-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenler oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve Sivas Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü'nden elde edilen veriler doğrultusunda basit rastgele örnekleme göre, %95 güvenirlik ve %8 duyarlılıkla toplam 150 kişi oluşturmuştur.

Araştırmanın amacına ulaşabilmek için ‘Okul Öncesi Fen Eğitiminin İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşleri Görüşme Formu’ ve ‘Sınıf İçi Malzeme Kontrol Listesi’ geliştirilmiştir. Bu formların geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları uzman görüşleri alınarak ve ön uygulama yapılarak değerlendirilmiştir.

Toplanan verilerin içerik analizi araştırmacı tarafından yapılmış ve elde edilen veriler SPSS 20.0 paket programı ile değerlendirilmiştir. Verilere ilişkin öncelikle betimsel istatistikler yapılmış; maddelerin frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Değişkenler arasında fark olup olmadığının belirlenmesi amacıyla ikiden fazla grup karşılaştırmalarında Kruskal Wallis H Testi kullanılmıştır.

Öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin görüşleri incelendiğinde mezun olunan okul türü, hizmet yılı çalıştıkları yaş grupları ve eğitimleri sırasında fen eğitimi ile ilgili ders alma durumları ve çalıştıkları okul türü ile öğretmenlerin yeterlilikleri, fen eğitiminde yer verilebilecek konu/kavramlar hakkındaki görüşleri, sınıf içinde bulundurdukları malzeme durumları ölçülmüştür. Ayrıca fen etkinlikleri sırasında yaşadıkları problemler tespit edilmiş ve ‘okul öncesi fen eğitimi standartları’ hakkındaki öğretmen görüşleri belirlenmiştir.

Öğretmenlerin mezun olunan okul türü, hizmet yılı çalıştıkları yaş grupları, eğitimleri sırasında fen eğitimi konulu ders alma durumları ve çalıştıkları okul türü ile öğretmenlerin yeterlilikleri ve fen eğitiminde yer verilebilecek konu/kavramlar hakkındaki görüşleri arasında anlamlı farklılıklar olmadığı görülmüştür. Öğretmenlerin görüş ve uygulamalarının benzerlik gösterdiği; sınıf içi uygulamalarında benzer yöntem-tekniklere, bilimsel süreç becerilerine ve konu/kavramlara yer verdikleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin fen etkinliği kapsamında en düşük oranda koleksiyon ve albümlere yer verdikleri; kullandıkları yöntem tekniklerin deney ve düz anlatımda yoğunlaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin en çok gece-gündüz, Ay-Güneş, hava olayları, bitkiler, hayvanlar, canlı ve cansız varlıklar, ses ve ışık konu/kavramlarına yer verilmesi gerektiğini düşündükleri ve en çok bu konu/ kavramlara yer verdikleri; 10 yıl ve üzeri hizmet yılına sahip öğretmenlerin birkaç konu/kavramda farklılıklar oluşturduğu görülmüştür. Bilimsel süreç becerilerinden gözlem yapma ve deney yapma süreç becerisi başta olmak üzere büyük çoğunluğunun bütün bilimsel süreç becerilerine yer verilmesi gerektiğini belirttikleri ve bu süreç becerilerini kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma sonucunda öğretmenler fen eğitimiyle ilgili materyal ve kaynaklar konusunda problemler yaşadıklarını, malzeme ve kaynakların okul öncesi fen eğitimi konusunda yetersiz kaldığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin 78.9’u fen eğitimi standartlarının olması konusunda olumlu görüş bildirmişlerdir. Ayrıca eğitim programında ‘fen eğitimi içerik standartlarının’ yer almasının çocukların yaş ve gelişim özelliklerine uygun etkinliklerin planlanmasını ve fen eğitimin kademeli olarak ilerlemesini sağlayarak çocuklara farklı konu/kavramlarla ilgili öğrenme yaşantıları oluşturacağını belirtmişlerdir.

Bilim Kodu:101.6.028

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi eğitim, fen eğitimi, yöntem-teknik, bilimsel süreç becerileri, içerik standartları, Yaşam Bilimi, Fizik Bilimi, Dünya ve Uzay Bilimi.

Sayfa Adedi: 243

Danışman: Doç. Dr. Hacer Elif Dağlıoğlu

AN**ALYSIS OF TEACHER OPINIONS ON THE CONTENT OF SCIENCE EDUCATION APPLIED AT PRE-SCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

(M.S Thesis)

Hatice Dağlı

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

April 2014

ABSTRACT

In this study, teacher opinions on the content of science education at pre-school educational institutions are aimed to be analyzed. In addition to this, the current situation with regard to the applications of science education at pre-school level has been attempted to be identified. A mixed pattern involving both quantitative and qualitative researches has been preferred for this study. In accordance with that model, both quantitative and qualitative data have been collected by conducting a survey research from quantitative research types and a case study from qualitative research types.

Target population of the study consisted of teachers who worked with 36 to 72-month children at the primary school nursery classes and kindergartens affiliated to the Ministry of National Education and the day care centers affiliated to the Social Services and Child Protection Agency (SHCEK), in the city center of Sivas province during the 2011-2012 academic year. The working group consisted of 150 people in total, with 95% reliability

and 8% sensitivity, according to a simple random sample in line with the data obtained from the Provincial Directorate of National Education and the Provincial Directorate of Sivas Family and Social Policies.

A 'Teacher Opinions Interview Form on the Content of Pre-School Science Education' and a 'Classroom Materials Control List' have been developed in an attempt to achieve the purpose of the research. Validity and reliability studies for these forms have been evaluated by receiving expert opinions and applying a preliminary practice.

Content analysis of the collected data has been performed by a researcher and the obtained data have been evaluated by using SPSS 20.0 packaged software. First, descriptive statistics were produced for the data and the frequency and percent values of matters were calculated. In order to determine whether there was a difference between variables or not, Mann Whitney U Test was applied for comparing two groups, while Kruskal Wallis H Test was preferred for more than two groups.

When the teacher opinions on science education were analyzed, the following points were measured; types of their schools of graduation, year of service, age groups they work with, their state of having taken courses related to science education throughout their education, type of school they work at, competencies of teachers and opinions of the same teachers on the subjects/concepts that can be included in science education, and the status of materials available in classrooms. This was followed by identification of the problems they underwent during pre-school science education and determination of teacher opinions on the 'standards for science education'.

It was determined that no significant differences were identified among the types of teachers' schools of graduation, years of service, age groups they work with, their states of having taken courses related to science education throughout their education and the types of school they serve, as well as the competencies of teachers and opinions of the same teachers on the subjects/concepts that can be included in science education, that their opinions and practices showed similarities and that they included similar methods & techniques, scientific process skills and subjects/concepts in their classroom practices.

Teachers mostly have similar competencies; they include collections and albums at the lowest level within the scope of the science activity; the methods and techniques they use focus on experiments and direct expression; they believe that they should give place primarily to the subjects/concepts such as day-night, moon-sun, weather events, plants, animals, living and non-living things, sound and light and they mostly tell about these subjects/concepts; teachers who have 10 years and more experience created differences some subjects/concepts. Majority of them stated that all scientific process skills should be included, in particular the observation and experimentation process skills from scientific process skills, and they use these process skills.

In conclusion teachers specified they have problems related to materials and resources about science education. %78.9 of teachers expressed a positive opinion about science standards. In line with the data obtained from the research, it is considered that involvement of ‘content standards for science education’ in the curriculum would assist teachers in leading science activities, enable planning classroom activities appropriate for the age and development characteristics of children and create learning experiences for children on different subjects/concepts, by ensuring gradual improvement of science education.

Science Code:101.6.028

Key Words: Pre-school education, science education, method & technique, scientific process skills, content standards, life science, Physics, Earth and Space Science.

Page Number:243

Supervisor: Doç.Dr. Hacer Elif Dağlıoğlu

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI ve TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU ..... **i**

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI ..... **ii**

JÜRİ ONAY SAYFASI ..... **iii**

TEŞEKKÜR ..... **iv**

ÖZ ..... **vi**

ABSTRACT ..... **ix**

İÇİNDEKİLER ..... **xii**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **xv**

ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **xx**

ÇİZELGE LİSTESİ ..... **xxi**

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ ..... **xxii**

I. BÖLÜM : GİRİŞ **1**

1.1. Problem Durumu 3

1.2. Araştırmanın Amacı 5

1.3. Araştırmanın Önemi 7

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları 9

1.5. Tanımlar 10

II. BÖLÜM : KAVRAMSAL ÇERÇEVE **11**

2.1. Okul Öncesinde Fen Eğitimi ve Fen Etkinlikleri 11

2.1.1. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimin Amacı 14

2.1.2. Fen Çalışmalarının Önemi 16

2.2. Fen Çalışmalarının İçeriği 16
2.2.1.Yaşam Bilimi (Ekoloji) 15
2.2.2. Fizik Bilimi 17
2.2.3. Dünya ve Uzay Bilimi 18
2.3. Fen Etkinliklerinin Kapsamı 20
2.3.1. Bitki Yetiştirme 20
2.3.2. Hayvan Besleme 21
2.3.3. Gezi-Gözlem 22
2.3.4. Koleksiyon ve Albümler 23
2.3.5. Deneyler 24
2.4. Okul Öncesi Fen Eğitiminde Fiziksel Ortamlar 25
2.5. Fen Eğitiminde Öğretmenin Rolü ..... .28
2.6. Bilimsel Süreç Becerileri 32
2.6.1. Gözlem yapma 35
2.6.2. Olay ve Gözlemleri Betimleme 36
2.6.3. Karşılaştırma 37
2.6.4. Sınıflandırma 37
2.6.5. Ölçme 38
2.6.6. İletişim 39
2.6.7. Sonuç Çıkarma 40
2.6.8. Tahmin Etme 41
2.6.9. Deney Yapma (Hipotez-Araştırma-Değişkenleri Kontrol Etme).. 41
2.7. Okul Öncesi Fen Eğitiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler 43
2.7.1. Kavram Haritaları 43
2.7.2. Analojiler 45
2.7.3. Problem Çözme 46
2.7.4. Çizim Yapma 46
2.7.5. Bilgi Alışverişi ve Tartışma 48
2.7.6. Deney 49
2.7.7. Proje Yöntemi 50
2.7.8. İnceleme Gezisi-Gözlem 52
2.7.9. Düz Anlatım 53

2.7.10. Soru-cevap Yöntemi 53
2.7.11. Drama Yöntemi 54
2.8. Bilimsel Kavramlar, Eğitim Programları ve Standartlar 55
2.9. İlgili Araştırmalar 63
2.9.1. Konu İle İlgili Türkiye'de Yapılmış Çalışmalar 63
2.9.2. Konu İle İlgili Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar 68
III. BÖLÜM: YÖNTEM 75
3.1. Araştırmanın Modeli 75
3.2. Evren ve Örneklem 76
3.3. Verileri Toplama Teknikleri 78
3.3.1. Veri Toplama Araçları. 78
3.3.2. Veri Toplama İşlemleri 82
3.4. Verilerin Analizi 82
IV. BÖLÜM: BULGULAR VE YORUM 85
V. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER 195
KAYNAKÇA 203
EKLER 227
EK-1 Okul Öncesi Fen Eğitiminin İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşleri Görüşme Formu 228
EK-2 Sınıf İçi Malzeme Kontrol Listesi 238
EK-3 Araştırmanın Yapılmasına Yönelik MEB İzin Belgesi 241
EK-4 Araştırmanın Yapılmasına Yönelik Sivas Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı İl Müdürlüğü İzin Belgesi 243

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: *Öğretmenlerin Demografik ve Mesleki Özelliklere Göre Dağılımı* 77

Tablo 2: *Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Grubu Dağılımı* 78

Tablo 3: *Öğretmenlerin Fen Eğitimi Konusunda Eğitim Alma ve Yeterlilik Düzeyleri*. 85

Tablo 4: *Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Kendilerini Eksik/Yetersiz Hissetme Durumuna İlişkin Dağılım* 89

Tablo 5: *Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Kendilerini Eksik/Yetersiz Hissettikleri Noktaların Dağılımı* 89

Tablo 6: *Öğretmenlerin Fen Eğitimine ilişkin Bilgi ve Becerilerin Kaynaklarına Göre Dağılımı* 89

Tablo 7: *Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yer Verme Sıklığı Dağılımı* 91

Tablo 8: *Mezun Olunan Okul Türüne Göre Öğretmenlerin Fen Eğitimi Konusunda Yeterlilik Düzeyleri Dağılımı* 92

Tablo 9: *Öğretmenlerin Mezun Oldukları Okul Türüne Göre Fen Eğitimine Yer Verme Sıklığı Dağılımı* 94

Tablo 10: *Mezun Olunan Okul Türüne Göre Fen Etkinlikleri Sırasında Kullanılan Yöntem ve Tekniklerin Dağılımı* 95

Tablo 11: *Öğretmenlerin Mezun Oldukları Okul Türüne Göre Fen Etkinlikleri Kapsamında Yaptıkları Etkinliklerin Dağılımı* 97

Tablo 12: *Mezun Olunan Okul Türüne Göre Öğretmenlerin Günlük Planlarında Yer Verecekleri Fen İle İlgili Konu veya Kavramlara Karar Verirken Göz Önünde Bulundurdukları Noktaların Dağılımı* 99

Tablo 13: *Mezun Olunan Okul Türüne Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Dünya ve Uzay Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı* 101

Tablo 14: *Mezun Olunan Okul Türüne Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Yaşam Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı* 105

Tablo 15: *Mezun Olunan Okul Türüne Göre Okul Öncesi Dönemde Uygulanacak Fen Eğitiminde Fizik Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı* 109

Tablo 16: *Mezun Olunan Okul Türüne Göre Öğretmenlerin Okul Öncesi Dönemde Uygulanacak Fen Eğitiminde Yer Verilebilecek Bilimsel Süreç Becerileri Hakkındaki Görüşleri ve Bu Becerileri Kullanma Durumları Dağılımı* 114

Tablo 17: *Hizmet Yılına Göre Öğretmenlerin Yeterlilik Düzeyleri Dağılımı* 117

Tablo 18: *Hizmet Yılına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yer Verme Sıklığı Dağılımı* 119

Tablo 19: *Öğretmenlerin Hizmet Yılına Göre Fen Etkinlikleri Sırasında Kullanılan Yöntem ve Tekniklerin Dağılımı*..... 120

Tablo 20: *Öğretmenlerin Hizmet Yılına Göre Fen Etkinlikleri Kapsamında Yapılan Etkinliklerin Dağılımı* 121

Tablo 21: *Hizmet Yılına Göre Öğretmenlerin Günlük Planlarında Yer Verecekleri Fen İle İlgili Konu veya Kavramlara Karar Verirken Göz Önünde Bulundurdukları Noktaların Dağılımı* 123

Tablo 22: *Hizmet Yılına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Dünya ve Uzay Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı* 124

Tablo 23: *Hizmet Yılına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Yaşam Bilimi ile İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı* 127

Tablo 24: *Hizmet Yılına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Fizik Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı* 130

Tablo 25: *Hizmet Yılına Göre Okul Öncesi Dönemde Uygulanacak Fen Eğitiminde Yer Verilebilecek Bilimsel Süreç Becerileri Hakkındaki Görüşleri ve Bu Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanma Durumları Dağılımı* 134

Tablo 26: *Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Öğretmenlerin Yeterlilik Düzeyleri Dağılımı* 137

Tablo 27: *Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yer Verme Sıklığı Dağılımı* 139

Tablo 28: *Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Fen Etkinlikleri Sırasında Kullanılan Yöntem ve Tekniklerin Dağılımı* 140

Tablo 29: *Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Fen Etkinlikleri Kapsamında Yaptıkları Etkinliklerin Dağılımı* 141

Tablo 30: *Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Günlük Planlarında Yer Verecekleri Fen İle İlgili Konu veya Kavramlara Karar Verirken Göz Önünde Bulundurdukları Noktaların Dağılımı* 142

Tablo 31: *Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Dünya ve Uzay Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı* 144

Tablo 32: *Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Yaşam Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı* 147

Tablo 33: *Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Fizik Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı* 150

Tablo 34: *Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Okul Öncesi Dönemde Uygulanacak Fen Eğitiminde Yer Verilebilecek Bilimsel Süreç Becerileri Hakkındaki Görüşleri ve Bu Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanma Durumları Dağılımı* 155

Tablo 35: *Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerin Fen Eğitimi Konusunda Yeterlilik Düzeyleri Dağılımı* 158

Tablo 36: *Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yer Verme Sıklığı Dağılımı* 160

Tablo 37*: Öğretmenlerin Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Fen Etkinlikleri Sırasında Kullanılan Yöntem ve Tekniklerin Dağılımı* 161

Tablo 38: *Öğretmenlerin Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Fen Etkinlikleri Kapsamında Yaptıkları Etkinliklerin Dağılımı* 163

Tablo 39: *Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerin Günlük Planlarında Yer Verecekleri Fen İle İlgili Konu veya Kavramlara Karar Verirken Göz Önünde Bulundurdukları Noktaların Dağılımı* 164

Tablo 40: *Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Dünya ve Uzay Bilimi ile İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı* 166

Tablo 41: *Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Yaşam Bilimi ile İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı* 169

Tablo 42: *Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Fizik Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri Ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı* 172

Tablo 43: *Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerim Okul Öncesi Dönemde Uygulanacak Fen Eğitiminde Yer Verilebilecek Bilimsel Süreç Becerileri Hakkındaki Görüşleri Ve Bu Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanma Durumları Dağılımı* 177

Tablo 44: *Görev Yapılan Okul Türüne Göre Dünya ve Uzay Bilimi ile İlgili Etkinliklerde Kullanılabilecek Malzemelerin Dağılımı* 180

Tablo 45: *Görev Yapılan Okul Türüne Göre Yaşam Bilimi ile İlgili Etkinliklerde Kullanılabilecek Malzemelerin Dağılımı* 181

Tablo 46: *Görev Yapılan Okul Türüne Göre Fizik Bilimi İle İlgili Etkinliklerde Kullanılabilecek Malzemelerin Dağılımı* 183

Tablo 47: *Görev Yapılan Okul Türüne Göre Fen Etkinliklerinde Kullanılabilecek Diğer Malzemelerin Dağılımı* 184

Tablo 48: *Görev Yapılan Okul Türüne Göre Öğretmenlerin Sınıf İçinde Bulundurdukları Malzeme Sayısı Dağılımı* 186

Tablo 49: *36-72 Aylık Çocuklar İçin Yapılması Gereken Fen Eğitimi Hakkında Öğretmenlerin Görüş Dağılımı* 187

Tablo 50: *Öğretmenlerin Sınıf İçinde Uyguladıkları Fen Eğitimi Süresince Karşılaştıkları Problemlerin Dağılımı* 188

Tablo 51: *Fen Eğitimine İlişkin Belirtilen Konu ve Kavramların Standartlaştırılması Konusunda Öğretmenlerin Görüş Dağılımı* 190

Tablo 52: *Okul Öncesi Dönem Fen Eğitimi Konusunda Standartların Olmasının Olumlu Yönleri Hakkında Öğretmenlerin Görüş Dağılımı* 191

Tablo 53: *Okul Öncesi Dönem Fen Eğitimi Konusunda Standartların Olmasının Olumsuz Yönleri Hakkında Öğretmenlerin Görüş Dağılımı* 192

Tablo 54: *Öğretmenlerin Fen Eğitimi Konusunda Yeterliliklerini Arttırmak İçin Yapılması Gerekenler Hakkındaki Görüş Dağılımı* 194

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Küçük Çocuklarda Araştırma Süreci Döngüsü 34

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 1: Okul Öncesi Dönem Fen Eğitiminde Kullanılabilecek Fen Etkinliği Türleri 13

Çizelge 2: Okul Öncesi Dönem Fen Eğitiminde Kullanılabilecek Materyaller 27

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

NSES: National Commission on Science Education Standards and Assessment

AAAS: American Association for the Advancement of Science

KML: Kız Meslek Lisesi

MYO: Meslek Yüksekokulu

OÖÖ: Okul Öncesi Eğitimi Öğretmenliği

ÇG: Çocuk Gelişimi

$\chi 2$: Ki-kare

$\overline{X}$ **:**Aritmetik ortalama

M_d **:** Ortanca

CAS: Colorado Academic Standards

CFE: Curriculum for Excellence

MAS K-12: Minnesota Academic Standards Science K-12 2009 Version

OELC: Ohio Early Learnıng Content Standards,

PLS: Pennsylvania Learning Standarts For Early Childhood

SCSC: Science Content Standards for California Public Schools Kindergarten Through Grade Twelve

ASBT: Standards Based Teaching and Learning: science standard artıculated by grade level kindergarten

MSKS: Science v.1.09 Kindergarten science grade level content expectations

I. BÖLÜM

GİRİŞ

Çocuklar büyük bir öğrenme isteği ve potansiyeliyle doğarlar. Çocukların bu öğrenme isteğinden etkili şekilde faydalanmak için en önemli eğitim basamağı okul öncesi eğitimdir. Yapılan araştırmalar okul öncesi eğitimin, bireyin hayat başarısı açısından önemini ortaya çıkarmıştır (Dickinson ve Porche, 2011; Günindi, 2012; Ömeroğlu ve Can Yaşar, 2004; Yıldırım, 2008). Okul öncesi eğitimle çocuklara nitelikli okul deneyimleri sağlanarak; bilimsel düşünebilme ve problem çözme becerileri kazandırmak, bireyin kendisini ve sosyal toplumdaki yerini anlamasını sağlamak, yaşa uygun içerikle eğitim programları ve öğrenme ortamları sunarak bireyin bilgiyi yapılandırmasını sağlanmak amaçlanmıştır (PLS, 2009:2).

Okul öncesi dönemde çocuklar çevrelerindeki dünyayı anlamak için doğal bir merak duyarlar. Çocuklar en iyi aktif olarak ve bütün duyularıyla keşifler yaptıklarında öğrenirler. Yaşadıkları bu deneyimler soyut ve bilimsel düşüncenin temelini oluşturur. Deney yapmasına, veri toplamasına ve sonuca ulaşmasına fırsatlar sağlanan çocukların bilimsel süreç becerileri ve doğal dünya hakkındaki görüşleri gelişir (PLS, 2009: 33). Bunlar için okul öncesi sınıflarında uygulanan fen etkinliklerinin önemli bir yeri vardır.

Fen bilimlerinde yapılan yeni araştırmalara bakıldığında bilgi her geçen gün zenginleşmektedir. Toplumlar fen alanında kendilerini geliştirmek ve nitelikli bireyler yetiştirmek amacıyla fen eğitiminin önemi üzerinde durmaktadırlar. Çünkü fen eğitimi; bireylerin içerisinde bulundukları eğitim sürecinde bilgiyle birlikte, günlük hayatta

karşılaşılabilecek problemlere mantıklı ve yapıcı çözümler bulabilmeleri için gerekli bilgi ve bilimsel düşünme becerilerini kazandırmayı da hedeflenmektedir. Fen eğitimi üzerine çalışan araştırmacılar okul öncesi dönemden başlayarak eğitimin her basamağında fen eğitimine yer verilmesi gerektiğini vurgulamışlardır (Çakmak, 2006).

Çocuklar gerçek olaylar ve nesnelerle aktif bir şekilde etkileşime geçip keşifler yaptıkça feni anlarlar. Onlar dikkatli, araştırmacı ve meraklı doğal bilim insanlarıdır. Fen eğitimi çocukların ilgilerini, anlamlı kavramlar haline getirip öğrenmesini sağlar. Çocuklara farklı materyallerden oluşan bir çevre sağlandığında nesnelerin nasıl çalıştığını deneyerek öğrenmeye, sorular sorarak nesneyi anlamaya çalışırlar, sorularına cevaplar ararken hipotez kurup tahminde bulunurlar, gözlem yaparlar ve veri toplayıp sonuç çıkarırlar (OELC, 2006: 36). Çocuklar okul öncesi dönemde fen eğitimiyle gelecekte karşılaşabileceği durumlara ön hazırlık yaparlar, bilgilerini yapılandırırlar ve elde ettikleri bilgileri hayatın farklı alanlarında kullanabilirler. Bu nedenle öğretmenlerin eğitim uygulamaları çocukların birçok gelişim alanını destekleyecek; bilgiyi keşfederek kendi kavram ve becerilerini oluşturmasını ve çocukların bu kavram ve becerileri başka alanlara aktarmasını sağlayacak şekilde olmalıdır. Çocuklar öğretmen rehberliğinde, aktif olarak, farklı materyallerle keşifler yaptıklarında feni dolayısıyla hayatı keşfeder ve anlarlar. Okul öncesi eğitimde öğretmenler çocuklara günlük rutin etkinlikler içinde kendi bilgi ve becerilerini oluşturmasını sağlayacak deneyimler sunmalıdır. Bu deneyimler çocukların ilgilerini çekecek etkinlikler olursa çocukların daha fazla öğrenme isteği duymaları sağlar (PLS, 2009:2). Dolayısıyla okul öncesi eğitim programlarında öğretmenlerin uyguladığı fen eğitiminin içeriği ve niteliği çok önemlidir. Bu bağlamda okul öncesi dönemde fen eğitiminde yer verilen içerik ve bilimsel süreç becerileri, sınıf ortamlarında yer alan materyal ve çeşitleri, öğretmenlerin sahip oldukları nitelikler, fen eğitimine gösterdikleri tutumlar ve okul öncesi dönemde fen eğitiminin içeriği konusunda programın uygulayıcısı olarak öğretmenlerin bakış açıları fen eğitiminin niteliğini önemli ölçüde etkilemektedir.

1.1. Problem Durumu

Fenin, günlük hayatımızda pek çok alanda, evde, işte kısacası hayatımızın her anında önemli bir yeri vardır. Fen eğitimiyle çocuklar çevrelerini anlarlar ve kavramları öğrenirler. Bunu yaparken öğrenme becerilerini geliştirip keşifler yapar, bilimsel dili ve özel işaretleri öğrenir, deneyler yapar ve yaptıkları deneyleri açıklayarak, tartışmalara katılırlar (CFE, 2004: 252). Çocuklar çevrelerindeki dünyayı keşfetmeyi severler (Campbell ve Jobling, 2012: 3).

Çocuğun bilimsel kavramları algılayışının gelişimi ve çocuk gelişiminin diğer parçaları düşünüldüğünde, erken çocukluk döneminde fen büyük önem taşımaktadır. Modern düşünceye göre, fen çalışmalarının okul öncesi eğitim sınıflarında başlaması gerekmektedir (Kallery ve Psillos, 2002: 49–61). Fen eğitimi çocukların diğer insanlar, nesneler, olaylar vb. ile ilgili sürekli öğrenmesini sağlar. Çocuklar aktif bir şekilde eğitime katılarak sorunlarını çözerler (Brunton ve Thornton, 2010:5). Çocuklar fen etkinliklerini çocuk merkezli olduğunda, fikirlerinin önemsendiğini gördüklerinde ve etkinlikler araştırma odaklı olduğunda daha çok severler. Çocukların fene karşı olan ilgisi çok küçük yaşlarda başlar (Skamp, 2011:1). Fen deneyimleri çocukların mantıklı ve yaratıcı bir şekilde düşünme yeteneklerini geliştirmelerini sağlar. Günlük yaşamlarında daha sağlam kararlar verip problemleri daha iyi çözmelerine yardımcı olur (Tu, 2006). Bunların hepsi çocukların merak ve araştırma duygularını geliştiren ve bilişsel yeteneklerini uyaran etkinliklerden biri olan "fen etkinlikleri" ile mümkün olabilir (Aykut, 2006).

Okul öncesi eğitimde fen çalışmaları ile çocuklar yaparak, yaşayarak öğrenirler. Fen çalışmaları çocukların çevrelerini tanımasını, deneyler yapmasını ve tartışmasını, el becerilerinin gelişmesini; gözlem yapma, fikirlerini test etme ve ölçme gibi bilimsel yöntemler hakkında bilgi edinmesini ve araştırma sürecine aktif olarak katılmasını sağlar. Bu şekilde aktif öğrenmeyle çocukların edindikleri bilgiler daha kalıcı olur. Ayrıca çocuklar öğrendikleri bu bilgileri başka alanlara da aktarabilirler (Dere ve Ömeroğlu, 2001; Poyraz ve Dere, 2001).

Çocukların gelecekte fen etkinliklerine olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak için onları yeni fikirlere açık ve meraklı olduğu dönemlerde onları fene karşı özendirmek gerekir (McNair, 2006:4). Çocuğun fen deneyimlerini zenginleştirecek şekilde uyaranlarla desteklenmiş ve doğru planlanmış doğal öğrenme ortamları hazırlamak, çocuğa çevresindeki nesne ve olayları denetleyerek problem çözme becerisi kazanmasını sağlamak; yaratıcı, kendisine ve çevresine karşı duyarlı, iletişim becerileri gelişmiş, bilimsel düşünen çocuklar yetiştirmek okul öncesi dönemdeki fen eğitiminin amaçları arasındadır (Taş, 2010). Bu yüzden çocuklara uygun öğrenme ortamları sağlanması ve çocukların gelişimine uygun farklı konu-kavramlara yer verilmesi gerekmektedir. Bu noktada en büyük sorumluluk okul öncesi eğitimi öğretmenlerine düşmektedir.

Öğretmenlerin aldıkları eğitim, fen eğitimine yönelik aldıkları eğitimler, çalıştıkları kurumlar, çevre koşulları, sınıflarının mevcut durumu, fen eğitimi konusundaki yeterlilikleri, fen eğitimine yönelik tutumları gibi birçok faktör fen eğitiminin planlanması ve uygulanması konusunda önemli role sahiptir.

Okul öncesi eğitim sınıflarının mevcut durumu, materyalleri, öğretmenlerin farklı alanlardan mezun olmaları gibi pek çok unsur da fen eğitimi konusunda olumlu-olumsuz etkiye sahip olabilmektedir. Okul öncesi eğitim kurumlarında fen etkinlikleri geri planda kalmakta ve fen etkinliklerine gerekli önem verilmemekte, öğretmenlerin okul öncesi fen eğitiminin amaçları, fen öğretiminde kullanılan yöntem ve teknikler konusunda bilgi ve beceri açısından eksikleri bulunmaktadır (Avcı, 2005).

Okul öncesi öğretmenlerinin fene yönelik tutumları, yeterlilikleri önemli olduğu kadar bu alana içerik bakımından hakimiyetleri de önemli bir unsuru oluşturmaktadır. Çünkü okul öncesi eğitim kurumlarında dikkat çekilen diğer bir nokta da fenin içeriğidir. Sınıf içi uygulamalarda bu içeriğin ne kadarına yer verildiği, yer verilip verilmemesinin gerekliliği ve bu konudaki öğretmen görüşleri dair araştırmalar pek fazla mevcut olmadığı görülmüştür. Fen eğitimi sırasında öğretmenlerin neye göre ve ağırlıklı olarak hangi içeriklere yer vererek bu eğitimi yaptıkları da merak konusudur. Yurt dışındaki eğitim

programları incelendiğinde fen eğitimi standartları göze çarpmakta ve eğitimin her basamağında bu standartlar kademeli olarak ilerlemektedir. Türkiye'de okul öncesi eğitim programında bu konu ile ilgili belirli standartların olmadığı göze çarpmaktadır.

Okul öncesi dönemdeki fen eğitimi konusunda öğretmen görüşleri, ağırlıklı olarak hangi konu/kavramlara fen eğitimi sırasında yer verildiği ve programda fen eğitiminde hangi amaçların temel alınarak bu eğitime yer verildiği ile ilgili pek fazla araştırma yer almamaktadır. Bu yüzden hangi kavramın çocuğun gelişimine uygun olarak hangi yaş grubunda okul öncesi fen eğitiminde yer aldığı bu araştırmanın temelini oluşturmaktadır.

Bu noktalardan hareketle fen eğitiminin mevcut durumu ve okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin ne olduğu ve fen eğitimine ilişkin içeriğin ne ölçüde çocuklara verildiği araştırılmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin incelenmesi amacıyla yapılmaktadır.

Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

Alt Amaçlar

1. Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin;

a) eğitimi sırasında fen eğitimine ilişkin ders alma durumu nedir?

b) fen eğitimi konusunda eğitim alma durumları ve bu konudaki yeterlilik düzeyleri nedir?

c) pedagojik açıdan sınıfta verdiği fen eğitimi konusunda (çocuklara kavramları açıklama, uygulamalar, süreç yönetimi vb.) kendilerini değerlendirme durumları nedir?

d) okul öncesi dönemde fen eğitimine yönelik seminer, kurs veya hizmet içi eğitim alma durumu nedir?

e) fen eğitimine ilişkin kendini yeterli hissetme durumu nedir?

f) fen eğitimi ile ilgili uygulamalarına temel oluşturan bilgi ve becerilerin kaynağı nedir?

g) sınıf içinde fen eğitimine ayırdıkları süre nedir?

2. Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin mezun oldukları okul türü, hizmet yılı, çalıştıkları çocukların yaş grubu, fen eğitimi alma durumları ile

a) fen eğitimi konusunda edindikleri bilgi ve becerilere dair kendilerini değerlendirme durumları arasında bir fark var mıdır?

b) pedagojik açıdan sınıflarında verdikleri fen eğitimi konusunda kendilerini değerlendirme durumları arasında bir fark var mıdır?

c) sınıf içinde fen eğitimine ayırdıkları süre arasında bir fark var mıdır?

d) sınıftaki fen etkinlikleri sırasında kullanılan yöntem ve teknikler arasında bir fark var mıdır?

e) fen etkinlikleri kapsamında yapılabilecek etkinlikler arasında bir fark var mıdır?

f) öğretmenlerin günlük planlarında yer verecekleri fen ile ilgili konu veya kavramlara karar verirken ön planda tuttukları konu başlıkları arasında bir fark var mıdır?

g) okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek Dünya ve Uzay Bilimi, Yaşam Bilimi ve Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramları kullanma durumları ve kullanma sıklıkları arasında bir fark var mıdır?

h) okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek bilimsel süreç becerilerini kullanma durumları ve kullanma sıklıkları arasında bir fark var mıdır?

3. Öğretmenlerin çalıştıkları okul türüne göre;

a) Dünya ve Uzay Bilimi, Yaşam Bilimi ve Fizik Bilimi ile ilgili etkinliklerde kullanılabilecek malzemelerin sınıf içinde bulunma durumu arasında bir fark var mıdır?

b) sınıf içinde okul öncesi dönemde fen eğitiminde kullanılabilecek malzeme sayısı arasında bir fark var mıdır?

4. Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin;

a) 36-72 aylık çocuklar için yapılması gereken fen eğitimi hakkındaki öğretmenlerin görüşleri nedir?

b) sınıf içinde uyguladıkları fen eğitimi süresince karşılaştıkları problemler nelerdir?

c) belirtilen kavram ve konuların çocukların yaş ve gelişim düzeyine göre sıralanarak belirli bir düzen içerisinde standartlaştırılması konusunda görüşleri nelerdir?

d) fen eğitimi konusunda yeterliliklerini arttırmak için yapılması gerekenler hakkındaki görüşleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Bireyin çevresiyle etkileşimi, doğduğu andan itibaren başlamakta ve büyüme ile birlikte hızlı bir şekilde artmaktadır. Doğumla birlikte başlayan bu etkileşim bireyin çevreye yönelik bir tür uyumudur. Bu uyum sürecinde organizma çevresinden gelen uyaranları birbiriyle uyumlu bir bütün oluşturacak şekilde bir araya getirir ve birey aktif olarak rol

aldığı eylemlerle sonuca ulaşır. Böylelikle birey kendi bilgisini yapılandırmış olur (Ahioğlu-Lindberg, 2011). Çocukların okul öncesi eğitim sınıflarında, gözlem, araştırma, keşfetme vb. bilimsel süreç becerilerini kullanarak kendi bilgilerini yapılandırdıkları etkinliklerden bir tanesi de fen etkinlikleridir.

Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amacı çeşitli etkinlikler yoluyla çocuğun inceleme, araştırma, keşfetme, sınıflama ve gözlem yapma gibi becerilerini geliştirmek için uygun ortamlar hazırlamaktır (Taş, 2010). Okul öncesi eğitim sınıflarında uygulanan fen eğitimi ve sınıf içinde çocuklara sağlanan ortam çocuğun gelişimine katkı sağlarken çocuğun keşfetmesine ve kendi bilgisini yapılandırmasına da yardımcı olmaktadır (Parlakyıldız ve Aydın, 2004).

Okul öncesi dönemde fen eğitimine yönelik yapılan araştırmalara bakıldığında genellikle öğretmenlerin kullandıkları yöntem ve tekniklerin bazı fen alanlarında yetersiz olduğu, etkinliklerin tam olarak amacına ulaşamadığı ya da fen köşesindeki malzemelerin yetersiz olduğu sonuçları göze çarpmaktadır (Ayvacı vd., 2002; Güler ve Bıkmaz, 2002; Karaer ve Köstereliođlu, 2005; Parlakyıldız ve Aydın, 2004; Taş 2010).

Yine yapılan araştırmalarda çocukların feni nasıl öğrendiği, hangi kavramlara ve içeriğe fen eğitiminde yer verildiği, uygulama boyutunun nasıl yapılandırıldığı ya da öğretmenlerin fen eğitiminde konu/kavram olarak neleri gerekli gördükleri pek fazla yer almamıştır. Yurt dışında yapılan araştırmalarda içerik standartlarına yer verilmesi (Brunton ve Thornton, 2010; CAS, 2009; CFE, 2004; Minnesota MAS K-12, 2009; OELC, 2006; PLS, 2009; SCSC, 2009) ve Türkiye'de bu konuda pek fazla içerik bilgisine programda yer verilmemesi de dikkat çeken bir diğer nokta olmuştur (Akman, Üstün ve Güler, 2003; Ünal ve Akman, 2006).

Bu noktadan hareketle fen eğitiminin mevcut durumu ve içeriği hakkındaki öğretmen görüşlerinin belirlenmesi amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Bu kapsamda sınıf ortamı ve mevcut materyaller de göz önünde bulundurularak malzeme kontrol listesi ve öğretmen

görüş formuyla okul öncesi dönemde fen eğitiminin içeriğinde nelere yer verildiği ve fen etkinliklerinin nasıl şekillendiği, bunların sınıf ortamına olumlu ve olumsuz etkileriyle bunu etkileyen diğer faktörler araştırılmıştır.

Türkiye'de yapılan çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda fen konu/kavramlarına yönelik içerik standartlarının oluşturulması konusunda bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan araştırmalarda öğretmenlerin yeterliliklerine, fen eğitimine karşı tutumlarına ya da etkinliklerinde kullandıkları yöntem ve tekniklere yer verildiği görülmüştür (Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Kıldan ve Pektaş, 2009; Özbey ve Alisinanoğlu, 2009; Parlakyıldız ve Aydın, 2004; Ünal ve Akman, 2006). Ayrıca araştırmaların öğretmenlerin fen etkinliklerinde yer verdikleri konu/kavramlarla sınırlı kaldığı; Dünya ve Uzay Bilimi, Yaşam Bilimi ve Fizik Bilimi olarak ayrı alanlarda fen eğitimi içerik standartlarına değinilmediği görülmüştür (Aykut, 2006; Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Çınar, 2013; Ural Keleş ve Halmatov, 2010; Yeşilyurt, 2003).

Birçok ülkenin bu alana yönelik bazı içerik standartlarının olması ve 36-72 aylık çocuklar için olan okul öncesi eğitim programında fen eğitimine yönelik belirli bir içeriğin olmaması bu çalışmanın yapılmasını gerekli kılmıştır. Bu çalışma fen eğitiminin içeriği ve bunların belirli standartlarının oluşturulması açısından önemlidir.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma Sivas il merkezinde merkez ilçeye bağlı örnekleme dahil edilen anasınıfları ile sınırlıdır.

2. Bu çalışma 2011-2012 eğitim yılında örnekleme dahil edilen ilköğretim anasınıfı ve anaokullarıyla buralarda görevli öğretmenler ile sınırlıdır.

3. Araştırma, kullanılacak olan görüşme formundaki içerikle sınırlıdır.

1.5. Tanımlar

Okul Öncesi Eğitim: Okul öncesi eğitim, 0-72 aylar arasını kapsayan ve çocukların daha sonraki yaşamlarında önemli rol oynayan; bedensel, psikomotor, sosyal-duygusal, zihinsel ve dil gelişimlerinin büyük ölçüde tamamlandığı, kişiliğin şekillendiği, ailelerde ve kurumlarda verilen eğitim süreci olarak tanımlanabilir (Aral, Kandır ve Can Yaşar, 2011: 12).

Fen Eğitimi: Bireylere, bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma yollarının öğretildiği, günlük hayatlarında karşılaştıkları sorunların çözümünde bilimsel yöntem ve teknikleri kullanmalarını sağlayan, karşılaştıkları sorunlara akılcı çözüm yolları öneren, gerek doğal çevreye gerekse toplumsal çevreye daha kolay uyum sağlayabilme becerilerini kazandıran eğitim sürecidir (Taş, 2010).

Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi: Okul öncesi dönemde fen eğitimi çocuklara fen bilgilerinin aktarılması olmayıp, çocuğun bu bilgileri deneyerek ve yaşarak öğrenmesi sürecidir (Aktaş-Arnas, 2002a:1).

II. BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi ve Fen Etkinlikleri

Fen hayatın her döneminde insanların üzerinde etkilidir. Bebeklikten itibaren duyular yoluyla keşifler yapılır ve denemelerle bilgilerini yapılandırırlar. Çocuklar keşifler yapar, denemeler yapar, sorular sorar ve gözlemlerle bilgilere ulaşırlar (Brunton ve Thornton, 2010:2).

Çocuklar doğal bir merak ve öğrenme duygusu içindedirler. Çocuklar büyüdükçe öğrenirler ve bu sayede kendi açıklamalarıyla dünyayı anlamlandırmaya çalışırlar. Çocuklar günlük deneyimleriyle çevreyi keşfetmeye ve anlamaya başlar; duyularıyla da keşiflerini çeşitlendirirler (Brunton ve Thornton, 2010:2; Campbell ve Jobling, 2012: 3). Çocuklar keşifler ve denemeler yaparak, sorular sorarak ve gözlemler yaparak bilgiye ulaşırlar. İleriki dönemde kullanacakları bilgileri yapılandırırlar (Brunton ve Thornton, 2010:2). Çocuklar öğrenirken sürekli inceleme ve araştırma yaparlar. Bu yüzden öğrenme konusunda bir bilim insanının ve bir çocuğun davranışları birbirine benzemektedir (Uyanık Balat, 2010:1). Okul öncesi dönemde önemli olan çocuğun araştırma, inceleme ve gözlem becerilerinin geliştirilerek, sağlam bir temel oluşturulmasıdır (Aykut, 2006).

Okul öncesi dönemde çocukların bilişsel, sosyal, duygusal fiziksel ve dil gelişimi oldukça hızlıdır. Doğumdan itibaren çocuklar çevrelerindeki dünyayı anlamlandırabilmek için yeni

fikirler geliştirirler. Bir bebeğin oyuncağını sandalyeden atması onun için bir deneyimdir. Oyuncağı atınca bebek aşağı bakar. Bebek, atılan nesnelerin yere düştüğünü görür ve bunu öğrenir. Banyo yaptıklarında çocuklar yüzen ya da batan cisimlerle ilgili deneyim kazanırlar. Banyoda oyuncaklarını suyun içine atan çocuk, bazı oyuncakların battığını bazılarınınsa tekrar suyun yüzeyine çıktığını görür. Bunların hepsi fene dair kavramların küçük yaşlardan itibaren çocukların kendi deneyimleriyle öğrenildiğini göstermektedir (Johnston, 2005:3).

Bilim insanları en iyi öğrenme yolunun yaparak-yaşayarak öğrenme olduğu konusunda ortak görüşe sahiptirler (Uyanık Balat, 2010:5) ve fen etkinlikleri, fen ve doğa bilimlerine ilişkin çocuğa bilgi aktarımından daha çok çocuğun fen ve doğa olaylarını yaparak, yaşayarak öğrenmesidir (Aykut, 2006). Çocuklar duyular yoluyla ve yaparak-yaşayarak her ortamda bilimsel tecrübeler kazanabilirler. Kozalak toplamak, örümceklerin ağını incelemek, balıkların hareketlerine bakmak gibi birçok basit etkinlik de çocuklar için iyi birer fen etkinlikleridir (Eliason ve Jenkins, 2003). Çocuklar doğal bir ortamda tesadüfi bir şekilde keşifler yapabildikleri gibi planlanmış ortamlarda da fen etkinliklerini gerçekleştirebilmektedirler. Fen etkinlikleri incelendiğinde okul öncesi eğitim programında 3 tür fen etkinliğinden söz edilebilir.

Bunlar;

1) Önceden planlanmış formal etkinlikler

2) İnformal etkinlikler

3) Rastlantısal etkinlikler *(Çizelge 1)*

Ayrıca fen etkinlikleri diğer etkinliklerden ayrı etkinlikler olarak düşünülmemesi gerekir. Fen etkinlikleri ayrı bir etkinlik olarak yapılabileceği gibi diğer etkinliklerle bütünleştirilerek de yapılabilir. Bütünleştirilmiş etkinlik, birden fazla etkinliğin uygun geçişler yapılarak bir araya getirilerek uygulanmasıdır (MEB, 2013). Okul öncesi dönemde fen etkinlikleri ile ilgili öğretmenlerin daha çok bilgi sahibi olması öğretmenlerin fen

etkinliklerini diğer etkinliklerle daha rahat bütünleştirebileceğini görmelerini sağlar. Fen, tek başına bir etkinlikten ziyade çocukların araştırma yapmasına, hipotez ve teoriler kurmasına, gözlemler yapmasına fırsat sağlayan bir yaklaşımdır (Conezio ve French, 2002).

Ekinlik türü	**Tanım**	**Etkinlik örneği**
Formal etkinlikler	Öğretmen etkinlikleri planlar, materyalleri hazırlar, çocuklara sunar; onları etkinliği yapmaya ve mümkün olduğunca keşfetmeye teşvik eder.	• Bir pişirme aktivitesi sunmak • Bir evcil hayvanı tanıtmak
İnformal etkinlikler	Öğretmen odanın bir köşesini veya açık alanı 'bilim köşesi' olarak düzenler. Öğretmen materyaller hazırlar ve bunları ilgilenen çocukların kullanımına sunar. Çocuk kendi başına çeşitli şekillerde materyalleri kullanır ve keşfeder	• Doğal objelerle büyüteç kullanmak (ör: kuş yuvası, tüy, fındık, çekirdek) • Çeşitli nesneleri tartıya koymak (ör: farklı boy ve ağırlıklardaki nesneler) • Farklı nesnelerle mıknatıs kullanmak (ör: kağıt tutturacı, kalem, metal kaşık)
Rastlantısal etkinlikler (Fırsat Eğitimi)	Olay öğretmen tarafından planlanmamış olup bir veya birden fazla çocuğa ilginç gelen bir olayın sonucudur ve öğretmen tarafından detaylandırılıp genişletilir.	• Sınıftaki evcil hayvanın hafta sonu ölmesi • Sınıfa beklenmedik bir evcil hayvan getirilmesi • Havanın aniden değişmesi

(Tu, 2006:246)

Çizelge 1

Okul öncesi dönem fen eğitiminde kullanılabilecek fen etkinliği türleri

2.1.1. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimin Amacı

Çocuğun doğal çevresi bitkiler, hayvanlar, hava, toprak, su gibi canlı ve cansız varlıkları içerir. Karın ve yağmurun yağması, suyun donması, hayvanlar, bitkiler, arabaların hareketi, saçlarının uzaması, gece gündüz oluşumu gibi gündelik hayatın içinde olan ve gözlenebilen birçok olay çocuğun merakını artırarak onu soru sormaya teşvik eder. Çocuğun erken yaşlardaki bu merakı fen eğitiminin temelidir. Çocuğun ilerleyen yıllarda fene karşı farkındalığının artırılması konusunda okul öncesi eğitim kurumlarının büyük önemi bulunmaktadır (Taş, 2010). Fen merak duygusudur. Ayın dolunay şeklinde bir madalyon gibi görmek, gökkuşağı görmek vb. günlük hayatımızda yaşanan deneyimlerdir (McNair, 2006: 8). Birçok günlük etkinlik fene dair kavramlara odaklanma konusunda çocuklara fırsatlar sağlar. Bardağı ters çevirdiğinizde suyun neden aşağı doğru döküldüğü, rüzgarın yaprakları hareket ettirmesi gibi birçok günlük yaşantı çocuklara 'neden' sorusu sorularak; çocukların dikkatini çekmek için bir fırsat haline dönüştürülebilir (Ashbrook, 2003: 12). Çocuklar için fenin amacı etraflarındaki dünyayı anlamalarını ve fark etmelerini sağlamaktır (Tu ve Hsiao, 2008:1).

Fen eğitimi bireyin çevresinde gelişen olayları tanımasını, ilişkileri algılayıp gözlem yapmasını ve gözlemlerini yorumlamasını, bilimsel süreç becerilerini kazanmasını sağlamaktadır (Kandır, Can Yaşar, İnal, Yazıcı, Uyanık, Yazıcı, 2012: 6; Uyanık Balat, 2010: 5; Yılmaz, 2010: 3). Bu noktada, okul öncesi eğitim kurumlarında nitelikli fen etkinliklerinin planlanması gerekmektedir. Çocukların bütün gelişimsel alanlarının desteklenebilmesi ve uygulanan fen etkinliklerinin eğitsel bir değerinin olabilmesi için fen eğitiminin amaçlarının öğretmenler tarafından iyi bilinmesi gerekmektedir. Önemli olan fen ve doğa bilimleri ile ilgili bilgilerin çocuğa aktarılması değil, çocuğun fen ve doğa olaylarını aktif bir şekilde öğrenmesidir (Genç Kumtepe, 2011a: 140). Çocuğun fen deneyimlerini zenginleştirecek uyaranlarla desteklenmiş doğal öğrenme ortamları hazırlamak, çocuğun çevresindeki nesneleri ve olayları doğru bir şekilde algılayıp problem çözme becerisi kazandırmak; yaratıcı, kendisine ve etrafına duyarlı, iletişim

becerileri yüksek, bilimsel düşünen çocuklar yetiştirmek okul öncesi fen eğitiminin amaçlarındandır (Taş, 2010). Ezbere bir fen bilgisi aktarımı, çocuğun zihinsel gelişimine katkıda bulunmaktan çok sadece bilgilerin artmasını sağlar. Oysaki okul öncesi yıllarda önemli olan, çocuğun araştırma, inceleme ve gözlem yapma becerilerini geliştirerek, sağlam bilimsel temeller oluşturması ve bilimsel düşünmeyi öğrenebilmesidir. Öğretmenin görevi çocuklara bilgileri öğretmek değil, onları araştırmaya sevk etmek ve bunun için uygun çevre sağlamaktır (Aykut, 2006). Örneğin bir çocuk bitkilerin nasıl büyüdüğünü sorduğunda öğretmenin bunu resimlerle anlatması çocuğun sadece bilgisini arttırır. Öğretmen bunu uygulamalı olarak doğal ortamda gösterip; çocuklara okul bahçesinde bitki dikme, sulama imkanı sağlayıp, onların gözlem yapma ve deneyim kazanmasına imkan tanırsa çocuklar bitkilerle ilgili bilgilerini yapılandırmış olur ve sadece resimlerle bilgiye ulaşmazlar. Okul öncesinde en iyi yöntem çocuklara hazır bilgiyi sunmak yerine onları meraklandırmak, şaşırtmak ve onlara gerçek problemler yaşatmaktır (Mooney, 2000). Fen doğa çalışmaları da bu şekilde amacına ulaşabilir. Fen ve doğa çalışmaları çocukların çevrelerini tanımasını, farklı etkinlikler ve farklı yöntemlerle araştırmalar yapmasını, tartışmasını, el becerilerinin gelişmesi, gözlem yapma, fikirlerini test etme ve ölçme gibi bilimsel süreç becerileri ile ilgili bilgi edinmesini ve çevresi ile etkileşim kurarken kendisi için gerçek olanı aktif bir şekilde ortaya koymasına yardımcı olmaktadır (Poyraz ve Dere, 2001: 93).

Öğretmenler, çocukların merak duygularından faydalanarak onlara farklı sorular sorabilir ve araştırma yapmaları konusunda onları cesaretlendirebilirler (Aktaş Arnas, 2002b: 4-6). Çocuğun bu şekilde doğal çevresi ile etkileşime girmesi ilk fen deneyimlerini oluşturur ve çocuğun fene olan ilgisi, gelişim seviyesine uygun olarak yaşamı boyunca devam eder. Başka bir deyişle, bireyin fen eğitimi doğumu ile başlayıp tüm yaşamı boyunca sürmektedir (Aktaş Arnas, 2002a: 1–6).

2.1.2. Fen Çalışmalarının Önemi

Okul öncesi dönemde yapılan fen çalışmaları çocukların öğrenmeye karşı olumlu isteklerinden dolayı içerik olarak çok ilgi çekici gelir. Fen etkinlikleri çocukların önceden kazandığı bilgi ve tutumlarla ilişkilidir. Çocukları araştırmaya ve keşfetmeye yönlendirir. Bu sayede çocuklar yaşadığımız dünyayı, çevrenin korunmasını ve temiz tutulmasını, kendi vücutlarını ve fenle ilgili daha birçok kavramı daha rahat öğrenirler (Dere ve Ömeroğlu, 2001: 1).

Piaget, çocukların kendi dünyalarını anlamlandırmaya çalıştıklarını ve çocukların dünyayı anlamaya çalışırken bir bilim adamı gibi davranıp kendi teorilerini ürettiklerini ileri sürmektedir (Kail, 2004). Çocuklar yeni bilgi ve beceriler edinmekten hoşlanırlar. Bu yüzden çocuklar erken yaşlarda farklı deneyimlerle karşı karşıya bırakılmalı ve çocukların bilimsel keşifler yapması sağlanmalıdır (Johnston, 2005: 64). Çocuklar aktif olarak bu tarz etkinliklerde yer aldıkça, bilime karşı da sürekli ilgi duyarlar. Çocuklar ne kadar olumlu tutumlar içinde fen etkinliklerine katılırlarsa ileriki hayatlarında da fene karşı o kadar olumlu tutum sergilerler. Bu nedenle okul öncesi dönemde fen eğitimi çocukların dünyayı anlamlandırmasında önemli rol oynamaktadır (Aktaş Arnas, 2002a; Aktaş Arnas, 2002b; Aktaş Arnas, 2003).

2.2. Fen Çalışmalarının İçeriği

2.2.1. Yaşam Bilimi (Ekoloji):

Yaşam Bilimi; duyuların keşfiyle birlikte, bitki ve hayvan gibi canlı varlıkların ve çevrede bir nesne olarak bulunan cansız varlıkların, organizmaların özelliklerinin, organizmaların yaşam döngüsünün, organizmalar ve içinde bulundukları ortamların araştırılması ve organizmalar ve nesnelerin sınıflandırılmasını kapsar (Kandır vd.,

2010: 70). Canlılar çocuklara daha somut yaşantılarla karşılaştırma ve sınıflandırma, uzun süreli gözlem ve araştırma fırsatı sağlarlar (Brunton ve Thornton, 2010: 49). Örneğin çocuklardan farklı dergi ve gazetelerdeki hayvan resimlerini toplamalarını istenip, çocukların, canlıların özellikleri konusunda fikir edinmelerini sağlanabilir. Bu resimlerle çocukların pek çok bilgi edinmesi sağlanabilir. Farklı resimlerle kuşların yem bulmak için özel gagaları olduğu, yırtıcı hayvanların güçlü çeneleri, keskin tırnakları ve pençeleri olduğu, soğuk iklimlerde yaşayan hayvanların geniş ve tüylü pençeleri olduğu fark etmeleri sağlanabilir ve bu farklılık sorgulanarak adaptasyon kavramı çocuklarda kazandırılabilir (Ticotsky, 2006: 17). Çünkü çocuklar gözlemlerinde canlıların özelliklerini düşünür, tartışır ve ölçerler. Ayrıca tohum ekmek ve gelişim sürecini incelemek, farklı bitkilerin gelişim süreçlerini gözlemlemek, sınıf içerisinde herhangi bir canlı hayvan bulundurulması çocukların canlıları anlamasına ve farklı düşünceler geliştirmesine yardımcı olur (Uyanık Balat, 2010: 4).

Sınıf ortamında canlı bir varlığın bakımının üstlenilmesi ve ona dair çalışmaların yapılması çocukların yaşayan diğer canlılara karşı saygı duyması ve diğer canlıların günlük gereksinimlerini öğrenmesi için iyi bir yoldur. Çocuklar canlı bir varlığın bakımını üstlendiklerinde; çocuklarda çevreye karşı duyarlı olma hissi uyanmakta ve etraflarındaki canlılara karşı sorumluluk duygusu gelişmektedir (Charlesworth ve Lind, 2012: 458).

2.2.2. Fizik Bilimi:

Fizik Bilimi nesne ve materyaller, enerji, ısı, ışık, hareket, mıknatıslar, ağırlık, renklerin oluşumu gibi konuları içermektedir. Fizik bilimi çocukların güneş, yıldızlar ve gezegenlerin farkına varmasına yardımcı olur. Fizikle ilgili bilim etkinlikleri nesnelerin benzerlik ve farklılıklara göre sınıflandırılmasını, nesneleri belirli özelliklere göre eşleştirmeyi, nesnelerdeki fiziksel değişimlerle ilgili (donma-erime) deneyleri kapsamaktadır (Kandır vd., 2010: 62).

Hayatımız bilimle ilgili birçok kavram ve kuraldan etkilenir. Sabunun küvette yüzmesi, mutfakta konserve açacağının kullanılması vb. günlük hayatta yapılan basit bilimsel deneylerdir ve bunların hepsi fiziksel bilimin hayatımızı düzenlediğini vurgulamaktadır (Fredericks,1998: 3). Örneğin çocuklarla ısı ve elektriğin varlıkları nasıl değiştirdiğiyle ilgili etkinliklerle farklı deneyimler sağlanabilir. Yemek pişirme aktiviteleri sırasında ısının; eritmede, kaynatmada ve pişirmede nasıl kullanıldığı çocuklara gösterilebilir (Şahin, 2000: 18–19). Öğretmen çocukları parka çıkardığında tahterevalliye binerlerken tahterevallinin ortasına yakın bir yere oturduklarında ne olduğunu ya da ortadan uzaklaştıkça dengenin nasıl değiştiğini sorarak çocukların denge kavramını öğrenmesini sağlayabilir (Şahin, 2000: 20). Düzenlenmiş bir blok köşesinde kuleler yapılması, blokların farklı yollarla hareket ettirilmesi, dengede kalması ya da devrilmesi gibi birçok şey çocukların hareket ve kuvveti anlamasını sağlayabilir. Öğretmen çocuklara '*Blokların neden yere düştü?, 'Bloklar çok yüksek olduğu halde neden yere düşmüyor?'* ya da *'Bloklarını ayakta kalması için önemli olan nedir?'* gibi sorular sorarak çocukların dikkatini çekerek öğrenmesini sağlayabilir (Worth ve Grollman, 2003).

Bir diğer yandan çocuklar da günlük hayatlarında farklı yollarla fiziksel bilimle ilgili etkinlikler içinde yer almaktadırlar. Çocukların uygun oyuncaklarla kurduğu oyunlar çocukların ağırlık, yer çekimi, hacim, güç vb. farklı konularda ön bilgi sahibi olmalarını ve farkındalık oluşturmalarını sağlar (Uyanık Balat, 2010: 4).

2.2.3. Dünya ve Uzay Bilimi:

Uzay Bilimi her zaman çok heyecan vericidir. Evren, uydular, yıldızlar, meteorlar her zaman insanların ilgisini çekmiş ve insanlar her zaman uzayda neler olduğundan merak etmiş; teleskoplarla, gözlem evleriyle ve çeşitli araştırmalarla evrenin gizemini anlamaya çalışmışlardır (Fredericks, 1998:3). Dünya ve Uzay Bilimi doğal çevrenin keşfiyle ilgilidir. Doğa olayları (mevsimler, deprem,

gökkuşağı vb.), doğal materyaller (kum,su,çamur vb.), güneş, ay, yıldızlar,bulutlar,gece-gündüz oluşumu, hava, su ,kara, kaya ve mineraller bu kapsamda ele alınabilecek bilim konularıdır **(**Genç Kumtepe, 2011a: 145; Kandır vd., 2010: 69).

Uzay ile ilgili kavramlar günümüzde çocukların en sık karşılaştığı kavramlardır. Çocuklar uzayla ilgili konularla iç içedirler. Açık alanlarda yürüdüklerinde uzayı fark ederler. Evrenin çok büyük olduğunu tecrübeleri ile öğrenirler. Bir çocuk farklı yerler gördükçe dünyanın dolayısı ile uzayın büyüklüğünü anlamaya başlar. Dört beş yaşlarındaki çocuklar gökyüzünde giden uçakları, ayı, yıldızları, güneşi ve bulutları gözlemleyerek evreni tanımaya başlar (Şahin, 2000: 18).

Çocukların uzayla ilgili ilk öğrendiği kavramlar gökyüzü, güneş ve aydır. Gece ve gündüz kavramları, yıldızlar ve mevsimsel değişimler vb. birçok doğa olayı çocuklar için gözlemlenebilir doğa konularıdır (Genç Kumtepe, 2011a: 145). Örneğin çocuklar gecenin gündüzü, gündüzün geceyi takip ettiğinin farkındadırlar. Gündüz ve gece vakti yaptıkları etkinliklerle bu ikisinin ayırımına rahatlıkla ulaşabilirler (Payne, 2008: 301). Bu sayede çocuklar zaman kavramının da farkına varırlar. Zaman kavramı soyut kavram olduğu için okul öncesi çocukları tarafından diğer kavramlara göre daha zor kazanılır. Çocuk soyut bilgiyi somutlaştırarak öğrenmeye çalışır. Çocuk zihinsel gelişim sürecinden zaman kavramlarını bilgi olarak öğrenir fakat kavramsal olarak bunun farkına varamazlar (Kol, 2010:895). Zaman kavramı, çocuğun günlük hayatından örneklerle verildiğinde daha kolay öğretilebilir. Bu sayede çocuklar, ne yaptıklarını, yaptıkları işten önceki hazırlıklarını ve işin sonucunu değerlendirebilirler (Şahin, 2000: 18). Bu konu kapsamında, çocuklara gündüz ve gece kavramları ve bu zaman dilimlerinde gökyüzünde neler görecekleri anlatılabilir. Mevsimler değişikler ve evrende meydana gelen değişiklikler hakkında çocuklara gözlem yapma fırsatı sağlanabilir (Genç Kumtepe, 2011b: 237). Gece gökyüzünde nelerin olduğu, gündüz gökyüzünde nelerin olduğu çocukların rahatlıkla gözlemleyebileceği olaylardır (Payne, 2008: 301). Ayrıca çocuklar hava olaylarını gözlemleyebilir ve

kaydedebilirler. Rüzgarlı bir havada rüzgarın yönünü bulabilirler. Su ve kum oyunlarıyla dünya yüzeyi hakkında bilgi sahibi olabilirler (Uyanık Balat, 2010: 4). Bu fen alanı, canlılar dünyası alanında olduğu gibi çocuklarda çevre bilincinin geliştirilip, bunun yaşam biçimi şekline dönüştürülmesinde önemli bir basamaktır (Genç Kumtepe, 2011a: 145).

2.3. Fen etkinliklerinin kapsamı

Fen etkinlikleri çocukların anlamlı deneyimler kazanmalarına yardımcı olmaktadır. Çocukların günlük hayatta iç içe oldukları Yaşam Bilimi, Fizik Bilimi, Dünya ve Uzay Bilimi ile ilgili yapılacak fen etkinliklerini çeşitlendirmek mümkündür (Worth ve Grollman, 2003). Fen etkinlikleri kapsamında okul öncesi sınıflarında bitki yetiştirme, hayvan besleme, gezi-gözlem ve deneyler yapılabilir; koleksiyon ve albümler oluşturulabilir.

2.3.1. Bitki Yetiştirme

Bitkiler bütün çocukların doğal çevresinin bir parçasıdır. Çocukların çiçeklerin ya da yeni kesilmiş çimenlerin kokusunu alması, solmuş çiçekleri fark etmesi, bir elmayı ısırması, yaprakların çıkardığı hışırtıları duyması vb. günlük hayatının bir parçasıdır ve bütün duyularını kullandıkları etkinliklerdir. Sınıf içinde bitkilerle yapılan etkinlikler çocuklara bitkilerle ilgili ilk elden gözlem yapma ve deneyim kazanma şansı verir (Rohde, 2008:193). Bitki yetiştirme, çocukların hem bireysel hem de grupla uygulayabileceği fen etkinliklerindendir. Çocuklar bitkileri dikme, sulama ve büyümelerini gözlemleme sayesinde, bilimsel süreç becerilerini kullanarak farklılık ve benzerlikleri görebilme becerilerini geliştirirler. Bitki yetiştirme çalışmaları sırasında toprağın özellikleri (kuru, ıslak, farklı renkteki topraklar ve kokuları, toprağın canlılar için önemi) ile ilgili bilgi ve deneyim kazanırlar (Dere ve Ömeroğlu, 2001:3).

Öğretmenler bitkilerin sulama, gübreleme, ara ara toprağı karıştırarak havalandırma ve ışıklı yere yerleştirilmeleri ile ilgili bitki yetiştirme sırasında olabilecek bazı sorumluluk çocuklara verebilirler (Alisinanoğlu, Özbey ve Kahveci, 2011: 30). Bu etkinlikle beraber çocuklar; bitkilerle ilgili özel kavramları, bitkilerin hava, su, ışık ve toprağa ihtiyacı olduğunu, birçok bitkinin ana bölümlerinin kök, gövde ve yapraklar olduğunu, bitkilerin de büyüyerek farklılaştığını, farklı bitkilerin farklı yaşam koşulları olduğunu ve bitkilerde görülen mevsimsel değişiklikleri öğrenebilirler (Hatch, 2005: 48; Macaroğlu Akgül, 2007: 86).

2.3.2. Hayvan Besleme

Çocuklar için hayvanlar çoğu zaman ilgi odağıdır. Basit gibi görülen bu etkinlik öğrenme hayatında çocuklara canlılarla ilgili de birçok öğrenme ortamı sağlar. Örneğin çocuklar bu etkinlikle hayvanların da hava, su, yemek ve yaşayabilmek için belirli ortamlara ihtiyaçları olduğunu, birbirleri arasında tüyleri ve renkleri, bacakları, ayakları, kafaları kısaca fiziksel özellikleriyle ilgili farklar olduğunu, yavru hayvanların tipik özelliklerinin anne ve babalarından geçtiğini, hayvanların büyüyüp değiştiklerini, farklı yaşama ortamlarında olabileceklerini ve mevsimsel değişimlerin hayvanlar üzerindeki etkilerini öğrenebilirler (Hatch, 2005: 48).

Hayvanlarla ilgili yerler, kitaplar, filimler, oyuncaklar, resimler, denizaltı dünyası vb. çocukların her zaman ilgisini çekebilecek konular olmuştur. Hayvanlara dokunmak, sevmek, onlarla yakın ilişki kurabilmek çocukların güvenlerini arttırmada önemli rol oynamaktadır (Alisinanoğlu vd.,2011: 29). Bu etkinliklerle sınıf içerisinde beslenmesi uygun olan hayvanların bakımı ile ilgili sorumluklar çocuklara verilebilir. Bu sayede çocukların hayvanlara karşı olumsuz davranışlar sergilemeleri engellenebilir ve hayvan besleme konusunda deneyim kazanmaları sağlanabilir (Dere ve Ömeroğlu,2001: 4). Bu etkinliklerde öğretmenler hem hayvanlar için hem de çocuklar için gerekli güvenlik önlemlerini almalı ve olumsuz olabilecek durumları ortadan kaldırmalıdır (Alisinanoğlu vd., 2011: 30). Hayvanlar

okul ortamına alınırken bazı çocukların alerjik reaksiyon gösterebileceği göz önde bulundurulması gereken önemli noktalardandır (Devereux, 2007: 16).

2.3.3. Gezi – Gözlem

Okul öncesi dönemde birçok gezi alanı, çocukların somut yaşantılarla dünyayı anlamalarına yardımcı olan ve onlara aktif katılım imkanının tanındığı alanlardır (Dere ve Ömeroğlu, 2001: 6). Gezilerde öğretmenin çocuklara açık uçlu sorular sorarak çocukların dikkatli gözlem yapmalarını sağlaması ve gezi sırasındaki gözlemlerin sınıf ortamı içinde paylaşılmasına fırsat tanıması gerekmektedir. Gezilerin sonunda sınıf içinde farklı etkinliklere yer verilebilir (Aktaş Arnas, 2003: 45-46).

Çocukların seviyesine göre en uygun gezi alanının neresi olduğunu en iyi öğretmenler bilir (Jackman, 2011: 216). Okul öncesi eğitimde gezi düzenlenebilecek alanlar; hastane, postane, kütüphane, itfaiye, fırınlar, çiftlikler, hayvanat bahçeleri, orman, kütüphaneler, tarlalar, seralar, fabrikalar, hava alanları, istasyonlar vb. olabilir (Dere ve Ömeroğlu, 2001: 6). Geziler çocuklara farklı öğrenme yaşantıları sağlarlar. Örneğin bir optisyene gezi düzenlenerek çocukların renkler ya da gözlüklerle ilgili fikir kazanmaları sağlanabilir. Çocuklar bunları kullanarak nesnelerin nasıl farklı gözüktüğünü keşfedebilirler (Johnston, 2005: 78).

Alan gezisinden önce ve alan gezisi sırasında dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Bunlar:

- Geziden önce geziye gidilecek yer ve oradaki irtibat kişisiyle iletişime geçilmesi ve bu bilgilerin gezi sırasında öğretmenin yanında olması,
- Alan gezilerinden önce ailelere geziyle ilgili bilgi yollanması, ailenin çocuğun geziye katılımını onayladığı imzalı izin kağıtlarının alınması,

- Güvenlik önlemlerinin alınması; su, pet bardaklar, yedek kıyafet ve ilk yardım malzemelerini içeren bir seyahat çantasının hazırlanması,
- Geziye gidilecek aracın şoförünün gidilecek alana dair bilgisinin olması ve bilinmeyen bir alansa bir harita temin edilmesi,
- Gezi sırasında en çok endişe duyan çocuğun öğretmenin yakınında yer alması,
- Çocuklara geziyle ilgili bilgi verilmesi ve gezinin neden yapıldığı ve gezi için daha önceden yapılan hazırlıkların anlatılması; çocukların neyi bilip bilmediklerini anlamak için çocukların fikirlerinin alınması, çocuklarla konuşulması ve çocuklara açık uçlu sorular sorulması,
- İzin verilmeyen çocuklar geziye katılmadıkları için diğer sınıflarda misafir olmalarının sağlanması şeklinde sıralanabilir (Jackman, 2011: 213-216).

Gezi yapılmadığı zaman çocuklar için bireysel bağlantılar yapılarak; farklı kurumların okulda konuk edip, bu kurumların çocuklara sunular hazırlayarak tanıtım yapmaları sağlanabilir; çocukların sınıfa gelen konuklarla iletişime geçerek fen etkinliklerini gerçekleştirilebilir (Dere ve Ömeroğlu, 2001:6; Jackman, 2011: 215).

2.3.4. Koleksiyon ve Albümler

Koleksiyon ve albüm çalışmalarında, çocuklar çeşitli nesneleri toplayıp onları daha yakından ve ayrıntılı inceleyerek; onların özelliklerini öğrenme fırsatını yakalarlar (Erkoca Akköse, 2008). İlginç ve alışılmamış nesnelerden oluşan koleksiyonlar, çocukların nesneler hakkında bilgi edinmesini ve nasıl kullanılacağına dair fikir sahibi olmasını, nesnelerin benzer ya da farklı özelliklerinin olabileceğini daha rahat kavramalarını sağlar (Brunton ve Thornton, 2010: 28).

Tohumlar, böcekler, taşlar, deniz kabukları, kumaşlar, peçeteler ulaşılması en kolay ve ilk olarak akla gelen koleksiyon materyalleridir (Alisinanoğlu vd., 2011: 32; Parlakyıldız ve Aydın, 2004). Örneğin aile albümleriyle çocuklar insanların benzerliklerini farklılıklarını ve ilişkilerini anlayabilirler. Bebeklikten itibaren çocukların resimleriyle oluşturulan bir albümde çocuklar nasıl büyüdüklerini ve ne gibi değişikliklere uğradıklarını görüp; aile üyeleriyle olan benzerliklerini fark edebilirler. Deri, yün, pamuklu, plastik vb. farklı malzemelerden oluşan bir eldiven koleksiyonuyla farklı dokunsal özellikteki nesneleri tanıyabilir ve bunları gruplayabilirler. Çocukların hangi malzemeden oluşan eldivenin sıcak ya da soğuk tutacağına dair fikirleri alınıp onlara farklı denemeler yapma şansı sağlanabilir (Johnston, 2005: 81). Öğretilmesi zor gibi gelen elektrik kavramıyla ilgili priz ve fiş bağlantıları, 1.5 voltluk ampul, piller, elektrik düğmeleri, motor vb. elektrik öğelerinde oluşan bir koleksiyon oluşturulup çocukların fikirleri alınabilir. Böyle bir koleksiyon çocuklarda heves yaratır ve çocuklara var olan bilgiyi keşfetmeleri için fırsat sağlar. Bu koleksiyonla çocuklara ampulün yanması için ne gerektiğini sorularak çocukların cevapları alınabilir. Çocuklara bu sayede basit bir deneme ortamı sağlanabilir ve çocuklar ampul çalışmasa bile farklı fikirler sunarak bu problemi çözebilirler (Johnston, 2005: 79). Yapılacak olan bir tohum koleksiyonuyla çocuklar tohumların şekli, yüzeyi, düzgün ya da pürüzlü oluşu, benzerlik ve farklılıkları vb. ile ilgili bilgileri keşfedebilirler (Brunton ve Thornton, 2010: 50).

2.3.5. Deneyler

Okul öncesi eğitimde deneyler, soyut kavramların somutlaştırılması ve çocukları bilime karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlaması bakımından önemli bir yere sahiptir. Çocuklara uygun şekilde bir çok konularda deneylerin yapılması mümkündür (Alisinanoğlu vd., 2011: 32).

Deneylerle çocuklar daha somut yaşantılar elde etmekte ve bilgilerin de anlamlı ve kalıcı olması sağlanmaktadır. Okul öncesinde deneyler yapabilmek için çok donanımlı bir laboratuara ihtiyaç yoktur. Önemli olan çocukların ilgisini çekip onları araştırmaya yönlendirecek etkinlikler planlayabilmektir (Uyanık Balat ve Önkol, 2010: 99).

Yapılan deneyler çocuklara; gözlem, karşılaştırma, sınıflandırma, sayma, ölçme ve ilişki kurma gibi temel süreç becerileri kazandırırken, devam eden eğitim sürecinde kazanacağı, hipotez kurma, değişkenleri tanıma ve kontrol etme, test etme ve verileri yorumlama şeklindeki deneysel beceriler için ön çalışma fırsatı sağlar (Erdoğan, 2011: 168). Fen eğitiminde deney temel öğrenme yollarından biridir. Öğretmenlerin bilgi, tutum ve beceri düzeylerinin de deneylerin istenilen amaca ulaşmasında etkisi büyüktür (Yıldız, Aydoğdu, Akpınar ve Ergin, 2006: 72). Öğretmenlerin deneyle ilgili ön hazırlık yaparak ayrıntılı bir plan hazırlaması, deneyin daha önceden denenmesi, sınıfın yaş grubu ve gelişim özellikleri dikkate alınarak planlanması, çocukların sorularının doğru şekilde cevaplanması ve başarı duygusunu tatmalarının sağlaması gerekmektedir (Uyanık Balat ve Önkol, 2010: 99).

2.4. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminde Fiziksel Ortamlar

Bir öğrenme ortamı ne kadar çok duyu organına hitap ederse öğrenme o kadar kalıcı olmakta ve çocukların unutması da o kadar geç olmaktadır (Oral, 2011: 477). Okul öncesi eğitim programlarında etkili bir öğrenme için uygun düzenlenmiş fiziksel ortam büyük önem taşımaktadır. Sınıf içerisindeki öğrenme merkezleri ve bu merkezlerdeki materyallerin çocukların öğrenmesini düzenleyecek şekilde olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir (Kandır vd., 2010: 14; Kandır vd., 2012: 28). Sınıf ortamının çocukların araştırma yapmalarına imkan tanıyacak şekilde rahat ve çocukların ilgisine göre değiştirilebilir özelliklere sahip olması beklenir (Brunton ve Thornton, 2010: 28).

Fen merkezi de okul öncesi eğitim sınıflarında çocukların gelişim alanlarını desteklemek ve onlara farklı öğrenme yaşantıları sağlamak amacıyla düzenlenmiş merkezlerden biridir. Çocuklar fen merkezlerini kullanarak basit buluşlardan genellemelere gidebilir, sorularına kendileri yanıt verebilirler (Dere ve Ömeroğlu, 2001: 2). Çocuklar gözlem yapmayı, araştırmayı, soru sormayı ve el becerilerini geliştirmeyi bu materyaller aracılığıyla öğrenirler (Aral vd., 2011: 98).

Fen öğretim ortamları çocuğa kazandırılması hedeflenen bilgi ve becerileri yansıtan malzeme ve ekipmanlar içeren, fiziksel olarak çeşitli uyaranlarla zenginleştirilmiş, kolaylıkla şekil değiştirmeye imkan veren, gürültü oluşabilecek merkezlerden (oyun, sanat) uzak, bireysel ve grup çalışmalarına olanak veren, sağlık ve güvenlik önlemleri alınmış ve tüm çocukların (farklı cinsiyet, etnik köken, gelir ve sosyal statü, öğrenme düzeyleri-görme, işitme ve bedensel engelleri dikkate alan) aynı seviyede etkinliklere erişimlerini sağlayacak şekilde tasarlanmış ortamlardır (Genç Kumtepe, 2011a: 147).

Fen merkezlerinin, fen eğitimi ile ilgili farklı niteliklerde materyallerle donatılması gerekmektedir (Dere ve Ömeroğlu, 2001: 2). Merkezdeki materyaller seçilirken çocukların yaş ve gelişimsel özellikleri göz önünde bulundurularak çocuklara zarar vermeyecek şekilde, sağlam ve temizliği kolay materyallere yer verilmesine dikkat edilmesi gerekmektedir (Taş, 2010).

Bu merkeze konulacak materyallerin hem çocukların hayal güçlerine hitap edebilecek özelliklerde hem de gerçek dünyada karşılaşabilecekleri materyallerden seçilmiş olması gerekir (Alisinanoğlu vd., 2011: 27). Malzemelerin çocukların rahatlıkla ulaşıp görebileceği düzeyde olması; malzeme koyulan rafların açık, malzemeler için kullanılan kapların çocukların görebileceği şekilde şeffaf olması bu merkez hazırlanırken dikkat edilmesi gereken diğer noktalardır (Brunton ve Thornton, 2010: 28). Bu noktalar da göz önünde bulundurularak fen merkezinde yer verilebilecek materyaller Çizelge 2'de listelenmiştir.

Dünya ve Uzay Bilimi	Coğrafi özelliklere ilişkin resimli tanıtım kartları, haritalar, ıslak-kuru havuzları vb.
Yaşam Bilimi	Akvaryum, canlı hayvan, çeşitli hayvanlara ait yumurtalar, oyuncak hayvanlar, küçük kafesler, tüyler, böcekler, bitkiler, tohumlar, çiçek saksıları, kurutulmuş çiçekler, fındıklar ve çekirdekler, çam kozalakları, deniz kabukları, deniz altından çıkarılmış deniz canlılarının iskeletleri vb.
Fizik Bilimi	Mikroskop, büyüteçler, dürbün, mıknatıslar, el feneri, mumlar, aynalar, prizmalar, makaralar, bobinler, termometreler, saatler, tartılar, mezuralar, cetveller, ölçü kapları ve kaşıkları, gıda boyası, kilit ve anahtarlar, batan ve yüzen materyaller, renk çarkı, rüzgargülü vb.
Diğer	Posterler, tablolar, kitaplar ve ansiklopediler, koleksiyonlar ve albümler, dergiler, fen doğa olaylarına yönelik video kayıtları, farklı ülke insanlarının resimleri, ipler, plastik sürahiler ve kaplar, borular, zarar vermeyen tamir aletleri, yapbozlar, süngerler, süt kutuları, laboratuar önlüğü vb.

(Acer, 2010:382; Alisinanoğlu vd., 2011:30; Aral vd., 2011:98; Genç Kumtepe, 2011a:149; Kök, 2012:324; MEB, 2013; Tu, 2006).

Çizelge 2

Okul öncesi dönem fen eğitiminde kullanılabilecek materyaller

Ayrıca oyun hamurları, balonlar, kar, buz küpleri, un, su, nişasta, pamuk bezinden toplar gibi çocukların dokunma duyularına hitap eden materyallerin de fen merkezinde bulundurulması yararlıdır. Duyu materyalleri; el-göz koordinasyonu, büyük ve küçük kas gelişimi ve sosyal gelişimin yanı sıra buharlaşma, inşa, ağırlık, hacim, ölçme gibi fen ve matematik kavramlarının kazanılmasında da önemli rol oynamaktadır (Alisinanoğlu vd., 2011: 27).

2.5. Fen Eğitiminde Öğretmenin Rolü

Okul öncesi dönemde, çocuklarda bilimsel düşüncenin gelişmesi ve ilköğretim yıllarında, fen derslerine karşı çocukların olumlu tutumlar sergilemelerinde öğretmen önemli rol oynamaktadır. Öğretmenlerin fen etkinlikleri sırasındaki davranışları ve kullandığı yöntemler çocukları bilimsel düşünmenin temelleri olan araştırmaya, incelemeye, sorgulamaya yönlendirmektedir. Okul öncesi dönemde fen etkinlikleri hem çocukların hem de öğretmenin aynı zamanda öğrendiği ve yeni deneyimler kazandığı etkinliklerdir (Alisinanoğlu vd., 2011: 35).

Çocukların fen etkinlikleriyle ilgili deneyimi arttıkça fene olan ilgisi artar. Çocuklar çevrelerindeki küçük şeylere merak duyarlar ve doğal olaylardan zevk alırlar. Günlük hayattın yoğunluğundan yetişkinlerin farkına varmadığı şeyler onlar için fenin başlangıç noktasıdır (Campbell ve Jobling, 2012: 3). Örneğin yetişkinler farkında olmasa bile çocuğun oyuncağı aşağı atıp ona bakmak için aşağı eğilmesi yerçekimi kuvveti etkisinin farkına vardığını gösterir. Çocuklar çok erken yaşlarda fenle ilgili deneyimler kazanmaya başlarlar ve denemeleri sonucunda elde ettikleri deneyimlerle doğru ya da yanlışları öğrenirler (Johnston, 2005: 64).

Çocukların oyunları kavramsal bağlantılar üzerine kuruldukça çocuklar karmaşık olan bilimsel anlayışa sahip olabilirler. Öğretmenlerin çocukların etkili öğrenmesi için en önemli noktanın çocukların ilgisi olduğunu unutmaması gerekir. Öğretmenlerin feni öğretirken çocukların bu konuyu nasıl öğrendiği hakkında ne bildiğini gözden geçirmesi önemlidir. Çocukların kendi bilgilerini yapılandırdığı ve aktif bir şekilde katıldığı fen etkinlikleri çocuklar için daha etkilidir (Skamp, 2011: 1).

Çocukların fene karşı olumlu bir tutum geliştirmesini sağlamak için öncelikle bilimle ilgili olan görüşlerini bilmek önemlidir. Çocuklar genellikle bilimin her zaman zor olduğunu ve sadece keşfetmekten ibaret olduğunu düşünürler. Bu olguyu yıkmak için öncelikle çocuklara bilim ve bilim insanının ne olduğuyla ilgili doğru bilgiler vermek gerekir.

Çocukların bilim insanına yönelik düşüncelerini almak çocuklardan bilim insanı resmi çizmeleri istenmiş; 20 yıl öncesi ve sonrasında yapılan araştırmalarda çıkan sonuçların çok benzer olduğunu görülmüştür (Feasey, 2011: 60). Jane, Fleer ve Gipps'in (2007) yaptığı araştırmada çocukların bilim insanlarını erkek, beyaz laboratuar önlüklü, agresif, beyaz saçlı, komik bir ses tonuyla konuşan kişiler olarak tanımladıkları görülmüştür. Sonrasında çocuklara bilimle ilgili yaşantılar sağlanmış ve çocukların bilime dair bakış açılarının farklılaştığı görülmüştür. Güler ve Akman'ın (2006) 6 yaş çocuklarının bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşlerini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada da çocuklar bilim insanının kim olduğunu açıklarken yaygın olarak kullanılan imaj özelliklerini kullanarak laboratuar önlüğü, gözlük, sakal ve dağınık saç, kitaplar, laboratuar araç-gereçleri vb. ifadelerle bilim insanını açıklamaya çalışmışlardır. Bu araştırmalar çocukların yanlış bilgilere sahip olduğunu ve belli insanların bilim yapabilecekleri görüşünde olduklarını göstermiştir. Çocukların bilimi, bilim insanlarını ve onların gerçekte ne yaptıklarını öğrenmeleri, bilime karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlayacaktır. Bu konuda en büyük görev öğretmenlere düşmektedir.

Fen etkinliklerinin etkin biçimde yürütebilmesi için öğretmenin de fen bilimine karşı olumlu tutum geliştirmiş olması ve temel fen bilgisine sahip olması gerekmektedir. Ayrıca fen etkinlikleri sırasında öğretmen, gerektiğinde öğretiyi sunan, çocuğu gözlemleyen, sorgulayan, katalizörlük eden, danışman, öğrenmeyi kolaylaştıran, rehber ve kuram geliştiren gibi farklı rolleri üstlenebilmelidir (Genç Kumtepe, 2011a: 150).

Okul öncesi dönemde verilecek fen eğitimi için öğretmenlerin sahip olması gereken yeterlilikler:

- Bilimsel araştırmanın doğasını anlamak ve bilimsel araştırma süreç ve becerilerini nasıl kullanacağını bilmek,
- Fen disiplin alanındaki temel kavram ve olguları anlamak,

- Fen disiplinleri (fizik, kimya, biyoloji) arasındaki kavramsal ilişki sağlandığı gibi matematik, teknoloji ve diğer alanlardaki kavramlarla da fen kavramları arasında ilişki kurabilmek,
- Kişisel ve toplumsal sorunlara yaklaşımda bilimsel araştırma ve becerileri kullanabilmek şeklinde belirlenmiştir (Martin, 2001).

Okul öncesi dönemde çocukların yeni denemeler yapması için cesaretlendirilmesi farklı deneyimler yapmalarını ve yeni bilgiler edinmelerini, var olanla yeni olan bilgilerin karşılaştırılıp yeni bilgiler elde etmesini sağlayacaktır. Çocuklar hatalar yaparak öğrenecektir bu konuda öğretmenlerin çocuklara şans tanıması ve sabırlı davranması gerekmektedir (Johnston, 2005: 4). Öğretmenin her çocuğun etkinlikte yer almasını sağlaması, etkinlikleri düzenli bir şekilde planlaması, güvenli bir ortamda etkinliğin uygulanmasını sağlaması, çocuklara açık ve anlaşılır yönergeler kullanması dikkat edilmesi gereken önemli noktalardır (Şahin, 2000: 12). Ayrıca öğretmenin sorduğu soruların cevabını düşünmeleri için çocuklara yeterli zamanı tanıması, çocukların verdikleri cevapları tartışmaları için onlara imkan sağlaması, yeni fikirler sunmaları konusunda çocukları konuşmak için cesaretlendirmesi, çocukların gelişim özelliklerini dikkate alarak etkinlikleri planlaması da dikkat edilmesi gereken noktalardır (Alisinanoğlu vd.,2011: 36).

Öğretmenin çocuklara cevabı "evet" ya da "hayır" olan sorulardan çok onlara düşünme ve tartışma olanağı sağlayacak ve merak uyandıracak açık uçlu sorular sorması ve farklı cevaplar konusunda onları cesaretlendirmesi gerekir (MEGEP, 2013: 8). Örneğin *'T-shirt'ün ne renk?'* sorusunun tek bir cevabı varken *'Çalışmalar hakkında ne düşünüyorsun?'* açık uçlu bir sorudur ve tek bir cevabı yoktur. Öğretmen de bu soruya verilecek cevabı bilmemektedir. Açık uçlu sorular çocukları düşündüren sorulardır. Bu sorular çocukları doğru-yanlış hakkında cevap verme durumuna sokmaktansa; onları soruşturmaya, olasılıkları düşündürmeye yönlendirir ve çocukların olaylara farklı yönlerden bakmalarını yardımcı olur, yeni bilginin şekillenmesini sağlar (Mooney, 2000).

Mevcut bir konu ya da kavramla ilgili çocukların ne bildiğini anlayabilmek için çocukların sorularına *''Sen ne düşünüyorsun?''* ya da *''Sen ne biliyorsun?''* gibi sorularla cevap verilebilir. Daha sonra çocuklara ipuçlarıyla cevapları bulması için rehberlik yapılması gerekir (McNair, 2006: 4). Piaget'e göre çocuk hazır cevabı almak yerine gerekli yönlendirmelerle ve rehberlik yapılarak, cevabı kendisi bulup keşfederse öğrenme etkili olmaktadır ve ''*Etkin bir okul ancak öğrencilerin gerektiği için değil kendileri istediği için çaba göstermelerini ve başkaları tarafından hazırlanan bilgiyi kabul etmek yerine kendi akıllarını kullanarak özgün çalışmalar yapmalarını sağlayabilirse zeka yasalarının tümüne saygı göstermiş olur*.'' (Akt Yavuzer, 2011: 211). Fen çalışmaları da bu şekilde amacına ulaşabilir.

Öğretmenin fen eğitimini diğer etkinlik ve eğitim programlarıyla bütünleştirebilmesi (Erdoğan, 2011: 168) ve çocukların grup içi etkileşimine önem vermesi de önemli noktalardan biridir (Alisinanoğlu vd.,2011: 36). Ayrıca öğretmenin eğitici filmler, videolar, bilgisayar ortamında fen etkinlikleri, resim ve farklı ders materyallerini kullanarak çocukların ilgilerini çekmesi ve farklı kaynak materyaller seçerek fen etkinliklerini zenginleştirmesi gerekir (Taş, 2010).

Okul öncesi dönemde fen eğitimiyle birlikte bilimsel süreç becerileri de gelişmektedir. Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen etkinliklerini bilimsel süreç becerilerini kapsayacak şekilde planlayıp uygulayabilmeleri için aşağıdaki konulara dikkate etmeleri gerekmektedir;

1. Öğretmenler araştırmalar için bir odak noktası belirlemelidirler.
2. Öğretmenler çocukların araştırmalarını destekleyecek eğitim ortamları hazırlamalıdırlar.
3. Öğretmenler çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirmelerine imkan tanıyan araştırmaları yapmaları için planlamada yeterli zamanı ayırmalıdırlar.
4. Öğretmenler çocukları soru sormaya teşvik etmelidir.

5. Öğretmenler çocukları, çalışmalarını ve öğrendiklerini derinleştirme konusunda cesaretlendirmelidirler (Büyüktaşkapu, 2010: 48-51).

2.6. Bilimsel Süreç Becerileri

Bilimsel süreç becerileri toplumdaki bireylerin bilimsel okuryazar olabilmesi için sahip olması gereken becerilerdir. Bu becerilere sahip olan bireyler günlük yaşamda karşılaştıkları problemleri çözerken de bu becerileri kullanırlar (Aktamış ve Ergin, 2007: 11). İnsanlar günlük hayatta birçok bilimsel süreci kullanmaktadırlar (Martin, 2011: 19). Tahminlerde bulunup karar verilirken bilimsel süreç becerileri her zaman kullanılmaktadır. Bilimsel süreç berilerinin günlük hayattaki kullanımını aşağıdaki konuşmalarda görmek mümkündür.

Gözlem: Flaşın ışığını açmana rağmen hiçbir şey olmadı.

Soru: Işık neden yanmadı?

Hipotez: Belki pili bitmiştir.

Hipotezin denenmesi: Yeni pil koyup ve ışığı yeniden açmayı denemelisin.

Sonuç: Hala ışık yanmadı.

Yeni hipotez: Belki ampulü yanmıştır.

Deney: Ampulü yeni bir ampulle değiştirip ve yeniden açmayı denemelisin.

Sonuç: Işık yandı.

Karar: İkinci hipotez doğrulandı (Miller ve Spoolman, 2007: 25).

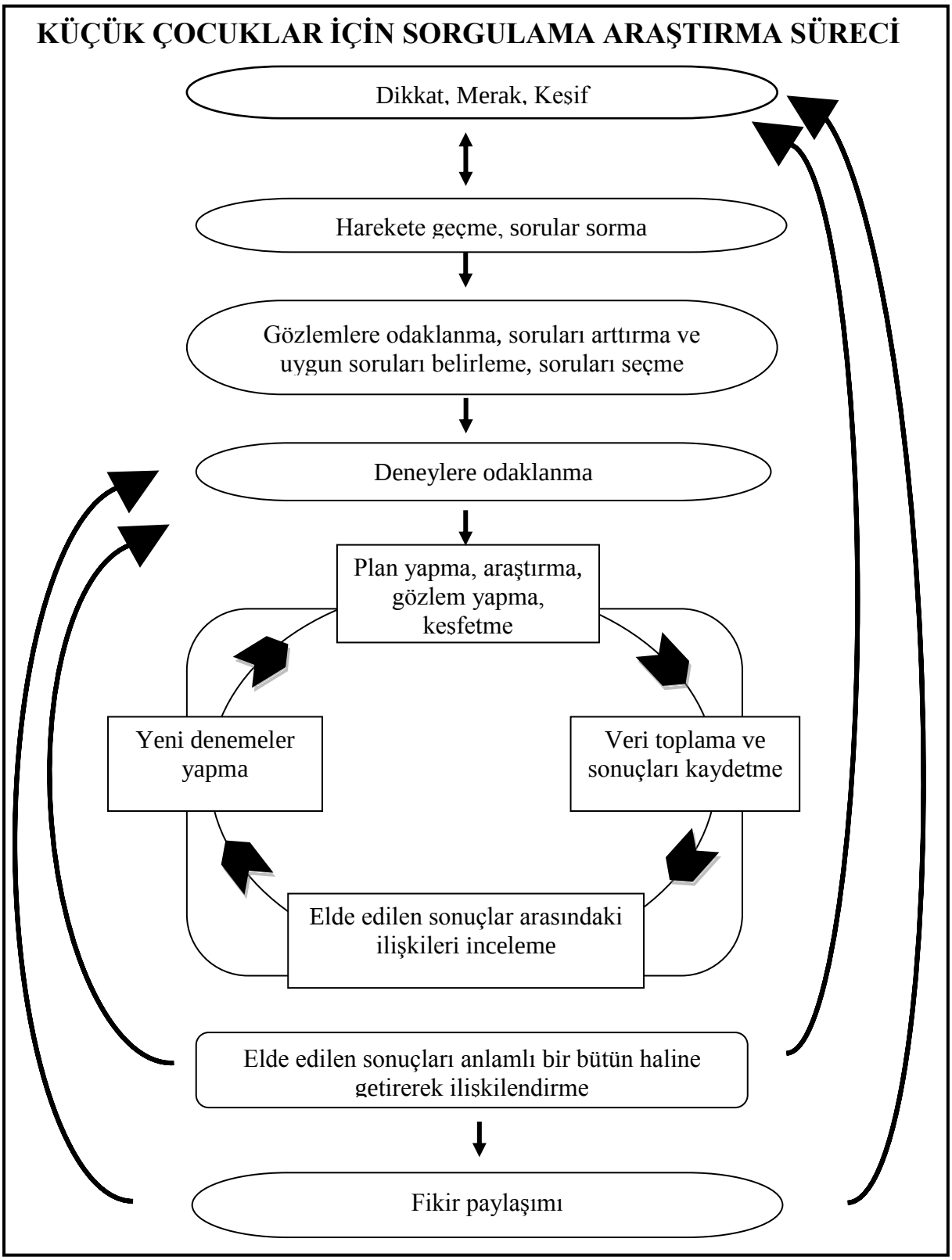
Bilimsel süreç becerileri, öğrenmeyi kolaylaştıran, kişilerin aktif olmasını sağlayan, kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren, öğrenmenin kalıcılığını artıran ayrıca araştırma yol ve yöntemlerini kazandıran temel becerilerdir (Tan ve Temiz, 2003: 90). Çocuklar da günlük yaşamlarındaki olaylar sayesinde gözlem ve sınıflandırma

yapabilir, denemeler yapabilir, hipotez kurabilir ve tanımlar yapabilir, sonuçları çizimleriyle kaydedebilir (Ashbrook, 2003: 12; Ticotsky, 2006: 2).

Çocukların günlük yaşamlarında bilimsel araştırmalar, keşifler yaparken izledikleri süreç Şekil 1'deki gibidir.

Çocuklar yaşadıkları çevrede meraklarını gidermek için doğal bir şekilde bilimsel süreç becerilerini kullanırlar. Bilimsel süreç becerileri çocukların deneyimlerini ve elde ettikleri bilgileri anlamlandırmalarını kolaylaştırmaktadır (Nell, 2009). Bilimsel süreç becerilerine eğitim ortamlarında da yer verilmektedir. Günümüzde erken çocukluk eğitim programları incelendiğinde bilimsel süreç becerilerinin çocuklara küçük yaşta kazandırılmasına ilişkin hedeflere yer verildiği açık bir şekilde görülmektedir (ASBT, 2005; CAS, 2009; CFE, 2004; MASK-12, 2009; MEB, 2006; MEB, 2013; MSKS, 2007; OELC, 2006; PLS, 2009; SCSC, 2009).

Bilimsel süreç becerileri gözlem yapma, olay ve gözlemleri betimleme, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme, iletişim, sonuç çıkarma, tahmin etme, deney yapma olarak sıralanabilir. Deney yapma basamağı değişkenleri kontrol etme hipotez kurma ve test etme ve en son deney yapma-uygulama aşamalarından oluşmaktadır (Keil, Haney ve Zoffel, 2009).



(Chalufour ve Worth, 2006: 98)

Şekil1

Küçük çocuklarda araştırma süreci döngüsü

2.6.1. Gözlem yapma

Bilim, olayların ve nesnelerin gözlemlenmesiyle başlar ve gözlemler sonucunda sorgulama ve merak duygusu gelişir. Bilimsel araştırmalarda ilk ve en önemli süreç gözlem becerisi duyu organlarıyla veya duyu organlarının hassasiyetini artıran araç ve gereçlerle objelerin veya olayların incelenmesidir (Tan ve Temiz, 2003: 91; Büyüktaşkapu, 2010: 23). Görme ve gözlem yapma aynı anlamı taşımamaktadır. (Alisinanoğlu vd., 2011:10). Gözlemlerde bilgi toplamak için bütün duyular kullanılır. Brunton ve Thornton, 2010: 21). Ancak gözlem zihinsel bir aktivitedir ve bu aktiviteden sadece duyu organlarının uyarılması sorumlu değildir. Gözlem sonuçları değerlendirilirken belirli bir araştırma veya problemin içeriğiyle ilgili olan sonuçların ilgisiz olanlardan ayırt edilmesi oldukça önemlidir. Eğer çocuğun dikkati gözlem yaparken çok kısa zamanda azalıyorsa bu ayırt etmeyi yapmakta zorlanabilir ve önemli bilgileri kaçırabilir (Tan ve Temiz, 2003: 91).

Gözlem yapmak için birçok önemli faktör vardır. Bunlar şöyle sıralanabilir:

- Gözlem yapan kişinin duyuları ön plandadır ve o kişi sadece gözleme odaklanır.
- Gözlemi sürdürmek ve gerçekten ne olduğunu görmek uzun zaman alabilir; gözlem yapmak sabır gerektirir.
- Gözlem hızlı bir şekilde kaydedilmelidir.
- Gözlemler akılda ayrıntılı sorular olmadan da başlayabilir. Yapılan gözlemler sorulara neden olacak ve soruların cevapları da bilimsel bir şekilde cevaplanacaktır. Çocuklar gözlemlerle beraber anlamlı sorgulamalar yaparlar (Stebbins, 2012: 18).

Gözlemler, çocukları meraklı olmaya sevk eder. Gözlemlerle birlikte benzerlikler ve farklılıklar anlaşılarak sınıflama becerisi ve değişkenleri tanımlama ve değiştirme becerileri gelişir, kavram gelişimi sağlanır ve araştırma isteği oluşur (Tan ve Temiz, 2003: 92). Bunun için gelişimin ilk zamanlarında çocuklar

olabildiğince fazla gözlem yapmaya cesaretlendirilmelidir Gözlem yapma konusunda öğretmenler çocukları teşvik etmeli ve yol göstermelidirler (Alisinanoğlu vd., 2011: 10). Doğru sorular sormak ve sorularla ilgili doğru gözlemler yapmak bilimsel araştırmalar için temel unsurdur (Şenyüz, 2008).

Nitel ve nicel olmak üzere iki çeşit gözlem vardır. Nitel gözlemler çocuğun boyunun uzamasının gözlenmesi, havanın soğumasının gözlenmesi gibi ölçüm gerektirmeyen ve sayısal ifade içermeyen gözlemlerdir. Nicel gözlemlerse ölçüm araçları kullanılarak sonuca ulaşılmasını sağlayan ve sayısal ifade içeren gözlemlerdir (Şenyüz, 2008).

Çocukların okul öncesi dönemden itibaren bilişsel gelişimlerinin ilerlemesiyle beraber gözlemleri de nitelden nicele doğru ilerleme göstermektedir (Uyanık Balat, 2010: 5).

2.6.2. Olay ve Gözlemleri Betimleme

Deney ve gözlemler yapılırken hem niteliksel hem de niceliksel birçok veri elde edilir. Olaylar ve nesneler hakkında toplanan bu veriler düzenleyici formlarda kaydedilir (Tan ve Temiz, 2003: 92). Olay ve gözlemlerde verileri kaydetmek çalışmaların sürekli olmasını sağlar. Çünkü hafızada kalan bilgiler unutulur. Veri toplamak ve kaydetmek için birçok yol kullanılabilir. Çizim yapma, not tutma, bir taslak çizme, ses kaydı alma, fotoğraf çekme, yapılan deneyi bir rapor haline getirme buna örnektir (Devereux, 2007: 11; Stebbins, 2012: 20).

Blackwell ve Hohmann'a (1991) göre bilimsel iletişim sürecinde çocuklar gözlemlerini ve bulgularını diğerlerine aktarmada dil, resim ve matematiksel sembolleri kullanabilirler (Blacwell ve Hohman'dan akt Büyüktaşkapu, 2010: 31). Okul öncesi dönemde çocuklarla yapılan fotoğraf çekimleri onların gözlemlerini

çok rahat kaydedip diğerlerine sunabilmelerini sağlayabilir. Ayrıca çocuklara resim çizdirme de çocukların ayrıntılara odaklanarak verileri kaydetmesini ve betimlemesini kolaylaştıracaktır (Büyüktaşkapu, 2010: 34).

2.6.3. Karşılaştırma

Karşılaştırma obje ve olayların benzer ve farklı özelliklerini ortaya çıkarmak için kullanılan bir süreçtir (Tay, 2006:4; Alisinanoğlu vd., 2011: 11; McFarlin, 2011). Sınıflamadaysa bir benzerlik ilişkisi söz konusudur. Karşılaştırma becerisi sınıflandırma yapılabilmesi için ilk adımdır (Alisinanoğlu vd., 2011: 11; McFarlin, 2011). Çocuklar iki şey arasında karşılaştırma yaparken belirli özellikler ya da ilişkiler doğrultusunda karşılaştırmalar yaparlar. Karşılaştırma yaparak çocukların zihinlerinde daha kalıcı öğrenme gerçekleşir ve çocuklar bilgilerini daha anlamlı bir şekilde yapılandırırlar (Kandır vd., 2012: 14).

2.6.4. Sınıflandırma

Objeleri, olayları veya bunları temsil eden bilgileri bazı metotlar ve sistematik kullanarak, benzer ve farklı özelliklerine göre gruplara ayırmaktır (Tay, 2006: 4; Brunton ve Thornton, 2010: 21; Tan ve Temiz, 2003: 92).

Bu süreç kişilerin önceki bilgileri ile yeni kavramlar arasında ilişki kurmasını sağlar. Gruplamanın veya sınıflandırmanın belirli bir sistemi ya da metodu vardır. Bu gruplamalar, önceden tanımlanmış özellikler kümesine göre yapılır. Öğrenciler sınıflandırma ile zihinlerindeki karmaşıklığa düzen getirirler ve nesneleri benzer ve farklı özelliklerine göre gruplandırırlar (McFarlin, 2011; Tan ve Temiz, 2003: 92).

Kavram geliştirme sürecinde sınıflandırma becerisi önemli bir yer tutmaktadır. Çünkü kavramlar eşyaların, olayların, insanların ve düşüncelerin benzerliklerine

göre bir araya getirildiğine gruplara verilen isimdir (Alisinanoğlu vd., 2011: 11; Tan ve Temiz, 2003: 92). Etkili bir sınıflandırma yapabilmek için, sınıflanacak nesneler ve olaylar hakkında yeterli bilgi toplanması; benzerlikler ve farklılıkların ayrıntılı bir şekilde açığa çıkarılması gerekir (Büyüktaşkapu, 2010: 26; Tan ve Temiz, 2003: 92).

2.6.5. Ölçme

Ölçme en basit seviyede karşılaştırma ve saymadır, doğrusal boyutları, alanı, hacmi, zamanı, sıcaklığı, kütleyi vb. ölçülebilir nitelikleri tanımlamak için standart ve standart dışı birimlerin kullanımını içerir (Martin, 2011: 86; McFarlin, 2011; Tan ve Temiz, 2003: 92). Bir bitkinin boyunun iple belirlenmesi de bir uzunluk birimi kullanarak belirlenmesi de ölçmedir (Alisinanoğlu vd., 2011: 12).

Çocuklar masanın boyunu, odanın uzunluğunu ya da genişliğini, kapının yüksekliğini kendi boylarını ve fiziksel çevrelerindeki birçok şeyi ölçebilirler. Ölçme ile ilgili en önemli nokta çocukların uzunluğun ölçülebilir olduğunun farkına varıp bir fikir elde etmesidir (Martin, 2011: 87).

Hacim nesnelerin boşlukta kapladığı alandır. Çocuklara hacimle ilgili bilgileri öğretmek zordur. Piaget'in korunumla ilgili çocuklarla yaptığı çalışmada aynı miktardaki suyun ince ve uzun bardaklarındaki görünümlerinden dolayı çocukların seviyesi yüksek gözüken bardağı daha çok olarak anlatmaları da bunu göstermektedir. Okul öncesinde hacimle ilgili ölçme işlemleri boş ve dolu kavramlarıyla, bir kovadan diğerine kum aktararak, bir bardaktan diğerine sıvılar aktararak yapılabilir (Martin, 2011: 89).

Sıcaklık kavramı çocukların anlaması için soyut bir kavramdır. Çocuklarla sıcaklık ölçümü basit etkinliklerle yapılabilir. Örneğin çocuklar dokunarak sıcaklık ölçümü

yapabilirler. Suyun sıcak soğuk ya da ılık olduğu, kumun yazın ne kadar sıcak olduğu, çok sıcak olduğu ya da yürümeyi zorlaştıracak kadar sıcak olduğunu dokunma duyusuyla algılayabilirler (Martin, 2011: 93).

Zaman kavramı çocuklar için anlamlandırması ve öğrenmesi zor bir kavramdır. Çocuklar yaptıkları etkinliklerle zamanı kendi içlerinde anlamlandırabilirler. Okul öncesi eğitimde zamanla ilgili etkinliklere yer verilebilir (Martin, 2011: 95). Belli alanlarda ölçümler yapıldıkça çocukları bu konuya dair becerileri de gelişir.

‘‘Ölçme becerisi gelişmiş bir öğrenci:

- Bir cismin herhangi bir özelliğini (uzunluk, ağırlık, vb.) uygun ölçme araçları kullanarak belirleyebilir.
- Bazı bilimsel ölçme araçlarını kullanabilir. (metre, termometre, vb.)
- Çeşitli birimleri birbirine çevirebilir.’’ (Bağcı Kılıç, 2003: 46; Tan ve Temiz, 2003: 92).

2.6.6. İletişim

İletişim bütün hayatta olduğu gibi bilim için de en önemli süreçlerden biridir. İletişim olmadan ne yaptığınızı ya da ne yapmayı planladığınızı, ne düşündüğünüzü ya hangi sonuçlara ulaştığınızı kimse tam ve doğru olarak anlayamaz. Doğru ve tam iletişim becerisi hayattaki bütün durumlarda ve bilimsel süreç için de önemli bir faktördür (Martin, 2011: 81).

İletişim, insanların birbirine düşüncelerini aktarma şeklidir (Şenyüz, 2008; Martin, 2011: 82). Çocuklar gözlem yaparlar ve bunu diğerlerinin bilmesi için iletişime geçerler. Aynı şekilde yaptıkları deneylerde çıkardıkları sonuçları diğerleriyle iletişime geçerek aktarırlar. Aslında iletişimin en önemli yönü öğretmenlerin çocukların bilgilerini nasıl yapılandırdığını öğrenmek için sorduğu sorularla

iletişime geçmesidir **(**Brunton ve Thornton, 2010: 21; Devereux, 2007: 14; Martin, 2011: 82).

İletişim sözel ifadelerle ya da sözel olmayan davranışlarla kurulabilir (McFarlin, 2011). İnsanlar konuşarak, jest ve mimiklerle, yazarak, çizimler yaparak, hikayeler anlatarak, kukla yoluyla, sunumlar yaparak vb. iletişime geçebilirler. Sınıf içinde çocuklar küçük gruplarla, büyük gruplarla, bireysel konuşmalarla, öğretmenle iletişime geçerler. Ayrıca grafikler kartlar kavram haritaları, posterler semboller, işaretler yapılan keşifler sonrasında veri toplanarak kurulan iletişim yoludur. Örneğin bir sıcaklık grafiği günlük minimum ve maksimumu sıcaklıkla ilgili bilgi verirken; günlük yemek listeleri çocukların yemek yeme alışkanlığını anlatır (Martin, 2011: 81).

İletişim, çocukların gözlemlerinden elde ettikleri bilgileri başkalarıyla paylaşmalarını sağlar. Fikir ve düşüncelerin paylaşımı olarak adlandırılan iletişim gündelik hayatta olduğu kadar bilimsel çalışmalarda da gereklidir. Çocukların edindikleri bilgi ve deneyimlerini diğerlerine sunmaları, tartışmaları ve sergilemeleri bilimsel iletişim kurmalarını sağlar. Çocukların yaptıkları deney ve etkinliklerde gözledikleri olaylar hakkında fikir yürütmeleri ve bu fikirleri arkadaşlarıyla paylaşması sağlanarak bilimsel iletişim becerileri geliştirilebilir (Alisinanoğlu vd., 2011: 11; Şenyüz, 2008).

2.6.7. Sonuç Çıkarma

Sonuç çıkarma, bir gözlemin ya da deneyin sonuçlarına yorum yapıp bir yargıda bulunmaktır. Daha önce elde edilen bilgilere dayanır (Kandır vd., 2012: 19; McFarlin, 2011; Tan ve Temiz, 2003: 94). ‘‘*Sonuç çıkarma olaylar arasındaki ilişkinin anlamlandırılmasını gerektiren bir süreçtir.*’’ (Alisinanoğlu vd.,2011: 11).

2.6.8. Tahmin Etme

Tahmin etme, verilere dayanarak gelecekteki olaylar veya var olması beklenen sonuçlar hakkında fikir yürütmektir (Alisinanoğlu vd., 2011:13; Kandır vd., 2012:19; Tan ve Temiz, 2003:93). Bilimsel araştırma sürekli bir tahminde bulunda işidir ve bir tahmini desteklemek veya çürütmek için veri toplanır (Tan ve Temiz,2003: 93). Tahminler doğru ya da yanlış olabilir, fakat tahmin öğrencilerde gelişmesi gereken bir beceridir (Şenyüz, 2008). Bunun için de deney veya gözlem yapılır. *"Eğer .....olursa ne olur?"* türündeki sorular kişiyi tahmin yapmaya teşvik eder (Tan ve Temiz,2003:93). Çocuklar, yaptıkları gözlemler ya da yaşadıkları günlük olaylara bağlı olarak birçok konuda tahminde bulunabilirler (McFarlin, 2011).

2.6.9. Deney Yapma *(Değişkenleri Kontrol Etme- Hipotez Kurma ve Test Etme-Deney Yapma)*

Deney yapmak belirli bir süreç gerektirir. Bu süreç değişkenlerin kontrol edilmesi, hipotez kurulması ve kurulan hipotezin test edilmesi ve deney yapılması olarak sıralanabilir.

a) Değişkenleri Kontrol Etme

Değişkenleri değiştirme ve kontrol etmede strateji, bir değişkeni (değiştirilen değişken) değiştirmek ve diğer değişkende (cevap veren değişken) buna bağlı olarak gerçekleşen değişimleri incelemektir. Bunun yapılmasının nedeni diğer değişkenlerin sonuçta farklılıklar yaratabilme olasılıklarıdır. Çocuklar değişkenleri kontrol etmede zorluk çekerler (Bağcı Kılıç, 2003: 47; Tan ve Temiz, 2003: 95).

b) Hipotez Kurma ve Test Etme

Hipotez kurmak, doğru olduğu düşünülen düşünce ve tecrübelere dayalı test edilebilir ifadeler oluşturmaktır. Hipotez kurmak, doğruluğu bir deneyle test edilebilir bir problem sorusu geliştirmektir. Deneyin sonucuyla ilgili var olan bilgilere dayanarak yapılan eğitimli tahminlerdir (Brunton ve Thornton, 2010: 21). Hipotez oluşturulduktan sonra çeşitli yöntemler kullanılarak test edilebilir, fakat test edildiğinde hipotez doğru çıkmak zorunda değildir. Hipotez eğer doğrulanmıyorsa yöntem değiştirilebilir ya da hipotez yeniden kurulur (Tan ve Temiz, 2003: 95).

Hipotezde, yapılan gözlemler prensiplerle ya da kavramlarla açıklanmaya çalışılır. Olayları açıklamak için farklı yollar olduğunun farkına varılır. Gerekli bilgiler kullanılarak yeni bilgilere ulaşılmaya çalışılır. Gözlemlenen olayları açıklamak için açıklamalar yapılır tanımlar kullanılır (Devereux, 2007: 14).

c) Deney Yapma

Deney yapma değişkenleri değiştirme ve kontrol etme sürecidir. Bu süreç tüm süreçlerle birleşir. Gerekli birçok araç gereci beceriyle kullanarak uygun bir düzenek kurmayı, değişkenleri değiştirip kontrol ederek veriler elde etmeyi, bu verileri yorumlamayı, sonuca varmayı ve yapılanları raporlaştırmayı içerir. Burada bahsedilen bu beceriler, bilim adamlarının sahip olduğu ve bilgiye ulaşırken kullandıkları temel becerilerdir (McFarlin, 2011; Tan ve Temiz, 2003: 95-96). Bu temel becerileri kullanılarak bilgiye ulaşılır. İyi bir eğitim programı çocuklara doğrudan bilgiyi vermek yerine onlara bilgiye ulaşma yollarını öğretir. Meşhur bir atasözü, “Bir adama balık verirseniz, karnı sadece bir gün doyar; ama ona balık tutmayı öğretirseniz, ömür boyu doyar” der (Akt. Tan, Taşar ve Temiz, 2002: 88).

Bir fen programında bilgiye daha çok ağırlık verilmesi ve bilgiye ulaşma yollarının öğretiminin geri planda kalması, öğrencileri ezbere yönlendirir (Tan, Taşar ve Temiz, 2002: 88). Bu nedenle günümüzün modern eğitim anlayışı, bilgiyle beraber bilginin elde ediliş yöntemlerinin de kişilere kazandırılmasına yöneliktir. Burada bahsedilen bilginin elde ediliş yöntemlerinin kişilere kullandırılması, bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasıyla mümkündür (Tan ve Temiz, 2003: 95-96).

2.7. Okul Öncesi Dönem Fen Eğitiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler

Çocuklara bilimi öğretmenin tek bir yolu yoktur. Çocukların bilimi anlaması ve öğrenmesi için birçok farklı yol kullanılabilir (Campbell ve Jobling, 2012: 3). Çocuklara temel fen kavramlarının etkili bir şekilde kazandırılması öğretmenin etkinliklerde kullanacağı yöntem ve tekniklerle mümkündür (Demiriz ve Ulutaş, 2001). Çağdaş dünyanın ihtiyacına uygun olarak kendine güvenen, sorun çözme ve karar verme becerileri yüksek bireylerin yetiştirilmesi farklı yöntem ve yaklaşımları gerektirmektedir (Özmen, 2004). Bu yüzden öğretmenlerin öğretim yöntem ve teknikleri bakımından yeterli bilgiye sahip olması gerekmektedir (Demirkuş, 1999). Fen eğitiminde kullanılabilecek bazı strateji ve teknikler şu şekilde sıralanabilir:

2.7.1. Kavram Haritaları

Kavramlar, düşünmeyi sağlayan zihinsel araçlardır. Kavram benzer nesneleri, insanları, düşünceleri, süreçleri, varlıkları gruplandıran, bu grupların diğer gruplardan ayırt edilmesini sağlayan ve aynı zamanda farklı gruplar arasındaki ilişkilerin daha kolay kurulmasına yardımcı olan bir kategoridir (Senemoğlu, 2012:501). Kavramların; şema, grafik, tablo, gibi materyaller kullanarak daha kolay anlaşılması sağlanabilir (Alisinanoğlu vd., 2011:54). Kavram haritaları bilginin görsel olarak düzenlenmesini sağlayan etkili bir öğretim tekniğidir. Kavram haritaları kavramlar arasındaki ilişkilerin ve zıtlıkların daha kolay anlaşılmasını sağlar (Lupion Torresve Veiga Marriott, 2010: 22; Canas ve Novak, 2008: 25).

Kavram haritası, kavramlar arasındaki ilişkilerin iki boyutlu şemayla ifade edilme şeklidir. Kavram haritaları kavramsal çerçeveyi görsel olarak sunduğu için çocuklar kavramsal çerçeveyi daha açık görmekte ve kavramlar arasındaki ilişkileri somut ifadelerle daha rahat kavramaktadırlar (Canas ve Novak, 2008: 26; Schmehl, McKenzie ve Keddie, 2013: 25; Uyanık Balat ve Önkol, 2010: 90; Vasconcellos, 2008: 35).

Okado'ya göre kavram haritaları zihinsel süreçlerin nasıl yapılandırıldığını gösterir. Başlangıçta tek bir şey aklınıza gelirken, haritayı oluşturmaya başladıkça farklı kavramlar da eklemeye başlanır. Kavram haritası hazırlanırken ana kavram kelimelerle ya da resimlerle ortaya koyulur. Sonra 'nasıl, neden, nerde, ne zaman, kim' gibi çeşitli sorularla kavramla ilgili yeni alt kavramların ortaya çıkması sağlanır ve bu şekilde bu kavramlar arttırılabilir. Akla gelen fikirler cümleler şeklinde değil anahtar sözcüklerle, resim ve fotoğraflarla ya da işaretlerle temsil edilebilir. Haritada önemli konuları seçmek ya da sınıflandırmak için farklı temaların farklı renklerle temsil edilmesi gerekir (Okado'dan akt. Lupion Torres ve Veiga Marriott, 2010: 46). Kavram haritaları genellikle genel kavramlardan özel kavramlara doğru hiyerarşik bir sırada hazırlanmaktadır (Canas ve Novak, 2008: 26). Kavram haritaları öncelikli olarak fen ve matematikte kullanılmasına rağmen araştırmalar kavram haritalarının bütün alanlarda ve bütün yaş gruplarında kullanılabileceğini göstermiştir (Lupion Torres ve Veiga Marriott, 2010: 16) Kavram haritaları hem bir öğretim aracı hem de bir değerlendirme aracı olarak kullanılabilir (Uyanık Balat ve Önkol, 2010: 92; Taş, 2010).

Kavram haritaları okul öncesi dönemdeki çocukların kavramları kazanmaları açısından oldukça etkilidir. Fakat etkinlikler sonrasında öğretmenlerin kavramların kazanılıp kazanılmadığını değerlendirmesi ve farklı etkinliklerle pekiştirme yapması gerekmektedir (Özbey, 2006).

2.7.2. Analojiler

Analojiler bilinmeyen olguların bilinen olguya benzetilerek açıklanmasıdır. Analojiler herhangi bir problem durumunda, daha önceden benzer bir problemde kullanılan çözüm yollarının yeni problem için uyarlanmasıdır. Bilinen olguların bilinmeyen olgular için kullanılmasıdır (Dağlıoğlu, 2007: 176; Kandır vd., 2012: 25; Taş, 2010).

Çocuklara kameraları göze benzeterek yapılan bir analojide bilinen kavram göz (analog), bilinemeyen kavram yani hedef kameradır (Kandır vd., 2012: 25; Uyanık Balat ve Önkol, 2010: 113). Günay Bilaloğlu (2006) yaptığı araştırmada analojiler kullanarak fen etkinlikleri yapılan çocukların analoji kullanılmayan gruptaki çocuklardan daha başarılı olduğunu belirtmiştir. Bu araştırmayla analoji yönteminin fen eğitiminde bilimsel bilgi, kavram ve düşüncelerin kazanılmasında, geliştirilmesinde, yanlış kavramları engellemede ve bilgilerin uzun süreli saklanmasında etkili bir yöntem olduğu ortaya çıkmıştır.

- **Analoji Çeşitleri**

Basit Analojiler: Bir şeyin diğer şeye doğrudan benzetilmesidir. Kalp pompaya benzetilebilir.

Hikaye Tarzında Analojiler: Bir olayın açıklamasının başka bir olaya benzetilerek yapılmasıdır. İnsan vücudu ve bağışıklık sistemi bir kale savunmasına benzetilerek yapılabilir.

Oyunlaştırılmış analojiler: Olayların oyunlaştırılarak anlatılmasıdır. Bitkilerin fotosentez yapması, insanların kendine yemek yapmasına benzetilebilir.

Resimle yapılan analojiler: Açıklanması gereken olayların resimler kullanılarak anlatılmasıdır (Kandır vd., 2012: 25; Uyanık Balat ve Önkol, 2010: 116).

2.7.3. Problem Çözme

Problem çözme, bireyin yaşadığı çevreye uyum sağlamasına yardımcı olur. Tüm nesiller yaşanılan çevreye uyum sağlayabilmek için problem çözmek durumundadırlar (Senemoğlu, 2012: 525). ‘‘Problem çözme, bir amaca ulaşmak için karşılaşılan engelleri aşmak için strateji geliştirme ve sonuçları değerlendirmedir’’ (Bjorklunddan Akt. Özbey, 2006). Çoğu kez insanın başarısı problem çözme becerisine dayandırılmaktadır (Ünlüer, 2010: 178). Problem çözme sürecinde yaygın olarak kabul gören dört basamak; problemi anlama, çözüm için plan yapma, planı uygulama ve sonuçları değerlendirmedir (Senemoğlu, 2012: 526).

Problem çözme çalışmaları erken yaşlarda başlamaktadır. Örneğin bir bebeği annesi karyolaya koyduğunda bebek ağlayarak annesinin onu geri almasını sağlar. Bu bebeğin istemediği durumdan kurtulmak için yaşantılarıyla elde ettiği bir problem çözme sürecidir (Berk, 2006). Problem çözme becerisinin gelişimi, okul öncesi dönem çocukları için öğrenmede temel oluşturmaktadır. Çocuklar, fikirlerini test ederek doğru ve yanlışları görme fırsatı bulmakta; deneme yanılma yoluyla problem çözmekte ve kalıcı deneyimlere ulaşmaktadırlar (Özbey, 2006).

2.7.4. Çizim Yaptırma

Bazı insanlar çizim yapmayı zor bularak çizimin gerekliliği ile ilgili sorgulamalar yaparlar. Oysaki çizim insanın kendini ifade etmesi için en önemli unsurlardan biridir. Temsili çizimler ayrıntılara resimde yer verebilmek için daha çok dikkat gerektirir ve bu yüzden çizimler gözlem becerilerini geliştirirken önemlidir.

Çizimler, bireyin gözlem yapılan konuya daha çok odaklanmasını sağlar (Stebbins, 2012: 21). Çocuklar hayal dünyalarını, duygu ve düşüncelerini çizime dökmede oldukça yaratıcıdırlar. Okul öncesi dönemde çocuklar olaylarla ilgili düşüncelerini anlatmak için renkleri, çizgileri ve şekilleri kullanmaktadırlar (Özbey, 2006).

Okul öncesi dönemdeki çocukların okuma ve yazma bilmemeleri nedeniyle, konuşma, göstererek yapma, çizme, grafik yapma, fotoğraf kullanma gibi teknikler bir olay ya da durumu açıklamada (yorumlamada) daha uygun yollar olabilir. Bu nedenle öğretmenlerin çocukların öğrendiklerini ifade edebilmeleri için bu teknikleri kullanması ve onlara rehberlik yapması gerekir (Aktaş Arnas, 2002a: 1-6). Çocuklar bilim etkinliklerinde günlüklerine resim çizerek ya da yazı yazarak, kendi deneyimli ve hayali dünyalarıyla bilim yaşantısının araştırmacı dünyası arasında köprü kurabilirler. Bilim gözlemleri için resim çizmenin bir kayıt aracı olarak kullanılması okul öncesi sınıflarında kullanılabilir bir yoldur (Fox, 2010).

Kaatz (2008) küçük öğrencileriyle birlikte bilimsel ve sanatsal resim örneklerine bakarak bu iki çizim arasındaki farklılıkları şöyle irdeler: " *Çocuklar 'bilimsel çizim' terimini kolaylıkla algılamış görünüyorlar ve bu tarz çalışmaları kendi sanatsal arayışlarından ayırt edebiliyorlar."* (Kaatz'dan aktaran Fox, 2010).

Çocukların bilimsel çizimleri bile gözlemlediklerinin tıpatıp kopyası değildir. Kendini anında ifade ettiği görünen küçük çocuk resim çizerken kullandığı çevresi hakkında kesin hükümlere sahiptir. Bilgisini sembolleri kullanarak ifade eder ve özgürce çizebilmesini sağlayan da sembollerle arasının iyi olmasıdır. Memnun olması için sembollerinin gerçeği taklit etmesi gerekmez (en azından yetişkinler tarafından görüldüğü gibi), ama bu semboller kendi yorumuna uymalıdır. Dört yaşından yedi yaşına kadar çocuklar, gördükleri şeyi detaylı temsillerle çizmektense, yapabildikleri şeyleri çizmeye daha çok yatkındırlar. Onlar gözlemlerini çizerken, nesnel kopyalar değil, gördükleri nesnelerin kendilerince kişisel sembollerini resmederler (Fox, 2010).

Yetişkinlerin bazı konularda karşılaştıkları farklı durumları ya da önemli gördüğü noktaları kaydetmesine sıklıkla karşılaşılmaktadır. Bunun amacı neyin önemli olduğunun, neyin bilinmesi gerektiğinin altını çizmek ve hatırında kalmasını kolaylaştırmaktır. Küçük çocukların gözlemleri, deneyleri vb. bilimsel süreç içinde herhangi bir şeyi kaydetmesi, çizmesi de çocuğun bu süreçte ne anladığı ve neyi önemli gördüğü ya da nasıl algıladığının bir vurgusudur (Alisinanoğlu vd., 2011: 59).

Bir fen çalışması sonrasında çocukların kişisel yorumlarını ortaya koymaları etkinliğin aşamalarının daha iyi anlaşılmasını sağlar. Bu nedenle öğretmenlerin her fen etkinliği sonrasında çocukların gözlemlerini dinlemesi ve farklı teknikler aracılığıyla yapılan etkinlikle ilgili yorumlarını ortaya koymaları konusunda çocukları cesaretlendirmesi gerekir (Aktaş Arnas, 2002a: 5–6). Ayrıca çocuklara resim çizdirilerek hafızalarını da güçlenmesine katkı sağlanır (Büyüktaşkapu, 2010: 34).

2.7.5. Bilgi Alışverişi ve Tartışma

Tartışma yöntemi, bir konu üzerinde çocukları düşünmeye yönlendirmek, anlaşılmayan noktaları ya da yanlış anlaşılmaları açığa kavuşturmak ve öğrenilen bilgileri pekiştirmek amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde çocuklar da soru sorarlar. Gerek çocuklar gerekse öğretmen, yöneltilen sorulara verilen yanıtları eleştirebilir, doğruluğuna ilişkin görüş belirtebilir ve yorum yapabilir (Yaşar, 1998: 71). Kavram yanılgılarını ortaya çıkarmak için tartışmalar iyi bir yöntemdir. Neden ve nasıl soruları çocukların kendilerini daha iyi ifade etmelerini sağlar (Brunton ve Thornton, 2010: 12).

Fen etkinliklerinde, çocuklara fikirlerini paylaşabilecekleri, yorum yapabilecekleri ve tartışabilecekleri ortamlar, çocukların etkinliklere dikkatini toplamasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca bu tarz ortamlar çocuklara kendi teorilerini deneme

imkanı vermekte ve kendi fikirleri mantıksal boyuta taşımayarak geçerliliği olan genel kurallara dönüştürmelerine katkı sağlamaktadır (Alisinanoğlu vd., 2011: 60).

Çocuklar, bir konu ile ilgili fikirleri tartışırlarken, herkesin farklı fikirlerde olabileceğini öğrenirler. Toplum içinde fikirlerini rahatlıkla açıklayabilen çocuk, toplumun bir üyesi olduğu fikrini yerleştirir. Bu durum okul öncesi dönem çocuğunun sosyalleşme sürecinde önemli bir adımdır (Alisinanoğlu vd., 2011: 60).

Bilgi alışverişi ve tartışma, birçok fen etkinliği kapsamında uygulanabilecek bir yöntemdir. Bu yöntemi kullanırken çocukların birbirleriyle rahat iletişim kurabilmeleri için sınıfın fiziksel şartlarının düzenlenmesine dikkat edilmesi gerekir. Öğretmenlerin etkinlikler sırasında çocukların başarıları ve görüşleri paylaşmalarını sağlaması, onlara rehberlik yapması, her çocuğun fikrini rahatlıkla paylaşabilmesi için çocuklara fırsat vermesi, tartışmaların mantıklı ve gerçekçi çözümlere ulaşabilmesi için yol gösterici olması gerekir (Alisinanoğlu vd., 2011: 60).

2.7.6. Deney

Doğada bilinmeyeni bulmak, ilke-varsayımları denemek ve gerçeği bulmak için yapılan planlı ve kontrollü çalışmalardır. Bu yöntemin amacı doğa olaylarına karşı çocuklara deneyim kazandırmak, soyut kavramları somut şekilde sunmak, bilgi ve bilimsel süreç becerilerini geliştirmek, deneysel el becerileri kazandırmaktır (Demirkuş, 1999).

Okul öncesi dönemdeki çocukların somut yollarla öğrenmeleri daha kolaydır. Deneyler çocuğun araştırmaya istekli olduğu soyut fen kavramlarını somutlaştırmak için gerekli bir yöntemdir (Kandır vd., 2012: 25).

Deneyle öğretim çocuğun gelişimine; ilk elden deneyim kazanması, bir süreç içerisinde soyut kavram ve ilişkileri görselleştirerek anlaşılmasını kolaylaştırması, deneysel yöntem bilgi ve becerilerini kazandırması, çocuğun araştırma sürecine yönelik olumlu tutum geliştirmesi açısından katkı sağlar (Adak, 2006).

2.7.7. Proje Yöntemi

Proje yöntemi; öğretmen ya da çocuklar tarafından merak edilen bir olay ya da problemin derinlemesine incelenmesidir (Alisinanoğlu vd., 2011: 61). Proje yöntemi sayesinde çocuklar somut yaşantılarla bilgi sahibi olurlar ve somut yaşantılar edinirler. Çocukların problem çözme becerisinin gelişimine katkı sağlanır (Yaşar, 1998: 75).

Proje çalışmaları öğretmenlerin çeşitli konu ve kavramlar üzerine çalışmalar düzenleyerek çocuklara rehberlik sağladıkları bir yöntemdir. Okul öncesi dönem çocuklarıyla yapılan proje çalışmaları, onların aktif katılımıyla gerçekleştirilmektedir. Çocuklarla yapılan projeler, onların kendi öğrenme stillerini kullanmalarına olanak sağladığı, ürün sonucunu gösterdiği ve işbirliğiyle yapıldığı için çocukların yapılan çalışmaya karşı motivasyonunu arttıran bir etkinliktir (Kandır vd., 2012: 26; Uyanık Balat ve Önkol, 2010: 107)

Proje çalışmaları küçük gruplarla, bireysel olarak veya tüm sınıfla beraber yapılabilmektedir. Proje çalışmaları için çocukların meraklarının ön planda olması gerekir. Öğretmenlerin çocukların ilgi ve meraklarını, yeteneklerini gözlemleyerek projeler önermesi yapılan çalışmaların daha başarılı sonuçlara ulaşmasını sağlayacaktır. (Alisinanoğlu vd., 2011: 62). Öğretmen çocukların yaşamında yer alan birçok olay ya da nesneyi proje çalışmaları için kullanabilir. Bitkiler, hayvanlar, yıldızlar, kar, yağmur vb. okul öncesi dönemde proje çalışması için oldukça uygun konulardır (Alisinanoğlu vd., 2011: 62). Proje yöntemiyle çocuklar

kapsamlı araştırma ve inceleme yapma olanağı bulur. Proje çalışmalarının üç aşaması vardır;

1. Öğretmen ve çocuklar karşılıklı olarak görüş paylaşırlar. Bu görüşlerden bir kavram ağı veya haritası oluşturulur. Konuyla ilgili sorular sorulur, düşünceler paylaşılır. Konu ile ilgili yapılması gerekenler planlanır (Adak, 2006; Uyanık Balat ve Önkol, 2010:109).

2. Çocuklar bilgi toplarlar, öğretmen çocuklara bilgi toplayabilecekler ortamlar sağlar. Çalışılacak konu belirlendikten sonra inceleme gezileri, deney, gözlem, araştırma yapılarak ya da kitap, ansiklopedi gibi ikincil kaynaklar kullanılarak sorulara cevap aranır. Yeterli bilgi toplandıktan sonra çocuklar buluşlarını sergilemek için en iyi yolu seçerler (Adak, 2006; Uyanık Balat ve Önkol, 2010: 109).

3. Son aşamada ise projeyi sonuçlandırma aşamasıdır. Özetleme ve tekrar yapılarak sonuçlar değerlendirilir (Uyanık Balat ve Önkol, 2010: 110). Ürünler paylaşılır (Adak, 2006).

Proje çalışmaları, çocukların öğrenmeye odaklanmasına ve proje konusuyla ilgili olarak fen, matematik, resim, dil vb. gibi tüm çalışma alanlarını bir araya getirmesine ve çocuklarda merak duygusu uyandırarak daha dikkatli bir algılama ortamı oluşturulması konusunda önemlidir (Yıldız Bıçakçı ve Gürsoy, 2010: 313)

Yıldız Bıçakçı ve Gürsoy'un (2010) proje yaklaşımına dayalı eğitim alan ve almayan çocukların gelişim düzeylerinde farklılık olup olmadığın saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada proje yaklaşımının çocukların gelişimi üzerinde olumlu sonuçları olduğunu belirtmişlerdir.

Çocukların ve öğretmenlerin uzmanlıklarının birbirlerini tamamlar şekilde kullanılması öğrenmeye önemli katkı sağladığından, sistematik öğretim ve proje çalışmaları arasında uygun bir denge sağlanması ve eğitim programında proje çalışmalarına yer verilmesi gerekmektedir (Temel, Kandır, Erdemir ve Koçer Çiftçibaşı, 2004).

2.7.8. İnceleme Gezisi-Gözlem

İnceleme gezileri, sınıf ortamına getirilemeyen cisim, araç, olgu ve olayların yerinde ve planlı olarak incelenmesini gerektiren bir yöntemdir. Bu yöntemle çocuklar, doğal çevrelerinde olup bitenleri yerinde gözleme imkanı bulurlar (Yaşar, 1998: 75). Bu öğretim yöntemiyle çocuklar tüm duyu organlarını ve gezi konusunun gerektirdiği bilişsel süreç becerilerini kullanarak somut öğrenme yaşantılarıyla bilgi edinirler (Yaşar, 1998: 75). ‘‘*Gezi ve gözlemin, fen kavram öğretimi sürecindeki etkililiği öğretmenin; planlama, çocukları gezi içeriği ile ilgili bilgilendirme, zaman ve mekanı doğru kullanma becerileri ile yakından ilgilidir.*’’ (Adak, 2006). Gezilerde çocuklardan beklenen davranışların anlatılması, çocukların iyi bir şekilde denetlenmesi ve çocuklara doğru yönlendirmeler yapılması gerekir (Devereux, 2007: 16).

İnceleme gezisiyle ilgili ön hazırlıklar tamamlandıktan sonra ilgili yere gezi düzenlenir. Gezi sürecinde veriler toplanır, toplanan veriler işlenir ve elde edilen bulgular tartışılıp sonuçlara ulaşılmaya çalışılır (Yaşar, 1998: 76). Gezi sırasında çocukların ilk kez karşılaştıkları durumlar ve olaylar farklı etkinlikler içinde kullanılarak çocuğa öğrendiği yeni kavram ve bilgileri kullanma imkanı sağlanması önemlidir (Uyanık Balat ve Önkol, 2010:103). Ayrıca gezi sonrasında çocuklarla sohbet edilip resimler çizdirebilir ve çocukların düşünceleri alınarak öğrendikleri kavramlar ya da yanılgılıları anlaşılabilir. Çocuklardan farklı geri dönütler sağlanarak bu sayede gezinin başarılı olması ve amacına ulaşması sağlanabilir (Jackman, 2011:213-216)

2.7.9. Düz Anlatım

Düz anlatım yöntemi, eğitimciler tarafından beğenilmemesine ve çok eleştirilmesine rağmen, eğitim kurumlarında uzun süredir kullanılan geleneksel öğretim yöntemlerden birisidir. Bu, genelde öğretmenin aktif, çocuklarınsa pasif dinleyici olarak rol aldığı yöntemdir (Yaşar, 1998: 69).

Düz anlatım yöntemi, öğretmenin sahip olduğu bilgileri diğer yöntemlere göre daha rahat ve kolay bir biçimde aktarmasına olanak sağladığı için fen etkinliklerinde de yer verilen bir yöntemdir. Bu yöntemle çok miktardaki doğru bilginin kısa zamanda düzenli olarak öğrencilere aktarılmasına rağmen çocuğun aktif katılımı olmadığı için üst düzey bilişsel öğrenmeler gerçekleşmez (Yaşar, 1998: 69).

Erkoca Akköse (2008) okul öncesi dönemde fen etkinliklerinde kullanılabilen öğretim yöntemlerinden yaratıcı drama ile düz anlatım yöntemini kullanarak yaptığı araştırmada yaratıcı drama yöntemi kullanılarak etkinlik yapılan çocukların düz anlatım yöntemi kullanılarak etkinlik yapılan çocuklara göre doğa olaylarının neden sonuç ilişkilerini belirleme becerileri konusunda daha başarılı olduğunu belirtmiştir. Düz anlatım yöntemi ve farklı yöntemlerin birlikte uygulanmasıyla eğitimin daha verimli hale getirilmesi mümkündür.

2.7.10. Soru-Cevap Yöntemi

Soru sorma ve söylenen fikirleri geçerli ve güvenilir yollarla test etme bilimin temelidir (Campbell ve Jobling, 2012: 7). Çocukların soruları fen eğimi için temel stratejidir (NSES, 1996). Soru-cevap yöntemi, öğretmenin sözel olarak sorduğu soruların çocuklar tarafından yanıtlanmasına dayanan bir öğretim yöntemidir. Bu yöntemin kalitesi, öğretmenin çocuklara yönelteceği soruya göre değişmektedir. Çocuklara sorulacak farklı açık uçlu ve kapalı uçlu sorularla çocukların problem

çözme becerisinin gelişime katkı sağlanabilir (Yaşar, 1998: 70). Öğretmenler çocuklara sorular sorarak çeşitli kavramlarla ilgili çocukların fikirlerini alabilir ve çocukların ne bildiklerini ya da ne bilmek istediklerini sorularla öğrenebilirler (Ticotsky, 2006: 2). Soru sorma çocukların doğru soru sormayı öğrenmesi ve keşfetmesi için kullanılabilir Sorular çocukların kendi düşüncelerini açıklamalarını ve öğretmenlerin çocukların fikirleriyle ilgili daha çok bilgi sahibi olmasını sağlar (McNair, 2006: 12).

2.7.11. Drama Yöntemi

Drama çocukların olay olgu ya da durumları, sahip oldukları duygu ve bilgileri hem olduğu gibi yansıtma hem de dönüştürerek farklı bakış açılarıyla yansıtmada çocuğun aktif rol aldığı; hareket, duyu, dil, iletişim, duygu ve düşüncelerin bir sentezidir (Önder, 2007: 67).

Drama yoluyla fen kavram ve konularını çocuklara eğlenceli bir şekilde ve sözel ya da temsili davranışlarla yaşayarak öğrenme imkanı sağlanmaktadır (Adak, 2006). Drama yöntemi ile soyut olay ve kavramlar, yaşantılar yoluyla somut anlamlara kazanabilirler. Çünkü drama yönteminde bütün duyular ön plana çıkmaktadır (Güven, 2011: 72).

Okul öncesi dönemde drama yöntemiyle çocuklar fen kapsamında yer alan kavram, konu ve olaylar hakkındaki düşüncelerini farklı şekillerde hayal edip ve drama materyalleri ile özgürce oluşturma ve yaşantıya dökme fırsatı yakalarlar (Ömeroğlu, 2003: 31-32).

2.8. Bilimsel Kavramlar, Eğitim Programları ve Standartlar

Okul öncesi dönem çocuğun gelecek yaşantısında ihtiyaç duyacağı birçok kavramın edinildiği dönemdir. Kavramlar, yaşantıların bir sonucudur. İnsan, sürekli olarak çevresi ile etkileşime girer ve böylece çevresindeki çeşitli varlık, olay veya durumlarla ilgili yaşantı sahibi olur. Bu yaşantıları da kendi içerisinde anlamlandırmaya çalışıp onlar arasındaki benzerlikleri bulur ve bunları bir kategoride toplar. Sonra her bir kategoriyi adlandırır. İnsanın böyle bir soyutlama ile ulaştığı bilişsel yapıya 'kavram' denir (Kol, 2010: 895).

Birçok fen kavramı karmaşıktır ve bunun çocuklara nasıl aktarılması gerektiğiyle ilgili zorluklar yaşanmaktadır. Öğretmenlerin çocukların etkili öğrenmesini sağlayabilmesi için temel bilimsel kavramlara yer vermesi gerekmektedir. Kavramların doğru anlaşılması uzun zaman alabilir fakat kavram algısı basit etkinliklerle erken yaşlarda başlamaktadır (Brunton ve Thornton, 2010: 12). Tematik çalışmalar çocukların zor kavramlarla ilgili bilgilerini geliştirmelerini ve bu kavramları anlamalarını kolaylaştırabilir. Örneğin çocuklarla deniz kenarıyla ilgili seçilen bir konuda yapılacak etkinlikler kuvvetle ilgili bilgi kazanmasını sağlayabilir. Çocuklar batan ve yüzen cisimleri ve bunu sağlayan kuvvetleri, mıknatıslardan faydalanılarak hazırlanan bir balık tutma oyunuyla mıknatısların çekme kuvvetini anlayabilirler. Ayrıca çocuklarla yapılacak denge etkinlikleri çocukların yer çekim gücünü anlayabilir. Yarım pinpon topları çocuklara verilerek içine kum doldurup bunun ortasına bir direğe yapıştırılmış bayraklar yerleştirmeleri istenebilir. Pinpon topunun dengede kalması için bayrağın büyüklüğü ya da direklerin (pipetlerin) büyüklüklerini, bayrağın yerleştirileceği konumu deneyerek dengeyi sağlayabilir (Johnston, 2005: 87). Bilimsel kavramları anlamak fen eğitimi müfredatının önemli bir parçasıdır (NSES,1996).

Okul öncesi eğitimde anahtar kavramlar etrafında yoğunlaşmak öğretmenin sınıfa sunacağı bilimsel etkinlikleri düzenlemesine yardımcı olur. Craig'e (1996) göre çocukların hayatları boyunca yaşayacakları yedi anahtar kavram vardır. Bunlar; Evren (uzay) kavramı, zaman kavramı, değişiklik kavramı, karşılıklı ilişki kavramı, adaptasyon kavramı, çeşitlilik

kavramı, denge kavramlarıdır (Craig'ten aktaran Şahin,2000). Diğer etkinlikler içinde bu kavramlara yer verilmektedir.

Erken yaşlarda verilen eğitim temel kavramlar şekillenmesine ve bilimsel düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır (Kandır vd., 2012: 11). Erken yaşlarda çocukların fikirlerini açıklaması bilimsel düşüncenin gelişimi için çok önemlidir. Çocuklar araştırmalarla, problem çözerek ya da tartışmalarla fikirlerini açıklar ve varsayımlarını ifade edip olaylar arasında bağlantı kurarlar (Johnston, 2005: 79). Bunun için yapılacak etkinliklerin çocukların merakını çekmesi, öğretmenin çocuklara uygun ve ilgi çekici sorular sorması, çocukların sorularını doğru bir şekilde cevaplaması ve çocuklara yeni keşifler yapması için fırsatlar sağlaması önemlidir. İlk elden deneyimler çocukların bilgisini yapılandırması için önemli fırsatlardır. Çocuklar yaparak ve görerek kavramları ilişkilendirip bilimsel düşünme becerileri kazanırlar. Neden sonuç ilişkisi kurarak, farklı sonuçlar elde ederler (Brunton ve Thornton, 2010: 12).

Erken yaşlarda bilimsel düşünme becerileri;

- Hipotezlerini denemesi için çocuklara fırsatlar verilerek,
- Çocukların problemler kurup çözmelerini sağlayarak
- Fikrilerinin ifade ederek diğerleriyle karşılaştırma fırsatı sağlayarak,
- Çocukları nedensel bağlantılar kurmalarına teşvik ederek gelişir (Johnston, 2005: 78).

Tüm bunları çocuklarda sağlayabilmek için doğru öğrenme ortamları oluşturmak gerekmektedir. Çocuklara doğru öğrenme ortamları sağlamak için çocukların gelişim özelliklerini iyi bilmek, bireysel farklılıklarını tanımak ve eğitim programını da çocukların özelliklerine göre düzenlemek çok önemlidir. Çocukların gelişim özelliklerine uygun olarak düzenlenen eğitim ortamları etkili öğrenme konusunda çocuklara yardım edecektir (Aral ve Baran, 2011: 18).

Türkiye'de okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan okul öncesi eğitim programı, okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 36-72 aylık çocukların psikomotor, sosyal-duygusal, dil ve bilişsel gelişimlerinin desteklenmesini, özbakım becerilerinin kazandırılmasını ve ilköğretime hazır bulunuşluklarının sağlanmasını amaçlamaktadır (MEB, 2006: 12). Okul öncesi eğitimin amaçlarına ulaşılabilmesi de iyi planlanmış bir eğitim programıyla mümkün olabilir. Dünya'da ve Türkiye'de yapılan birçok araştırma incelendiğinde (Aikenhead, 2005; Arslan ve Özdemir, 2006; Balkı, Çoban ve Aktaş, 2003; Brown ve Melear, 2007; Erdoğan, 2007; Kıldan ve Pektaş, 2009) mevcut eğitim programlarının bireylere gerekli becerileri kazandırmada yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Nitelikli bir eğitim programı çocukların yaş, gelişim ve eğitim gereksinimlerinden yola çıkar ve çocukların etkin bir şekilde eğitim ortamına dahil olmasını sağlar. Günlük eğitim programı sadece hedeflerin ve etkinliklerin planlaması değil aynı zamanda materyal seçimi, hazırlığı, kullanılan yöntem ve teknikler, eğitim ortamının düzenlenmesi, etkinlik geçişleri ve değerlendirmeyi de içermektedir (Güven, 2010: 86-87). Nitelikli olarak hazırlanmış eğitim programlarıyla etkili öğrenme sağlanır (Kandır, Özbey ve İnal, 2010: 10). Bu noktalardan hareketle Ulusal ve uluslararası alan araştırmaları, uygulamadan gelen geri bildirimler ve Okul Öncesi Eğitiminin Güçlendirilmesi Projesi çalışmaları kapsamında yapılan mevcut durum analizleri göz önünde bulundurularak, Türkiye'de 2012-2013 yılında okul öncesi program geliştirme çalışması yapılmıştır.

MEB tarafından 2006 yılında hazırlanan okul öncesi eğitim programı gelişimsel bir programdır. Bu programla çocukların bütün gelişimsel alanlarının desteklenmesi hedef alınmış ve farklı etkinliklerle amaç-kazanımlara ulaşılması konusunda çalışmalar yapılmıştır (Özen,2012: 263).

2013 yılında MEB tarafından revize edilen program incelendiğindeyse yine çocukların gelişimsel özelliklerini ön planda tutulduğu görülmektedir. Programda çocukların gelişim özellikleri yaş gruplarına göre belirlenmiş, kazanım ve göstergelerse bütün olarak ele

alınmıştır. Amaç ve kazanımlar, kazanım ve göstergeler olarak değiştirilmiştir. Programın temelinde birçok özellik diğer programla örtüşürken programda bazı köklü değişiklikler de yer almaktadır. Günlük plan olarak hazırlanan etkinlikler; etkinlik planı formatına dönüştürülmüş ve bütünleştirilmiş etkinlikler ön plana çıkarılmıştır. Etkinlik planlarıyla birlikte 'eğitim akışı'na yer verilmiştir. Ayrıca programda değerlendirme basamağı da ön plana alınmıştır. Eğitim akışında genel değerlendirme kısmına yer verilirken (çocuk-program ve öğretmen açısından) ayrıca etkinlik planlarında da değerlendirme basamağına yer verilmiştir. Her ikisinde de esas amaç çocukların görüşlerini paylaşmaları ve öğretmenlerine geri dönüt sağlamalarıdır. Ayrıca programda uyarlama kısmına yer verilmesi de özel gereksinimli çocuklar için öğretmenlere yol gösterici bir uygulama olarak programda yer almıştır.

Kavram listesi incelendiğinde renk, şekil, boyut, miktar, yön, sayılar, duyular, duygular, zıt kavramlar ve zaman kavramları ele alınarak 2006 programında gruplama yapılmadan yer alan kavramlar belirli kategorilerde yer almış fakat bu kavramların yaş gruplarına uygunluğu, etkinlik alanları vb. kategorileri yapılmamıştır.

Programın içeriğine bakıldığında, eğitim programında fen etkinliklerine yer verilmiş fakat fen eğitimi içerik standartları açıkça belirtilmemiş; özellikle okul öncesi eğitimde, kazanım ve göstergelerin kazandırılmasında konu veya tema merkezli eğitimin söz konusu olmadığı vurgulanmıştır. Eğitim süreci planlanırken çeşitli konulardan yararlanılabileceği, fakat asıl amacın ele alınan konunun öğretimi değil o konu yardımı ile kazanım ve göstergelerin gerçekleştirilmesi olduğu ifade edilmiştir. Yani konu/kavramlara dair ulusal standartlar programda yer almamıştır (MEB, 2013).

Etkili bir eğitim yapılmasında fen eğitimin önemi büyüktür. Fen eğitimiyle tek bir alana değil birçok gelişim alanına yer verilmesi amaçlanmıştır. Etkili bir fen programının tüm çocukları kapsayan standart bir yapıyla ve ortam şartlarına göre özelleştirmelere izin veren esnekliğe sahip olması gerekmektedir (Alabay, 2010: 70). Uluslararası standartlar incelendiğinde de fen çalışmalarının çocuklarda yarattığı olumlu etkiler göz önünde

bulundurularak, erken çocukluk döneminde fen eğitimi programlarının oluşturulduğu ve okul öncesi eğitiminde fene kapsamlı bir yer verildiği ya da fen eğitimi standartlarının olduğu görülmektedir (Alabay, 2010: 70-79; Sarıtaş, 2010: 77).

Fen etkinlikleri genellikle küçük yaş gruplarının eğitimi için çok soyut, teorik ve formal olarak algılanır ve fen etkinliklerinin de bu yaş grubu öğretmenleri için uygulama konusunda zorluk yarattığı düşünülür.

Son dönemlerde fen etkinlikleri anaokulu müfredatında önemli bir yer almıştır ve çocukların fen kavramlarını öğrenirken sınıfta içerisinde aktif katılımı sağlanması ve kendi bilimsel süreç becerilerini geliştirmelerinin önemi üzerinde durulmuştur. Amerika Bilim İlerleme Kurumu (AAAS) fen öğretiminin gelişimi ve öğretimiyle ilgili çalışmalar sürdürmüştür. Bu çalışmalarda daha az kavramın derinlemesine öğretiminin daha çok kavramın yüzeysel öğretiminden daha iyi olacağı kanısına varılmıştır. Aynı vurgu Amerika Ulusal Araştırma Konseyi (NSES, 1996) tarafından da yapılmış ve Ulusal Bilim Eğitimi Standartları oluşturulmuştur. Ulusal Araştırma Konseyi'nin yayımladığı standartlardan sonra fen eğitiminin çocuklarda daha etkili olduğu görülmüştür **(**Hatch, 2005: 46).

Standartlarla farklı yaş grubundaki çocukların öğrenmesi ve bilmesi gereken kavramları sınırlandırılmıştır. Standartlar bütün çocuklar başarabileceği şekilde tasarlanmış çocukların aktif bir şekilde katılımını sağlayan bir süreçtir (Ansberry ve Morgan, 2007: 35). Standartlar çocukların ne yapmaları gerektiği ya da neyi bilmeleri ile ilgili bilgi verir (PLS, 2009: 2). Amerika'da da eyaletlerde dahi fen etkinliklerine farklı alanlarda yer verilmiştir. Örneğin Arizona'da standartlar bilimsel süreç becerileri (Gözlem yapma, soru sorma ve hipotez, araştırma, analiz, sonuç çıkarma, iletişim), bilim tarihi ve bilimin doğası, sosyal açıdan bilim (değişen dünya, bilim ve teknoloji), Yaşam Bilimi (canlıların özellikleri, yaşam döngüleri, organizmalar ve yaşam alanları), Fizik Bilimi (nesnelerin özellikleri, mekanda konum ve hareket, enerji ve manyetizma), Dünya ve Uzay Bilimi (dünyadaki doğal malzemeler ve özellikleri, dünya ve gökyüzündeki değişiklikler) alanlarındadır (ASBT, 2005).

Colorado'da fen alanında standartlar; Fizik Bilimi, Hayat Bilimi ve Dünya Bilimi olarak üç kavram alanına ayrılmıştır ve bu kavramlarla çocukların bu fen alanları kapsamında hangi becerilere sahip olacakları belirtilmiştir (CAS, 2009: 12)

Kaliforniya'da standartlar Fizik Bilim (malzemelerin özellikleri ve şekli, hal değişimi, buharlaşma vb.), Yaşam Bilimi (canlılar arasındaki benzerlik ve farklılıklar, canlıların özellikleri vb.), Dünya Bilimi (hava, kara ve suyun özellikleri, mevsimler değişiklikler, dünyadaki kaynaklar vb.), araştırma ve deneyler (bilimsel süreç becerileri) alanları adı altında toplanmıştır (SCSC, 2009).

Michigan'da standartlar bilimsel süreç becerileri, Fizik Bilimi (ağırlık, kuvvet ve fiziksel hal),Yaşam Bilimi (canlılar ve yaşam koşulları), Dünya Bilimi üzerine yoğunlaşmıştır (MSKS, 2007).

Minesota standartlarında belli kriterler verilmiş bu bunlarla birlikte hangi standartlara ulaşılacağı belirtilmiştir. Fen alanı; bilimin doğası, Fizik Bilimi, Dünya ve Uzay Bilimi, Yaşam Bilimi olarak belirlenmiş, bunlara ulaşmak için alt aşamalar belirtilmiş ve kriterlere yer verilmiştir. Ayrıca bu aşamalar da yaş grubuna göre farklılaşmıştır (MASK-12, 2009).

Ohio'da fen müfredatı üç temel alan arasındadır. Bunlar; Fizik Bilimi (maddenin doğası, hareket ve kuvvet, enerji), Dünya ve Uzay Bilimi (evren, Dünya'nın şekli ve geçirdiği süreçler), Yaşam Bilimi (canlıların ortak özellikleri, çeşitlilik ve canlılar arasındaki ilşkiler, kalıtım)'dir. Ayrıca bilim ve teknoloji (teknolojiyi anlama, teknolojik tasarım),bilimsel sorgulama (bilmsel araştırmalar yapma) ve bilimsel yolları bilmek de fen müfredatında yer almaktadır (OELC, 2006: 36).

Pensilvanya'da okul öncesi fen eğitimi için bilimsel düşünme ve teknoloji alanı adı altında standartlar geliştirilmiştir. Bunlar; Biyoloji (canlı-cansız varlıklar, genetik, evrim), Fizik Bilimi (kimya, fizik), Dünya ve Uzay Bilimi (Dünya'nın yapısı, süreçler ve döngüler,

evren ve evrim), teknoloji, araştırma keşif ve buluşlar (teknolojinin kapsamı, teknoloji ve tasarım, teknoloji ve yetenek, tasarım) ile çevre ve ekolojiyle ilgilidir (PLS, 2009: 33).

Ayrıca Amerika dışında farklı bölgelerde de standartlara yer verilmiştir. Kuzey İrlanda'da okul öncesi dönemde öğrenme yedi alandadır ve bunların ikisi doğrudan fenle ilgilidir. Program çocukların araştırmaya yapmasına fırsatlar sağlayan, meraklarını gidermeyi, çevreyi keşfetmelerine, başarılı deneyimler elde etmesini ve öğrenmeye karşı olumlu tutum geliştirmesini amaçlar (Brunton ve Thornton, 2010: 5).

İskoçya'da Curriculum for Excellence eğitim programında aktif öğrenme temel özelliklerden biridir. Erken yaşlarda (3-7/8) çocukların hangi kavramları öğrenmesi gerektiği belirtilmiştir. Çocuklara Dünya Bilimi kapsamında sürdürülebilirlik, biyo-çeşitlilik, İklim ve Toprak Bilimi konularının; Fizik Bilimi kapsamında enerji, gıdalardan elde edilen enerji ve elektrik enerjisi, hareket ve kuvvet konularının; Yaşam Bilimi kapsamında sağlık ve duyulara, iletişim ve ses, nesnelerin özellikleri gibi konulara yer verilmesi gerektiği belirtilmiştir (CFE, 2004: 254).

Fen eğitimi standartları; gerek çocukların bilmesi gereken kavramlar açısından, gerek fen programlarının çocuklara feni öğrenebilmesi için sağladığı özellikler açısından, gerekse fen eğitiminde kaliteyi sorgulayabilmek için bir kriterdir. Fen eğitimi standartları ulusal bir bakış açısıyla fen eğitimindeki ilerlemeyi ve fen öğretimini değerlendirme olanağı sağlayarak yapılabilecek iyileştirmelere de yön verir. Eğitim programlarında yer verilen standartların amacı:

- Zengin deneyimlerle doğal dünyayı anlamlandırmak,
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç becerilerini kullanmak,
- Bilimsel ve teknolojik konular hakkında tartışma yapmak,
- Ekonomik verimliliği arttırmaktır.

Standartlar 13 yıllık eğitim hayatından sonra kişinin neyi bilmesi gerektiğini ve ne yapabileceğini tanımlamaktadır (NSES, 1996).

2.9. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Fen eğitimiyle ilgili farklı alanlarda öğretmenler, öğretmen adayları veya çocuklarla çeşitli araştırmalar yapılmıştır.

2.9.1 Konu İle İlgili Türkiye'de Yapılmış Çalışmalar

Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit (2002) Trabzon ili ve Akçaabat ilçesinde M.E.B.'e bağlı, resmi ve özel toplam 10, okul öncesi eğitim veren okullardan rasgele seçilen 15 öğretmen ile yaptıkları çalışmalarında okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin, fen ve doğa etkinliklerindeki beceri ve davranışlarını, öğretmenlerin ifadeleri ve gözlemlenen etkinlikler aracılığıyla tespit etmeye çalışmışlardır. Çalışma sonunda; okul öncesi öğretmenlerinin çoğunun fen ve doğa etkinliklerini istenen nitelikte planlama ve yürütme becerisine sahip olmadıklarını, orijinal materyal geliştirmediklerini ve etkinlikleri uygularken kullanılacak etkili öğretim yöntemlerinden (soru-cevap, gösterip yaptırma vb. dışındaki diğer tekniklerden; oyun ve drama vb.) haberdar olmadıklarını ve kullanmadıklarını belirtmişlerdir.

Akman, Üstün ve Güler (2003) farklı okul öncesi eğitim kurumlarına giden 6 yaş çocuklarının fen eğitiminde temel bilimsel süreçleri kullanıp kullanmadıklarını belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmanın örneklem grubunu 200 çocuk oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak bilimsel süreçleri içeren gözlem formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda çocukların devam ettikleri okullarla bilimsel süreçleri kullanmaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Okul öncesi dönemdeki çocuklar bilimde temel süreçler olan gözlemleme, sınıflama, karşılaştırma, ölçme ve iletişim kurma yeteneklerini uygun deneyimler ve programlar sayesinde geliştirmektedirler. MEB'na bağlı anasınıflarında bakanlıkça onaylanmış kendilerine ait bir program uygulanmaktadır. Ancak 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programı uygulanırken bile eğitimcilerin öğretme stilleri ve konuyu işleme şekilleri, çocukların hazır bulunuşlukları, öğrenme hızları arasındaki farklılıktan kaynaklandığı şeklinde yorumlanmıştır.

Yeşilyurt (2003) yaptığı bir çalışmada farklı okullardaki ana sınıfı öğrencileri ile ilköğretim 1.sınıf öğrencilerinin canlı ve cansız kavramlarını anlama düzeyleri araştırılmıştır. Canlı ve cansızlara ait resimler bir sayfalık anket ile öğrencilere gösterilmiş ve böylece öğrencilerin okullarında aldıkları bilgi ve bu bilgiyi kullanma yetenekleri ölçülmüştür. Bu yolla farklı seviyelerdeki öğrencilerin zihinlerinde canlı ve cansız kavramlarının doğru bir şekilde oluşup oluşmadığı araştırılmıştır. Sonuçta özellikle çocuklar arasında belirgin bir hareketlilik ve gelişim gösteren hayvanların "canlılığı" daha kolay olarak kavrandığı, bitkilerin canlılığı konusunda zorluk çekildiği ortaya çıkmıştır. Yaşlarının ve zihin gelişmelerinin gereği ilköğretim 1. sınıf öğrencileri genellikle anasınıfındaki öğrencilere göre kavramların doğru olarak algılanmasında daha başarılı olmuştur. Ancak gerekli kavramsal zemin verildiği takdirde anasınıfı çocuklarının da kavramsal algılarının gelişeceği düşünülmektedir.

Güler ve Akman (2006) okul öncesi dönemdeki çocukların bilim hakkındaki görüşlerini ve nasıl bir bilim insanı imajına sahip olduklarını belirlemek amacıyla Ankara'da özel ve resmi anaokullarından seçilen 6 yaş grubu 330 çocukla yaptıkları araştırmada çocuklara; "Bilim nedir?", "Bilim insanı kimdir?"; ve "Bilim insanı ne iş yapar?" sorularını yöneltmişlerdir. Çocukların verdikleri cevaplar oluşturulan cevap kayıt formuna kaydedilerek araştırma sonunda elde edilen veriler Chambers'ın (1983) geliştirdiği "Bir Bilim insanı Çiz Testi"nin kategorileri dikkate alınarak sınıflandırılmış ve değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda çocukların bilim insanının özellikleri ile ilgili verdikleri cevaplarda en çok öne çıkan sembollerin; laboratuar önlüğü, gözlük, sakal ve dağınık saç, kitaplar, laboratuar araç-gereçleri olduğunu; çocukların bilim ve bilim insanı hakkındaki tutum ve kalıp yargısal düşüncelerini okul öncesi dönemde geliştirdiklerini belirtmişlerdir.

Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006) , okulöncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerinde kullandıkları yöntem ve teknikleri belirlemek ve bu uygulamaları yürütürken karşılaştıkları problemleri tespit etmek amacıyla Trabzon'daki anaokullarında görev yapan rastgele seçilmiş 50 okul öncesi eğitimi öğretmeni ile çalışmışlardır. Çalışmada veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen anketten ve

öğretmenlerle yürütülen yarı yapılandırılmış mülakatlardan toplanmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerinde daha çok anlatma, dramatizasyon, model kullanma ve deney yapma gibi yöntemlerden faydalandıklarını ve bu etkinliklerin etkili bir şekilde yürütülmesi için bir laboratuara ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir.

Özbey (2006) öncesinde fen eğitiminin önemini vurgulamak ve okul öncesi eğitim kurumlarımda görev yapan öğretmenlerin, günlük eğitim programında yer alan fen etkinliklerindeki yeterliliklerini ve beklentilerini ortaya koymak amacıyla Ankara ili, merkez ilçelerden Yenimahalle, Çankaya, Keçiören, Etimesgut, Altındağ ve Sincan'da ulaşılabilen, resmi ve özel okul öncesi eğitim kurumlarında çalışan 232 öğretmenle yaptığı çalışmasında okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin öğretmenin yaşına, kıdem durumuna, görev yaptığı ve mezun olduğu okula göre anlamlı bir farklılık yaratmadığı; öğretmenlerin genel olarak okul öncesinde fen etkinliklerine ilişkin yeterli olmalarına rağmen fen etkinliklerini planlama ve uygulama düzeyinde problemler yaşadıkları ve fen etkinliklerini düzenli olarak uygulayamadıkları sonucuna ulaşmıştır.

Ünal ve Akman (2006), Ankara ve Malatya illerinde resmi ve özel anasınıflarında/anaokullarında 6 yaş grubu çocuklarıyla çalışan okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarını belirlemek amacıyla 160 öğretmenle çalışmışlardır. Araştırmada Hyung-Sook-Cho ve arkadaşları (2003) tarafından geliştirilen "Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği" kullanılmış ve araştırma sonucunda, öğretmenlerin öğrenim düzeyleri, hizmet içi eğitim alma durumları ve çalıştıkları illere göre anlamlı sonuçlar elde etmişlerdir.

İnan (2007), Reggio Emilia yaklaşımını temel alan bir okulda fen eğitimi içerik standartlarının uygulamasını incelemek amacıyla 10 öğretmen, 18 çocuk ve 1 eğitim koordinatörü ile yaptığı çalışmasında veri toplamak için öğretmenlerle

görüşme, çocuk gözlemi ve döküman incelenmesi gibi çok yönlü yöntemleri kullanmıştır. Araştırma sonucunda, Reggio Emilia yaklaşımında, fen eğitimi standartlarına göre uygun şekilde düzenlenen sınıf ortamları ve uygulamalarının, çocukların fene yönelik ilgi ve isteklerini arttırdığını ve çocukları fene karşı teşvik ettiğini belirtmiştir.

Kıldan ve Pektaş (2009), erken çocukluk döneminde fen ve doğa ile ilgili konuların öğretilmesinde okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin görüşlerinin belirlemek amacıyla Kastamonu il merkezinde bulunan 52 okulöncesi öğretmeni ile çalışmışlardır. Araştırmada veri toplamak için ‘‘Kişisel Bilgi Formu” ve “Mülakat Formu” kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, mevcut okul öncesi eğitim programındaki (2006 programı) hedef ve kazanımların yeterli olduğu, programın fen ve doğa ile ilgili konuların öğretilmesini içerik olarak desteklemesine karşın ve çocukları gelecekteki yaşantısına ve öğretim hayatına yeterince hazırlamadığı tespit edilmiştir. Ayrıca sınıflardaki fiziksel donanımının fen ve doğa ile ilgili konuların öğretiminde yeterli olmadığı ve okul öncesi fen ve doğa öğretimine ilişkin öğretmenlerin hizmet içi eğitim seminerlerine ihtiyaç duydukları belirlenmiştir.

Özbey ve Alisinanoğlu (2009), okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin, fen etkinliklerine ilişkin yeterlilikleri bazı değişkenlere göre (öğretmenin yaş, kıdem durumu, görev yaptığı okul türü ve mezun olduğu okuldur) incelemek amacıyla, 2005–2006 eğitim öğretim yılı I.döneminde Ankara ilinde merkez ilçelerden Yenimahalle, Çankaya, Etimesgut, Sincan, Altındağ ve Keçiören’de bulunan Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı bağımsız anaokullarında ve ilköğretim okullarına bağlı anasınıflarında, 3–6 yaş grubunda görev yapan toplam 232 öğretmen ile çalışmışlardır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, kişisel bilgi formu ve araştırmacılar tarafından geliştirilen 29 maddeden oluşan, “ Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Yeterliliklerini Belirleme Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin öğretmenin yaşına, kıdem

durumuna, görev yaptığı ve mezun olduğu okul türüne göre anlamlı bir farklılık yaratmadığı belirlenmiştir.

Ayvacı (2010), okul öncesi çağı çocukları için hazırlanan uygun etkinliklerin bilimsel süreç becerilerinin gelişimine katkısını tespit etmek amacıyla Trabzon ili Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okul öncesi eğitimi veren bir anasınıfında 15 öğrenci ile yaptığı çalışmada; ön test ve son test uygulaması yapılmış, etkinlikler planlanarak yürütülmüş, mülakatlar ve gözlemler yapılmıştır. Çalışma sonunda; çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerinin uygun etkinliklerle geliştirilebileceği belirlenmiştir.

Taştepe (2012) fen ve matematik eğitiminin planlı ve programlı yürütülebilmesini destekleyecek bir standardın oluşturulması amacıyla "Erken Çocukluk Dönemi Fen Eğitimi İçerik Standartları Ölçeği – FİSÖ" ve "Erken Çocukluk Dönemi Matematik Eğitimi İçerik Standartları Ölçeği – MİSÖ" geliştirmiş ve Ölçeklerin deneme uygulamasında çalışma grubunda Antalya ilinde toplam 486 çocukla; 3 hafta arayla gerçekleştirilen nihai formun test-tekrar test güvenirliği çalışmasında ise 88 çocukla yaptığı çalışmasında 60-72 aylık çocuklara yönelik uygulanacak olan fen ve matematik eğitimi içerik standartları için FİSÖ ve MİSÖ'nün geçerli ve güvenilir bir değerlendirme aracı olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşmıştır.

Çınar (2013), okul öncesi eğitimi öğretmenlerin fen ve doğa konuların öğretiminde kullandıkları öğretim etkinliklerini belirlemek ve bu etkinlikleri yürütürken karşılaştıkları problemleri tespit etmek amacıyla Rize ili Çayeli ilçesinde görev yapan 15 okulöncesi öğretmeni ile yaptığı çalışmada veri toplamak için gözlem ve mülakatlar yapmış; okul öncesi öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun fen ve doğa konularının öğretiminde mutfak çalışmaları, doğa gezileri ve belgesel izleme etkinliklerini kullandıklarını, çok az bir kısmının koleksiyon ve araçları tanıma ve kullanma etkinliklerini yaptığı tespit etmiştir. Öğretmenlerin etkinlikleri yürütürken öğretim kaynak materyalin ve araç-gereçlerin eksikliği, fen konu alan bilgilerinin

yetersizliği ve velilerin ve idarenin olumsuz tutumu gibi sorunlarla karşılaştıklarını belirtmiştir.

2.9.2. Konu İle İlgili Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar

Tsitouridou (1999) erken çocukluktaki bilimsel görüşlerin uygulamalı yönleriyle çakıştığı bir alanda öğretmenlerin ve öğrencilerin erken çocuklukta bilim eğitim-öğretimini nasıl algıladıklarını keşfetmek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma, iki aşama halinde yürütülmüştür: Araştırma aşağıdaki safhalar halinde yürütülmüştür:

a) 14 farklı anaokulundaki 264 çocukla yapılan on dört aktivite gözlemlenmiş ve videoya kaydedilmiştir.

Bu uygulamada su döngüsü(buharlaşma, yoğunlaşma, yağmur), renkler(renkleri tanıma, yeni renkler yaratma, doğadaki renkler), gökkuşağı(özellikleri, hangi durumlarda ortaya çıktığı) gibi konular fen etkinliği ve diğer etkinliklerle bütünleşmiş biçimde çocuklara anlatılmıştır. Bu etkinlikler müfredatın diğer bölümlerinde bulunan hikaye anlatma ve öğretmen tarafından uygulamalı açıklama yapmanın yanı sıra gözlem, çocuklarla deney gibi bilimsel aktiviteler eşliğinde yürütülmüştür. Ayrıca ağırlık ve yer çekimi güneş ışığı, radyasyon, ısı ve sıcaklık gibi konulardan da çocuklara bahsedilmiştir.

b) Görüşmeler 85 üniversite mezunu okul öncesi öğretmeni ve Thessaloniki Üniversitesi Erken Çocukluk Eğitimi Bölümün son sınıfında olan 44 öğretmen adayıyla yapılmıştır.

Video, akabinde yarı yapılandırılmış görüşme yapılarak 129 anaokulu öğretmeni ve öğretmen adayına(hiçbiri bundan bir önceki safhaya katılmayan) gösterilmiştir. Bu görüşmeler kaydedilmiştir. Video izletildikten sonra araştırma gurubundan, bu

videodaki aktiviteleri yürütebilmesi için bir öğretmen eğitiminde neler olması gerektiği sorulmuştur. Ayrıca, okulöncesi öğretmenleri tarafından gerek duyulan bilim eğitimiyle ilişkilendirerek görüşlerini desteklemeleri istenmiştir. Öğretmenler, okul öncesi öğretmenlerinin ihtiyaç duyduğu eğitim-öğretimi içerik ve teknik bakımından tanımlamışlardır. Sonuçta öğretmenlerin içeriği uygulamaya yansıtma konusunda bazı problemleri olduğunu, içerik bilgisi ile pedagojik süreç arasındaki iç tutarlılığın, öğretmen algılarını esnekleştirebilen dönüşümsel bir sahayla desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir.

Valanides, Grits, Kampeza, Ravanis (2000) çocukların gece-gündüzün oluşumu ve Dünya ile Güneş'in şekilleriyle ilgili kavramsal algılarını ölçmek amacıyla bireysel olarak 5-6 yaşındaki 33 çocuğa yarı yapılandırılmış görüşmeler uygulanmıştır. Bu görüşmeler Güneş ve Dünyanın şekli ve dolayısıyla gece-gündüzle ilgili olmuştur. 6-7 kişilik gruplarla çalışma üzere bu kavramlara yönelik bir öğretim programı hazırlanmıştır. Uygulama öncesinde ve 2 hafta sonrasında görüşmeler yapılmıştır. Sonuçlar çoğunluk grubun gece –gündüz döngüsüyle ilgili belli bilimsel açıklamaları yapabildiklerini göstermiştir. Çalışma sonunda çocuklar Güneş ve Dünya'nın ayrı küresel cisimler olduğunu öğrenmiş fakat çok az çocuk gece-gündüzün Dünya'nın kendi ekseni etrafında dönmesiyle oluştuğunu kavrayabilmiştir. Çocukların çok az bir kısmı Dünyanın kendi ekseni etrafında dönmesinin gece-gündüz oluşumunu sağladığını belirtmiştir. Çocukların birçoğu Dünya'nın hem Güneş hem de kendi etrafında dönmesine şaşırmıştır. Bu çalışmayla astronomiyle ilgili kavramların okul öncesi müfredatında yer almasının çocuklar için olumlu sonuçlar oluşturacağı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca sadece gece-gündüz kavramı değil farklı kavramların da çocukların bilişsel beceri ve gelişim özelliklerine göre okul öncesi eğitimde yer alması gerektiği belirtilmiştir.

Kallery ve Psilos (2002)'un yaptığı bir araştırmada fen etkinliklerinin anaokullarında nasıl uygulandığı, yakın bir dönemde gerçekleştirilen bir değerlendirme çalışması ışığında yeniden gözden geçirilmiştir. Çalışmada anaokulu öğretmenlerinin, küçük çocukları fen ile tanıştırırken kullandıkları sınıf içi

uygulamalar incelenmektedir. Verilerin toplanmasında ve analizinde, niteliksel yaklaşım benimsenmiştir. Anaokullarının fen etkinliklerinde önerilen müfredat ile uygulanan müfredat arasında bir fark olduğu gözlemlenmiş ve bunun yanı sıra programa uygun olarak nitelendirilemeyecek bazı faktörler belirlenmiştir. Bulgular, anaokulu öğretmenlerinin fen öğretme konusunda ciddi bir gelişime ihtiyacı olduğunu göstermiştir. Bu çalışmanın müfredat gelişimi ve öğretmen eğitimi açısından ortaya koyduğu çıkarımlar tartışılmış ve mevcut çalışmanın sonuçlarını etkileyebilecek ve konuyla ilgili daha çok çalışma yapılmasını sağlayabilecek sorular yöneltilmiştir.

Tu (2006)'nun yaptığı bir çalışma 13 kreşteki 20 okul öncesi eğitim sınıfında okul öncesi bilim ortamlarını incelenmiştir. Neuman'ın ''bilimleme'' kavramını işleme döken bu çalışma, Okul Öncesi Sınıfı Bilim Malzemeleri Kontrol Listesi, Okul Öncesi Bilimsel Aktiviteler Kontrol Listesi ve Okul Öncesi Öğretmen Sınıf/Bilimleme Formlarını kullanarak okul öncesi öğrencilerinin kullanabileceği ne kadar bilimsel materyal, donanım ve faaliyet olduğunu analiz etmiştir. Her öğretmen iki ardışık günde serbest oyun saatinde videoya alınmıştır. Çalışma okul öncesi sınıfların yüzde ellisinde bilim köşesinin olduğunu göstermiştir. Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinin yaptırdığı aktivitelerin çoğunun bilimle ilgili olmadığı, etkinliklerin %4,5'inin resmi bilimlemeyle ve %8,8'i gayri resmi bilimlemeyle ilintili olduğu ortaya çıkmıştır.

Akerson ve Buzzelli (2007)'nin yaptığı çalışmada erken çocukluk dönemi aday öğretmenlerinin bilimin doğası hakkındaki görüşleri ile onların bilişsel gelişim düzeyleri ve kültürel değerleri arasındaki ilişki incelenmektedir. Öğretmen adaylarının bilimin doğası hakkındaki görüşleri Bilimin Doğası Anketi (BDA) kullanılarak ve görüşmeler aracılığıyla değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının bilişsel düzeyleri ise Öğrenme Bağlamı Anketi (ÖBA) ile belirlenmiştir. Schwartz Değerler Anketi ile kültürel değerler saptanmıştır. Öğretmen adaylarının Bilimin Doğası Anketi'nde verdikleri yanıtlar Öğrenme Bağlamı Anketi'nde Perry şeması

ile değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmada öğretmen adaylarının bilimin doğası hakkında yanlış bilgilere sahip olduğu bulunmuştur.

Tu ve Hsiao (2008), okul öncesi dönem fen eğitiminde öğretmen çocuk sözel etkileşimini araştırmıştır. Bu çalışmanın amacı fen aktivitelerinde öğretmenlerin çocuklarla olan sözlü etkileşimini incelemektir. Fen aktivitelerinin nasıl yapıldığını ve fen malzemelerine ulaşılabilirliği kanıtlamak için okul öncesi sınıflarda 1. gün doğal ortamda 2. gün deneysel metotlar kullanılarak gözlenmiştir. Katılımcılar, Iowa çocuk bakım merkezinde çalışan 3–5 yaş arası çocukların öğretmenlerinden oluşan 20 kişi olarak belirlenmiştir. Her öğretmen iki ardışık gün boyunca sabah serbest zaman aktivitelerinde videoya alınmıştır. Birini ve ikinci gün boyunca öğretmenlerin en çok kullandığı ifadeler sözlü etkileşime yol göstermek amacıyla kullandıkları ifadeler olmuştur. Soru ifadelerinden çok sözlü ifadeler kullanılmıştır. Araştırma okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin blok ve elişi alanlarında ölçme ve sayma soruları; sınıfta ise neden sorularını kullanmaya eğilimli olduğunu ortaya çıkartmıştır. Bu bulgular öğrencilerin fen yeteneklerini (gözlem, tahmin, sınıflama, toplama ve bilgi kayıt) sınıftaki çalışma ortamı ve malzemeleriyle ilişkili olduğunu ileri sürmektedir. Fen çalışmalarına katılmanın öğretmenin sözlü etkileşimlerini artırdığı ortaya çıkmıştır.

Peterson ve French (2008)'in yaptığı çalışma okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin bilimsel sorgulama yöntemini kullanarak çocukların açıklamada kullandıkları dilin gelişimini destekleme biçimlerini incelemektedir. Bilimsel sorgulama müfredatını kullanan bir okul öncesi eğitim merkezinde bulunan iki sınıf, renklerin karıştırılmasına ilişkin 5 haftalık bir dönem boyunca videoya alınmıştır. Video kayıtları öğretmenlerin çocukların açıklama dillerini nasıl kolaylaştırdığı konusunda analiz edilmiştir. Renk karıştırma ünitesi öncesinde ve sonrasında merkezdeki 47 çocuğun kullandığı açıklama dili değerlendirilmiştir. Söylem analizi öğretmenlerin çocukları konuşmanın muhatapları ve kendi öğrenmelerinde sorumlu bilimsel araştırmacılar olarak konuşmaya katmıştır. Açıklamalar bilimsel sorgulamaya katılım bağlamında yetişkinler ve çocuklar tarafından dinamik olarak

birlikte inşa edilmiştir. Dönemin sonuna gelindiğinde çocuklar açıklama dilinin değerlendirilmesi sırasında konuyla daha ilgili cevaplar, daha standart renk karıştırma terimleri ve daha nedensel bağlaçlar üretmiştir.

Saçkes, Flevares ve Trundle (2010) dört-altı yaşındaki çocukların yağmurun oluşumu ile ilgili anlayışlarını açıklamak ve bu konuda yaş grubu nedeniyle ortaya çıkan farklılıkları araştırmak amacıyla 14 erkek 8 kız çocuğu ile çalışmışlardır. Çocukların yağmurla ilgili anlayışlarını ortaya çıkarmak için bir dizi mülakat soruları ve yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Çocuklarla tek tek görüşmeler yapılmış, görüşmeler ses kaydına alınarak kodlanmıştır. Verilerin analiz için karşılaştırmalar yapılmıştır. Oluşturulan kodlarda yağmurla ilgili yapılan daha önceki çalışmalardan faydalanılmıştır. Bu kodlar çocukların yağmuru nasıl algıladıklarıyla ilgili temel alınmıştır. Çalışma sonucunda yaş grubu arttıkça yağmurun oluşumu ile ilgili çocukların nedensel açıklamalarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada büyük grupların suyun kaybolmadığını ve su döngüsünü belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bulgular anaokulunda yağmur döngüsü ile ilgili etkinliklerin yapılabileceği ve bu kavramın çocukların eğitiminde yer alacağını düşündürmüştür.

Fox (2010)'un yaptığı araştırmada resim çizmenin rolü incelemektedir.15 anasınıfı çocuğu canlı hayvan gözlemlerini sınıf içinde resimledikten sonra araştırmacının onlara ne gözlemlediklerine dair sorduğu soruları yanıtlamışlardır. Bulgular resim çizmenin çocukların gördüklerine odaklanıp kalmalarına ve araştırmacının sorularına net cevap vermelerine yardım ettiğini göstermiştir. Gözlemlerine dair mülakat sorularını yanıtlamadan önce gözlemlediklerini çizdiklerinde, çocuklar sözlü yanıtlarında araştırmacının sorularını net ve doğru şekilde cevaplayarak konu dışına çıkmamıştır. Diğer yandan, mülakatların öncesindeki gözlem sırasında resim çizmediklerinde, çocukların üçte ikisi mülakat sırasında en az bir soruya gerçek olmayan ya da hayali bir duruma dayanan cevaplar vermişlerdir.

Nayfeld, Brenneman ve Gelman (2011) okul öncesi eğitim sınıflarında serbest zaman etkinliklerinde çocukların fen materyallerini kullanımına yönelik olarak

yaptıkları çalışmalarında gözlemler sonucunda çocukların ve öğretmenlerin nadir olarak bilim merkezlerinde vakit geçirdikleri sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuç doğrultusunda sınıfta fen merkezinde bir market oluşturularak; ölçümlerin yapılması için gerekli materyallere (tartı ağırlıklar, meşe palamudu, taşlar, kabuklar, bloklar, boya kalemleri) merkezde yer verilmiştir. Çocukların market malzemelerini kullanarak yaptıkları ölçümlerde; çocukların yer verilen materyalleri ve işlevlerini bilmediği gözlenmiştir. Hazırlanan merkezin çocukların fen merkezini kullanımını arttırması ve çocukların materyalleri kullanmasını arttıracağı beklenmiş çocukların fen merkezini kullanımı artmıştır. Bu çalışmada merkezi kullanan çocukların da bilgilerinin arttığı gözlemlenmiştir. Çocuklara fen merkezinde farklı materyaller sağlanarak çocukların bilgi ve algılarının artması sağlanabileceği belirtilmiştir. Bu çalışmayla çocukların kendiliğinden bu alanla ne kadar etkileşim içinde olduğu, basit bir müdahale ile çocukların bu alana ilgilerinin arttırılabilme durumu ve bu alanla çocuklarda yeni bilgiler oluşturulup oluşturulmadığı ölçülmüştür.

Tao, Oliver ve Venville (2012) Çin ve Avustralya'da farklı yaklaşımların uygulandığı okul öncesi dönem fen müfredatının çocukların bilimsel kavramları algısını araştırmak amacıyla her iki ülkede 3 yaş grubu alt, orta ve üst sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda çalışmalar yapmışlardır. Araştırmada daha önceki çalışmalardan elde edilen veriler doğrultusunda hazırlanan bilim testi uygulanmıştır. Derinlemesine yapılan görüşmeler çocukların canlılar, Dünya ve yüzen ve batan cisimler konusundaki kavramsal anlayışlarını keşfetmek için yapılmıştır. Sonuçlar benzer sosyo-ekonomik düzeydeki okullardaki çocukların Dünya Bilimi, Yaşam Bilimi ve Fizik Bilimi ile ilgili benzer kavramsal anlayışlara sahip olduğunu göstermiştir. Her iki ülkede de sosyo-ekonomik düzey arttıkça çocukların kavramsal anlayışının da olumlu yönde geliştiği sonucuna ulaşılmıştır. Her iki ülkenin de farklı şekilde güçlü ve zayıf yönleri olduğu; Çindeki çocukların canlıların sınıflandırılması; Avustralya'daki çocukların yüzme-batma konusunda daha iyi olduğu; her iki ülke çocuklarının da Dünya Bilimi ile ilgili daha zayıf olduğu gözlenmiştir. Sonuçlar bilim müfredatlarının çocukların kavramsal

algılarında farklılıklar yarattığını ve bilim müfredatlarının fen eğitiminde önemli olduğunu göstermiştir.

Leibham, Alexander ve Johnson (2013) küçük çocukların ilgi alanları ve ilgi duydukları bilimsel kavramların sonraki akademik başarıya etkisinin cinsiyete göre etkisi araştırmak amacıyla 116 çocukla çalışmışlardır. Çalışmada 4-6 yaş arası çocukların fene dair ilgi alanları ile 6-8 yaş arası çocukların ilgi alanları incelenmiş; 8 yaş çocuklarının bilimsel kavramlar ve fen bilimine dair başarısı araştırma sonuçları için belirleyici olmuştur. Çocuklar 4 yıl boyunca takip edilmiştir. Araştırma sonuçlarında erkeklerin kızlardan daha yüksek seviyede bilimsel kavramlara ilgi gösterdiği; kızların 8 yaşında fene dair ilgi alanlarının arttığı belirlenmiştir. Ayrıca erken ilgi alanları kızların ileriki başarılarında belirleyici olurken erkeklerinde aynı şey söz konusu olmamıştır. Kızlar için erken eğitimde yer verilecek fen kavramlarının onların ileriki fene dair başarısında önemli bir etken olduğu düşünülmüştür.

III. BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada nitel ve nicel araştırmanın bir arada kullanıldığı karma desen kullanılmıştır. Karma araştırma deseni; tek bir çalışma ya da çalışmalar dizisindeki aynı temel olgulara ilişkin nitel ve nicel veriler toplamayı, analiz etmeyi ve yorumlamayı içermektedir (Leech ve Onwuegbuzie, 2009).

Bu modele uygun olarak nitel araştırma türlerinden durum çalışması, nicel araştırma türlerinden tarama araştırması, yapılarak hem nitel hem de nicel veriler toplanmıştır. Durum çalışması bir ya da daha çok olayın ortamın, programın ya da birbirine bağlı sistemlerin derinlemesine incelenmesidir. Durum çalışmaları bir olayın ayrıntılarını tanımlamak ve görmek, olaya ilişkin açıklamalar geliştirmek ve olayı değerlendirmek amacıyla kullanılır (Büyüköztürk vd., 2013).

Araştırmanın nicel veri toplama kısmında nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama araştırması, geçmişte veya halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2012).

Araştırmanın bağımlı değişkenleri öğretmenlerin fen eğitimi konusundaki yeterlilikleri, fen eğitime yer verme sıklıkları, fen etkinliklerinde kullandıkları yöntem ve teknikler, fen

etkinlikleri kapsamında yer verdikleri etkinlikler, fen etkinliklerine yer verirken göz önünde bulundurdukları noktalar, okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği ve yer verilen bilimsel süreç becerileridir. Bağımsız değişkenleri ise öğretmenlerin mezun olduğu okul türü, hizmet yılı, öğretmenlik yapılan çocukların yaş grubu, eğitimi sırasında fen ile ilgili ders alma durumu, görev yaptığı okul türü ve sınıf içinde yer alan fen eğitimi materyalleridir**.** Görüşme formu ve materyal kontrol listesi hazırlanarak nitel ve nicel veriler birlikte ele alınmış, çalışmanın konusu olan öğretmenlerin fen etkinliklerinin içeriğine ilişkin görüşleri incelenmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2011-2012 eğitim yılında Sivas il merkezinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilköğretim anasınıfı ve anaokullarındaki ve SHÇEK'e bağlı gündüz bakımevlerinde 36-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenler oluşturmuştur.

Örneklem grubu İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve Sivas Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü'nden elde edilen veriler doğrultusunda belirlenmiş ve %95 güvenirlik ve %8 duyarlılıkla toplam 150 kişi ile görüşülmesi hedeflenmiştir. Bu hesaplama yapılırken aşağıdaki basit rastgele örneklem formülü yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

$$n = \frac{t^2.p.q}{d^2} \longrightarrow n = \frac{(1,96)^2.(0,5).(0,5)}{(0,08)^2}$$

d: duyarlılık

t: 1.96 (tablo değeri)

p: 0.05

q:1-0.05.(1-p)

Örneklem grubuna dahil edilen bazı okulların çalışan öğretmenlerin sayılarında farklılıklar görülmüş ve MEB'e bağlı toplam 133 öğretmenle görüşme yapılabilmiştir. Ayrıca

araştırmaya SHÇEK'e bağlı Gündüz ve Bakım Evlerinde çalışan öğretmenlerin hepsi dahil edilmiş toplam 17 öğretmene ulaşılarak araştırma toplam 150 öğretmenle tamamlanmıştır.

Araştırmanın örneklemini oluşturan öğretmenlerin bazı demografik ve mesleki özelliklerine göre dağılımına Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1

Öğretmenlerin Demografik ve Mesleki Özelliklere Göre Dağılımı

		n	%
Cinsiyet	Kadın	146	97.3
	Erkek	4	2.7
	Toplam	150	100
Mezun Olunan Okul Türü	Kız Meslek Lisesi	20	13.5
	Meslek Yüksek Okulu	5	3.4
	Lisans (Okul öncesi öğretmenliği)	108	73.0
	Lisans (Çocuk Gelişimi)	15	10.1
	Toplam	148	100
Hizmet yılı	5 ve daha az	102	69.4
	6-9 yıl	24	16.3
	10 yıl ve üzeri	21	14.3
	Toplam	147	100
Görev Yapılan Okul Türü	Resmi Bağımsız Anaokulu	43	28.7
	SHÇEK' e bağlı gündüz bakımevi	17	11.3
	Resmi İlköğretim okuluna bağlı anasınıfı	90	60.0
	Toplam	150	100

Tablo 1'de öğretmenlerin %97.3'ü (n=146) kadın, %2.7'si (n=4) erkektir. Mezun olunan okul türüne göre öğretmenlerin %13.5'i (n=20) kız meslek lisesi, %3.4'ü (n=5) Meslek yüksek okulu, %73.0'ü (n=108) okul öncesi öğretmenliği lisans mezunu ve geri kalan %10.1'i (n=15) çocuk gelişimi lisans mezunudur. Bu öğretmenlerin %69.4'ü (n=102) 5 yıl ve daha az, %16.3'ü (n=24) 6-9 yıl, %14.3'ü (n=21) 10 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahiptir. Ayrıca bu öğretmenlerden %28.7'si (n=43) resmi bağımsız anaokullarında, %11.3'ü (n=17) SHÇEK' bağlı gündüz bakım evlerinde ve %60.0'ı (n=90) resmi ilköğretim okuluna bağlı anasınıflarında çalışmaktadırlar.

Tablo 2'de araştırmanın örnekleminde yer alan öğretmenlerin sınıflarındaki çocukların yaş gruplarının dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 2

Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Grubu Dağılımı

		n	%
Öğretmenlik yapılan çocuk yaş grubu	36-48 ay	10	6.7
	48-60 ay	19	12.6
	60-72 ay	121	80.7
	Toplam	150	100.0

Tablo 2'de öğretmenlerin çalıştığı çocukların yaş gruplarına bakıldığında %6.7'sinin (n=10) 36-48 aylık, %12.6'sının (n=19) 48-60 aylık ve %80.7'sinin (n=121) 60-72 aylık çocuklarla çalıştıkları görülmektedir.

3.3. Verilerin Toplama Teknikleri

Araştırma kapsamında iki ayrı veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlardan birincisi okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan görüşme formudur. İkincisi ise, sınıflarda fen köşelerinin varlığını belirlemek ve materyal durumunu saptamak amacıyla yine araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan fen eğitimi malzeme kontrol listesidir.

3.3.1. Veri Toplama Araçları

- ***Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşleri Görüşme Formu***

Araştırmada öğretmenler hakkında ve verilen fen eğitimi konusunda bilgiler toplayabilmek amacıyla araştırmacı tarafından 'Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşleri Görüşme Formu' kullanılmıştır.

Bu form iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde öğretmenlerin mezun oldukları okullar, hizmet yılı gibi özelliklerine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. İkinci bölümde öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları ve okul öncesi dönemde fen eğitiminde yer alması düşünülen kavramlara ilişkin görüşlerini belirttikleri ve yarı yapılandırılmış olarak hazırlanan sorular bulunmaktadır. Yarı yapılandırmış görüşmeler hem sabit seçenekli cevaplamayı hem de ilgili alanda derinlemesine gidebilmeyi birleştirir (Büyüköztürk vd.,2013). Hazırlanan görüşme formunda da bu noktadan hareketle derinlemesine bilgi sağlayabilmek, için hem sabit seçenekli hem de yarı yapılandırılmış sorulara yer verilmiştir.

Uygulamada araştırma örneklemi içinde kalan okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin uyguladıkları fen eğitiminin içeriğine ilişkin görüşlerini derinlemesine ele alabilmek için nitel araştırma yöntemlerinden en çok kullanılan görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Nitel araştırmalarda, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya koyulduğu bir süreç izlenmektedir. Nitel yöntemlerden görüşme, insanların perspektiflerini, deneyimlerini, duygularını ve algılarını ortaya koymada kullanılan, oldukça güçlü bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Görüşmeler anket ve gözlem gibi birçok yöntemle bir arada kullanılabilir (Büyüköztürk vd., 2013).

Bir ölçek oluşturulurken dört aşama göz önünde bulundurulur. Bunlar problem tanılaması, maddelerin yazımı, uzman görüşü alınması ve ön uygulama yapılmasıdır. Geçerli bir ölçekte öncelikli olarak problemin tanımının iyi yapılması gerekir. Bir sonraki aşama ihtiyaç duyulan verilerin toplanmasına yönelik maddeler oluşturulmasıdır. Bu aşamada açık ya da kapalı uçlu sorulara (yorumlama soruları, sınıflama soruları, dereceleme soruları vb.) yer verilebilir. Üçüncü aşama oluşturulan ölçeğin ne derece yeterli olduğunu saptamak için uzman görüşlerinin alınmasıdır (Büyüköztürk, 2005).

Bu bilgiler ışığında ‘Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşleri Görüşme Formu’ hazırlanmadan önce gerekli literatür taraması yapılmış; mevcut yurt içi ve yurt dışı okul öncesi dönemde fen eğitiminde yer verilen içerikler incelenmiş ve problem durumu belirlenmiş, bulgular doğrultusunda farklı üniversitelerden ikisi fen eğitimi, ikisi okul öncesi eğitimi, ikisi erken çocukluk eğitimi, yedisi çocuk gelişimi ve eğitimi alanında uzman on üç öğretim üyesinin uzman görüşleri alınarak içerik listesi geliştirilmiştir. Uzman görüşüyle birlikte eleştirilen maddelerde değişiklikler yapılır veya uygun olmayan maddeler çıkartılarak ön uygulama ölçeği oluşturulur (Büyüköztürk, 2005). Bu bilgiler ışığında ‘‘Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşleri Görüşme Formu’’ formunda uzman görüşleriyle birlikte anlaşılırlığı arttırmak için imla ve anlatımda düzeltmeler yapılmış, verileri gruplayabilmek ve doğru karşılaştırmalar yapılabilmesi için demografik ve diğer özelliklerle ilgili bazı maddelerde kategoriler oluşturulmuş veya kategori sayısı arttırılmış, formda yer alan konu/kavramlar ve bilimsel süreç becerileri ayrı ayrı gruplanarak ifade edilmiş, açık uçlu sorular için ek açıklamalara yer verilmiştir. Uzman görüşleri alınıp gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra formda toplam 26 soru yer almıştır. Bu soruların 23 tanesi yapılandırılmış, 3 tanesi yapılandırılmamış sorulardır. Uzman görüşüyle formda planlanan 4 yapılandırılmamış soru sayısı 3’e indirilmiş,16 tane olan yapılandırılmış soru sayısı da 20’ye çıkartılmış ve ‘‘Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşleri Görüşme Formu’’ ön uygulama aşamasına hazır hale getirilmiştir. Ön uygulama ölçeğin geçerlilik ve güvenirliliğinin sorgulandığı, soruların anlaşılır oluşunun ve amaca uygunluğunun ölçüldüğü aşamadır. Ön uygulama örneklem grubunun %5’i kadar sayı ile yapılabilir (Büyüköztürk, 2005). Bu bilgiler doğrultusunda görüşme formundaki maddelerin araştırma sorularına cevap verip vermediğini anlamak için Kahramanmaraş ilinde bağımsız anaokullarında ve resmi ilköğretim okuluna (ilkokul) bağlı anasınıflarında çalışan 26 kişilik okul öncesi öğretmeniyle pilot uygulama çalışması yapılmış ve verilen cevapların anlaşılır olduğu görülmüştür. Bazı maddelerde istatistiksel olarak gruplama yapılabilmesi için seçenek sayısı azaltılarak gruplama yapılmış ve araştırma sorularının anlaşılır olduğu test edildikten sonra gerekli düzeltmeler yapılarak uygulamaya başlanmıştır.

- ***Sınıf İçi Malzeme Kontrol Listesi***

Bu form fen eğitiminde yer alması gereken ve sınıf içinde kullanılabilecek materyallerin listesinden oluşmaktadır. Belirlenen malzemelerin fen eğitiminde kullanılmak üzere sınıflardaki mevcut durumu bu formla araştırılmıştır.

Formun geçerlilik ve güvenirliğini sağlamak için 'Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşleri' görüşme formunda yer alan süreçler aynı şekilde uygulanmıştır.

Bu form hazırlanmadan önce gerekli literatür taraması yapılmış; mevcut yurt içi ve yurt dışı okul öncesi fen eğitiminde yer verilen malzeme listeleri incelenmiş, ikisi fen eğitimi, ikisi okul öncesi eğitimi, ikisi erken çocukluk eğitimi, yedisi çocuk gelişimi ve eğitimi alanında uzman on üç öğretim üyesinin uzman görüşleri alınarak ''Sınıf İçi Malzeme Kontrol Listesi'' geliştirilmiştir.

Uzman görüşleriyle hazırlanan forma bazı yeni malzemeler eklenmiş (Fen doğa olaylarına yönelik video kayıtları, tohumlar, zarar vermeyen tamir aletleri, coğrafi özelliklere ilişkin resimli tanıtım kartları) okul içinde ve sınıf içinde fen köşesi bulundurma durumu olarak seçenek sayıları arttırılmıştır.

Kullanılan ölçme araçlarındaki maddelerin araştırma sorularına cevap verip vermediğini anlamak için görüşme formunda yapılan işlemler aynı şekilde uygulanmış, Kahramanmaraş ilinde bağımsız anaokullarında ve resmi ilköğretim okuluna (ilkokul) bağlı anasınıflarında çalışan 26 kişilik okul öncesi öğretmeniyle pilot uygulama çalışması yapılmış, pilot uygulamadan sonra bu formda değişiklik yapılmamış ve form araştırmada kullanılmıştır.

3.3.2. Veri toplama işlemleri

Veri toplamadan önce Sivas İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nde yer alan öğretmenlere dair veriler incelenmiş ve örneklem grubu belirlenmiştir. Uygulama formları Sivas İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne sunulmuş; uygulama yapılabilmesi için gerekli izin ve onaylar alınmıştır. Sivas Aile *ve Sosyal Politikalar* Bakanlığı *İl Müdürlüğü* için de aynı işlemler yapılmış ve gerekli onaylar tamamlanmıştır (EK-3, EK-4).

İlgili onaylarla birlikte belirlenen kurumlar araştırmacı tarafından ziyaret edilmiş; öncelikle okul müdürleri ya da kurum sorumlularına gerekli bilgilendirmeler yapılmış ve öğretmenlerle görüşmeler sağlanmıştır. Öğretmenlere formlar bizzat araştırmacı tarafından anlatılmış ve formlara dair gerekli incelemeler birlikte yapılmıştır. Öğretmenler formları daha sağlıklı doldurabilmek için araştırmacıdan süre istemişlerdir. Formlar öğretmenlere teslim edilmiş ve belirlenen tarihlerde araştırmacı tarafından yeniden alınmıştır. Bazı formlar araştırmacıyla birlikte uygulanmış ve araştırmacı sınıf ortamlarını da kısa süreli gözlemlemiştir.

Formların uygulama aşamasında öğretmenlerin genel olarak isteksiz tavırları olduğu gözlemlenmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

Toplanan verilerin içerik analizi araştırmacı tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada elde edilen veriler SPSS 20.0 paket programı ile değerlendirilmiştir. Verilere ilişkin öncelikle betimsel istatistikler yapılmış, maddelerin frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Değişkenler arasında fark olup olmadığının belirlenmesi amacıyla İkiden fazla grupların karşılaştırılmasında ise Kruskal Wallis H Testi kullanılmıştır.

Maddelerin frekans ve yüzde değerleri arasında fark olup olmadığının belirlenmesi amacıyla Ki-kare testinin hesaplanması amaçlanmıştır. Ancak ki kare testinin

varsayım incelemesinde gözlenen ile beklenen değer arasındaki farkın %20'den fazla olduğu tespit edilmiştir. Gözlenen ve beklenen frekansların aralarında önemli bir farklılık olup olmadığının testinde, yani uygunluk testinde çok yaygın olarak kullanılan Ki-Kare testi gözlenen frekansların 5'ten küçük olması durumunda güvenilir sonuç vermemektedir (Bircan, Karagöz ve Kasapoğlu, 2003). Beklenen değer ile gözlenen değer arasındaki farkın en fazla 5 gözlem (%20'sinden) fazla olmaması durumunda ki-kare istatistiği hesaplanabilmektedir. Ancak karşılaştırmalarda bu varsayım karşılanamadığı için ki-kare istatistiği hesaplanamamış ve bu nedenle maddeler bazında karşılaştırmalar betimsel istatistikler üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada nitel olarak elde edilen verilerin değerlendirilmesinde içerik analizi kullanılmıştır. Bu doğrultuda açık uçlu sorulara öğretmenler tarafından verilen cevaplar daha önceden belirlenmiş içeriklere göre (öğretim ilke ve yöntemleri, eğitim ortamı ve eğitim programı açısından) kodlanmış, kodlar aralarındaki benzerlik ve farklılıklara göre kategoriler oluşturulmuştur. Araştırmada güvenirliği arttırmak üzere süreç içinde elde edilen bütün veriler, kodlamalar vb. dökümanlar farklı üniversitelerden fen eğitimi, okul öncesi eğitimi, çocuk gelişimi ve eğitimi alanında uzman üç öğretim üyesinin görüşlerine başvurularak yapılmış; bulguların yorumlanması ve oluşturulan kategorilerin doğruluğu test edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Söz konusu uzmanların görüşleri doğrultusunda benzer gruplamalar aynı kategori altında toplanarak analiz edilmiştir.

IV. BOLUM

BULGULAR VE YORUM

Okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada elde edilen veriler farklı değişkenlere göre incelenmiş ve tablolarda görülen sonuçlar elde edilmiş ve yorumlanmıştır.

Araştırmada elde edilen bulgular alt amaçlar dikkate alınarak sıralanmıştır. Tablo 3 ve Tablo 7 arasında birinci alt amaca; Tablo 8 - Tablo 43 arasında ikinci alt amaca; Tablo 44 - Tablo 48 arasında üçüncü alt amaca ve Tablo 49 - Tablo 54 arasında dördüncü alt amaca ilişkin bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Birinci Alt Amaca İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Birinci alt amaç doğrultusunda Tablo 3 ile 7 arasında öğretmenlerin fen eğitimi konusunda eğitim alma ve yeterlilik düzeyleri, fen eğitiminde kendilerini eksik/yetersiz hissetme durumları, fen eğitiminde kendilerini eksik/yetersiz hissettikleri noktalar, fen eğitimine ilişkin bilgi ve becerilerin kaynakları ve fen eğitimine yer verme sıklıkları konusunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 3'te birinci alt amaç doğrultusunda örneklemde yer alan öğretmenlerin fen eğitimi konusunda eğitim alma durumları ve bu konudaki yeterlilik düzeylerinin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 3

Öğretmenlerin Fen Eğitimi Konusunda Eğitim Alma ve Yeterlilik Düzeyleri Dağılımı

		n	**%**
Eğitiminiz sırasında okul öncesi dönemde eğitimde fen eğitimi alma durumu	Evet	129	86.0
	Hayır	21	14.0
	Toplam	150	100
Fen eğitimi konusunda edinilen bilgi ve becerilere dönük değerlendirme durumu	Oldukça yeterli	17	11.3
	Yeterli	74	49.3
	Orta düzeyde yeterli	53	35.3
	Yeterli değil	6	4.0
	Toplam	150	100
Pedagojik açıdan sınıfta verilen fen eğitimi konusunda kendilerini değerlendirme durumu	Oldukça yeterli	22	14.7
	Yeterli	82	54.7
	Orta düzeyde yeterli	42	28.0
	Yeterli değil	4	2.7
	Toplam	150	100
Okul öncesi dönemde fen eğitimine yönelik seminer, kurs veya hizmet içi eğitim alma durumu	Evet	21	14.0
	Hayır	129	86.0
	Toplam	150	100

Tablo 3'ten elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin % 86.0'sının (n=129) eğitimi sırasında okul öncesi dönemde fen eğitimi konulu dersi alırken %14.0'ünün (n=21) eğitimi sırasında okul öncesi dönemde fen eğitimi konulu dersi almadığı görülmektedir. Karaer ve Köstereliođlu da (2005), Amasya ve Sinop illerinde çalışan okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen kavramlarının öğretilmesinde kullandıkları yöntemleri belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında toplam 84 okul öncesi eğitimi öğretmeniyle çalışmışlar ve sonuçta Amasya ilinde çalışan öğretmenlerin %70.18'inin, Sinop ilindeki öğretmenlerin %59,26'sının eğitimleri sırasında fen ile ilgili ders aldıklarını belirlemişlerdir. Farklı illerde okul öncesi eğitimi öğretmenliği yapan fakat eğitimi sırasında fen ile ilgili ders almayan öğretmenlerin olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin çocuklar ile geçirdikleri süreç, etkinliklere karşı tutumları, çocuklarla olan iletişimi, fen konularını gündelik hayata aktarmaları oldukça önemlidir. Tüm bu süreçlerle birlikte öğretmenlerin çocuklara kazandıracakları bilgi ve beceriler de önemli bir noktadır (Kıldan ve Pektaş, 2009). Öğretmenlerin eğitimleri sırasında fen ile ilgili ders almamaları önemli bir eksiklik olarak düşünülmektedir. Nitekim Ağgül Yalçın (2011) öğretmenlerin aldıkları eğitimlerin onların kendilerine olan güvenini, nitelikli bir eğitim verme algılarını olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir.

Öğretmenlerden fen eğitimi konusunda edindikleri bilgi ve becerilere dair kendilerini değerlendirmeleri istendiğinde öğretmenlerin %11.3'ü (n=17) oldukça yeterli, %49.3'ü (n=74) yeterli, %35.3'ü (n=53) orta düzeyde yeterli, %4.0'ü (n=6) yeterli değil olarak kendilerini değerlendirmişlerdir.

Pedagojik açıdan sınıfta verilen fen eğitimi konusunda (çocuklara kavramları açıklama, uygulamalar, süreç yönetimi vb.) kendilerini değerlendirmeleri istendiğinde öğretmenlerin %14.7'sinin (n=22) kendini oldukça yeterli, %54.7'si (n=82) yeterli, %28.0'i (n=42) orta düzeyde yeterli ve %2.7'si (n=4) yetersiz buldukları belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin fene ilişkin bilgi ve beceriler konusunda %60'ı kendini yeterli ve oldukça yeterli görürken; pedagojik açıdan öğretmenlerin %69'u kendilerini yeterli olarak görmektedirler. Bir başka deyişle öğretmenler fene ilişkin uygulamalarına, bu konudaki bilgi ve becerilerine oranla daha fazla güvenmektedirler. Öğretmenler fen eğitimi konusunda pedagojik olarak konu/kavramları çocuklara rahat bir şekilde ifade ettiklerini fakat fene dair bilgi ve beceriler konusunda yetersiz olduklarını belirtmişlerdir. Bunun nedeninin öğretmenlerin eğitimlerinde aldıkları derslerde fene dair konu/kavramları yeterli düzeyde almamaları ve öğretmenlerin bu konuda yeterli araştırmalar yapmamaları ya da fen alanında kendilerini yeterince geliştirmemelerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Elde edilen bulguların aksine Özbey (2006), okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin belirlenmesi amacıyla yaptığı araştırmada öğretmenlerin genel olarak okul öncesi dönem fen etkinliklerine ilişkin yeterli olmalarına rağmen, öğretmenlerin fen etkinliklerini planlama ve uygulama düzeyinde bazı sorunlar yaşadıklarını belirlemiştir. Araştırmada ortaya çıkan farklılıkların öğretmenlerin farklı eğitim kurumlarından ve karşılaştıkları eğitim uygulamalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Tablo 3'deki bulgulara göre öğretmenlerin sadece %14.0'ünün (n=21) okul öncesi dönemde fen eğitimine yönelik seminer, kurs veya hizmet içi eğitim almış olduğu, %86.0'sının (n=129) bu konuda bir faaliyette yer almadığı görülmektedir.

Araştırmanın bulguları gerek bilgi ve beceriler gerekse planlama ve uygulamada öğretmenlerin eksiklikleri olduğunu ve bu eksiklikleri gidermek üzere çok azının hizmet içi eğitim, kurs veya seminere katıldığı göstermektedir. Bu oranın az olmasının fen ile ilgili yeterli hizmet içi eğitim, kurs veya faaliyetlerin açılmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ünal ve Akman (2006) Ankara ve Malatya ilerinde resmi ve özel anasınıflarında/anaokullarında çalışan öğretmenlerin fen eğitimine karşı tutumlarını belirlemek amacıyla 160 öğretmenle yaptıkları çalışmalarında kendilerini fen etkinlerinin planlanmasında ve hazırlanmasında yetersiz gören öğretmenlerin bu eksikliklerini hizmet içi eğitim ile tamamladıkları için fen eğitimine karşı tutumlarının değiştiğini belirtmişlerdir. Sığırtmaç ve Özbek (2011) okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi amacıyla 65 öğretmenle yaptıkları çalışmalarında öğretmenlerin fen eğitimi ile ilgili bilgi düzeylerinin hizmet öncesi eğitimle sınırlı kaldığını belirtmişleridir. Kıldan ve Pektaş (2009) erken çocukluk döneminde fen ve doğa ile ilgili konuların öğretilmesinde okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin görüşlerini belirlemek için Kastamonu il merkezinde bulunan 52 öğretmen ile yaptıkları çalışmalarında öğretmenlerin büyük bir kısmının (%90,38) fen ve doğa öğretimine ilişkin kendilerinin yetersiz gördüklerini ve bu konuda hizmet içi eğitim almak istediklerini saptamışlardır. Buna paralel şekilde Temel ve arkadaşları (1997) da anaokulu öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen ve doğa konusunda hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını belirlemişlerdir. Bu sonuçlar araştırmada elde edilenlerle paralellik göstermektedir.

Tablo 4'te örneklemde yer alan öğretmenlerin fen eğitiminde kendilerini eksik/yetersiz hissetme durumuna ilişkin dağılıma yer verilmiştir.

Tablo 4

Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Kendilerini Eksik/Yetersiz Hissetme Durumuna İlişkin Dağılım

		n	%
Fen eğitimine ilişkin eksiklik/yetersizlik hissedilme durumu	Evet	95	63.3
	Hayır	55	36.7
	Toplam	150	100.0

Öğretmenlerin % 63.3'ü (n=95) fen eğitimi konusunda kendisini yetersiz bulurken %36.7'si (n=55) bu konuda kendini yeterli gördüğü belirlenmiştir.

Tablo 5'te öğretmenlerin kendilerini eksik/yetersiz hissettikleri noktaların dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 5

Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Kendilerini Eksik/Yetersiz Hissettikleri Noktaların Dağılımı

Fen Eğitiminde Eksik/Yetersiz Hissedilen Noktalar	**n**	**%**
Bilgi	29	34.9
Uygulama	13	15.7
Materyal Hazırlama	23	27.7
Yöntem ve Teknikler	18	21.7
Toplam	83	100

Tablo 5'te öğretmenlerin eksik/yetersiz hissettiği noktalara bakıldığında % 34.9 'u (n=29) bilgi, %27.7'si (n=23) materyal hazırlama, %21.7'si (n=18) yöntem teknikler konusunda yetersizlikleri olduğunu belirtmiştir.

Öğretmenlerin en çok bilgi konusunda yetersizlikleri olduğunu belirtmelerinin sebebi mesleki eğitimleri sırasında aldıkları dersler, bu derslerin niteliği, mezun oldukları okul türleri vb. olabilir. Araştırma sonuçlarında yer alan Tablo 8 ve Tablo 35 incelendiğinde öğretmenlerin mezun oldukları okul türlerinin fen eğitimi konulu dersi alma durumlarının anlamlı sonuçlar yaratmaması da bunu desteklemektedir. Ayrıca öğretmenlerin liseden mezun oldukları alanların da (eşit ağırlık, sözel, sayısal) fen eğitimine ilişkin bilgi

düzeyleri konusundaki farklılığın nedenlerinden biri olabileceği düşünülmüştür. Bir başka deyişle sayısal alandan mezun olan öğretmenlerin diğer alanlardan mezun olan öğretmenlere göre fen alanındaki bilgi düzeylerinin daha yeterli olduğu söylenebilir.

Tablo 6'da öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin bilgi ve becerilerin kaynaklarına göre dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 6

Öğretmenlerin Fen Eğitimine İlişkin Bilgi ve Becerilerin Kaynaklarına Göre Dağılımı

Bilgi ve Becerilerin Kaynağı	**n**	**%**
Bireysel ilgilerim	37	25.0
Mesleki deneyimlerim	40	27.0
Eğitimim süresince almış olduğum dersler	41	27.7
Alanla ilgili basılı kaynaklar	8	5.4
Meslektaşlarımla bilgi alış verisi	12	8.1
İnternetten alanla ilgili web sayfaları	10	6.8
Toplam	148	100

Tablo 6'dan elde edilen bulgulara göre öğretmenler sırasıyla en çok eğitim sürecinde almış oldukları derslerin (%27.7; n=41), mesleki deneyimlerinin (%27.0; n=40) ve bireysel ilgilerinin (%25.0; n=37) bilgi ve becerilerinin kaynağı olduğunu belirtmiştir.

Öğretmenler en çok almış oldukları dersleri, mesleki deneyimlerini ve bireysel ilgilerini bilgi ve becerilerine kaynak olarak göstermişlerdir. Elde edilen bu sonuçlara göre okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin aldıkları derslerin, bireysel ilgilerinin ve tecrübelerinin sınıf içi etkinlikleri ve etkinlik çeşitlerini etkileyeceği düşünülmektedir.

Tablo 7'de öğretmenlerin fen eğitimine yerverme sıklığı dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 7

Öğretmenlerin Fen Eğitimine YerVerme Sıklığı Dağılımı

		n	%
Fen eğitimine Yer Verme Sıklığı	Haftada bir-iki kez	85	56.7
	Haftada üç-dört kez	15	10.0
	İki-üç haftada bir	50	33.3
	Toplam	150	100

Tablo 7'ye göre öğretmenlerin %56.7'si (n=85) haftada bir-iki kez; %10.0'u (n=15) haftada üç-dört kez ve %33.3'ü (n=50) iki-üç haftada bir sınıf içinde fen eğitimine yer verdiklerini belirtmişlerdir. Sığırtmaç ve Özbek (2011) yaptıkları çalışmalarında öğretmenlerin günlük planlarında fen etkinliklerine haftada iki veya üç defa yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin fen etkinliklerine yer verme sıklıkları onların yeterliliklerinin de olumlu yönde olduğunu düşündürmüştür. Buna paralel şekilde Saçkes (2013) çocukların bilimsel kavram ve becerileri öğrenebileceğine inanan okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin bu konuda kendini yeterli hissetmeyen öğretmenlere oranla sınıflarında bilim öğretimine daha sıklıkla yer verdiğini belirtmiştir.

4.2. İkinci Alt Amaca İlişkin Bulgu ve Yorumlar

İkinci alt amaca ilişkin olarak öğretmenlerin mezun olunan okul türü, hizmet yılı, çalıştıkları okul türü, hizmet yılı, çalıştıkları çocukların yaş grubu ve fen eğitimi alma durumları ile bağımsız değişkenler arasındaki farklara ilişkin bulgu ve yorumlar sıralanmıştır.

a) Mezun Olunan Okul Türü

İkinci alt amaç doğrultusunda Tablo 8 ile 16 arasındaki tablolarda mezun olunan okul türü ile bağımsız değişkenlerin analizinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 8'de mezun olunan okul türüne göre öğretmenlerin fen eğitimi konusunda yeterlilik düzeyleri dağılımına ait bulgular yer almaktadır.

Tablo 8

Mezun Olunan Okul Türüne Göre Öğretmenlerin Fen Eğitimi Konusunda Yeterlilik Düzeyleri Dağılımı

		Mezun Olunan Okul Türü									
		KML		**MYO**		**OÖÖ**		**ÇG**		**Toplam**	
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Fen eğitimine ilişkin edinilen bilgi ve beceriler konusunda kendilerini değerlendirme durumu	Oldukça yeterli	6	30.0	2	40.0	8	7.4	0	0.00	16	10.8
	Yeterli	5	25.0	3	60.0	57	52.8	8	53.3	73	49.3
	Orta düzeyde yeterli	8	40.0	0	0.0	40	37.0	5	33.3	53	35.8
	Yeterli değil	1	5.0	0	0.0	3	2.8	2	13.3	6	4.1
	Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
Pedagojik açıdan sınıfta verilen fen eğitimi konusunda kendilerini değerlendirme durumu	Oldukça yeterli	8	40.0	0	0.0	13	12.0	0	0.00	21	14.2
	Yeterli	7	35.0	4	80.0	62	57.4	8	53.3	81	54.7
	Orta düzeyde yeterli	5	25.0	1	20.0	30	27.8	6	40.0	42	28.4
	Yeterli değil	0	0.0	0	0.0	3	2.8	1	6.7	4	2.7
	Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100

Tablo 8 incelendiğinde, kız meslek lisesi mezunu öğretmenlerin %30.0'u (n=6) oldukça yeterli, %25.0'i (n=5) yeterli, %40.0'ı (n=8) orta düzeyde yeterli, %5.0'i (n=1) yeterli değil olarak; meslek yüksek okulu mezunu olan öğretmenlerin %40.0'ı (n=2) oldukça yeterli ve %60.0'ı (n=3) yeterli olarak; okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans mezunu olan öğretmenlerin %7.4'ü (n=8) oldukça yeterli, %52.8'i (n=57) yeterli, %37.0'ü (n=40) orta düzeyde yeterli, %2.8'i (n=3) yeterli değil olarak; çocuk gelişimi lisans mezunu olan öğretmenlerin % 53.3'ü (n=8) yeterli, %33.3'ü (n=5) orta düzeyde yeterli, %13.3'ü (n=2) yeterli değil olarak kendilerini değerlendirdikleri görülmektedir.

Öğretmenlerden pedagojik açıdan sınıflarında verdikleri fen eğitimi konusunda kendilerini değerlendirmeleri durumlarına bakıldığında mezun oldukları okul türlerine göre kız meslek lisesi mezunu öğretmenlerin %40.0'ı (n=8) kendilerini oldukça yeterli, %35.0'i (n=7) yeterli, %25.0'i (n=5) orta düzeyde yeterli olarak; meslek yüksekokulu mezunu olan öğretmenlerin %80.0'i (n=4) kendilerini oldukça yeterli, %20.0'si (n=1) orta düzeyde yeterli olarak; lisans okul öncesi eğitimi öğretmenliği mezunu olan öğretmenlerin % 12.0'si (n=13) kendilerini oldukça yeterli, %57.4'ü (n=62) yeterli, %27.8'i (n=30) orta

düzeyde yeterli, %2.8'i (n=3) yeterli değil olarak; çocuk gelişimi lisans mezunu olan öğretmenlerin % 53.3'ü (n=8) kendilerini yeterli, %40.0'ı (n=6) orta düzeyde yeterli,%6.7'si (n=1) yeterli değil olarak değerlendirmişlerdir.

Mezun oldukları okul türüne göre öğretmenlerin bilgi ve becerileri konusunda ve pedagojik olarak verilen fen eğitimi yeterliliği konusunda istatistiksel analiz yapılamamıştır. Yüzde değerleri incelendiğindeyse mezun oldukları okul türüne göre meslek yüksek okulu mezunu öğretmenler bilgi ve becerileri konusundaki yeterliliklerini, pedagojik açıdan yeterliliklerine oranla daha yüksek olarak belirtmişlerdir. Diğer mezun olunan okul türlerine göreyse öğretmenler pedagojik olarak kendilerini bilgi ve becerilerine oranla daha yeterli görmektedirler. Bunun sebebi öğretmenlerin benzer uygulamalarla eğitim görmeleri, pedagojik olarak bütün alanlara yönelik eğitim almalarına rağmen feni zor olarak düşünmeleri olabilir.

Afacan ve Selimhocaoğlu (2012) okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen etkinliklerine yönelik yeterliliklerini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada da öğretmenlerin fen etkinliklerine yönelik genel bilgi düzeyi ile mezun olunan okul türü arasında farklılıklar olmadığı, okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen etkinliklerine yönelik genel bilgi düzeyi konusunda benzer yeterliliklere sahip oldukları ve mezun olunan türünün bunu etkilemediği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen etkinliklerini uygulama sürecindeki davranışları konusunda da benzer yeterliliğe sahip olduklarını ve mezun olunan okul türünün bunu etkilemediğini bulmuşlardır. Bu sonuçlar araştırmada elde edilenlerle paralellik göstermektedir. Fakat Ünal ve Akman (2006) yaptıkları çalışmalarında yüksek lisans ve lisans mezunu olan öğretmenlerin lisans dönemlerinde fen ve matematik derslerini ayrı ders olarak aldıklarından kendilerini fen etkinlikleri yaparken daha rahat hissettiklerini ifade etmişlerdir.

Tablo 9'da mezun olunan okul türüne göre öğretmenlerin fen eğitimine fen eğitimine yer verme sıklığı dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 9

Öğretmenlerin Mezun Oldukları Okul Türüne Göre Fen Eğitimine YerVerme Sıklığı Dağılımı

		Mezun Olunan Okul Türü									
		KML		**MYO**		**OÖÖ**		**ÇG**		**Toplam**	
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Fen Eğitimine YerVerme Sıklığı	Haftada bir-iki kez	7	35.0	2	40.0	69	63.9	5	33.3	83	56.1
	Haftada üç-dört kez	3	15.0	0	0.0	11	10.2	1	6.7	15	10.1
	İki-üç haftada bir	10	50.0	3	60.0	28	25.9	9	60.0	50	33.8
	Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100

Tablo 9'da öğretmenlerin mezun oldukları okul türüne göre fen eğitimine ayırdıkları süre konusunda istatistiksel analiz yapılamamıştır. Tablodan elde edilen bulgulara göre mezun olunan okul türüne göre kız meslek lisesi mezunu olan öğretmenlerin %35.0'i (n=7) haftada bir-iki kez , %15.0' i (n=3) haftada üç-dört kez, %50.0' si (n=10) ise iki-üç haftada bir; meslek yüksek okulu mezunu olan öğretmenlerin %40.0 'ı (n=2) haftada bir-iki kez, %60.0'ı (n=3) iki-üç haftada bir; lisans okul öncesi öğretmenliği mezunu olan öğretmenlerin %63.9' u (n=69) haftada bir-iki kez , %10.2' si (n=11) haftada üç-dört kez, %25.9'u (n=28) ise iki-üç haftada bir; çocuk gelişimi lisans mezunu olan öğretmenlerin %33.3' ü (n=5) haftada bir-iki kez, %6.7' si (n=1) haftada üç-dört kez, %60.0'ı (n=9) ise iki-üç haftada bir fen eğitimine yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Kız meslek lisesi ve okul öncesi öğretmenliği mezunu öğretmenlerin büyük oranla haftada bir-iki kez sınıfta fen etkinliğine yer verirken, çocuk gelişimi lisans mezunu ve meslek yüksek okulu mezunu öğretmenlerin büyük oranla iki-üç haftada bir fen etkinliklerine yer verdikleri görülmektedir. Bunun sebebi öğretmenlerin çalıştıkları çocukların yaş grubunun farklılaşmasından kaynaklanabilir. Ayrıca bu durumun öğretmenlerin farklı ilgi alanları ya da aldıkları eğitimin fene karşı tutumlarını farklılaştırmasından kaynaklandığı söylenebilir. Bunu destekleyici şekilde Pepele Ünal (2006), okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlarının çocukların fen süreçlerini kullanmalarına etkisinin incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, yüksek lisans ve lisans mezunu olan öğretmenlerin fen eğitimine karşı daha olumlu tutum sergilediklerini belirtmiştir. Elde edilen sonuçlar

araştırmada kız meslek lisesi mezunu öğretmenlere ilişkin olanlar dışında ortaya çıkan sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Tablo 10'da mezun olunan okul türüne göre öğretmenlerin fen etkinlikleri sırasında kullandıkları yöntem ve tekniklerin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 10

Mezun Olunan Okul Türüne Göre Fen Etkinlikleri Sırasında Kullanılan Yöntem ve Tekniklerin Dağılımı

	KML		**MYO**		**OÖÖ**		**ÇG**	
	n	**%**	**n**	**%**	**N**	**%**	**n**	**%**
Kavram haritası	0	0.0	0	0.0	5	4.6	0	0.0
Analoji	0	0.0	0	0.0	5	4.6	0	0.0
Problem çözme	1	5.0	0	0.0	3	2.8	0	0.0
Çizim yaptırma	2	10.0	1	25.0	3	2.8	0	0.0
Bilgi alışverişi ve tartışma	2	10.0	1	25.0	5	4.6	3	20.0
Deney	6	30.0	1	25.0	57	52.8	5	33.3
Proje çalışması	1	5.0	0	0.0	6	5.6	1	6.7
İnceleme gezisi ve gözlem	2	10.0	0	0.0	7	6.5	0	0.0
Düz anlatım	5	25.0	0	0.0	9	8.3	5	33.3
Soru-cevap	0	0.0	1	25.0	4	3.7	1	6.7
Drama	1	5.0	0	0.0	4	3.7	0	0.0
Toplam	20	100	4	100	108	100	15	100

Tablo 10'da mezun oldukları okul türlerine göre öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları yöntem ve teknikler konusunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilemediği görülmektedir. Tablodan elde edilen bulgulara göre kız meslek lisesi mezunu olan öğretmenlerin sırasıyla en çok deney (%30.0; n=6) ve düz anlatım (%25.0; n=5) yöntem ve tekniklerini sınıftaki fen etkinlikleri sırasında kullandıkları belirlenmiştir.

Meslek yüksek okulu mezunu olan öğretmenler en çok çizim yaptırma, bilgi alışverişi ve tartışma, deney ve soru-cevap (%25.0; n=1) yöntem ve tekniklerini sınıftaki fen etkinlikleri sırasında kullandıklarını belirtmişlerdir.

Okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans mezunu öğretmenlerin sırasıyla en çok deney (%52.8; n=57), düz anlatım (%8.3; n=9) ve inceleme gezisi ve gözlem (%6.5; n=7) yöntem ve tekniklerini sınıftaki fen etkinlikleri sırasında kullandıkları belirlenmiştir.

Çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenler sırasıyla en çok deney ve düz anlatım (%33.3;n=5), bilgi alışverişi ve tartışma (%20.0; n=3) ve proje çalışması ile soru-cevap (%6.7;n=1) yöntem ve tekniklerini sınıftaki fen etkinlikleri sırasında kullandıklarını belirtmişlerdir.

Elde edilen bulgular ışığında öğretmenlerin bütün gruplarda genel olarak en çok deney ve düz anlatım yöntem tekniklerini kullandıkları, farklı yöntem ve tekniklere fen eğitiminde çok fazla yer vermedikleri görülmektedir. Kavram haritaları ve analojilere sadece okul öncesi öğretmenliği lisans programından mezun olan öğretmenlerin; problem çözmeye kız meslek lisesi ve okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans programı mezunlarının düşük bir oranda yer verdikleri belirlenmiştir. Ayrıca çocukların kendilerini en rahat ifade ettiği çizimlerinin de yöntem teknik olarak düşük seviyede kullanılması dikkat çekicidir. Bu durumun nedeninin öğretmenlerin diğer yöntem ve teknikler konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması, diğer yöntem ve tekniklerin hazırlık ya da uygulama aşamasında daha fazla zaman alması, uygulamada yetersiz olmaları ya da bu nedenlerden dolayı uygulamaktan kaçınmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Afacan ve Selimhocaoğlu (2012) okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen etkinliklerine yönelik yeterliliklerini tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada da öğretmenlerin materyal kullanma ve yöntemler konusunda benzer yeterliliklere sahip olduklarını ve mezun olunan okul türünün bu konuyu etkilemediği sonucuna ulaşmışlardır.

Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006) okul öncesi eğitimde fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri ve karşılaşılan güçlükleri araştırmak için Trabzon'daki anaokullarında görev yapan 50 okul öncesi eğitimi öğretmeniyle yaptıkları çalışmalarında da öğretmenlerin fen etkinliklerinde anlatma, dramatizasyon, el yapması modeller kullanma

ve deney yapma yöntem-tekniklerine daha çok yer verdiklerini; kavram haritası, oyun, analoji (benzetme) ve proje çalışmaları yöntem-tekniklerine daha az yer verdiklerini belirtmişlerdir. Söz konusu çalışmalarda elde edilen sonuçlar araştırmada elde edilenlerle benzerlik göstermektedir.

Tablo 11'de öğretmenlerin mezun oldukları okul türüne göre fen etkinlikleri kapsamında yaptıkları etkinliklerin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 11

Öğretmenlerin Mezun Oldukları Okul Türüne Göre Fen Etkinlikleri Kapsamında Yaptıkları Etkinliklerin Dağılımı

	KML		**MYO**		**OÖÖ**		**ÇG**	
	n	**%**	**n**	**%**	**N**	**%**	**n**	**%**
Hayvan Besleme	2	10.0	0	0.0	6	5.6	2	13.3
Bitki yetiştirme	6	30.0	0	0.0	11	10.3	3	20.0
İnceleme gezileri ve gözlem	7	35.0	1	25.0	35	32.7	5	33.3
Koleksiyon ve albümler	1	5.0	0	0.0	1	0.9	1	6.7
Deneyler	3	15.0	3	75.0	53	49.5	4	26.7
Sınıfa konuk çağırma	1	5.0	0	0.0	1	0.9	0	0.0
Toplam	20	100	4	100	107	100	15	100

Tablo 11'de mezun oldukları okul türlerine göre öğretmenlerin fen eğitimi kapsamında yaptıkları etkinlikler konusunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilemediği görülmektedir. Tablodan elde edilen bulgulara göre kız meslek lisesi mezunu olan öğretmenler fen etkinlikleri sırasında sırasıyla en çok inceleme gezileri ve gözlem (%35.0; n=7), bitki yetiştirme (%30.0; n=6), deney (%15.0; n=3) etkinliklerine fen etkinlikleri kapsamında yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Meslek yüksek okulu mezunu olan öğretmenlerin sırasıyla en çok deney (%75.0; n=3) ve inceleme gezileri ve gözlem (%25.0; n=1) etkinliklerine yer verdikleri görülmektedir.

Okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans mezunu öğretmenlerin sırasıyla en çok deney (%49.5; n=53), inceleme gezileri ve gözlem (%32.7; n=35) ve bitki yetiştirme (%10.3; n=11) etkinliklerine yer verdikleri belirlenmiştir.

Çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenler sırasıyla en çok inceleme gezileri ve gözlem (%33.3; n=5), deneylere (%26.7; n=4) ve bitki yetiştirme (%20.0; n=3) etkinliklerine yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin mezun oldukları okul türlerine göre fen etkinlikleri kapsamında yaptıkları etkinlikleri çok fazla çeşitlendiremedikleri ve öğretmenlerin fen etkinlikleri kapsamında en düşük oranda koleksiyon ve albüm hazırladıkları ve sınıfa konuk çağırdıkları görülmektedir. Bunun sebebi bu etkinliklerin diğerlerin daha çok ön hazırlık gerektirmesi olarak düşünülmektedir.

Çınar (2013) okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen ve doğa konularının öğretiminde kullandıkları etkinliklerin belirlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada öğretmenlerin kavramların öğretiminde deneylere yer verdikleri; gezi-gözlem, koleksiyon, uzman kişileri konuk olarak çağırma gibi etkinliklere yer vermediklerini belirlemiştir. Güler ve Bıkmaz (2002) Ankara ilinde öğretmen görüşlerine dayalı olarak okul öncesi eğitim sınıflarında fen etkinliklerinin nasıl yürütüldüğünü belirlemek amacıyla 102 okul öncesi eğitimi öğretmeniyle yaptıkları çalışmalarında öğretmenlerin en çok gezi-gözlem yaptıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 12'de mezun olunan okul türüne göre öğretmenlerin günlük planlarında yer verecekleri fen ile ilgili konu veya kavramlara karar verirken göz önünde bulundurdukları noktaların dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 12

Mezun Olunan Okul Türüne Göre Öğretmenlerin Günlük Planlarında Yer Verecekleri Fen İle İlgili Konu veya Kavramlara Karar Verirken Göz Önünde Bulundurdukları Noktaların Dağılımı

	KML		**MYO**		**OÖÖ**		**ÇG**	
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programı	16	80.0	2	50.0	94	87.1	12	80.0
Çocukların ilgi ve istekleri	2	10.0	0	0.0	9	8.3	0	0.0
Belli bir ölçüt olmadan aklıma gelen etkinliği	0	0.0	1	25.0	1	0.9	0	0.0
Okulun bulunduğu çevre olanakları	2	10.0	1	25.0	4	3.7	3	20.0
Toplam	20	100	4	100	108	100	15	100

Tablo 12'de, mezun oldukları okul türlerine göre öğretmenlerin günlük planlarında yer verecekleri fen ile ilgili konu veya kavramlara karar verirken ön planda tuttukları durumlar arasında istatistiksel analiz yapılamamıştır. Tablodan elde edilen bulgulara göre kız meslek lisesi mezunu olan öğretmenlerin sırasıyla en çok MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını (%80.0; n=16) ve çocukların ilgi ve istekleri ile okulun bulunduğu çevre olanaklarını (%10.0; n=2) fen ile ilgili konu ve kavramlara yer verirken göz önünde bulundurdukları görülmektedir.

Meslek yüksek okulu mezunu olan öğretmenler en çok MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını (%50.0; n=2) ve okulun bulunduğu çevre olanaklarını (%25.0; n=1) göz önünde bulundururken; belli bir ölçüt olmadan aklına gelen etkinliği yapan öğretmenlerin (%25.0; n=1) de bulunduğu tablodan elde edilen bulgular arasındadır.

Okul öncesi eğitim öğretmenliği lisans mezunu öğretmenler sırasıyla en çok MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını (%87.1; n=94) fen ile ilgili konu ve kavramlara yer verirken göz önünde bulundurduklarını belirtirken %0.9'u (n=1) belli bir ölçüt olmadan aklına gelen etkinliği yaptıklarını belirtmişlerdir.

Çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenlerin en çok MEB tarafından geliştirilen 36 -72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını (%80.0; n=6) fen ile ilgili konu ve kavramlara yer verirken göz önünde bulundurduklarını ifade etmişlerdir.

Yüzde oranları incelendiğinde öğretmenlerin mezun oldukları okul türüne bütün öğretmenlerin MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını fen ile ilgili konu kavramlara yer verirken daha çok göz önünde bulundurduklarını belirttikleri görülmektedir. Mezun oldukları okul türlerine göre öğretmenler genel olarak MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını dikkate alırken farklı öncelikleri olan öğretmenlerin sayısı da az değildir. Öğretmenlerin bu konuyla ilgili farklı görüşlere sahip olmaları ve tek noktada buluşmamaları; bu konuda ulusal eğitim standartlarının olmamasından kaynaklandığını düşündürmüştür. Yani programda yaş gruplarına göre belirli bir çerçeve çizilerek kavramlar net bir şekilde, çocukların gelişim özelliklerine ve ilgilerine uygun olarak uyarlamalar yapabilecek şekilde oluşturulduğu takdirde öğretmenlerin öncelik sıralamasının da değişeceği düşünülmektedir.

Benzer şekilde Aykut (2006) bazı değişkenlerin okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen ve doğa çalışmalarına ilişkin görüşlerine etkisinin incelenmesi amacı ile yaptığı çalışmada öğretmenlerin öğrenim durumu ile fen ve doğa çalışmaları planlarken dikkat ettikleri hususlara göre (çocukların yaşlarına, ilgilerine, gelişimsel özelliklerine vb.) dağılımında anlamlı bir fark bulamamıştır. Bu konu ile ilgili eğitim programında bir eksiklik olduğunu; öğretmen eğitimleri sırasında daha fazla ders ve ders saati konulması ve uygulamalara ağırlık verilmesinin iyi olacağını belirtmiştir.

Tablo 13'te öğretmenlerin mezun oldukları okul türüne göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek Dünya ve Uzay Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 13

Mezun Olunan Okul Türüne Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Dünya ve Uzay Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı

			Mezun Olunan Okul Türü									
			KML		MYO		OÖÖ		ÇG		Toplam	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dünya ve Uzay Bilimi	Evren	Verilmemelidir	5	25.0	1	20.0	15	13.9	5	33.3	26	17.6
		Verilmelidir	15	75.0	4	80.0	93	86.1	10	66.7	122	82.4
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Dünya' nın yapısı	Verilmemelidir	15	75.0	3	60.0	59	54.6	10	66.7	87	58.8
		Verilmelidir	5	25.0	2	40.0	49	45.4	5	33.3	61	41.2
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Dünya' nın şekli	Verilmemelidir	2	10.0	1	20.0	9	8.3	2	13.3	14	9.5
		Verilmelidir	18	90.0	4	80.0	99	91.7	13	86.7	134	90.5
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Gece-gündüz	Verilmemelidir	0	0.0	1	20.0	0	0	1	6.7	2	1.3
		Verilmelidir	20	100	4	80.0	108	100	14	93.3	146	98.7
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Ay-Güneş	Verilmemelidir	0	0.0	1	20.0	1	0.9	1	6.7	3	2.0
		Verilmelidir	20	100	4	80.0	107	99.1	14	93.3	145	98.0
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Hava olayları	Verilmemelidir	1	5.0	1	20.0	1	0.9	2	13.3	5	3.4
		Verilmelidir	19	95.0	4	80.0	107	99.1	13	86.7	143	96.6
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100

		Mezun Olunan Okul Türü									
		KML		MYO		OÖÖ		ÇG		Toplam	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Evren	Kullanmıyorum	7	35.0	1	20.0	15	13.9	5	33.3	28	18.9
	Kullanıyorum	13	65.0	4	80.0	93	86.1	10	66.7	120	81.1
	Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
Dünya'nın yapısı	Kullanmıyorum	14	70.0	4	80.0	70	64.8	10	66.7	98	66.2
	Kullanıyorum	6	30.0	1	20.0	38	35.2	5	33.3	50	33.8
	Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
Dünya'nın şekli	Kullanmıyorum	2	10.0	1	20.0	10	9.3	2	13.3	15	10.1
	Kullanıyorum	18	90.0	4	80.0	98	90.7	13	86.7	133	89.9
	Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
Gece-gündüz	Kullanmıyorum	0	0.0	1	20.0	0	0.0	1	6.7	2	1.3
	Kullanıyorum	20	100	4	80.0	108	100	14	93.3	146	98.7
	Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
Ay-Güneş	Kullanmıyorum	0	0.0	1	20.0	3	2.8	1	6.7	5	3.4
	Kullanıyorum	20	100	4	80.0	105	97.2	14	93.3	143	96.6
	Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
Hava olayları	Kullanmıyorum	1	5.0	1	20.0	1	0.9	1	6.7	4	2.7
	Kullanıyorum	19	95.0	4	80.0	107	99.1	14	93.3	144	97.3
	Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100

Tablo 13'te veriler arasında istatistiksel analiz yapılamamıştır. Tablodan elde edilen bulgularda mezun oldukları okul türüne göre kız meslek lisesi mezunu öğretmenlerin %75'inden fazlası Dünya'nın yapısı konu/kavramı hariç Dünya ve Uzay Bilimiyle ilgili kavramlara okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Kız meslek lisesi mezunu olan öğretmenlerin tamamı (n=20) gece-gündüz ve ay-güneş konu/kavramlarına yer verilmesi gerektiğini düşünürken; en düşük oranda (%25.0; n=5) Dünya'nın yapısı konu/kavramına yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Meslek yüksek okulu mezunu öğretmenlerin %80.0'i (n=4) evren, Dünya'nın şekli, gece-gündüz, ay-güneş ve hava olayları; %40.0'ı (n=2) Dünya'nın yapısı ile ilgili konu/kavramlara okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşündükleri görülmektedir.

Okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans mezunu öğretmenlerin %86.1'i (n=93) Dünya'nın yapısı konu/kavramı hariç Dünya ve Uzay Bilimiyle ilgili kavramlara okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Okul öncesi öğretmenliği lisans mezunu öğretmenlerin tamamı (n=108) gece-gündüz konu/kavramına, yer verilmesi gerektiğini düşünürken, %45.4'ü (n=49) Dünya'nın yapısı ile ilgili konu/kavramların ele alınması gerektiğini belirtmişlerdir.

Çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenlerin %86.7'si (n=13) Dünya'nın şekli ve hava olayları; %93.3'ü (n=14) gece-gündüz ve Ay-Güneş; %66.7'si (n=10) evren; %33.3'ü (n=5) Dünya'nın yapısı konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Dünya ve Uzay Bilimiyle ilgili kavramları öğretmenlerin kullanma durumlarına bakıldığında kız meslek lisesi mezunu öğretmenlerin tamamı (n=20) ay-güneş ve gece-gündüz, %95.0'i (n=19) hava olayları, %90.0'ı (n=18) Dünya'nın şekli, %65.0'i (n=13) evren ve %30.0'u (n=6) Dünya'nın yapısı konu/ kavramlarına; meslek yüksek okulu

mezunu öğretmenlerin %80.0'i (n=4) evren, Dünya'nın şekli, gece-gündüz, ay-güneş ve hava olayları, %20.0'si (n=1) Dünya'nın yapısı konu/kavramlarına; okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans mezunu öğretmenlerin tamamı (n=108) gece-gündüz, %86.1 ve üzeri (n=93) evren, Dünya'nın şekli, Ay-Güneş ve hava olayları, %35.2'si (n=38) Dünya'nın yapısı konu/kavramlarına; çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenlerin %93.3'ü (n= 14) gece-gündüz, ay-güneş ve hava olayları, %86.7'si (n=13) Dünya'nın şekli, %66.7'si (n=10) ve %33.3'ü (n=5) Dünya'nın yapısı konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Elde edilen bulgular incelendiğinde mezun oldukları okul türüne göre öğretmenlerin Dünya ve Uzay Bilimiyle ilgili yer verilebilecek konu/kavramlar hakkındaki görüşleri benzerlik gösterdiği ve mezun olunan okul türleri öğretmenlerin bu konuyla ilgili uygulamaları anlamlı farklılıklar oluşturmadığı görülmektedir.

Mezun olunan okul türüne göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde *yer verilebilecek* Dünya ve Uzay Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri incelendiğinde kız meslek lisesi, meslek yüksek okulu, okul öncesi eğitimi öğretmenliği, çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenler en yüksek oranda gece-gündüz, Ay-Güneş, hava olaylarına yer verilmesi gerektiğini en az oranda da Dünya'nın yapısı konu/kavramına yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Mezun olunan okul türüne göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek Dünya ve Uzay Bilimi ile ilgili konu/kavramları *kullanma durumlarına* göre kız meslek lisesi, meslek yüksek okulu, okul öncesi eğitimi öğretmenliği, çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenler en çok gece-gündüz, ay-güneş, hava olaylarına yer verdiklerini en düşük oranda da Dünya'nın yapısı ve evren konu/kavramlarına yer verdiklerini ifade etmişlerdir.

Tablo 14’te öğretmenlerin mezun oldukları okul türüne göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek Yaşam Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 14

Mezun Olunan Okul Türüne Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Yaşam Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı

			Mezun Olunan Okul Türü												Mezun Olunan Okul Türü									
			KML		MYO		OÖÖ		ÇG		Toplam				KML		MYO		OÖÖ		ÇG		Toplam	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Yaşam Bilimi	Canlı ve cansız varlıkları	Verilmemelidir	0	0.0	1	20.0	2	1.8	1	6.7	4	2.7	Canlı ve cansız varlıkları	Kullanmıyorum	0	0.0	1	20.0	3	2.8	1	6.7	5	3.4
		Verilmelidir	20	100	4	80.0	106	98.2	14	93.3	144	97.3		Kullanıyorum	20	100	4	80.0	105	97.2	14	93.3	143	96.6
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Canlıların ortak özellikleri	Verilmemelidir	2	10.0	1	20.0	2	1.8	2	13.3	7	4.7	Canlıların ortak özellikleri	Kullanmıyorum	2	10.0	1	20.0	3	2.8	3	20.0	9	6.1
		Verilmelidir	18	90.0	4	80.0	106	98.2	13	86.7	141	95.3		Kullanıyorum	18	90.0	4	80.0	105	97.2	12	80.0	139	93.9
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Canlıların farklı özellikleri	Verilmemelidir	0	0.0	1	20.0	3	2.8	2	13.3	6	4.1	Canlıların farklı özellikleri	Kullanmıyorum	0	0	1	20.0	3	2.8	2	13.3	6	4.0
		Verilmelidir	20	100	4	80.0	105	97.2	13	86.7	142	95.5		Kullanıyorum	20	100	4	80.0	105	97.2	13	86.7	142	96.0
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Kalıtım	Verilmemelidir	12	60.0	2	40.0	48	44.4	8	53.3	70	47.3	Kalıtım	Kullanmıyorum	11	55.0	3	60.0	55	51.0	10	66.7	79	53.4
		Verilmelidir	8	40.0	3	60.0	60	55.6	7	46.7	78	52.7		Kullanıyorum	9	45.0	2	40.0	53	49.0	5	33.3	69	46.6
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Çevre sağlığı	Verilmemelidir	1	5.0	1	20.0	2	1.8	2	13.3	6	4.1	Çevre sağlığı	Kullanmıyorum	1	5.0	2	40.0	4	3.7	3	20.0	10	6.8
		Verilmelidir	19	95.0	4	80.0	106	98.2	13	86.7	142	95.9		Kullanıyorum	19	95.0	3	60.0	104	96.3	12	80.0	138	93.2
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Bitkiler	Verilmemelidir	0	0.0	1	20.0	0	0	1	6.7	2	1.4	Bitkiler	Kullanmıyorum	0	0.0	1	20.0	1	1.0	1	6.7	3	2.0
		Verilmelidir	20	100	4	80.0	108	100	14	93.3	146	98.6		Kullanıyorum	20	100	4	80.0	107	99.0	14	93.3	145	98.0
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Hayvanlar	Verilmemelidir	1	5.0	1	20.0	0	0	1	6.7	3	2.0	Hayvanlar	Kullanmıyorum	1	5.0	1	20.0	3	2.8	1	6.7	6	4.1
		Verilmelidir	19	95.0	4	80.0	108	100	14	93.3	145	97.8		Kullanıyorum	19	95.0	4	80.0	105	97.2	14	93.3	142	95.9
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Yaşam Döngüsü	Verilmemelidir	4	20.0	1	20.0	19	17.6	2	13.3	26	17.6	Yaşam Döngüsü	Kullanmıyorum	3	15.0	2	40.0	24	22.2	3	20.0	32	21.6
		Verilmelidir	16	80.0	4	80.0	89	82.4	13	86.7	122	82.4		Kullanıyorum	17	85.0	3	60.0	84	77.8	12	80.0	116	78.4
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	İnsan ve çevre	Verilmemelidir	0	0.0	1	20.0	3	2.8	1	6.7	5	3.4	İnsan ve çevre	Kullanmıyorum	0	0.0	1	20.0	4	3.7	2	13.3	7	4.7
		Verilmelidir	20	100	4	80.0	105	97.2	14	93.3	143	96.6		Kullanıyorum	20	100	4	80.0	104	96.3	13	86.7	141	95.3
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100

Tablo 14'te veriler arasında istatistiksel analiz yapılamamıştır. Elde edilen bulgulara göre kız meslek lisesi mezunu öğretmenlerin tamamının (n=20) Yaşam Bilimiyle ilgili canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri, bitkiler, insan ve çevre konu/kavramlarına yer verilmesi gerektiğini belirttikleri görülmektedir. Ayrıca kız meslek lisesi mezunu öğretmenler %95.0'i (n=19) çevre sağlığı ve hayvanlar; %90.0'ı (n=18) canlıların ortak özellikleri; %80.0'i yaşam döngüsü (n=16) ve %40.0'ı (n=8) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Meslek yüksek okulu mezunu öğretmenlerin %80.0'i (n=4) canlı ve cansız varlıklar, canlıların ortak özellikleri, canlıların farklı özellikleri, çevre sağlığı, bitkiler, hayvanlar, yaşam döngüsü, insan ve çevre; %60.0'ı (n=3) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

Okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans mezunu öğretmenlerin tamamı (n=108) bitkiler ve hayvanlar konu/kavramlarına yer verilmesi gerektiği belirtirken; %98.2'si (n=106) canlı ve cansız varlıklar, canlıların ortak özellikleri ve çevre sağlığı; %97.2'si (n=105) canlıların farklı özellikleri, insan ve çevre; %82.4'ü (n=89) yaşam döngüsü; %55.6'sı (n=60) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiği görüşündedirler.

Çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenlerin %93.3'ü (n=14) canlı ve cansız varlıklar, bitkiler, hayvanlar, insan ve çevre; %86.7'si (n=13) canlıların ortak özellikleri, canlıların farklı özellikleri, çevre sağlığı, yaşam döngüsü; %46.7'si (n=7) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Mezun oldukları okul türüne göre Yaşam Bilimiyle ilgili kavramları öğretmenlerin kullanma durumlarına bakıldığında kız meslek lisesi mezunu öğretmenlerin tamamı (n=20) canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri, bitkiler, insan ve çevre; %95.0'i (n=19) çevre sağlığı ve hayvanlar; %90.0'ı (n=18) canlıların ortak özellikleri; %85.0'i (n=17) yaşam döngüsü; %45.0'i (n=9) kalıtım konu/kavramlarına; meslek yüksek okulu

mezunu öğretmenlerin % 80.0'i (n=4) canlı ve cansız varlıklar, canlıların ortak özellikleri, canlıların farklı özellikleri, bitkiler, hayvanlar, insan ve çevre; %60.0'ı (n=3) çevre sağlığı ve yaşam döngüsü; %40.0'ı (n=2) kalıtım konu/kavramlarına; okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans mezunu öğretmenlerin % 99.0'u (n=107) bitkiler; %97.2'si (n=105) canlı ve cansız varlıklar, canlıların ortak özellikleri, canlıların farklı özellikleri ve hayvanlar; %96.3'ü (n=104) çevre sağlığı, insan ve çevre; %77.8'i (n=84) yaşam döngüsü; % 49.0'u (n=53) kalıtım konu/kavramlarına; çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenlerin %93.3'ü (n= 14) canlı ve cansız varlıklar, bitkiler, hayvanlar; %86.7'si (n=13) canlıların farklı özellikleri, insan ve çevre; %80.0'i (n=12) canlıların ortak özellikleri, çevre sağlığı, yaşam döngüsü ve %33.3'ü (n=5) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 14 genel olarak incelendiğinde öğretmenlerin mezun oldukları okul türüne göre Yaşam Bilimiyle ilgili yer verilebilecek konu/kavramlar hakkında görüşleri ve kullanma durumlarının benzerlik gösterdiği ve mezun olunan okul türlerinin bu konuyla ilgili uygulamalarda da anlamlı farklılıklar yaratmadığı görülmektedir.

Mezun olunan okul türüne göre öğretmenlerin okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde *yer verilebilecek* Yaşam Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri incelendiğinde kız meslek lisesi, meslek yüksek okulu, okul öncesi eğitimi öğretmenliği, çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenler en yüksek oranda bitkiler, canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri, hayvanlar konu/kavramlarına yer verilmesi gerektiğini en düşük oranda da kalıtım konu/kavramına yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Mezun olunan okul türüne göre öğretmenlerin okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek Yaşam Bilimi ile ilgili konu/kavramları *kullanma durumlarına* göre kız meslek lisesi, meslek yüksek okulu, okul öncesi eğitimi öğretmenliği, çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenler en çok en yüksek oranda bitkiler, canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri, bitkiler, hayvanlar konu/kavramlarına yer verdiklerini; en düşük oranda da kalıtım konu/kavramlarına yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 15’te öğretmenlerin mezun oldukları okul türüne göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek Fizik Bilimi ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 15

Mezun Olunan Okul Türüne Göre Okul Öncesi Dönemde Uygulanacak Fen Eğitiminde Fizik Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı

			Mezun Olunan Okul Türü												Mezun Olunan Okul Türü									
			KML		MYO		OÖÖ		ÇG		Toplam				KML		MYO		OÖÖ		ÇG		Toplam	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Fizik Bilimi	Madde	Verilmemelidir	10	50.0	1	20.0	53	49.1	6	40.0	70	47.3	Madde	Kullanmıyorum	10	50.0	2	40.0	59	54.6	7	46.7	78	52.7
		Verilmelidir	10	50.0	4	80.0	55	50.9	9	60.0	78	52.7		Kullanıyorum	10	50.0	3	60.0	49	45.4	8	53.3	70	47.3
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Hareket ve Kuvvet	Verilmemelidir	9	45.0	4	80.0	62	57.4	10	66.7	85	57.4	Hareket ve Kuvvet	Kullanmıyorum	11	55.0	4	80.0	69	63.9	11	73.3	95	64.2
		Verilmelidir	11	55.0	1	20.0	46	42.6	5	33.3	63	42.6		Kullanıyorum	9	45.0	1	20.0	39	36.1	4	26.7	53	35.8
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Isı	Verilmemelidir	6	30.0	1	20.0	12	11.1	5	33.3	24	16.2	Isı	Kullanmıyorum	6	30.0	2	40.0	16	14.8	4	26.7	28	18.9
		Verilmelidir	14	70.0	4	80.0	96	88.9	10	66.7	124	83.8		Kullanıyorum	14	70.0	3	60.0	92	85.2	11	73.3	120	81.1
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Işık	Verilmemelidir	4	20.0	1	20.0	16	14.8	3	20.0	24	16.2	Işık	Kullanmıyorum	4	20.0	2	40.0	18	16.7	4	26.7	28	18.9
		Verilmelidir	16	80.0	4	80.0	92	85.2	12	80.0	124	83.8		Kullanıyorum	16	80.0	3	60.0	90	83.3	11	73.3	120	81.1
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Ses	Verilmemelidir	2	10.0	1	20.0	13	12.0	2	13.3	18	12.2	Ses	Kullanmıyorum	2	10.0	2	40.0	15	13.9	3	20.0	22	14.9
		Verilmelidir	18	90.0	4	80.0	95	88.0	13	86.7	130	87.8		Kullanıyorum	18	90.0	3	60.0	93	86.1	12	80.0	126	85.1
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Enerji	Verilmemelidir	5	25.0	2	40.0	25	23.2	5	33.3	37	25.0	Enerji	Kullanmıyorum	6	30.0	3	60.0	28	25.9	6	40.0	43	29.1
		Verilmelidir	15	75.0	3	60.0	83	76.9	10	66.7	111	75.0		Kullanıyorum	14	70.0	2	40.0	80	74.1	9	60.0	105	71.0
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Enerji kaynakları	Verilmemelidir	6	30.0	1	20.0	18	16.7	5	33.3	30	20.3	Enerji kaynakları	Kullanmıyorum	6	30.0	2	40.0	21	19.4	5	33.3	34	23.0
		Verilmelidir	14	70.0	4	80.0	90	83.3	10	66.7	118	79.7		Kullanıyorum	14	70.0	3	60.0	87	80.6	10	66.7	114	77.0
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100

Tablo 15'te veriler arasında istatistiksel analiz yapılamamıştır. Tablo incelendiğinde mezun oldukları okul türüne göre kız meslek lisesi mezunu öğretmenlerin %90.0'ı (n=18) ses; %80.0'i (n=16) ışık; %75.0'i (n=15) enerji; %70.0'i (n=14) ısı ve enerji kaynakları; %55.0'i (n=11) hareket ve kuvvet; %50.0'si (n=10) madde konu/kavramlarına yer verilmesi gerektiğini belirttikleri görülmektedir.

Meslek yüksek okulu mezunu öğretmenlerin %80.0'i (n=4) madde, ısı, ışık, ses ve enerji kaynakları; %60.0'ı (n=3) enerji; %20.0'si hareket ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans mezunu öğretmenlerin %76.9'u ile %88.9'u arasındaki öğretmenler enerji, enerji kaynakları, ışık, ses, ısı; %50.9'u (n=55) madde, %42.6'sı (n=46) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenlerin %86.7'si (n=13) ses; %80.0'i (n=12) ışık; %66.7'si (n=10) ısı, enerji ve enerji kaynakları; %60.0'ı (n=9) madde; %33.3'ü (n=5) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

Mezun oldukları okul türüne göre Fizik Bilimiyle ilgili konu/ kavramları öğretmenlerin kullanma durumlarına bakıldığında kız meslek lisesi mezunu öğretmenlerin %90.0'ı (n=18) ses, %80.0'i (n=16) ışık, %70.0'i (n=14) ısı, enerji ve enerji kaynakları; %50.0'si (n=10) madde; %45.0'i (n=9) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına; meslek yüksek okulu mezunu öğretmenlerin %60.0'ı (n=3) madde, ısı, ışık, ses ve enerji kaynakları; %40.0'ı (n=2) enerji; %20.0'si(n=1) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına; okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans mezunu öğretmenlerin %74.1'i ile %86.1'i arasındaki öğretmenler enerji, enerji kaynakları, ışık, ses, ısı; %45.4'ü (n=49) madde, %36.1'i (n=39) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına; çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenlerin %80.0'i (n=12) ses; %73.3'ü (n=11) ısı ve ışık; %66.7'si (n=10) enerji kaynakları; %60.0'ı (n=9) enerji;

%53.3'ü (n=8) madde; %26.7'si (n=4) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdikleri görülmektedir.

Tablodan 15'ten elde edilen bulgulara göre mezun oldukları okul türünün öğretmenlerin Yaşam Bilimiyle ilgili yer verilebilecek konu/kavramlar hakkında görüşlerinde ve bu konu/kavramları kullanma durumları arasında anlamlı farklılıklar oluşturmadığı; öğretmenlerin Yaşam Bilimi ile ilgili konu/kavramlara dair görüşlerinin benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Mezun olunan okul türüne göre öğretmenlerin okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde *yer verilebilecek* Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki öğretmen görüşleri incelendiğinde kız meslek lisesi, meslek yüksek okulu, okul öncesi eğitimi öğretmenliği, çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenler en yüksek oranda ses ve ışık konu/kavramlarına yer verilmesi gerektiğini en az oranda da hareket ve kuvvet konu/kavramına yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Mezun olunan okul türüne göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramları *kullanma durumlarına* göre kız meslek lisesi, meslek yüksek okulu, okul öncesi eğitimi öğretmenliği, çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenler en yüksek oranda ses ve ışık konu/kavramlarına yer verdiklerini; en düşük oranda da hareket ve kuvvet konu/kavramlarına yer verdiklerini ifade etmişlerdir.

Tablo 13,14 ve 15'ten elde edilen bulgular incelendiğinde öğretmenlerin mezun oldukları okul türünün fen etkinliklerinde farklı alanlarda yer verilebilecek konu/kavramlar hakkındaki görüşleri konusunda anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Bunun okul öncesi fen eğitimi standartlarının olmamasından kaynaklandığı, farklı eğitim uygulamaları oluştuğu ve bu yüzden çocukların eşit fırsatlar sunan bir eğitimden yararlanmalarına engel teşkil ettiği düşünülmektedir.

Çınar (2013) yaptığı çalışmada öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun sınıflarında fen ve doğa konularından bitkiler, doğa olayları, vücudumuz ve beslenme konularını ele aldıklarını; bunun sebebinin de çocukların çevreyi daha iyi anlamalarından ve vücutlarını tanımaları konusundaki gereklilikten kaynaklandığını; ısı-sıcaklık, ışık, ses, basit makineler, kuvvet-hareket, batma-yüzme, enerji, yer çekimi, uzay, basit yeryüzü şekilleri gibi konuları ele almadıklarını belirlemiştir.

Etkinliklerinde bazı konu/kavramlara yer veren öğretmenlerin neye dayanarak bu konu/kavramlara yer verdikleri ya da yer verirken dikkate aldıkları ölçütlerin neler olduğu bilinmemektedir. Çünkü MEB eğitim programında (2013) yukarıda yer alan konu/kavramların birçoğu yer almamaktadır. Öğretmenlerin okul öncesi dönem fen eğitiminde ortak görüşlere sahip olmadıkları ve bazılarının farklı eğitim uygulamalarına verdikleri görülmektedir. Benzer bir şekilde Kallery ve Psillos (2002) da okul öncesi eğitim öğretmenlerinin, küçük çocukları fen ile tanıştırırken kullandıkları sınıf içi uygulamalarını incelenmek amacıyla 11 öğretmenle yaptıkları çalışmaları sonucunda fen eğitiminde önerilen müfredat ile uygulanan müfredat arasında bir fark olduğunu belirtmişlerdir. Nitekim bütün fen konu/kavramlarının basit bir şekilde çocuklarla uygulanabilir fen etkinliklerine dönüştürülebileceği düşünülmektedir. Bu, eğitim programlarında standart içeriklerine yer veren ülkelerin eğitim programlarında belirtilmektedir (ASBT, 2005; CAS, 2009; CFE, 2004; MASK-12, 2009; MSKS, 2007; OELC, 2006; PLS, 2009; SCSC, 2009) .

Bu düşünceye paralel şekilde Valanıdes, Grits, Kampeza, Ravanıs (2000) çocukların gece-gündüzün oluşumu ve dünya ile güneş'in şekilleriyle ilgili kavramsal algılarını ölçmek amacıyla yaptıkları çalışmalarında astronomiyle ilgili konu/ kavramların okul öncesi eğitim müfredatında yer almasının çocuklar için olumlu sonuçlar oluşturacağı sonucuna ulaşmışlar ve sadece gece-gündüz kavramı değil farklı kavramların da çocukların bilişsel beceri ve gelişim özelliklerine göre okul öncesi eğitimde yer alması gerektiğini belirtmişlerdir.

Tablo 16’da mezun olunan okul türüne göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek bilimsel süreç becerileri hakkındaki öğretmen görüşleri ve bu bilimsel süreç becerilerini kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo16

Mezun olunan Okul Türüne Göre Öğretmenlerin Okul Öncesi Dönemde Uygulanacak Fen eğitiminde Yer Verilebilecek Bilimsel Süreç Becerileri Hakkındaki Görüşleri ve Bu Becerileri Kullanma Durumları Dağılımı

			Mezun Olunan Okul Türü												Mezun Olunan Okul Türü									
			KML		MYO		OÖÖ		ÇG		Toplam				KML		MYO		OÖÖ		ÇG		Toplam	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ	Gözlem yapma	Verilmemelidir	0	0	1	20.0	0	0	1	6.7	2	1.4	Gözlem yapma	Kullanmıyorum	0	0	1	20.0	2	1.8	1	6.7	4	2.7
		Verilmelidir	20	100	4	80.0	108	100	14	93.3	146	98.6		Kullanıyorum	20	100	4	80.0	106	98.2	14	93.3	144	97.3
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Olay/Gözlem betimleme	Verilmemelidir	1	5.0	1	20.0	5	4.7	1	6.7	5	5.4	Olay/Gözlem betimleme	Kullanmıyorum	2	10.0	1	20.0	7	6.5	1	6.7	11	7.4
		Verilmelidir	19	95.0	4	80.0	103	95.3	14	93.3	140	94.6		Kullanıyorum	18	90.0	4	80.0	101	93.5	14	93.3	137	92.6
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Karşılaştırma	Verilmemelidir	1	5.0	1	20.0	2	1.8	1	6.7	5	3.4	Karşılaştırma	Kullanmıyorum	2	10.0	1	20.0	3	2.8	1	6.7	7	4.7
		Verilmelidir	19	95.0	4	80.0	106	98.2	14	93.3	143	96.6		Kullanıyorum	18	90.0	4	80.0	105	97.2	14	93.3	141	95.3
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Sınıflandırma	Verilmemelidir	1	5.0	1	20.0	1	1.0	1	6.7	4	2.7	Sınıflandırma	Kullanmıyorum	2	10.0	1	20.0	2	1.8	1	6.7	6	4.1
		Verilmelidir	19	95.0	4	80.0	107	99.0	14	93.3	144	97.3		Kullanıyorum	18	90.0	4	80.0	106	98.2	14	93.3	142	95.9
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Ölçme	Verilmemelidir	1	5.0	1	20.0	6	5.6	1	6.7	9	6.1	Ölçme	Kullanmıyorum	2	10.0	1	20.0	9	8.3	1	6.7	13	8.8
		Verilmelidir	19	95.0	4	80.0	102	94.4	14	93.3	139	93.9		Kullanıyorum	18	90.0	4	80.0	99	91.7	14	93.3	135	91.2
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	İletişim	Verilmemelidir	2	10.0	1	20.0	5	4.6	1	6.7	9	6.1	İletişim	Kullanmıyorum	1	5.0	1	20.0	7	6.5	1	6.7	10	6.8
		Verilmelidir	18	90.0	4	80.0	103	95.4	14	93.3	139	93.9		Kullanıyorum	19	95.0	4	80.0	101	93.5	14	93.3	138	93.2
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Sonuç Çıkarma	Verilmemelidir	1	5.0	1	20.0	4	3.7	1	6.7	7	4.7	Sonuç Çıkarma	Kullanmıyorum	3	15.0	1	20.0	5	4.6	1	6.7	10	6.8
		Verilmelidir	19	95.0	4	80.0	104	96.3	14	93.3	141	95.3		Kullanıyorum	17	85.0	4	80.0	103	95.4	14	93.3	138	93.2
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Tahmin Etme	Verilmemelidir	0	0	1	20.0	3	2.8	1	6.7	5	3.4	Tahmin Etme	Kullanmıyorum	0	0	1	20.0	3	2.8	1	6.7	5	3.4
		Verilmelidir	20	100	4	80.0	105	97.2	14	93.3	143	96.6		Kullanıyorum	20	100	4	80.0	105	97.2	14	93.3	143	96.6
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100
	Deney yapma	Verilmemelidir	0	0	1	20.0	2	1.8	1	6.7	4	2.7	Deney yapma	Kullanmıyorum	1	5.0	1	20.0	5	4.6	1	6.7	8	5.4
		Verilmelidir	20	100	4	80.0	106	98.2	14	93.3	144	97.3		Kullanıyorum	19	95.0	4	80.0	103	95.4	14	93.3	140	94.6
		Toplam	20	100	5	100	108	100	15	100	148	100		**Toplam**	20	100	5	100	103	100	14	100	140	100

Tablo 16'dan elde edilen bulgulara göre kız meslek lisesi mezunu öğretmenlerin tamamının (n=20) gözlem yapma, tahmin etme ve deney yapma; %95.0'i (n=19) olay/gözlemleri betimleme, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme ve sonuç çıkarma; %90.0'ının (n=18) iletişim bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini belirttikleri görülmektedir.

Meslek yüksek okulu mezunu öğretmenlerin %80.0'i (n=4) gözlem yapma, olay/gözlemleri betimleme, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme, iletişim, sonuç çıkarma, tahmin etme ve deney yapma bilimsel süreç becerilerine yer okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünürken %20.0'si (n=1) bu becerilere yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans mezunu öğretmenlerin tamamı (n=108) gözlem yapma becerisine yer verilmesi gerektiğini belirtirken; %94.4 ve üzeri (n=102; n>102) diğer bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenlerin %93.3'ü (n=14) gözlem yapma, olay/gözlemleri betimleme, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme, iletişim, sonuç çıkarma, tahmin etme ve deney yapma bilimsel süreç becerilerine yer okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiği görüşündedirler.

Mezun oldukları okul türüne göre öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma durumlarına bakıldığında kız meslek lisesi mezunu öğretmenlerin tamamı (n=20) gözlem yapma ve tahmin etme, %95.0'i (n=19) iletişim ve deney yapma, %90.0'ı (n=18) olay/gözlemleri betimleme, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme; %85.0'i de (n=17) sonuç çıkarma bilimsel süreç becerilerine; meslek yüksek okulu mezunu öğretmenlerin %80.0'i (n=4) gözlem yapma, olay/gözlemleri betimleme, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme, iletişim, sonuç çıkarma, tahmin etme ve deney yapma bilimsel süreç becerilerine; okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans mezunu öğretmenlerin %91.7 ve üzeri (n=99; n>99)

gözlem yapma, olay/gözlemleri betimleme, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme, iletişim, sonuç çıkarma, tahmin etme ve deney yapma bilimsel süreç becerilerine; çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenlerin %93.3'ü (n=14) gözlem yapma, olay/gözlemleri betimleme, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme, iletişim, sonuç çıkarma, tahmin etme ve deney yapma bilimsel süreç becerilerine yer okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 16'dan elde edilen bulgular genel olarak incelendiğinde mezun oldukları okul türüne göre öğretmenlerin bilimsel süreç beceriyle ilgili görüşlerinin benzerlik gösterdiği görülmüştür. Öğretmenlerin mezun olunan okul türleri ile bilimsel süreç becerilerine ilişkin uygulamaları arasında istatistiksel analiz yapılamamıştır.

Mezun olunan okul türüne göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek bilimsel süreç becerileri hakkındaki öğretmen görüşleri incelendiğinde kız meslek lisesi, meslek yüksek okulu, okul öncesi eğitimi öğretmenliği, çocuk gelişimi lisans mezunu öğretmenlerin bütün bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitimi sırasında yer verilmesi gerektiğini ifade ettikleri ve genel olarak bu becerileri kullandıkları görülmektedir. Kız meslek lisesi ve okul öncesi öğretmenliği lisans mezunu öğretmenlerin büyük kısmı bu becerilere yer verilmesi gerektiğini düşünürken kullanma durumlarında bu oran az da olsa düşmüştür. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri hakkındaki benzer görüşleri ve kullanma durumlarının benzer eğitim uygulamalarına yer vermelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Kefi, Çeliköz ve Erişen (2013) okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinlikleri sürecinde bilimsel süreç becerilerini yeterli düzeyde kullanıp kullanmadıklarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini düşük düzeyde kullandığını tespit etmişlerdir. Kıldan ve Pektaş (2009) çocukların bilimsel tutumlar kazanmasında öğretmenlerin tutumlarına, uygulanan yöntemin önemine, öğretmenlerin sorularla çocukları yönlendirmesine vurgu yapmışlardır. Öğretmenlerin çocuklara yönelttiği 'neden ve nasıl' sorularının çocukların soru sorma becerileri üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Batı ve Kaptan (2013) bilimsel süreç

becerilerine dayalı yürütülen fen eğitiminin, öğrencilerin bilimsel problem çözme becerilerini arttırdığını belirlemişlerdir. Tüm bu araştırmalar öğretmenlerin ve aldıkları eğitimlerin çocukların bilimsel süreç becerilerinin gelişimi konusunda önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Çocukların öğrenme kalitesini artırmak, öğrenmelerini kolaylaştırmak, onları araştırma yapmaya ve öğrenmeye karşı teşvik etmek, anlamlı öğrenmeler oluşturmak bilimsel süreç becerilerini kullanarak sağlanabilir (Çakar ve Üstün, 2006).

b) Öğretmenlerin hizmet yılı

İkinci alt amaç doğrultusunda Tablo 17 ve tablo 25 arasında öğretmenlerin hizmet yılı ile bağımsız değişkenlerin analizinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 17'de hizmet yılına göre öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin yeterlilik düzeyleri incelenmiştir.

Tablo 17

Hizmet Yılına Göre Öğretmenlerin Yeterlilik Düzeyleri Dağılımı

		Hizmet yılı					
		5 ve daha az		**6-9 yıl**		**10 yıl ve üzeri**	
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Fen eğitimine ilişkin edinilen bilgi ve beceriler konusunda kendilerini değerlendirme durumu	Oldukça yeterli	14	13.7	2	8.3	1	4.8
	Yeterli	42	41.2	13	54.2	18	85.7
	Orta düzeyde yeterli	41	40.2	9	37.5	1	4.8
	Yeterli değil	5	4.9	0	0.0	1	4.7
	Toplam	102	100	24	100	21	100
Pedagojik açıdan sınıfta verilen fen eğitimi konusunda kendilerini değerlendirme durumu	Oldukça yeterli	15	14.7	3	12.5	4	19.1
	Yeterli	53	52.0	13	54.2	16	76.2
	Orta düzeyde yeterli	31	30.4	7	29.2	1	4.7
	Yeterli değil	3	2.9	1	4.1	0.0	0.0
	Toplam	102	100	24	100	21	100

Tablo 17'de öğretmenlerin hizmet yıllarına göre bilgi ve becerileri ile pedagojik olarak verilen fen eğitimi konusunda istatistiksel analiz yapılamamıştır. Hizmet yılına göre 5 ve daha az tecrübesi olan öğretmenlerin %13.7'si (n=14) oldukça yeterli, %41.2'si (n=42)

yeterli, %40.2'si (n=41) orta düzeyde yeterli, %4.9'u (n=5) yeterli değil olarak; 6-9 yıl hizmet yılı olan öğretmenlerin %8.3'ü (n=2) oldukça yeterli, %54.2'si (n=13) yeterli ,%37.5'i (n=9) orta düzeyde yeterli olarak; hizmet yılı 10 yıl ve üzeri olan öğretmenlerinse % 4.8'sı (n=1) oldukça yeterli, %85.7'si (n=18) yeterli, %4.8'i (n=1) orta düzeyde yeterli, %4.7'si (n=1) yeterli değil olarak kendilerini değerlendirmişlerdir.

Öğretmenlerden pedagojik açıdan sınıflarında verdikleri fen eğitimi konusunda kendilerini değerlendirmeleri istendiğinde hizmet yılına göre 5 ve daha az hizmet yılı olan öğretmenlerin %14.7'i (n=15) oldukça yeterli, %52.0'si (n=53) yeterli, %30.4'ü (n=31) orta düzeyde yeterli, %2.9'u (n=3) yeterli değil olarak; 6-9 yıl hizmet yılı olan öğretmenlerin %12.5'i (n=3) oldukça yeterli, %54.2'si (n=13) yeterli ,%29.2'si (n=7) orta düzeyde yeterli, %4.1'i (n=1) yeterli değil olarak; hizmet yılı 10 yıl ve üzeri olan öğretmenlerinse % 19.1'i (n=4) oldukça yeterli, %76.2'u (n=16) yeterli, %4.7'si (n=1) orta düzeyde yeterli olarak kendilerini değerlendirmişlerdir.

Araştırma sonuçlarına parelel şekilde Özbey ve Alisinanoğlu (2009) okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerini bazı değişkenlere göre incelemek amacıyla Ankara il merkezdeki resmi ve özel okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan 203 öğretmenle yaptıkları çalışmalarında öğretmenlerin yeterlilikleri ile hizmet yılları arasında anlamlı fark olmadığını belirtmişlerdir.

Hizmet yıllarına göre oranlar incelendiğindeyse 10 yıl ve üzeri hizmet yılına sahip öğretmenlerin bilgi ve becerilerine dair ve pedagojik olarak kendilerini daha yeterli hissettikleri görülmektedir. Bunun sebebi öğretmenlerin zamanla çocukların gelişimsel özelliklerini daha fazla tanımaları ve edindikleri tecrübeler olduğu düşünülmektedir.

Öğretmenlerin sınıf içerisinde nitelikli öğrenmede anahtar kişiler olduğu düşünüldüğünde, öğretmenlerin fen alanındaki kavramlar ve beceriler konusunda yeterli bilgi düzeyine sahip olmaları gerektiği ve bu konuda çalışmaların yapılması gerektiği ile ilgili sonuçlar ortaya çıkmaktadır (Özkan vd., 2002).

Tablo 18'de öğretmenlerin hizmet yılına göre fen eğitimine yer verme sıklığı dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 18

Hizmet Yılına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yer Verme Sıklığı Dağılımı

		Hizmet yılı							
		5 ve daha az		**6-9 yıl**		**10 yıl ve üzeri**		**Toplam**	
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Fen Eğitimine Yer Verme Sıklığı	Haftada bir-iki kez	58	56.9	13	54.2	13	61.9	84	57.1
	Haftada üç-dört kez	9	8.8	3	12.5	3	14.3	15	10.2
	İki-üç haftada bir	35	34.3	8	33.3	5	23.8	48	32.7
	Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100

Tablo 18'de öğretmenlerin hizmet yıllarına göre fen eğitimine yer verme sıklığı konusunda istatistiksel analiz yapılamamıştır. Tablodan elde edilen bulgulara göre; 5 ve daha az hizmet yılı olan öğretmenlerin %56.9'u (n=58) haftada bir-iki kez , %8.8'i (n=9) haftada üç-dört kez, %34.3'ü (n=35) ise iki-üç haftada bir; 6-9 yıl hizmet yılı olan öğretmenlerin %54.2' si (n=13) haftada bir-iki kez, %12.5'i (n=3) iki-üç haftada bir,%33.3'ü (n=8) iki-üç haftada bir; 10 yıl ve üzeri hizmet yılı olan öğretmenlerin %61.9' u (n=13) haftada bir-iki kez , %14.3'ü (n=3) haftada üç-dört kez, %23.8'i (n=5) ise iki-üç haftada bir fen eğitimine süre ayırdıklarını belirtmişlerdir.

Elde edilen bulgular ışığında öğretmenlerin çalıştıkları sürenin fen eğitimine yer verme sıklığını pek fazla etkilemediği; hizmet yılına ilişkin oluşturulan grupların her birinde öğretmenlerin fen eğitimine farklı sıklıklarda yer verdikleri görülmektedir. Öğretmenlerin bireysel ilgileri ya da fen eğitimine karşı tutumlarının fen eğitimine yer verme sıklıklarını etkilediği düşünülmektedir. Öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının etkisinin kendileriyle sınırlı kalmayarak öğretim etkinliklerine ve çocuklara da yansıdığı yapılan araştırmalarda belirtilmektedir (Çamlıbel Çakmak, 2012). Fulp (2002) öğretmenlerin fene karşı tutumunun fen eğitimine yer verme sıklığını etkilediğini, fen eğitimine karşı olumsuz tutum sergileyen öğretmenlerin fen eğitimine daha az zaman ayırdıklarını belirtmiştir.

Tablo 19'da öğretmenlerin hizmet yılına göre fen etkinlikleri sırasında kullandıkları yöntem ve tekniklerin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 19

Öğretmenlerin Hizmet Yılına Göre Fen Etkinlikleri Sırasında Kullanılan Yöntem ve Tekniklerin Dağılımı

	Hizmet yılı					
	5 ve daha az		**6-9 yıl**		**10 yıl ve üzeri**	
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Kavram haritası	3	3.0	1	4.2	1	4.8
Analoji	5	5.0	0	0.0	0	0.0
Problem çözme	3	3.0	1	4.2	0	0.0
Çizim yaptırma	4	4.0	0	0.0	1	4.8
Bilgi alışverişi ve tartışma	6	5.9	2	8.3	2	9,5
Deney	45	44.6	12	50.0	13	61.9
Proje çalışması	7	6.9	1	4.2	0	0.0
İnceleme gezisi ve gözlem	6	5.9	2	8.3	2	9.5
Düz anlatım	14	13.9	3	12.5	2	9.5
Soru-cevap	4	4.0	2	8.3	0	0.0
Drama	4	4.0	0	0.0	0	0.0
Toplam	101	100	24	100	21	100

Tablo 19'da öğretmenlerin hizmet yıllarına ile fen etkinlikleri sırasında kullandıkları yöntem ve teknikler arasında istatistiksel analiz yapılamamıştır. Tablodan elde edilen bulgulara göre elde edilen bulgulara göre 5 ve daha az hizmet yılı olan öğretmenlerin sırasıyla deney (%44.6; n=45) , düz anlatım (%13.9; n=14) ve proje çalışması (%6.9; n=7) yöntem ve tekniklerini fen etkinlikleri sırasında kullandıkları görülmektedir.

6-9 yıl hizmet yılı olan öğretmenler sırasıyla deney (%50; n=12) ve düz anlatım (%12.5; n=3) yöntem ve tekniklerini fen etkinlikleri sırasında kullandıklarını belirtmişlerdir.

10 yıl ve üzeri hizmet yılı olan öğretmenler en çok deney (%61.9; n=13) yöntem ve tekniğini fen etkinlikleri sırasında kullandıklarını belirtmişlerdir.

Elde edilen bulgular genel olarak incelendiğinde öğretmenlerin bütün hizmet yıllarında genel olarak en çok deney ve düz anlatım yöntem tekniklerini kullandıkları, farklı yöntem ve tekniklere fen eğitiminde çok fazla yer vermedikleri görülmektedir. Sığırtmaç ve Özbek

(2011) de yaptıkları araştırmalarında öğretmenlerin en çok deney yöntemini kullandıklarını, gezi-gözlem, drama ve proje çalışmalarına da yer verdiklerini belirtmişlerdir. Buna paralel olarak Aykut (2006) yaptığı araştırmada öğretmenlerin görev süreleri ile kendilerini yeterli hissettikleri yöntem teknikler arasında anlamlı bir farklılık olmadığını; görev sürelerine göre öğretmenlerin en çok deney yapma, gözlem yapma, sınıflama ve karşılaştırma yapma becerilerine yer verdiklerini belirtmiştir.

Tablodaki oranlara göre hizmet yılı arttıkça öğretmenlerin yer verdikleri yöntem tekniklerin de azaldığı görülmektedir. Bunun sebebi hizmet yılı arttıkça öğretmenlerin mesleki olarak kendilerini yenilememeleri ya da bu farklı yöntem teknikler konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları olabilir.

Tablo 20'de öğretmenlerin hizmet yılına göre fen etkinlikleri kapsamında yaptıkları etkinliklerin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 20

Öğretmenlerin Hizmet Yılına Göre Fen Eğitimi Kapsamında Yapılan Etkinliklerin Dağılımı

	Hizmet Yılı					
	5 ve daha az		**6-9 yıl**		**10 yıl ve üzeri**	
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Hayvan Besleme	7	7.0	3	12.5	0	0.0
Bitki yetiştirme	16	16.0	2	8.3	2	9.5
İnceleme gezileri ve gözlem	31	31.0	9	37.5	7	33.3
Koleksiyon ve albümler	2	2.0	1	4.2	0	0.0
Deneyler	42	42.0	9	37.5	12	57.1
Sınıfa konuk çağırma	2	2.0	0	0.0	0	0.0
Toplam	100	100	24	100	21	100

Tablo 20'de öğretmenlerin hizmet yılları ile fen eğitimi kapsamında yaptıkları etkinlikler arasında istatistiksel analiz yapılamamıştır. Tablodan elde edilen bulgulara göre 5 ve daha az hizmet yılı olan öğretmenler sırasıyla deney (%42.0; n=42), inceleme gezileri ve gözlem (%31.0; n=31) ve bitki yetiştirme (%16.0; n=16) etkinliklerine fen etkinlikleri kapsamında yer verdiklerini belirtmişlerdir**.**

6-9 yıl hizmet yılı olan öğretmenler fen etkinlikleri kapsamında sırasıyla inceleme gezileri ve gözlem ile deney (%37.5; n=9) etkinliklerine yer verdiklerini ifade etmişlerdir.

10 yıl ve üzeri hizmet yılı olan öğretmenlerinse sırasıyla en çok deney (%57.1; n=12) ve inceleme gezileri ve gözlem (%33.3; n=7) etkinliklerine yer verdikleri belirlenmiştir.

Öğretmenlerin hizmet yıllarına göre uyguladıkları fen etkinlikleri çeşidinin çok fazla farklılaşmadığı, en çok deney, inceleme gezileri ve gözlem etkinliklerine yer verdikleri; bütün grupların yapılan etkinlikler kapsamında en düşük oranda koleksiyon ve albüm hazırladıkları ve sınıfa konuk çağırdıkları sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuçlara benzer olarak Ulusoy (2008) anaokulu öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerini kullanma durumlarını incelemek ve öğretmenlerin çalıştıkları kurum türlerinin, yaş gruplarının, gruplarındaki çocuk sayısının, öğrenim düzeylerinin, mezun oldukları bölümlerin, kendi yaşlarının ve hizmet sürelerinin fen ve doğa etkinliklerini kullanmaları üzerinde farklılık yaratıp yaratmadığını belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada öğretmenlerin bitki yetiştirme ve konuk çağırma dışında yapılan etkinliklerde hizmet süresinin etkili olmadığını belirtmiştir.

Yapılan araştırmada fen etkinlikleri kapsamında 10 yıl ve üzeri hizmet yılına sahip öğretmenlerin hayvan besleme etkinliğine yer vermemeleri ve hayvan besleme etkinliğinin oranının düşük olması da dikkat çekicidir. Bunun sebebi sınıflardaki çocukların alerji durumları ve sağlık sorunları ya da hayvanların bakımının daha zor olması olabilir. Buna parelel şekilde Özbek (2009) okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşleri ve uygulamalarını incelemek amacıyla yaptığı çalışmada öğretmenlerin fen etkinliklerinde hayvanları (çeşitli hayvanlar ve böcekler) kullanmaktan çekindiklerini; bunun hayvanlara ilişkin fobileri olmasından kaynaklanabileceğini ileri sürmüştür.

Tablo 21'de hizmet yılına göre öğretmenlerin günlük planlarında yer verecekleri fen ile ilgili konu veya kavramlara karar verirken göz önünde bulundurdukları noktaların dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 21

Hizmet Yılına Göre Öğretmenlerin Günlük Planlarında Yer Verecekleri Fen İle İlgili Konu veya Kavramlara Karar Verirken Göz Önünde Bulundurdukları Noktaların Dağılımı

	Hizmet Yılı					
	5 ve daha az		6-9 yıl		10 yıl ve üzeri	
	n	%	n	%	n	%
MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını	84	83.2	22	91.7	17	42.9
Çocukların ilgi ve isteklerini	9	8.9	2	8.3	0	0.0
Belli bir ölçüt olmadan aklıma gelen etkinliği	1	1.0	0	0.0	1	4.8
Okulun bulunduğu çevre olanaklarını	7	6.9	0	0.0	3	14.3
Toplam	101	100	24	100	21	100

Tablo 21'de, öğretmenlerin hizmet yılı ile günlük planlarında yer verecekleri fen ile ilgili konu veya kavramlara karar verirken göz önünde bulundurdukları noktaların dağılımı arasında istatistiksel olarak analiz yapılamamıştır. Tablodan elde edilen bulgulara göre bütün hizmet yıllarında öğretmenler en çok MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını konu ve kavramlara yer verirken göz önünde bulundurduklarını ifade etmişlerdir. Bunun yanında diğer noktalara öncelik veren öğretmenlerin de bulunduğu görülmektedir. Bunun sebebi öğretmenlerin MEB (2006) ve MEB (2013) tarafından geliştirilen okul öncesi eğitim programını tam olarak özümseyememeleri olarak düşünülmektedir.

Bulgulara parelel şekilde Aykut (2006) da yaptığı çalışmada okul öncesi eğitim öğretmenlerinin görev süresi ile fen çalışmalarını planlarken dikkat ettikleri noktalar arasında anlamlı bir fark bulamamıştır. 2006'da hazırlanan ve 2013'de güncellenen MEB Okul Öncesi Eğitim Programı, öğretmenlerin ön planda tutulması gereken çocukların yaş ve gelişim özellikleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun okul öncesi programın temel ilkelerini ön planda tutmaları, onların çocuk merkezli fen etkinlikleri planladığını ve programın temel ilkelerini özümseme ölçüleri kadar da olumlu öğrenme ortamları oluşturabildiklerini düşündürmüştür.

Tablo 22'de öğretmenlerin hizmet yılına göre fen eğitiminde Dünya ve Uzay Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 22

Hizmet Yılına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Dünya ve Uzay Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı

			Hizmet yılı								χ2Testi				Hizmet yılı								χ2Testi	
			5 ve daha az		6-9 yıl		10 yıl ve üzeri		Toplam						5 ve daha az		6-9 yıl		10 yıl ve üzeri		Toplam			
			n	%	n	%	n	%	n	%	χ2	p			n	%	n	%	n	%	n	%	χ2	p
Dünya ve Uzay Bilimi	Evren	Verilmemelidir	20	19.6	4	16.7	2	9.5	26	17.7	-	-	Evren	Kullanmıyorum	22	21.6	4	16.7	2	9.5	28	19.1	-	-
		Verilmelidir	82	80.4	20	83.3	19	90.5	121	82.3				Kullanıyorum	80	78.4	20	83.3	19	90.5	119	80.9		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Dünya' nın yapısı	Verilmemelidir	60	58.8	14	58.3	10	47.6	84	57.1	0,909	0,635	Dünya' nın yapısı	Kullanmıyorum	69	67.6	17	70.8	10	47.6	96	65.3	2,47	0,176
		Verilmelidir	42	41.2	10	41.7	11	52.4	63	42.9				Kullanıyorum	33	32.4	7	29.2	11	52.4	51	34.7		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Dünya' nın şekli	Verilmemelidir	10	9.8	1	4.2	3	14.3	14	9.5	-	-	Dünya' nın şekli	Kullanmıyorum	11	10.8	1	4.2	3	14.3	15	10.2	-	-
		Verilmelidir	92	90.2	23	95.8	18	85.7	133	90.5				Kullanıyorum	91	89.2	23	95.8	18	85.7	132	89.8		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Gece-gündüz	Verilmemelidir	1	1.0	0	0	1	4.8	2	1.4	-	-	Gece-gündüz	Kullanmıyorum	1	1.0	0	0	1	4.8	2	1.4	-	-
		Verilmelidir	101	99.0	24	100	20	95.2	145	98.6				Kullanıyorum	101	99.0	24	100	20	95.2	145	98.6		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Ay-Güneş	Verilmemelidir	2	1.9	0	0	1	4.8	3	2.0	-	-	Ay-Güneş	Kullanmıyorum	4	3.9	0	0	1	4.8	5	3.4	-	-
		Verilmelidir	100	98.1	24	100	20	95.2	144	98.0				Kullanıyorum	98	96.1	24	100	20	95.2	142	96.6		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Hava olayları	Verilmemelidir	4	4.0	0	0	1	4.8	5	3.4	-	-	Hava olayları	Kullanmıyorum	3	2.9	0	0	1	4.8	4	2.7	-	-
		Verilmelidir	98	96.1	24	100	20	95.2	142	96.6				Kullanıyorum	99	97.1	24	100	20	95.2	143	97.3		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		

Tablo 22'de öğretmenlerin hizmet yılı ile fen eğitiminde Dünya ve Uzay Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları arasındaki farklar incelenmiş ve sadece öğretmenlerin hizmet yılı ile Dünya'nın yapısı konu/kavramıyla ilgili istatistiksel analiz yapılabilmiştir. Öğretmenlerin hizmet yılı ile okul öncesi dönemde uygulan fen eğitiminde Dünya'nın yapısı konu/kavramına yer verilmesi konusundaki görüşleri ve kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).

Tablodan elde edilen bulgulara göre hizmet yılına göre 5 ve daha az hizmet yılı olan öğretmenlerin %80.4 ve üzeri ($n=82$; $n>82$) Dünya'nın yapısı konu/kavramı hariç Dünya ve Uzay Bilimiyle ilgili kavramlara yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler. 5 ve daha az hizmet yılı olan öğretmenlerin % 99.0'u ($n=101$) gece-gündüz, %98.1'i ($n=100$) Ay-Güneş, %96.1'i ($n=98$) hava olayları, % 90.2'si ($n=92$) Dünya'nın şekli, %80.4'ü ($n=82$) evren konu/kavramlarına yer verilmesi gerektiğini düşünürken; en düşük oranda (%41.2; $n=42$) Dünya'nın yapısı ile ilgili konu/kavramlara okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

6-9 yıl hizmet yılı olan öğretmenlerin %83.3 ($n=20$; $n>20$) ve üzeri Dünya'nın yapısı konu/kavramı hariç Dünya ve Uzay Bilimiyle ilgili kavramlara yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler. 6-9 yıl hizmet yılı olan öğretmenlerin tamamı ($n=24$) gece-gündüz, Ay-Güneş ve hava olayları; %95.8'i ($n=23$) Dünya'nın şekli; %83.3 ($n=20$) evren ve %41.7'si ($n=10$) en düşük oranla Dünya'nın yapısı ile ilgili konu/kavramlara okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiği görüşündedirler.

10 yıl ve üzeri hizmet yılına sahip olan öğretmenlerin %95.2'si ($n=20$) gece-gündüz, Ay-Güneş ve hava olayları; %90.5'i ($n=19$) evren; %85.7'si ($n=18$) Dünya'nın şekli; %52.4'ü ($n=11$) Dünya'nın yapısı ile ilgili konu/kavramlara okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Dünya ve Uzay Bilimiyle ilgili konu/kavramları öğretmenlerin kullanma durumlarına bakıldığında 5 ve daha az hizmet yılı olan öğretmenlerin %99.0'u (n=101) gece-gündüz; %97.1'i (n=99) hava olayları; %96.1'i (n=98) Ay-Güneş; %89.2'si (n=91) Dünya'nın şekli; %78.4'ü (n=80) evren ve %32.4'ü (n=33) Dünya'nın yapısı konu/kavramlarına; 6-9 yıl hizmet yılı olan öğretmenlerin tamamı (n=24) gece-gündüz, Ay-Güneş ve hava olayları; %95.8'i (n=23) Dünya'nın şekli; %83.3'ü (n=20) evren ve %.29.2'si (n=7) Dünya'nın yapısı konu/kavramlarına; 10 yıl ve üzeri hizmet yılı olan öğretmenlerin %95.2'si (n= 20) gece-gündüz, Ay-Güneş ve hava olayları; %90.5'i (n=19) evren; %85.7'si (n=18) Dünya'nın şekli ve %52.4'ü (n=11) Dünya'nın yapısı konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Tablodan elde edilen bulgular genel olarak incelendiğinde öğretmenlerin hizmet yılı ile Dünya ve Uzay Bilimine ilişkin konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bunları kullanma durumlarına ilişkin görüşlerinin benzerlik gösterdiği görülmektedir. Öğretmenlerin hizmet yılına göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde Dünya ve Uzay Bilimi ile ilgili en yüksek oranda gece-gündüz, ay-güneş, hava olaylarına; en düşük oranda da Dünya'nın yapısı ve evren konu/kavramlarına yer verilmesi gerektiğini ve bu konu/kavramları uygulamalarında kullandıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 23'te hizmet yılına göre öğretmenlerin fen eğitiminde Yaşam Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 23

Hizmet Yılına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Yaşam Bilimi ile İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı

			Hizmet yılı								χ2Testi				Hizmet yılı								χ2Testi	
			5 ve daha az		6-9 yıl		10 yıl ve üzeri		Toplam						5 ve daha az		6-9 yıl		10 yıl ve üzeri		Toplam			
			n	%	n	%	n	%	n	%	χ2	p			n	%	n	%	n	%	n	%	χ2	p
Yaşam Bilimi	Canlı ve cansız varlıkları	Verilmemelidir	3	2.9	0	0	1	4.8	4	2.7	-	-	Canlı ve cansız varlıkları	Kullanmıyorum	4	4.0	0	0	1	5.0	5	3.4	-	-
		Verilmelidir	99	97.1	24	100	20	95.2	143	97.3				Kullanıyorum	98	96.0	24	100	20	95.0	142	96.6		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Canlıların ortak özellikleri	Verilmemelidir	6	5.9	0	0	1	4.8	7	4.8	-	-	Canlıların ortak özellikler	Kullanmıyorum	8	7.8	0	0	1	5.0	9	6.1	-	-
		Verilmelidir	96	94.1	4	100	20	95.2	140	95.2				Kullanıyorum	94	92.2	24	100	20	95.0	138	93.9		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Canlıların farklı özellikleri	Verilmemelidir	4	3.9	1	4.2	1	4.8	6	4.1	-	-	Canlıların farklı özellikler	Kullanmıyorum	4	3.9	1	4.2	1	5.0	6	4.1	-	-
		Verilmelidir	98	96.1	3	95.8	20	95.2	141	95.9				Kullanıyorum	98	96.1	23	95.8	20	95.0	141	95.9		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	47	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Kalıtım	Verilmemelidir	47	46.1	15	62.0	6	28.6	68	46.3	5.191	0.075	Kalıtım	Kullanmıyorum	56	55.0	16	66.7	5	24.0	77	52.4	9.096	0.011
		Verilmelidir	55	53.9	9	38.0	15	71.4	79	53.7				Kullanıyorum	46	45.0	8	33.3	16	76.0	70	47.6		
		Toplam	102	100	4	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Çevre sağlığı	Verilmemelidir	4	3.9	1	4.2	1	4.8	6	4.1	-	-	Çevre sağlığı	Kullanmıyorum	7	6.9	2	8.3	1	5.0	10	6.8	-	-
		Verilmelidir	98	96.1	3	95.8	20	95.2	141	95.9				Kullanıyorum	95	93.1	22	91.7	20	95.0	137	93.2		
		Toplam	102	100	4	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Bitkiler	Verilmemelidir	1	1.0	0	0	1	4.8	2	1.4	-	-	Bitkiler	Kullanmıyorum	2	2.0	0	0	1	5.0	3	2.0	-	-
		Verilmelidir	101	99.0	4	100	20	95.2	145	98.6				Kullanıyorum	100	98.0	24	100	20	95.0	144	98.0		
		Toplam	102	100	4	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Hayvanlar	Verilmemelidir	2	2.0	0	0	1	4.8	3	2.0	-	-	Hayvanlar	Kullanmıyorum	4	4.0	1	4.2	1	5.0	6	4.1	-	-
		Verilmelidir	100	98.0	24	100	20	95.2	144	98.0				Kullanıyorum	98	96.0	23	95.8	20	95.0	141	95.9		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Yaşam Döngüsü	Verilmemelidir	17	16.7	4	16.7	3	14.3	24	16.3	-	-	Yaşam Döngüsü	Kullanmıyorum	22	22.0	5	20.8	3	14.0	30	20.4	-	-
		Verilmelidir	85	83.3	20	83.3	18	85.7	123	83.7				Kullanıyorum	80	78.0	19	79.2	18	86.0	117	79.6		
		Toplam	2	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	İnsan ve çevre	Verilmemelidir	3	2.9	1	4.2	1	4.8	5	3.4	-	-	İnsan ve çevre	Kullanmıyorum	5	5.0	1	4.2	1	5.0	7	4.8	-	-
		Verilmelidir	99	97.1	23	95.8	20	95.2	142	96.6				Kullanıyorum	97	95.0	23	95.8	20	95.0	140	95.2		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		

Tablo 23'te öğretmenlerin hizmet yılı ile fen eğitiminde yaşam bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları arasındaki farklar incelenmiştir. Sonuçta öğretmenlerin hizmet yılı ile Yaşam Bilimine ilişkin konu/kavramlardan sadece kalıtımla arasında istatistiksel analiz yapılabilmiş ve sonuçta anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Öğretmenlerin hizmet yılı ile fen eğitiminde Yaşam Bilimi ile ilgili konu/kavramları kullanma durumları arasında sadece kalıtımla aralarında anlamlı derecede farklılık görülmüştür ($p<0.05$). Bu farkın, kalıtım konu/kavramına fen eğitiminde yer verdiğini belirten 10 ve üzerinde tecrübeye sahip öğretmenlerden kaynaklandığı görülmektedir. Bunu sebebinin öğretmenlerin zamanla kazandığı deneyimlerin konu/ kavramlara hakimiyetini arttırması olduğu düşünülmektedir.

Tablodan elde edilen yüzde değerler incelendiğinde, 5 ve daha az hizmet yılı olan öğretmenlerin %99.0'u (n=101) bitkiler, %98.0'i (n=100) hayvanlar, %97.1'i (n=99) insan ve çevre ile canlı ve cansız varlıklar, % 96.1'i (n=98) canlıların farklı özellikleri ve çevre sağlığı ;%94.1'i (n=96) canlıların ortak özellikleri,%83.3'ü (n=85) yaşam döngüsü ve %53.9'u (n=55) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşündükleri görülmektedir.

6-9 yıl hizmet yılı olan öğretmenlerin tamamı (n=24) canlı ve cansız varlıklar, canlıların ortak özellikleri, bitkiler ve hayvanlar konu/kavramlarına; %95.8'i (n=23) canlıların farklı özellikleri, çevre sağlığı, insan ve çevre; %83.3'ü (n=20) yaşam döngüsü ve %38.0'i (n=9) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

10 yıl ve üzeri hizmet yılı olan öğretmenlerin %95.2'si (n=20) canlı ve cansız varlıklar, canlıların ortak özellikleri, canlıların farklı özellikleri, çevre sağlığı, bitkiler ve hayvanlar; %85.7'si (n=18) yaşam döngüsü; %71.4'ü (n=15) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Hizmet yılına göre Yaşam Bilimiyle ilgili konu/kavramları öğretmenlerin kullanma durumlarına bakıldığında 5 ve daha az hizmet yılı olan öğretmenlerin %98.0'i (n=100) bitkiler; %96.0'sı (n=98) canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri ve hayvanlar; %95.0'i (n=97) insan ve çevre; %93.1'i (n=95) çevre sağlığı; %92.2'si (n=94) canlıların ortak özellikleri; %78.0'i (n=80) yaşam döngüsü ve %45.0'i (n=46) kalıtım konu/ kavramlarına; 6-9 yıl hizmet yılı olan öğretmenlerin tamamı (n=24) canlı ve cansız varlıklar, canlıların ortak özellikleri ve bitkiler; % 95.8'i (n=23) canlıların farklı özellikleri, hayvanlar ile insan ve çevre ; %91.7'si (n=22) çevre sağlığı ; %79.2'si (n=19) yaşam döngüsü; % 33.3'ü (n=8) kalıtım konu/kavramlarına; 10 yıl ve üzeri hizmet yılı olan öğretmenlerin %95.0'i (n= 20) canlı ve cansız varlıklar, canlıların ortak özellikleri, canlıların farklı özellikleri, çevre sağlığı, bitkiler, hayvanlar ile insan ve çevre; %86.0'sı (n=18) yaşam döngüsü ve %76.0'sı (n=16) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Elde edilen bulgular genel olarak incelendiğinde öğretmenlerin hizmet yılı ile Yaşam Bilimiyle ilgili *yer verilebilecek* konu/kavramlar hakkında görüşlerinin benzerlik gösterdiği; her bir hizmet yılı grubunda en yüksek oranda canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri, bitkiler, hayvanlara; en düşük oranda kalıtıma ilişkin konu/kavramlara yer verilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır.

Hizmet yılına göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde Yaşam Bilimine ilişkin konu/kavramları *kullanma durumları* bütün gruplarda en yüksek oranda bitkiler, canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri, bitkiler, hayvanlar konu/kavramları; en düşük oranda da kalıtım konu/kavramı olarak görülmektedir.

Tablo 24'te hizmet yılına göre öğretmenlerin fen eğitiminde Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 24

Hizmet Yılına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Fizik Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı

			Hizmet yılı								χ2Testi				Hizmet yılı								χ2Testi	
			5 ve daha az		6-9 yıl		10 yıl ve üzeri		Toplam						5 ve daha az		6-9 yıl		10 yıl ve üzeri		Toplam			
			n	%	n	%	n	%	n	%	χ2	p			n	%	n	%	n	%	n	%	χ2	p
Fizik Bilimi	Madde	Verilmemelidir	50	49.0	14	58.3	4	19.1	68	46.3	7.975	0.019	Madde	Kullanmıyorum	59	57.8	14	58.3	3	14.3	76	51.7	13.737	0.001
		Verilmelidir	52	51.0	10	41.7	17	80.9	79	53.7				Kullanıyorum	43	42.2	10	41.7	18	85.7	71	48.3		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Hareket ve Kuvvet	Verilmemelidir	60	58.8	15	62.5	9	42.9	84	57.1	2.149	0.341	Hareket ve Kuvvet	Kullanmıyorum	71	69.6	15	62.5	8	38.1	94	63.95	7.527	0.023
		Verilmelidir	42	41.2	9	37.5	12	57.1	63	42.9				Kullanıyorum	31	30.4	9	37.5	13	61.9	53	36.1		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Isı	Verilmemelidir	17	16.7	5	20.8	2	9.5	24	16.3	-	-	Isı	Kullanmıyorum	23	22.5	4	16.7	1	4.8	28	19.1	-	-
		Verilmelidir	85	83.3	19	79.2	19	90.5	123	83.7				Kullanıyorum	79	77.5	20	83.3	20	95.2	119	80.9		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Işık	Verilmemelidir	18	17.6	3	12.5	3	14.3	24	16.3	-	-	Işık	Kullanmıyorum	23	22.5	3	12.5	2	9.5	28	19.1	-	-
		Verilmelidir	84	82.4	21	87.5	18	85.7	123	83.7				Kullanıyorum	79	77.5	21	87.5	19	90.5	119	80.9		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Ses	Verilmemelidir	12	11.8	3	12.5	3	14.3	18	12.2	-	-	Ses	Kullanmıyorum	16	15.7	3	12.5	3	14.3	22	15.0	-	-
		Verilmelidir	90	88.2	21	87.5	18	85.7	129	87.8				Kullanıyorum	86	84.3	21	87.5	18	85.7	125	85.0		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Enerji	Verilmemelidir	28	27.5	5	20.8	3	14.3	36	24.5	1.84	0.399	Enerji	Kullanmıyorum	34	33.3	5	20.8	3	14.3	42	28.6	3.938	0.14
		Verilmelidir	74	72.5	19	79.2	18	85.7	111	75.5				Kullanıyorum	68	66.7	19	79.2	18	85.7	105	71.4		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		
	Enerji kaynakları	Verilmemelidir	23	22.5	4	16.7	2	9.5	29	19.7	-	-	Enerji kaynakları	Kullanmıyorum	27	26.5	3	12.5	3	14.3	33	22.5	3.116	0.211
		Verilmelidir	79	77.5	20	83.3	19	90.5	118	80.3				Kullanıyorum	75	73.5	21	87.5	18	85.7	114	77.5		
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100				**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100		

Tablo 24'te öğretmenlerin hizmet yılı ile okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde Fizik Bilimine ilişkin konu/kavramlara yer verme ve kullanma durumları ile aralarındaki farklar incelenmiştir. Öğretmenlerin hizmet yılları ile okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde Fizik Bilimine ilişkin hareket ve kuvvet ile enerji konu/kavramlarına *yer verilmesiyle* ilgili görüşleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmamış ($p>0.05$); madde konu/kavramına *yer verilmesine* ilişkin görüşleri arasında ise anlamlı derecede fark olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Madde konu/kavramına fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini belirten öğretmenlerin oranı, 10 ve daha fazla hizmet yılı olan öğretmenlerde diğerlerine anlamlı derecede yüksektir.

Öğretmenlerin hizmet yılı ile Fizik Bilimi'ne ilişkin madde ile hareket ve kuvvet konu/kavramlarını *kullanma durumları* arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmüştür ($p<0.05$). Madde ile hareket ve kuvvet konu/kavramlarını fen eğitiminde kullanan öğretmenlerin oranı, 10 ve üzeri hizmet yılı olan öğretmenlerde diğer hizmet yıllarına sahip olan öğretmenlere göre anlamlı derecede yüksektir. Öğretmenlerin hizmet yılları ile enerji ve enerji kaynakları konu/kavramlarını *kullanma durumları* arasında ise istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).

10 yıl ve üzeri hizmet yılına sahip olan öğretmenlerin çocukların gelişim özelliklerini zamanla daha iyi tanıyıp, tecrübe edinmelerinden dolayı farklı konu/kavramlarda anlamlı farklılıklar oluşturduğu düşünülmektedir.

Tablodan elde edilen bulgulara göre 5 ve daha az hizmet yılı olan öğretmenlerin %88.2'si (n=90) ses; %83.3'ü (n=85) ısı; %82.4'ü (n=84) ışık; %77.5'i (n=79) enerji kaynakları; %72.5'i (n=74) enerji ; %51.0'i (n=52) madde; ;%41.2'si (n=42) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

6-9 yıl hizmet yılı olan öğretmenlerin %87.5'i (n=21)ışık ve ses ; %83.3'ü (n=20) enerji kaynakları; %79.2'si (n=19) ısı ve enerji; %41.7'si (n=10) madde; %37.5'i (n=9) hareket

ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde *yer verilmesi* gerektiğini düşünmektedirler.

10 yıl ve üzeri hizmet yılı olan öğretmenlerin %57.1 ile %90.5'i arasındaki öğretmenler Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramlara yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler. 10 yıl ve üzeri hizmet yılı olan öğretmenlerin %90.5'i (n=19) ısı ve enerji kaynakları; %85.7'si (n=18) ışık, ses ve enerji; %80.9'u (n=55) madde, %57.1'i (n=12) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Hizmet yılına göre Fizik Bilimiyle ilgili konu/kavramları öğretmenlerin *kullanma durumlarına* bakıldığında 5 ve daha az hizmet yılı olan öğretmenlerin %84.3'ü (n=86) ses; %77.5'i (n=79) ısı ve ışık; %73.5'i (n=75) enerji kaynakları; %42.2'si (n=43) madde; %30.4'ü (n=31) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına; 6-9 yıl hizmet yılı olan öğretmenlerin %87.5'i (n=21) ışık, ses ve enerji kaynakları; %83.3'ü (n=20) ısı; %79.2'si (n=19) enerji; %41.7'si (n=10) madde ve %37.5'i (n=9) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına; 10 yıl ve üzeri hizmet yılı olan öğretmenlerin %95.2'si (n=20) ısı; %90.5'i (n=19) ışık; %85.7'si (n=18) madde, ses, enerji ve enerji kaynakları; %61.9'u (n=13) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini ifade etmişlerdir.

Hizmet yılına göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramların kullanılmasına dair görüşleri incelendiğinde 5 ve daha az hizmet yılı ile 6-9 yıl hizmet yılına sahip öğretmenler en yüksek oranda ses ve ışık konu/kavramlarına;10 yıl ve üzeri hizmet yılına sahip öğretmenler ısı ve enerji kaynakları konu/kavramlarına yer verilmesi gerektiğini ifade etmişleridir. Ayrıca bütün hizmet yıllarında en düşük oranda hareket ve kuvvet konu/kavramı yer almaktadır.

Hizmet yılına göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramları kullanma durumları incelendiğinde 5 ve daha az

hizmet yılına sahip olan öğretmenlerin ses; 6-9 yıl hizmete sahip öğretmenler ses ve ışık ve 10 ve üzeri hizmet yılına sahip öğretmenlerin ısı konu/kavramlarına yer verdikleri ve bütün hizmet yıllarında en düşük oranda hareket ve kuvvet konu/kavramına yer verildiği görülmektedir.

Tablo 22, 23 ve 24'ten elde edilen bulgular incelendiğinde öğretmenlerin hizmet yıllarının fen etkinliklerinde farklı alanlarda yer verilebilecek konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve kullanma durumları benzerlik gösterdiği; sadece 10 yıl ve üzeri hizmet yıllarına sahip öğretmenlerde birkaç konu/kavramda anlamlı farklılıklar oluştuğu görülmektedir. Öğretmenlerin yaptıkları uygulamalardan kazandıkları deneyimlerin bu konudaki farklılaşmanın sebebi olduğu; bu öğretmenlerin zamanla çocukların gelişim özellikleri daha iyi tanıdıkları ve konu/kavramlara dair tecrübe kazandıkları ve kendilerini yeterli hissettikleri düşünülmektedir. Kallery ve Psillos (2001) öğretmenlerin sınırlı içerik bilgilerinin kendilerini yetersiz hissetmelerine sebep olacağını belirtmişlerdir. Bu durum kendini yetersiz hisseden öğretmenlerin yetersiz oldukları alanlarda etkinlik yapmaktan kaçındıklarını düşündürmüştür. Elde edilen bulguların aksine Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas (2008) da okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen etkinliklerini planlama, gerçekleştirme ve değerlendirmeye ilişkin bilgi düzeylerini ve öğretmenlerin sahip oldukları bilgilerin kıdeme göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Adana ilindeki devlet anaokullarında görev yapan 23 öğretmen üzerinde araştırma yapmışlardır. Sonuçta öğretmenlerin fen etkinliklerinde yer verdikleri konuların "doğa olayları (mevsimler ve mevsimsel değişiklikler, buhar oluşumu, yağmur, su ve hava ile ilgili çalışmalar), bitkiler (yapraklar, çimlenme, bitkinin büyümesi), hayvanlar, canlılar, küflenme, çürüme, gece-gündüz, mıknatıs, maddenin halleri, ses, sıcak-soğuk, boş-dolu kavramları, hava kirliliği, mikroplar" konu/kavramlarına yer verdikleri ve kıdeme göre bu konu/kavramların farklılaşmadığı bulunmuştur.

Tablo 25'te öğretmenlerin hizmet yılına göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek bilimsel süreç becerileri hakkındaki görüşleri ve bu becerileri kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 25

Hizmet Yılına Göre Okul Öncesi Dönemde Uygulanacak Fen Eğitiminde Yer Verilebilecek Bilimsel Süreç Becerileri Hakkındaki Görüşleri ve Bu Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanma Durumları Dağılımı

			Hizmet yılı										Hizmet yılı							
			5 ve daha az		6-9 yıl		10 yıl ve üzeri		Toplam				5 ve daha az		6-9 yıl		10 yıl ve üzeri		Toplam	
			n	%	n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	n	%
BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ	Gözlem yapma	Verilmemelidir	1	1.0	0	0	1	4.8	2	1.4	Gözlem yapma	Kullanmıyorum	3	2.9	0	0	1	4.8	4	2.7
		Verilmelidir	101	99.0	24	100	20	95.2	145	98.6		Kullanıyorum	99	97.1	24	100	20	95.2	143	97.3
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100		**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100
	Olay/Gözlem betimleme	Verilmemelidir	6	5.9	1	4.2	1	4.8	8	5.4	Olay/Gözlem betimleme	Kullanmıyorum	9	8.8	1	4.2	1	4.8	11	7.5
		Verilmelidir	96	94.1	23	95.8	20	95.2	139	94.6		Kullanıyorum	93	91.2	23	95.8	20	95.2	136	92.5
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100		**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100
	Karşılaştırma	Verilmemelidir	4	3.9	0	0	1	4.8	5	3.4	Karşılaştırma	Kullanmıyorum	6	5.9	0	0	1	4.8	7	4.8
		Verilmelidir	98	96.1	24	100	20	95.2	142	96.6		Kullanıyorum	96	94.1	24	100	20	95.2	140	95.2
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100		**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100
	Sınıflandırma	Verilmemelidir	3	2.9	0	0	1	4.8	4	2.7	Sınıflandırma	Kullanmıyorum	5	4.9	0	0	1	4.8	6	4.1
		Verilmelidir	99	97.1	24	100	20	95.2	143	97.3		Kullanıyorum	97	95.1	24	100	20	95.2	141	95.9
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100		**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100
	Ölçme	Verilmemelidir	8	7.8	0	0	1	4.8	9	6.1	Ölçme	Kullanmıyorum	10	9.8	1	4.17	1	4.8	12	8.2
		Verilmelidir	94	92.2	24	100	20	95.2	138	93.9		Kullanıyorum	92	90.2	23	95.83	20	95.2	135	91.8
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100		**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100
	İletişim	Verilmemelidir	7	6.9	0	0	2	9.5	9	6.1	İletişim	Kullanmıyorum	7	6.9	1	4.2	2	9.5	10	6.8
		Verilmelidir	95	93.1	24	100	19	90.5	138	93.9		Kullanıyorum	95	93.1	23	95.8	19	90.5	137	93.2
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100		**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100
	Sonuç Çıkarma	Verilmemelidir	6	5.9	0	0	1	4.8	7	4.8	Sonuç Çıkarma	Kullanmıyorum	8	7.8	0	0	1	4.8	9	6.1
		Verilmelidir	96	94.1	24	100	20	95.2	140	95.2		Kullanıyorum	94	92.2	24	100	20	95.2	138	93.9
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100		**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100
	Tahmin Etme	Verilmemelidir	4	3.9	0	0	1	4.8	5	3.4	Tahmin Etme	Kullanmıyorum	4	3.9	0	0	1	4.8	5	3.4
		Verilmelidir	98	96.1	24	100	20	95.2	142	96.6		Kullanıyorum	98	96.1	24	100	20	95.2	142	96.6
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100		**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100
	Deney yapma	Verilmemelidir	2	2.0	0	0	2	9.5	4	2.7	Deney yapma	Kullanmıyorum	5	4.9	0	0	2	9.5	7	4.8
		Verilmelidir	100	98.0	24	100	19	90.5	143	97.3		Kullanıyorum	97	95.1	24	100	19	90.5	140	95.2
		Toplam	102	100	24	100	21	100	147	100		**Toplam**	102	100	24	100	21	100	147	100

Tablo 25'te öğretmenlerin hizmet yılına göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek bilimsel süreç becerileri hakkındaki görüşleri ve bunları kullanma durumları arasında istatistiksel analiz yapılamamıştır. Elde edilen yüzde değerlerine göre, 5 ve daha az hizmet yılı olan öğretmenlerin %99.0'u (n=101) gözlem yapma; %98.0'i (n=100) deney yapma; %97.1'i (n=99) sınıflandırma; %96.1'i (n=98) karşılaştırma ve tahmin etme; %94.1'i (n=96) olay /gözlemleri betimleme ve sonuç çıkarma; %93.1'i iletişim; (n=96) %92.2'si (n=94) ölçme bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

6-9 yıl hizmet yılı olan öğretmenlerin tamamı (n=24) gözlem yapma, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme, iletişim, sonuç çıkarma, tahmin etme ve deney yapma; %95.8'i (n=23) olay /gözlemleri betimleme bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

10 yıl ve üzeri hizmet yılı olan öğretmenlerin %95.2'si (n=20) gözlem yapma, olay /gözlemleri betimleme, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme, sonuç çıkarma, tahmin etme; %90.5'i (n=19) iletişim ve deney yapma bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Hizmet yılına göre öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma durumlarına bakıldığında 5 ve daha az hizmet yılı olan öğretmenlerin %91.2 ve üzeri (n=93; n>93) bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitiminde kullandıklarını belirtmiştir. 5 ve daha az hizmet yılı olan öğretmenlerin %97.1'i (n=99) gözlem yapma; %96.1'i (n=98) tahmin etme; %95.1'i (n=97) sınıflandırma ve deney yapma; %94.1'i (n=96) karşılaştırma; %93.1'i (n=95) iletişim; %92.2'si (n=94) sonuç çıkarma; %91.2'si (n=93) olay /gözlemleri betimleme; %90.2'si (n=92) ölçme bilimsel süreç becerilerine; 6-9 yıl hizmet yılı olan öğretmenlerin tamamı (n=24) gözlem yapma, karşılaştırma, sınıflandırma, sonuç çıkarma, tahmin etme ve deney yapma; %95.8'i (n=23) olay/gözlemleri betimleme, ölçme ve iletişim bilimsel süreç becerilerine; 10 yıl ve üzeri hizmet yılı olan öğretmenlerin %95.2'si (n=20) gözlem yapma, olay/gözlemleri betimleme, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme,

sonuç çıkarma ve tahmin etme; %90.5'i (n=19) iletişim ve deney yapma bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin hizmet yıllarına göre bilimsel süreç becerilerine yer verilmesiyle ilgili görüşleri, bu süreç becerilerini kullanma durumları benzerlik göstermektedir. Bütün hizmet yıllarında öğretmenlerin büyük çoğunluğu bilimsel süreç becerilerine okul öncesi fen eğitimi sırasında yer verilmesi gerektiğini ve bu becerilere de etkinlikleri sırasında yer verdiklerini belirtmişlerdir. Ancak bu nokta da asıl önemli olan bilimsel süreç becerilere nasıl yer verildiğidir. Uygulamalara yönelik çalışmalar incelendiğinde İnan (2011) öğretmenlerin yer verdikleri bilimsel süreçlerde uygulayıcı çocukların ise gözlemci olarak yer aldığını belirtmiştir. Bilimsel süreç becerileri, çocukların aktif olarak katıldığı etkinliklerle gelişir. Büyüktaşkapu, Çeliköz ve Akman (2012) okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini etkili ve kalıcı bir şekilde kazanabilmeleri için geliştirdikleri "Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programı"nın etkisini araştırmak amacıyla 40'ı deney (18 kız, 22 erkek), 40'ı kontrol grubu (16 kız, 24 erkek) olmak üzere toplam 80 çocukla yaptıkları çalışmalarında geleneksel eğitim programına göre hazırladıkları programın daha etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Ayvacı (2010) okul öncesi dönemde yapılan uygun etkinliklerin çocukların bilimsel süreç becerilerine katkısını araştırmak amacıyla Trabzon ilinde 15 çocuk ile yaptığı çalışmada çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerinin uygun etkinliklerle geliştirilebileceğini belirtmiştir.

Samarapungavan, Patrick, Mantzicopoulos (2011) bilimsel sorgulamaya dayalı etkinliklerin okul öncesi dönem çocuklarının bilimi öğrenme ve motivasyonu üzerine etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmalarında; çocuklarla bilimsel sorgulama yoluyla bilim, canlılar, bilimsel materyaller, hareket, deniz yaşamı ve kelebeğin yaşam döngüsü konu/kavramlarına yer vererek etkinlikler yapmışlardır. Araştırma sonucunda bilimsel sorgulama yoluyla etkinlikler yapılan çocukların farklı bir anlayış geliştirdiklerini; sorgulama süreçlerini daha iyi anladıklarını, fene karşı yüksek motivasyon sergilediklerini, objektif ölçümler yapıp; çalışmalarda sağlıklı karşılaştırmalar yaptıklarını belirtmişlerdir.

Yani bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerinin arttığını gözlemlemişlerdir. Çocukların aktif şekilde katıldığı öğrenme ortamlarıyla bilimsel süreç becerilerinin geliştirilebileceği görülmektedir.

c) Öğretmenlerin çalıştıkları yaş grubu

İkinci alt amaç doğrultusunda Tablo 26 ile 34 arasındaki tablolarda öğretmenlerin çalıştıkları kurum türü ile bağımsız değişkenlerin analizinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 26'da öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin yeterlilik düzeyleri dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 26

Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Yeterlilik Düzeyleri Dağılımı

		Öğretmenlik yapılan çocuk yaş grubu							
		36-48 ay		**48-60 ay**		**60-72 ay**		**Toplam**	
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Fen eğitimine ilişkin edinilen bilgi ve beceriler konusunda kendilerini değerlendirme durumu	Oldukça yeterli	2	20.0	3	15.8	12	9.9	17	11.3
	Yeterli	3	30.0	7	36.8	64	52.9	74	49.3
	Orta düzeyde yeterli	5	50.0	9	47.4	39	32.2	53	35.4
	Yeterli değil	0	0	0	0	6	5.0	6	4.0
	Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100
Pedagojik açıdan sınıfınızda verdiğiniz fen eğitimi konusunda kendi konusunda kendilerini değerlendirme durumu	Oldukça yeterli	2	20.0	4	21.1	16	13.2	22	14.7
	Yeterli	5	50.0	8	42.1	69	57.0	82	54.7
	Orta düzeyde yeterli	2	20.0	7	36.8	33	27.3	42	28.0
	Yeterli değil	1	10.0	0	0	3	2.5	4	2.6
	Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100

Tablo 26'da öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin yeterlilik düzeyleri dağılımı konusunda istatistiksel analiz yapılamamıştır. Öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre; 36-48 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %20.0'si (n=2) oldukça yeterli, %30.0'u (n=3) yeterli, %50.0'si (n=5) orta düzeyde yeterli olarak; 48-60 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %15.8'i (n=3) oldukça yeterli, %36.8 'i (n=7) yeterli, %47.4'ü (n=9) orta düzeyde yeterli olarak; 60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %9.9'u (n=12) oldukça yeterli, %52.9'u (n=64) yeterli, %32.2'si (n=33) orta

düzeyde yeterli; %5.0'i (n=6) yeterli değil şeklinde kendilerini değerlendirdikleri görülmektedir.

Öğretmenlerden pedagojik açıdan sınıflarında verdikleri fen eğitimi konusunda kendilerini değerlendirmeleri istendiğinde öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre; 36-48 aylık çocuklarla çalışan öğretmenler %20.0'si (n=2) oldukça yeterli, %50.0'si (n=5) yeterli, %20.0'si (n=2) orta düzeyde yeterli, %10.0'u (n=1) yeterli değil olduklarını; 48-60 aylık çocuklarla çalışan öğretmenler %21.1'i (n=4) oldukça yeterli,%42.1'i (n=8) yeterli , %36.8'i (n=7) orta düzeyde yeterli olduklarını; 60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %13.2'si (n=16) oldukça yeterli, %57.0'si (n=69) yeterli, %27.3'ü (n=33) orta düzeyde yeterli; %2.5'i (n=3) yeterli olmadıklarını belirtmişlerdir.

Tablodan elde edilen bulgular genel olarak incelendiğinde öğretmenlerin çalıştıkları yaş grubu ile fen eğitimine ilişkin bilgi ve becerilerine dair görüşleri ve pedagojik olarak kendilerini değerlendirmeleri arasında da belirgin farklılıklar olmadığı görülmektedir. Bunun sebebi öğretmenlerin benzer uygulamalara yer vermesi olabilir. Oysa ki yaş ve gelişim özelliklerine uygun şekilde okul öncesi fen eğitiminde yer verilebilecek etkinliklerin de çeşitlendirilmesi ve kademeli olarak basitten karmaşığa doğru farklı etkinliklere yer verilmesi mümkündür. Fen eğitimi standartlarına sahip ülkelerde birçok fen konu/kavramının yaş gruplarına göre uyarlandığı görülmektedir (ASBT, 2005; CAS, 2009; CFE, 2004; MASK-12, 2009; MSKS, 2007; OELC, 2006; PLS, 2009; SCSC, 2009).

Tablo 27'de öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin fen eğitimine yer verme sıklığı dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 27

Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yer Verme Sıklığı Dağılımı

		Öğretmenlik yapılan çocuk yaş grubu							
		36-48 ay		48-60 ay		60-72 ay		Toplam	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Fen eğitimine Yer Verme Sıklığı	Haftada bir-iki kez	7	70.0	8	42.1	70	57.9	85	56.7
	Haftada üç-dört kez	0	0	3	15.8	12	9.9	15	10.0
	İki-üç haftada bir	3	30.0	8	42.1	39	32.2	50	33.3
	Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100

Tablo 27'de öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin fen eğitimine yer verme sıklığı dağılımı konusunda istatistiksel analiz yapılamamıştır. Öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre 36-48 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %70.0'i (n=7) haftada bir-iki kez, %30.0' u (n=3) ise iki-üç haftada bir; 48-60 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %42.1'i (n=8) haftada bir-iki kez, %15.8'i (n=3) haftada üç-dört kez, %42.1'i (n=8) iki-üç haftada bir; 60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %57.9' u (n=70) haftada bir-iki kez, %9.9'u (n=12) haftada üç-dört kez, %32.2'si (n=39) ise iki-üç haftada bir fen eğitimine süre ayırdıklarını belirtmişlerdir.

Çocukların gelişim özellikleri dikkate alındığında yaş grubu arttıkça öğretmenlerin yer verdikleri fen etkinliklerine dair nitelik ve niceliğin de artması beklenirken elde edilen bulgular öğretmenlerin çalıştıkları yaş gruplarının fen eğitimine yer verme sıklığını pek fazla etkilemediğini göstermektedir. Bu durumun öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin sınırlı bilgileri olması nedeniyle bütün yaş gruplarında benzer uygulamaları yapmasından ya da ellerinde sınırlı malzeme olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Tablo 26'daki bulgular da dikkate alındığında öğretmenlerin yaptıkları uygulamalarda yeterlilik düzeylerinin ve çalıştıkları çocukların yaş grubunun belirleyici olmadığı ve bu nedenle okul öncesi fen eğitimi standartlarının oluşturulmasının öğretmenlerin uygulamaları açısından gerekli olduğu düşünülmektedir.

Tablo 28'de öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre fen etkinlikleri sırasında kullanılan yöntem ve tekniklerin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 28

Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Fen Etkinlikleri Sırasında Kullanılan Yöntem ve Tekniklerin Dağılımı

	Öğretmenlik yapılan çocuk yaş grubu					
	36-48 ay		**48-60 ay**		**60-72 ay**	
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Kavram haritası	0	0	0	0	5	4.1
Analoji	1	11.1	0	0	4	3.3
Problem çözme	1	11.1	0	0	3	2.5
Çizim yaptırma	0	0	2	10.5	4	3.3
Bilgi alışverişi ve tartışma	0	0	1	5.3	10	8.3
Deney	4	44.4	7	36.8	59	48.8
Proje çalışması	0	0	2	10.5	6	5.0
İnceleme gezisi ve gözlem	1	11.1	0	0	9	7.4
Düz anlatım	1	11.1	7	36.8	11	9.1
Soru-cevap	0	0	0	0	6	5.0
Drama	1	11.1	0	0	4	3.3
Toplam	9	100	19	100	121	100

Tablo 28'de öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre fen etkinlikleri sırasında kullanılan yöntem ve tekniklerin dağılımı konusunda istatistiksel analiz yapılamamıştır. Elde edilen bulgulara göre 36-48 aylık çocuklarla çalışan öğretmenler en çok deney (%44.4; n=4); 48-60 aylık çocuklarla çalışan öğretmenler en çok deney ve düz anlatım (%36.8; n=7); 60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenler en çok deney (%48.8; n=59) yöntem ve tekniklerini sınıftaki fen etkinlikleri sırasında kullandıklarını belirtmişlerdir**.**

Öğretmenlerin çalıştıkları yaş gruplarına göre gruplarında genel olarak en çok deney ve düz anlatım yöntem tekniklerini kullandıkları, farklı yöntem ve tekniklere fen eğitiminde çok fazla yer vermedikleri görülmektedir. Okul öncesi dönem fen eğitiminde, çocukların gelişim özelikleri, yaş grupları ve etkinliğe göre farklı yöntem tekniklere yer verilmesi gerekirken, yine belli yöntem/tekniklerde yoğunlaşmaların olması dikkat çekicidir.

Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit (2002) okul öncesi öğretmenlerinin etkinliklerindeki yeterliliklerini belirlemek amacıyla Trabzon ili ve Akçaabat ilçesindeki M.E.B'e bağlı, resmi ve özel toplam 10, okul öncesi eğitim kurumundan rasgele seçilen 15 öğretmen ile yaptıkları çalışmalarında öğretmenlerin tamamının geleneksel öğretim yöntem ve tekniklerini kullandıklarını ve sadece bir öğretmenin farklı yöntem ve tekniklere yer verdiğini dolayısıyla öğretmenlerin etkinlikleri uygulama sürecinde farklı yöntem teknikler

yerine geleneksel yöntemleri kullandıklarını yeni yöntem ve tekniklerden haberdar olmadıklarını ve bu konuda kendilerini geliştirmediklerini belirtmişlerdir. Bu sonuçlar araştırmada elde edilenlerle benzerlik göstermektedir.

Tablo 29'da öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin fen etkinlikleri kapsamında yaptıkları etkinliklerin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 29

Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitimi Kapsamında Yaptıkları Etkinliklerin Dağılımı

	Öğretmenlik yapılan çocuk yaş grubu					
	36-48 ay		**48-60 ay**		**60-72 ay**	
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Hayvan Besleme	0	0	4	21.1	6	5.0
Bitki yetiştirme	2	22.2	4	21.1	14	11.7
İnceleme gezileri ve gözlem	2	22.2	2	10.5	45	37.5
Koleksiyon ve albümler	0	0	1	5.3	2	1.7
Deneyler	4	44.4	8	42.1	52	43.3
Sınıfa konuk çağırma	1	11.1	0	0	1	0.8
Toplam	9	100	19	100	120	100

Tablo 29'da öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin fen eğitimi kapsamında yaptıkları etkinliklerin dağılımı konusunda istatistiksel analiz yapılamamıştır. Fen eğitimi kapsamında 36-48, 48-60 ve 60 72 aylık aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin en çok deney (36-48 ay %44.4; n=4; 48-60 ay %42.1; n=8; 60-72 ay %43.3; n=52) etkinliklerine yer verdikleri görülmektedir.

Öğretmenlerin çalıştıkları yaş gruplarına göre fen eğitimi kapsamında çok fazla farklı etkinlik türü kullanmadıkları; en çok deney, inceleme gezileri ve gözlem etkinliklerine yer verdikleri; bütün yaş grupları dikkate alındığında en düşük oranda koleksiyon ve albüm hazırladıkları ve sınıfa konuk çağırdıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bunun öğretmenlerin fene ve fen etkinliklerine olan tutumlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca çocukların gelişim özelliklerine hakim olmadıklarından bütün yaş gruplarında benzer etkinlikler yapılıyor olabilir. Elde edilen bulgulara paralel şekilde Ulusoy (2008) yaptığı araştırmada anaokulu öğretmenlerinin çalıştıkları yaş gruplarının, onların hayvan besleme, bitki

yetiştirme, deney yapma, konuk çağırma, alan gezisi etkinlikleri üzerinde herhangi bir etkisi olmadığını; 3, 4, 5 ya da 6 yaş grubunda çalışan öğretmenlerin çocuklara fen ve doğa etkinliklerini uygularken benzer bir tutum sergilediklerini belirtmiştir.

Tablo 30'da öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin günlük planlarında yer verecekleri fen ile ilgili konu veya kavramlara karar verirken göz önünde bulundurdukları noktaların dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 30

Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Günlük Planlarında Yer Verecekleri Fen İle İlgili Konu veya Kavramlara Karar Verirken Göz Önünde Bulundurdukları Noktaların Dağılımı

	Öğretmenlik yapılan çocuk yaş grubu					
	36-48 ay		**48-60 ay**		**60-72 ay**	
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını	6	66.6	18	94.7	102	84.3
Çocukların ilgi ve isteklerini	2	22.2	1	5.3	8	6.6
Belli bir ölçüt olmadan aklıma gelen etkinliği	0	0	0	0	2	1.7
Okulun bulunduğu çevre olanaklarını	1	11.1	0	0	9	7.4
Toplam	9	100	19	100	121	100

Tablo 30'da öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin günlük planlarında yer verecekleri fen ile ilgili konu veya kavramlara karar verirken göz önünde bulundurdukları noktaların dağılımı konusunda istatistiksel analiz yapılamamıştır. Elde edilen bulgulara göre 36-48, 48-60 ve 60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin fen ile ilgili konu ve kavramlara yer verirken en çok MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını göz önünde bulundurdukları görülmektedir. Okul öncesi eğitim programı çocukların yaş ve gelişim özelliklerine uygun etkinliklerin planlanmasını gerektirmektedir. Buna paralel şekilde Günay, Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas (2008) yaptıkları çalışmalarında öğretmenlerden bazılarının etkinliği planlama aşamasında çocukların ilgi ve meraklarını göz önünde bulundurduklarını ifade etmişlerdir. Buna rağmen yapılan gözlemler sırasında öğretmenlerin çocukların ilgi ve meraklarını dikkate almadıklarını belirtmişlerdir.

Çocukların yaş ve gelişim özelliklerinin ön planda tutulması çocuk merkezli yapılan etkinliklerin temelidir. Etkinliklerin çocukların yaş ve gelişim seviyesine uygunluğuysa eğitim programında yer alması gereken diğer önemli noktadır.Bu bulgular doğrultusunda çocukların farklı yaş gruplarında olmalarının konu/kavramları belirlemede net bir etkiye sahip olmadığı, bunun nedeninin programda uyarlanabilir şekilde fen etkinliklerine dair eğitim standartlarının olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu noktadan hareketle program kitabının gelişimsel çerçevede hazırlandığı ve etkinlikler için en temel ve belirleyici kaynak olduğu düşünülürse öğretmenlere program kitabının rehber olma konusunda eksiklerinin olduğu ya da öğretmenlerin program kitabını tam olarak özümseyemedikleri düşünülmektedir. 2006 ve 2013 MEB okul öncesi eğitim programı incelendiğinde yaş ve gelişim özelliklerine uygun şekilde programda konu/kavramların yer almadığı da görülmektedir.

Tablo 31'de öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin fen eğitiminde Dünya ve Uzay Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 31

Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Dünya ve Uzay Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı

			Öğretmenlik yapılan çocuk yaş grubu								χ2 Testi				Öğretmenlik yapılan çocuk yaş grubu								χ2 Testi	
			36-48 ay		48-60 ay		60-72 ay		Toplam						36-48 ay		48-60 ay		60-72 ay		Toplam			
			n	%	n	%	n	%	n	%	χ2	p			n	%	n	%	n	%	n	%	χ2	p
Dünya ve Uzay Bilimi	Evren	Verilmemelidir	5	50.0	4	21.1	17	14.1	26	17.3	-	-	Evren	Kullanmıyorum	5	50.0	6	31.6	17	14.1	28	18.7	-	-
		Verilmelidir	5	50.0	15	78.9	104	85.9	124	82.7				Kullanıyorum	5	50.0	13	68.4	104	85.9	122	81.3		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Dünya' nın yapısı	Verilmemelidir	7	70.0	13	68.4	67	55.4	87	58.0	1.781	0.41	Dünya' nın yapısı	Kullanmıyorum	9	90.0	13	68.4	76	62.8	98	65.3	3.107	0.212
		Verilmelidir	3	30.0	6	31.6	54	44.6	63	42.0				Kullanıyorum	1	10.0	6	31.6	45	37.2	52	34.7		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Dünya' nın şekli	Verilmemelidir	3	30.0	2	10.5	9	7.4	14	9.3	-	-	Dünya' nın şekli	Kullanmıyorum	3	30.0	3	15.8	9	7.4	15	10.0	-	-
		Verilmelidir	7	70.0	17	89.5	112	92.6	136	90.7				Kullanıyorum	7	70.0	16	84.2	112	92.6	135	90.0		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Gece-gündüz	Verilmemelidir	1	10.0	0	0	1	1.0	2	1.3	-	-	Gece-gündüz	Kullanmıyorum	1	10.0	0	0	1	0.8	2	1.3	-	-
		Verilmelidir	9	90.0	19	100	120	99.0	148	98.7				Kullanıyorum	9	90.0	19	100	120	99.2	148	98.7		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Ay-Güneş	Verilmemelidir	1	10.0	0	0	2	1.6	3	2.0	-	-	Ay-Güneş	Kullanmıyorum	1	10.0	1	5.3	3	2.5	5	3.3	-	-
		Verilmelidir	9	90.0	19	100	119	98.4	147	98.0				Kullanıyorum	9	90.0	18	94.7	118	97.5	145	96.7		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Hava olayları	Verilmemelidir	2	20.0	0	0	3	2.5	5	3.3	-	-	Hava olayları	Kullanmıyorum	2	20.0	0	0	2	1.6	4	2.7	-	-
		Verilmelidir	8	80.0	19	100	118	97.5	145	96.7				Kullanıyorum	8	80.0	19	100	119	98.4	146	97.3		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		

Tablo 31'de öğretmenlerin çalıştıkları çocukların yaş grupları ile buna göre fen eğitiminde dünya ve uzay bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları arasındaki farklar incelenmiştir. Sonuçta sadece öğretmenlerin çalıştıkları yaş grubu ile Dünya'nın yapısı konu/kavrama yer verilmesi ve kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

Tablodan elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin çalıştıkları çocukların yaş grubu dikkate alındığında 36-48 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin % 90.0'ı (n=9) gece-gündüz ve ay-güneş, %80.0'i (n=8) hava olayları, %70.0'i (n=7) Dünya'nın şekli, %50.0'si (n=5) evren %30.0'u (n=3) Dünya'nın yapısı ile ilgili konu/kavramlara okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

48-60 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin tamamı (n=19) gece-gündüz, ay-güneş ve hava olayları; %89.5'i (n=17) Dünya'nın şekli; %78.9'u (n=15) evren ve %31.6'sı (n=6) en düşük oranda Dünya'nın yapısı ile ilgili konu/kavramlara okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %99.0'u (n=120) gece-gündüz, %98.4'ü (n=119) ay-güneş, %97.5'i (n=118) hava olayları, %92.6'sı (n=112) Dünya'nın şekli, %85.9'u (n=104) evren; %44.6'sı (n=54) Dünya'nın yapısı ile ilgili konu/kavramlara okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Dünya ve Uzay Bilimiyle ilgili konu/kavramları öğretmenlerin kullanma durumlarına bakıldığında 36-48 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %90.0'ı (n=9) gece-gündüz ve ay-güneş; %80.0'i (n=8) hava olayları; %70.0'i (n=7) Dünya'nın şekli; %50.0'si (n=5) evren ve %10'u (n=1) Dünya'nın yapısı konu/kavramlarına; 48-60 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin tamamı (n=19) gece-gündüz ve hava olayları; %94.7'si (n=18) ay-güneş, %84.2'si (n=16) Dünya'nın şekli; %68.4'ü (n=13) evren ve %.31.6'sı (n=6) Dünya'nın yapısı konu/kavramlarına; 60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %99.2'si (n=120) gece-gündüz, %98.4'ü (n=119) hava olayları; %97.5'i (n=118) ay-güneş; %92.6'sı

(n=112) Dünya'nın şekli, %85.9'u (n=104) evren ve %37.2'si (n=45) Dünya'nın yapısı konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini ifade etmişlerdir.

Tablo 31'den elde edilen bulgular genel olarak incelendiğinde, çalıştıkları yaş gruplarına göre öğretmenlerin Dünya ve Uzay Bilimiyle ilgili konu/kavramlara yer verilmesine ve bunları kullanmalarına ilişkin görüşlerinde de benzerlik olduğu görülmüştür. Dünya ve Uzay Bilimine ilişkin olarak eğitim verilen yaş grubu yükseldikçe öğretmen tarafından yer verilmesi ve kullanılması uygun görülen konu/kavramların sayısında da artış olduğu tespit edilmiştir.

Gerek konu/kavramların kullanılması hakkındaki öğretmen görüşlerinde gerekse fen etkinliklerine yer verme durumlarında yaş gruplarında benzer durumlar ortaya çıkmaktadır. Öğretmenler bütün yaş gruplarında en yüksek oranda gece-gündüz, ay-güneş, hava olaylarına yer verilmesi gerektiğini en az oranda da Dünya'nın yapısı ve evren konu/kavramına yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Tablo 32'de öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin fen eğitiminde Yaşam Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 32

Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Yaşam Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı

			Öğretmenlik yapılan çocuk yaş grubu								χ2 Testi				Öğretmenlik yapılan çocuk yaş grubu								χ2 Testi	
			36-48 ay		48-60 ay		60-72 ay		Toplam						36-48 ay		48-60 ay		60-72 ay		Toplam			
			n	%	n	%	n	%	n	%	χ2	p			n	%	n	%	n	%	n	%	χ2	p
Yaşam Bilimi	Canlı ve cansız varlıkları	Verilmemelidir	1	10.0	0	0	3	2.5	4	2.7	-	-	Canlı ve cansız varlıkları	Kullanmıyorum	1	10.0	1	5.3	3	2.5	5	3.3	-	-
		Verilmelidir	9	90.0	19	100	118	97.5	146	97.3				Kullanıyorum	9	90.0	18	94.7	118	97.5	145	96.7		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Canlıların ortak özellikleri	Verilmemelidir	4	40.0	1	5.3	2	1.6	7	4.7	-	-	Canlıların ortak özellikleri	Kullanmıyorum	4	40.0	3	15.8	2	1.7	9	6.0	-	-
		Verilmelidir	6	60.0	18	94.7	119	98.4	143	95.3				Kullanıyorum	6	60.0	16	84.2	119	98.3	141	94.0		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Canlıların farklı özellikleri	Verilmemelidir	2	20.0	1	5.3	3	2.5	6	4.0	-	-	Canlıların farklı özellikleri	Kullanmıyorum	2	20.0	1	5.3	3	2.5	6	4.0	-	-
		Verilmelidir	8	80.0	18	94.7	118	97.5	144	96.0				Kullanıyorum	8	80.0	18	94.7	118	97.5	144	96.0		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Kalıtım	Verilmemelidir	6	60.0	10	52.6	54	44.6	70	46.7	1.188	0.552	Kalıtım	Kullanmıyorum	7	70.0	11	57.9	61	50.4	79	52.7	1.66	0.436
		Verilmelidir	4	40.0	9	47.4	67	55.4	80	53.3				Kullanıyorum	3	30.0	8	42.1	60	49.6	71	47.3		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Çevre sağlığı	Verilmemelidir	2	20.0	1	5.3	3	2.5	6	4.0	-	-	Çevre sağlığı	Kullanmıyorum	2	20.0	2	10.5	6	5.0	10	6.7	-	-
		Verilmelidir	8	80.0	18	94.7	118	97.5	144	96.0				Kullanıyorum	8	80.0	17	89.5	115	95.0	140	93.3		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Bitkiler	Verilmemelidir	1	10.0	0	0	1	1.0	2	1.3	-	-	Bitkiler	Kullanmıyorum	1	10.0	1	5.3	1	1.0	3	2.0	-	-
		Verilmelidir	9	90.0	19	100	120	99.0	148	98.7				Kullanıyorum	9	90.0	18	94.7	120	99.0	147	98.0		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Hayvanlar	Verilmemelidir	2	20.0	0	0	1	1.0	3	2.0	-	-	Hayvanlar	Kullanmıyorum	2	20.0	2	10.5	2	1.7	6	4.0	-	-
		Verilmelidir	8	80.0	19	100	120	99.0	147	98.0				Kullanıyorum	8	80.0	17	89.5	119	98.3	144	96.0		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Yaşam Döngüsü	Verilmemelidir	3	30.0	3	15.8	20	16.5	26	17.3	-	-	Yaşam Döngüsü	Kullanmıyorum	3	30.0	3	15.8	26	21.5	32	21.3	-	-
		Verilmelidir	7	70.0	16	84.2	101	83.5	124	82.7				Kullanıyorum	7	70.0	16	84.2	95	78.5	118	78.7		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	İnsan ve çevre	Verilmemelidir	1	10.0	0	0	4	3.3	5	3.3	-	-	İnsan ve çevre	Kullanmıyorum	1	10.0	1	5.3	5	4.1	7	4.7	-	-
		Verilmelidir	9	90.0	19	100	117	96.7	145	96.7				Kullanıyorum	9	90.0	18	94.7	116	95.9	143	95.3		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		

Tablo 32'de çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin fen eğitiminde yaşam bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları arasında sadece kalıtım konu/kavramıyla ilgili istatistiksel analiz yapılabilmiştir. Sonuçta öğretmenlerin çalıştıkları çocukların yaş grupları ile okul öncesi dönemde yaşam bilimine ilişkin kalıtımla ilgili yer verme ve kullanma durumları arasındaki farklılıkların anlamlı olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$).

Tablodan elde edilen bulgulara göre 36-48 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %90.0'ı (n=9) canlı ve cansız varlıklar, bitkiler, insan ve çevre; %80.0'i (n=8) canlıların ortak özellikleri, çevre sağlığı ve hayvanlar; %70.0'i (n=7) yaşam döngüsü , % 60.0'ı (n=6) canlıların ortak özellikleri ve %40.0'ı (n=4) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

48-60 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin tamamı (n=19) canlı ve cansız varlıklar, bitkiler, hayvanlar, insan ve çevre; %94.7'si (n=18) canlıların ortak özellikleri, canlıların farklı özellikleri ve çevre sağlığı; %84.2'si (n=16) yaşam döngüsü ve %47.4'ü (n=9) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiği görüşündedirler.

60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %99.0'u (n=120) bitkiler ve hayvanlar; %98.4'ü (n=119) canlıların ortak özellikleri; %97.5'i (n=118) canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri, çevre sağlığı; %96.7'si (n=117) insan ve çevre; %83.5'i (n=101) yaşam döngüsü ve %55.4'ü (n=67) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Öğretmenlik yapılan çocukların yaş grubuna göre Yaşam Bilimiyle ilgili konu/kavramları öğretmenlerin kullanma durumlarına bakıldığında 36-48 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %90.0'ı (n=9) canlı ve cansız varlıklar, bitkiler, insan ve çevre; %80.0'i (n=8) canlıların farklı özellikleri, çevre sağlığı, hayvanlar; %70.0'i (n=7) yaşam döngüsü; %60.0'ı (n=6) canlıların ortak özellikleri ve %30.0'u (n=3) kalıtım konu/kavramlarına; 48-

60 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %94.7'si (n=18) canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri, bitkiler ile insan ve çevre; %89.5'i (n=17) çevre sağlığı ve hayvanlar; %84.2'si (n=16) canlıların ortak özellikleri ve yaşam döngüsü; %42.1'i (n=8) kalıtım konu/kavramlarına; 60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %99.0'u (n=120) bitkiler; %98.3'ü (n=119) canlıların ortak özellikleri ve hayvanlar; %97.5'i (n=118) canlı ve cansız varlıklar ile canlıların farklı özellikleri; %95.9'su (n=116) insan ve çevre; %95.0'i (n=115) çevre sağlığı; %78.5'i (n=95) yaşam döngüsü ve %49.6'sı (n=60) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini ifade etmişlerdir.

Çalıştıkları yaş gruplarına göre öğretmenlerin Yaşam Bilimiyle ilgili *yer verilebilecek* konu/kavramlar hakkında görüşleri benzerlik göstermektedir. Bütün yaş gruplarında öğretmenler fen eğitiminde yer verilebilecek Yaşam Bilimi ile ilgili konu/kavramlardan en çok canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri, bitkiler, hayvanlar konu/kavramlara; en az oranda da kalıtıma ilişkin konu/kavramlara yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte Yaşam Bilimine ilişkin konu/kavramlara yer verme oranının yaşla birlikte arttığı da görülmektedir.

Yaş gruplarının tamamı dikkate alındığında öğretmenler, okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde Yaşam Bilimi ile ilgili en yüksek oranda bitkiler, canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri, bitkiler, hayvanlar; en düşük oranda da kalıtıma ilişkin konu/kavramları kullandıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 33'te öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin fen eğitiminde Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 33

Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Fizik Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı

			Öğretmenlik yapılan çocuk yaş grubu								χ2 Testi				Öğretmenlik yapılan çocuk yaş grubu								χ2 Testi	
			36-48 ay		48-60 ay		60-72 ay		Toplam						36-48 ay		48-60 ay		60-72 ay		Toplam			
			n	%	n	%	n	%	n	%	χ2	p			n	%	n	%	n	%	n	%	χ2	p
FİZİK BİLİMİ	Madde	Verilmemelidir.	5	50.0	9	47.4	56	46.3	70	46.7	0.056	0.973	Madde	Kullanmıyorum	8	80.0	10	52.6	60	49.6	78	52.0	3.426	0.18
		Verilmelidir	5	50.0	10	52.6	65	53.7	80	53.3				Kullanıyorum	2	20.0	9	47.4	61	50.4	72	48.0		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Hareket ve Kuvvet	Verilmemelidir	6	60.0	11	57.9	68	56.2	85	56.7	0.068	0.967	Hareket ve Kuvvet	Kullanmıyorum	9	90.0	13	68.4	73	60.3	95	63.3	3.744	0.154
		Verilmelidir	4	40.0	8	42.1	53	43.8	65	43.3				Kullanıyorum	1	10.0	6	31.6	48	39.7	55	36.7		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Isı	Verilmemelidir	5	50.0	4	21.1	15	12.4	24	16.0	-	-	Isı	Kullanmıyorum	6	60.0	6	31.6	16	13.2	28	18.7	-	-
		Verilmelidir	5	50.0	15	78.9	106	87.6	126	84.0				Kullanıyorum	4	40.0	13	68.4	105	86.8	122	81.3		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Işık	Verilmemelidir	4	40.0	5	26.3	15	12.4	24	16.0	-	-	Işık	Kullanmıyorum	4	40.0	6	31.6	18	14.9	28	18.7	-	-
		Verilmelidir	6	60.0	14	73.7	106	87.6	126	84.0				Kullanıyorum	6	60.0	13	68.4	103	85.1	122	81.3		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Ses	Verilmemelidir	2	20.0	2	10.5	14	11.6	18	12.0	-	-	Ses	Kullanmıyorum	2	20.0	3	15.8	17	14.1	22	14.7	-	-
		Verilmelidir	8	80.0	17	89.5	107	88.4	132	88.0				Kullanıyorum	8	80.0	16	84.2	104	85.9	128	85.3		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Enerji	Verilmemelidir	5	50.0	5	26.3	27	22.3	37	24.7	-	-	Enerji	Kullanmıyorum	7	70.0	6	31.6	30	24.8	43	28.7	9.321	0.009
		Verilmelidir	5	50.0	14	73.7	94	77.7	113	75.3				Kullanıyorum	3	30.0	13	68.4	91	75.2	107	71.3		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		
	Enerji kaynakları	Verilmemelidir	5	50.0	5	26.3	20	16.5	30	20.0	-	-	Enerji kaynakları	Kullanmıyorum	6	60.0	6	31.6	22	18.2	34	22.7	-	-
		Verilmelidir	5	50.0	14	73.7	101	83.5	120	80.0				Kullanıyorum	4	40.0	13	68.4	99	81.8	116	77.3		
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100				**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100		

Tablo 33'ten elde edilen bulgulara göre 36-48 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %80.0'i (n=8) ses; %60.0'ı (n=6) ışık; %50.0'si (n=5) madde, ısı, enerji ve enerji kaynakları; %40.0'ı (n=4) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

48-60 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %89.5'i (n=17) ses ;%78.9'u (n=15) ısı; %73.7'si (n=14) ışık, enerji ve enerji kaynakları; %52.6'sı (n=10) madde ve %42.1'i (n=8) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %88.4'ü (n=107) ses; %87.6'sı (n=106) ısı ve ışık; %83.5'i (n=101) enerji kaynakları; %77.7'si (n=94) enerji; %53.7'si (n=65) madde ve %43.8'i (n=53) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre Fizik Bilimiyle ilgili konu/kavramları öğretmenlerin kullanma durumlarına bakıldığında 36-48 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %80.0'i (n=8) ses; %60.0'ı (n=6) ışık; %40.0'ı (n=4) ısı ve enerji kaynakları; %30.0'u (n=3) enerji; %20.0'si (n=2) madde; %10.0'u (n=1) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına; 48-60 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %84.2'si (n=16) ses; %68.4'ü (n=13) ısı, ışık, enerji ve enerji kaynakları; %47.4'ü (n=9) madde ve %31.6'sı (n=6) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına; 60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %86.8'i (n=105) ısı; %85.9'u (n=104) ses; %85.1'i (n=103) ışık; %81.8'i (n=99) enerji kaynakları; %75.2'si (n=91) enerji; %50.4'ü (n=61) madde; %39.7'si (n=48) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Çalıştıkları yaş grubuna göre öğretmenlerin Fizik Bilimiyle ilgili yer verilebilecek konu/kavramlar hakkında görüşleri benzerlik göstermektedir.

Çalıştıkları yaş grubuna göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramların kullanılmasına dair görüşlerine bakıldığında öğretmenler bütün yaş gruplarında en çok ses konu/kavramına yer verilmesi gerektiğini ifade etmişleridir. Ayrıca bütün gruplar en az oranda da hareket ve kuvvet konu/kavramına yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca konu/kavramlara dair yüzde oranlarının yaş grupları arttıkça arttığı görülmektedir. Bununla birlikte Tablo 33'teki bulgulara göre öğretmenlerin çalıştıkları çocukların yaş grupları ile okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde hareket ve kuvvet konularına yer verme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).

Çalışılan yaş grubuna göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramları öğretmenlerin kullanma durumlarına bakıldığında 36-48 ve 48-60 aylık çocuklarla çalışan öğretmenler ses; 60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenler ısı konu/kavramlarına yer verdiklerini belirtmişlerdir. Bütün gruplar en düşük oranda hareket ve kuvvet konu/kavramlarına yer verdiklerini ifade etmişlerdir. Yaş grupları arttıkça öğretmenlerin konu/kavramlara yer verme oranları da artmaktadır. Ayrıca konu/kavramlara yer verilmesi konusunda öğretmenler daha yüksek oranlara sahipken bu konu kavramları kullanma konusunda oranların daha düşük olması da dikkat çekicidir.

Öğretmenlerin çalıştıkları çocukların yaş grupları ile okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde madde, hareket ve kuvvet konusunu kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmemiştir ($p>0.05$). Öğretmenlerin çalıştıkları çocukların yaş grupları ile okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde enerji konusunu kullanma durumları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmüştür ($p<0.05$). 60-72 aylık çocuklara eğitim veren öğretmenlerin enerji konusunu kullanma oranları diğer yaş grubu öğretmenlerine göre anlamlı derecede yüksektir.

Tablo 31, 32 ve 33 incelendiğinde çok küçük de olsa konu/kavramlara dair oranların yaş grupları yükseldikçe artması çocukların yaş gruplarının öğretmenler için belli noktalarda

belirleyici olduğunu göstermektedir. 36-48 aylık yaş grubunda olan çocuklarla 60-72 aylık yaş grubunda olan çocukların aynı şeyleri yapmasını, aynı seviyede konu/kavramları öğrenmesini beklemenin çocukların öğrenmesine olumsuz etki edeceği düşünülmektedir. Küçük gruplarda seviyenin üstünde eğitim yapılması çocukların etkinliklere karşı ilgisiz kalmasına, büyük yaş gruplarında çocukların eğitim ihtiyaçlarını karşılanamamasına sebep olabilir. Okul öncesi fen eğitimi standartları kademeli şekilde konu/kavramlara yer verilerek, çocukların yaş ve gelişim özelliklerine uygun etkinliklerin planlanması noktasında öğretmenlere yol göstermektedir. Okul öncesi fen eğitimi standartları oluşturulduğunda bu probleme çözüm getireceği düşünülmektedir**.**

Saçkes, Flevares ve Trundle (2010) dört-altı yaşındaki çocukların yağmurun oluşumu ile ilgili anlayışlarını açıklamak ve bu konuda yaş grubu nedeniyle ortaya çıkan farklılıkları araştırmak amacıyla 14 erkek 8 kız çocuğu ile çalışmışlar, çocukların yağmurla ilgili anlayışlarını ortaya çıkarmak için bir dizi mülakat soruları ve yarı yapılandırılmış görüşmeler yapmışlardır. Çalışma sonucunda yaş grubu arttıkça yağmurun oluşumu ile ilgili çocukların nedensel açıklamalarının arttığı; büyük yaş gruplarının suyun kaybolmadığını ve su döngüsünü belirttikleri sonucuna ulaşmışlardır. Bulgular anaokulunda yağmur döngüsü ile ilgili etkinliklerin yapılabileceği ve bu kavramın çocukların eğitiminde yer alacağını düşündürmüştür. Bu araştırmada yaş grubuna göre farklılıkların oluşması da konu/kavramların yaş grubuna göre farklılaşması gerektiği düşüncesini desteklemektedir.

Çocukların erken yaşlarda karşılaştığı birbirinden farklı konu/kavramların onların ileriki yaşantılarında da olumlu etkilere sahip olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden çocuklara sağlanan farklı etkinliklerle oluşturulmuş eğitim ortamları onların ileriki akademik başarılarını da olumlu etkileyecektir. Leibham, Alexander ve Johnson (2013) küçük çocukların ilgi alanları ve ilgi duydukları bilimsel kavramların sonraki akademik başarıya etkisinin cinsiyete göre etkisi araştırmak amacıyla 116 çocukla çalışmışlardır. Çalışmada 4-6 yaş arası çocukların fene dair ilgi alanları ile 6-8 yaş arası çocukların ilgi alanları incelenmiş; 8 yaş çocuklarının bilimsel kavramlar ve fen bilimine dair başarısı araştırma sonuçları için belirleyici olmuştur. Çocuklar dört yıl boyunca takip edilmiştir; araştırma

sonuçlarında erkeklerin kızlardan daha yüksek seviyede bilimsel kavramlara ilgi gösterdiği; kızların 8 yaşında fene dair ilgi alanlarının arttığı belirlenmiştir. Ayrıca erken ilgi alanları kızların ileriki başarılarında belirleyici olurken erkeklerde aynı şey söz konusu olmamıştır. Kızlar için erken eğitimde yer verilecek fen kavramlarının onların ileriki fene dair başarısında önemli bir etken olduğu düşünülmüştür.

Ayrıca diğer eğitim programları ve standartlar incelendiğinde de özellikle yaş grubunun belirleyici olduğu ve konu/kavramların yaş gruplarıyla birlikte çeşitlendiği de görülmektedir (ASBT, 2005; CAS, 2009; CFE, 2004; MASK-12, 2009; MSKS, 2007; OELC, 2006; PLS, 2009; SCSC, 2009).

Yeşilyurt (2003) anasınıfı öğrencileri ve ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin canlı ve cansız kavramlarını anlama düzeylerini ölçmek amacıyla farklı okullardaki anasınıfı öğrencileri ve ilköğretim 1. sınıf öğrencileri ile yaptığı araştırma sonucunda yaşlarının ve zihin gelişmelerinin gereği ilköğretim 1. sınıf öğrencilerinin genellikle anasınıfındaki çocuklara oranla daha başarılı olduğunu belirtmiştir. MEB okul öncesi eğitim programı için de yaş grubuna göre konu/kavramların basitten karmaşığa doğru bir sıra izlenmesi gerektiği düşünülürse öğretmenlerin bu konuda bir rehbere ihtiyacı olduğu, konu/kavramların da buna göre gruplanması gerektiği düşünülmektedir. Okul öncesi fen eğitimi standartlarının belirlenmesiyle çocukların eğitimlerinde yer verilecek konu/kavramların çocukların seviyelerine uygun olması ve her yaş grubunun eğitim dönemi sonunda öğrendiği konu/kavramların belirlenerek eğitimde girdi ve çıktıların net şekilde belirlenmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Tablo 34'te öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek bilimsel süreç becerileri hakkındaki görüşleri ve bu bilimsel süreç becerilerini kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 34

Öğretmenlik Yapılan Çocukların Yaş Gruplarına Göre Öğretmenlerin Okul Öncesi Dönemde Uygulanacak Fen Eğitiminde Yer Verilebilecek Bilimsel Süreç Becerileri Hakkındaki Görüşleri ve Bu Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanma Durumları Dağılımı

			Öğretmenlik yapılan çocuk yaş grubu										Öğretmenlik yapılan çocuk yaş grubu							
			36-48 ay		48-60 ay		60-72 ay		Toplam				36-48 ay		48-60 ay		60-72 ay		Toplam	
			n	%	n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%	n	%
BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ	**Gözlem yapma**	Verilmemelidir	1	10.0	0	0	1	1.0.	2	1.3	**Gözlem yapma**	Kullanmıyorum	1	10.0	1	5.3	2	1.6	4	2.7
		Verilmelidir	9	90.0	19	100	120	99.0	148	98.7		Kullanıyorum	9	90.0	18	94.7	119	98.4	146	97.3
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100		**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100
	Olay/Gözlemleri betimleme	Verilmemelidir	2	20.0	0	0	6	5.0	8	5.3	**Olay/Gözlemleri betimleme**	Kullanmıyorum	2	20.0	2	10.5	7	5.8	11	7.3
		Verilmelidir	8	80.0	19	100	115	95.0	142	94.7		Kullanıyorum	8	80.0	17	89.5	114	94.2	139	92.7
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100		**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100
	Karşılaştırma	Verilmemelidir	3	30.0	0	0	2	1.7	5	3.3	**Karşılaştırma**	Kullanmıyorum	3	30.0	2	10.5	2	1.6	7	4.7
		Verilmelidir	7	70.0	19	100	119	98.3	145	96.7		Kullanıyorum	7	70.0	17	89.5	119	98.4	143	95.3
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100		**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100
	Sınıflandırma	Verilmemelidir	3	30.0	0	0	1	1.0	4	2.7	**Sınıflandırma**	Kullanmıyorum	4	40.0	1	5.3	1	1.0	6	4.0
		Verilmelidir	7	70.0	19	100	120	99.0	146	97.3		Kullanıyorum	6	60.0	18	94.7	120	99.0	144	96.0
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100		**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100
	Ölçme	Verilmemelidir	3	30.0	1	5.3	5	4.1	9	6.0	**Ölçme**	Kullanmıyorum	4	40.0	1	5.3	8	6.6	13	8.7
		Verilmelidir	7	70.0	18	94.7	116	95.9	141	94.0		Kullanıyorum	6	60.0	18	94.7	113	93.4	137	91.3
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100		**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100
	İletişim	Verilmemelidir	3	30.0	1	5.3	5	4.1	9	6.0	**İletişim**	Kullanmıyorum	2	20.0	1	5.3	7	5.8	10	6.7
		Verilmelidir	7	70.0	18	94.7	116	95.9	141	94.0		Kullanıyorum	8	80.0	18	94.7	114	94.2	140	93.3
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100		**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100
	Sonuç Çıkarma	Verilmemelidir	3	30.0	1	5.3	3	2.5	7	4.7	**Sonuç Çıkarma**	Kullanmıyorum	3	30.0	2	10.5	5	4.1	10	6.7
		Verilmelidir	7	70.0	18	94.7	118	97.5	143	95.3		Kullanıyorum	7	70.0	17	89.5	116	95.9	140	93.3
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100		**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100
	Tahmin Etme	Verilmemelidir	2	20.0	1	5.3	2	1.7	5	3.3	**Tahmin Etme**	Kullanmıyorum	2	20.0	1	5.3	2	1.6	5	3.3
		Verilmelidir	8	80.0	18	94.7	119	98.3	145	96.7		Kullanıyorum	8	80.0	18	94.7	119	98.4	145	96.7
		Toplam	10	100	19	100	121	100	150	100		**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100
	Deney yapma	Verilmemelidir	2	20.0	0	0	2	1.7	4	2.7	**Deney yapma**	Kullanmıyorum	3	30.0	1	5.3	4	3.3	8	5.3
		Verilmelidir	8	80.0	19	100	119	98.3	146	97.3		Kullanıyorum	7	70.0	18	94.7	117	96.7	142	94.7
		Toplam	10	100	19	100.	121	100	150	100		**Toplam**	10	100	19	100	121	100	150	100

Tablo 34'te öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek bilimsel süreç becerileri hakkındaki görüşleri ve bu bilimsel süreç becerilerini kullanma durumları dağılımı konusunda istatistiksel analiz yapılamamıştır.Elde edilen bulgulara göre 36-48 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %90.0'ı (n=9) gözlem yapma; %80.0'i (n=8) olay/gözlemleri betimleme, tahmin etme, deney yapma; %70.0'i (n=7) karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme, iletişim, sonuç çıkarma bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

48-60 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin tamamı (n=19) gözlem yapma, olay/gözlemleri betimleme, karşılaştırma, sınıflandırma deney yapma; %94.7'si (n=18) ölçme, iletişim, sonuç çıkarma ve tahmin etme bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiği görüşündedirler.

60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %99.0'u (n=120) gözlem yapma ve sınıflandırma; %98.3'i (n=119) karşılaştırma, tahmin etme ve deney yapma; %97.5'i (n=118) sonuç çıkarma; %95.9'u (n=116) ölçme ve iletişim; %95.0'i (n=115) olay /gözlemleri betimleme bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Öğretmenlik yapılan çocukların yaş gruplarına göre öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma durumlarına bakıldığında 36-48 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %90.0'ı (n=9) gözlem yapma; %80.0'i (n=8) olay /gözlemleri betimleme, iletişim ve tahmin etme; %70.0'i (n=7) karşılaştırma, sonuç çıkarma ve deney yapma; %60.0'ı (n=6) sınıflandırma ve ölçme bilimsel süreç becerilerine; 48-60 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin %94.7'si (n=18) gözlem yapma, sınıflandırma, ölçme, iletişim, tahmin etme ve deney yapma; %89.5'i (n=17) olay/gözlemleri betimleme, karşılaştırma ve sonuç çıkarma bilimsel süreç becerilerine; 60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenlerin 99.0'u (n=120) sınıflandırma; %98.4'ü (n=119) gözlem yapma, karşılaştırma ve tahmin etme; %96.7'si (n=117) deney yapma; %95.9'u (n=116) sonuç çıkarma; %94.2'si (n=114)

olay /gözlemleri betimleme ve iletişim; %93.4'ü (n=113) ölçme bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Çalıştıkları yaş gruplarına göre öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri hakkındaki görüşleri ve bu süreç becerilerini kullanma durumları benzerlik göstermektedir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu bilimsel süreç becerilerine okul öncesi fen eğitimi sırasında yer verilmesi gerektiğini ve bu becerilere de fen etkinlikleri sırasında yer verdiklerini belirtmişlerdir. Bu oranlar incelendiğinde yaş grubu yükseldikçe öğretmenlerin düşünceleri de olumlu yönde değiştiği görülmektedir.

Bilimsel süreç becerileri çocuğun kendi bilgisini oluştururken izlediği yoldur. Bireyin yaparak yaşayarak edindiği öğrenmelerin daha kalıcı olduğu düşünülürse bilimsel süreçlere erken yaşlarda yer verilmesinin gerekli olduğu düşüncesi öne çıkmaktadır. Nikolaeva (2008) bilimsel süreç becerilerinin kullanımının, çocukların bilime ve çevresine karşı ilgisinin artmasını ve bunları tanımasını sağladığını; sebep-sonuç ilişkileri kurarak olayları anlamlandırabilmeleri konusunda onlara yardımcı olduğunu belirtmiştir. Şenyüz (2008) 2000 yılı fen bilgisi ve 2005 yılı fen ve teknoloji dersi öğretim programlarında yer alan bilimsel süreç becerileri kazanımlarının tespiti ve karşılaştırılması amacıyla yaptığı çalışmasında öğrenmenin en fazla olduğu 0-6 yaş aralığında okul öncesi eğitimde bilimsel süreç becerileri ile ilgili çalışmaların ve uygulamaların yapılması gerektiğini belirtmiştir. Çünkü okul öncesi dönemde kazanılan deneyimler ve edinilen bilgiler öğrenmenin daha kalıcı izli olmasını sağlamaktadır.

Buna paralel şekilde Kula, Kanlı ve Tan (2010) da 9., 10. ve 11. sınıf öğrencilerinin okul öncesi eğitim alma durumları ile bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla okul öncesi eğitimi alan 94, okul öncesi eğitimi almayan 56 öğrenci olmak üzere toplamda 150 9., 10. ve 11. sınıf öğrencisi ile çalışmışlardır. Araştırmalarında okul öncesi eğitimi alan 9., 10. ve 11. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin almayan öğrencilere göre daha iyi geliştiğini belirtmişlerdir.

d) Fen Eğitimi Alma Durumu

İkinci alt amaç doğrultusunda Tablo 35 ile 43 arasında öğretmenlerin fen eğitimi alma durumu ile bağımsız değişkenlerin analizinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 35'te fen eğitimi alma durumuna göre öğretmenlerin fen eğitimi konusunda yeterlilik düzeyleri dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 35

Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerin Fen Eğitimi Konusunda Yeterlilik Düzeyleri Dağılımı

		Öğretmenin eğitimi sırasında okul öncesi dönemde fen eğitimi konulu ders alma durumu					
		Evet		**Hayır**		**Toplam**	
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Fen eğitimine ilişkin edinilen bilgi ve beceriler konusunda kendilerini değerlendirme durumu	Oldukça yeterli	16	12.4	1	4.8	17	11.3
	Yeterli	62	48.0	12	57.1	74	49.3
	Orta düzeyde yeterli	46	35.7	7	33.3	53	35.4
	Yeterli değil	5	3.9	1	4.8	6	4.0
	Toplam	129	100	21	100	150	100

Tablo 35'de öğretmenlerin fen eğitimi dersi alma durumlarına göre fen eğitimine ilişkin yeterlilik düzeyleri konusunda istatistiksel analiz yapılamamıştır. Fen eğitimi alan öğretmenlerin %12.4'ü (n=16) oldukça yeterli, %48.0'i (n=62) yeterli, %35.7'si (n=46) orta düzeyde yeterli,%3.9'u (n=5) yeterli değil olarak; fen eğitimi almayan öğretmenlerin %4.8'i (n=1) oldukça yeterli, %57.1'i (n=12) yeterli, %33.3'ü (n=7) orta düzeyde yeterli, %4.8'i (n=5) yeterli değil olarak kendilerini değerlendirmişlerdir.

Öğretmenlerden pedagojik açıdan sınıflarında verdikleri fen eğitimi konusunda kendilerini değerlendirmeleri istendiğinde fen eğitimi alan öğretmenlerin %14.0'ü (n=18) oldukça yeterli, %55.0'i (n=71) yeterli, %28.7'si (n=37) orta düzeyde yeterli, %2.3'ü (n=3) yeterli değil olarak; fen eğitimi almayan öğretmenlerin %19.1'i (n=4) oldukça yeterli, %52.4'ü

(n=11) yeterli, %23.8'i (n=5) orta düzeyde yeterli, %4.7'si (n=1) yeterli değil olarak kendilerini değerlendirmişlerdir.

Araştırmada yer alan yüzde değerleri incelendiğinde fen eğitimi alma durumlarına göre öğretmenlerin bilgi ve becerilerine dair ve pedagojik olarak kendilerini değerlendirmeleri konusunda anlamlı farklılıklar oluşmadığı görülmektedir. Eğitimleri sırasında fen eğitimi alan öğretmenlerin bilgi-beceriler ve pedagojik olarak kendilerini daha yeterli hissetmeleri beklenirken elde edilen sonuçlar bunun aksini göstermektedir. Bunun sebebinin öğretmenlerin eğitimleri sırasında aldıkları derslerin hem teorik hem de pedagojik olarak yetersiz kalmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğretmenlerin hem konu-kavramlara hakim olması hem de bu konu-kavramların çocuklara nasıl aktarılacağıyla ilgili uygulamalı eğitimlerle deneyim kazanması gerekmektedir. Ayrıca bu dersleri yürüten akademisyen ya da öğretmenlerin de alana hakim kişiler olması yeterliliklerin artması için diğer bir gereklilik olarak düşünülmektedir. Buna parelel olarak Karamustafaoğlu ve Üstün (2006) de okul öncesi öğretmen adaylarının fen ve doğa etkinliklerini uygulayabilme düzeylerini belirlemek amacıyla farklı üniversitelerden oluşan bir grupla yaptıkları çalışmalarında bu konudaki başarının üniversiteden üniversiteye değiştiğini, bunun nedeninin ilgili dersler yürüten öğretim elemanlarının bu alanlarda uzman olmayan kişilerin olmasından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmada yer alan öğretmen adaylarının da fen ile ilgili konu/kavramları çocuklara aktarmada yetersiz olduklarını belirttiklerini ifade etmişlerdir.

Tablo 36'da fen eğitimi alma durumuna göre öğretmenlerin fen eğitimine yer verme sıklığı dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 36

Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerin Fen Eğitimine Yer Verme Sıklığı Dağılımı

		Öğretmenin eğitimi sırasında okul öncesi						χ^2 Testi	
		Evet		Hayır		Toplam			
		n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Fen eğitimine Yer Verme Sıklığı	Haftada bir-iki kez	71	55.0	14	66.7	85	56.7	1.267	0.531
	Haftada üç-dört kez	14	10.9	1	4.8	15	10.0		
	İki-üç haftada bir	44	34.1	6	28.5	50	33.3		
	Toplam	129	100	21	100	150	100		

Tablo 36' da öğretmenlerin fen eğitimi konulu dersi alma durumlarına göre fen eğitimine ayırdıkları süre konusunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilemediği görülmektedir. Fen eğitimi alan öğretmenlerin %55.0'i (n=71) haftada bir-iki kez , %10.9'u (n=14) haftada üç-dört kez, %34.1'i (n=44) iki-üç haftada bir; fen eğitimi almayan öğretmenlerin %66.7' si (n=14) haftada bir-iki kez, %4.8'i (n=1) haftada üç-dört kez, %28.5'si (n=6) iki-üç haftada bir fen eğitimine süre ayırdıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin fen eğitimi konulu dersi alma durumlarına göre fen eğitimine ayırdıkları süre konusunda anlamlı bir farklılık olmamasının sebebinin öğretmenlerin fen eğitimine dair aldıkları derslerin onlarda fark yaratmaması ve bu derslerin öğretmenlere fen eğitimine dair pek fazla beceri kazandırmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 37'de öğretmenlerin fen eğitimi alma durumuna göre fen etkinlikleri sırasında kullanılan yöntem ve tekniklerin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 37

Öğretmenlerin Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Sınıftaki Fen Etkinlikleri Sırasında Kullanılan Yöntem ve Tekniklerin Dağılımı

	Öğretmenin eğitimi sırasında okul öncesi dönemde fen eğitimi konulu ders alma durumu			
	Evet		**Hayır**	
	n	**%**	**n**	**%**
Kavram haritası	5	3.9	0	0
Analoji	3	2.3	2	9.5
Problem çözme	3	2.3	1	4.8
Çizim yaptırma	6	4.7	0	0
Bilgi alışverişi ve tartışma	8	6.3	3	14.3
Deney	64	50.0	6	28.6
Proje çalışması	7	5.5	1	4.8
İnceleme gezisi ve gözlem	6	4.7	4	19.0
Düz anlatım	16	12.5	3	14.3
Soru-cevap	6	4.7	0	0
Drama	4	3.1	1	4.8
Toplam	128	100	21	100

Tablo 37'de öğretmenlerin fen eğitimi konulu dersi alma durumlarına göre sınıftaki fen etkinlikleri sırasında kullanılan yöntem ve teknikler konusunda istatistiksel analiz yapılamamıştır. Elde edilen bulgulara göre fen eğitimi alan öğretmenler en çok deney (%50; n=64) ve düz anlatım olarak (%12.5; n=16); fen eğitimi almayan öğretmenler en çok deney (%28.6; n=6) ve inceleme gezisi ve gözlem (%19.0; n=4) yöntem ve tekniklerini sınıftaki fen etkinlikleri sırasında kullandıklarını belirtmişlerdir.

Tablodaki oranlar incelendiğinde öğretmenlerin kullandıkları yöntem-teknikler konusunda pek fazla farklılaşmadığı; en çok deney ve düz anlatım yöntem tekniklerini kullandıkları, farklı yöntem ve tekniklere fen eğitiminde çok fazla yer vermedikleri görülmektedir. Fen eğitimi dersi alan öğretmenlerin almayan öğretmenlerden daha farklı yöntem tekniklere yer vermesi beklenirken böyle bir fark oluşmamıştır. Bunun nedeni öğretmenlerin aldıkları derslerin yöntem ve teknikler konusunda yeterli ve uygulamalı olmaması olarak düşünülmektedir.

Çocuklarla yapılan etkinliklerde öğretmenin kullandığı yöntem-tekniklerin, etkinliğe karşı tutumlarının çocukların gelişiminde oldukça önemli bir rolü vardır. Öğretmenler öncelikli olarak bunların çocukların gelişimlerini olumlu etkilediğinin farkında olmalı ve

uygulamalarda bu yöntem teknikleri kullanmalı ve bu konuda kendilerini geliştirmelidirler. Peterson ve French (2008) bilimsel sorgulama yöntemini kullanarak çocukların açıklamada kullandıkları dilin gelişimini destekleme biçimlerini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında öğretmenlerin gözlem ve tahmin söylemi biçimlerini kullanarak çocukların açıklayıcı anlatımlarını destekleyebilecekleri, soru-cevap biçimlerinin ("Ne oldu? Ne olacağını düşünüyorsun?") çocuklara açıklamalarını destekleyebileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca çocukların birbirlerinin fikirleri üzerinde yorum yapmasını ve hatta birbirlerinin fikirlerine karşı çıkıp tartışmalar yapmalarını desteklendiğini ifade etmişlerdir. Farklı yöntem tekniklerin kullanılması çocukların gelişimine ve konu/kavram öğrenimine önemli katkı sağlamaktadır.

Zhan, Parker, Eberhardt ve Passalaqua (2011) tam gün eğitim veren anaokulunda 24 çocukla (12 kız 12 erkek) çalışan bir öğretmenle çalışmışlar, problem çözmeye dayalı uygulamaların çocukların gelişimine katkısını araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmalarında; küçük gruplar halinde çalışarak bir kaba elma tohumları dikmiş; sulamış ve uygun ışıklı ortamlar oluşturmuşlardır. Ayrıca tohumları su dolu bir kaba koyarak karanlığa koymuşlardır. Çocuklar karanlıktaki ve uygun ışıklı ortamda diktikleri tohumların yetişip yetişmediklerini gözlemlemişlerdir. Bu sırada çocuklara okul kütüphanesinden bitki ve tohumlarla ilgili kitaplar okunmuş, bilgisayar oyunu oynatılmıştır. Tüm bu süreçlerin sonucunda çocuklarla problem çözmeye dayalı olarak yapılan etkinliklerin onların kavramları anlamalarını kolaylaştırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Günay Bilaloğlu (2006), altı yaş çocuklarında bağışıklık sistemi konusunu kazandırmak amacıyla analoji tekniğini soru-cevap ve düz anlatımla karşılaştırdığı çalışmasında analoji tekniğiyle etkinlik yapılan çocukların öğrenmelerinin anlamlı derecede farklılık yarattığını belirtmiştir.

Yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar da incelendiğinde farklı yöntem ve tekniklerin çocukların öğrenmelerini ve gelişimlerini olumlu etkilediği görülmektedir. Bu noktada öğretmen eğitimlerinde uygulamalı olarak farklı yöntem tekniklere yer verilmesinin gerekliliğinin ön plana çıktığı düşünülmektedir.

Tablo 38'de öğretmenlerin fen eğitimi alma durumuna göre fen etkinlikleri kapsamında yaptıkları etkinliklerin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 38

Öğretmenlerin Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Fen Etkinlikleri Kapsamında Yaptıkları Etkinliklerin Dağılımı

	Öğretmenin eğitimi sırasında okul öncesi dönemde fen eğitimi konulu ders alma durumu			
	Evet		**Hayır**	
	n	**%**	**n**	**%**
Hayvan Besleme	8	6.3	2	9.5
Bitki yetiştirme	17	13.4	3	14.3
İnceleme gezileri ve gözlem	39	30.7	10	47.6
Koleksiyon ve albümler	2	1.6	1	4.8
Deneyler	59	46.5	5	23.8
Sınıfa konuk çağırma	2	1.6	0	0
Toplam	127	100	21	100

Tablo 38'de öğretmenlerin fen eğitimi dersi alma durumlarına göre fen eğitimi kapsamında yaptıkları etkinlikler konusunda istatistiksel analiz yapılamamıştır. Tablo 38'den elde edilen bulgulara göre fen eğitimi alan öğretmenler en çok deney (%46.5; n=59) ile inceleme gezileri ve gözlem (%30.7; n=39);fen eğitimi almayan öğretmenler en çok inceleme gezileri ve gözlem (%47.6; n=10) ve deney (%23.8; n=5) etkinliklerine fen etkinlikleri kapsamında yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Etkinliklerdeki oranlar incelendiğinde öğretmenlerin fen eğitimi alma durumuna göre fen etkinlikleri kapsamında yaptıkları etkinliklerin farklılıklaşmadığı görülmektedir. Öğretmenlerin en çok deney ve inceleme gezileri ve gözlem etkinliklerine yer verdikleri; bütün grupların yapılan etkinlikler kapsamında en düşük oranda koleksiyon ve albüm hazırladıkları ve sınıfa konuk çağırdıkları sonucuna ulaşılmıştır. Fen eğitimi konulu ders alınmasının öğretmenlerin yer verdikleri etkinliklerde pek bir fark oluşturmaması öğretmenlerin aldıkları fen eğitiminin yeterli olmamasından ve sadece teorikte kalmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Buna paralel şekilde Özbey (2006) de öğretmenlerin aldıkları eğitim sırasında, fen etkinliklerine yönelik daha çok teorik bilgiler aldıklarını ve bu aldıkları bilgileri pratiğe aktarmada zorlandıklarını, öğretmenlik eğitimleri

sırasında fen etkinliklerine yönelik daha çok uygulamalı örneklerle derslerin yürütülmesi gerektiğini belirtmiştir.

Tablo 39'da fen eğitimi alma durumuna göre öğretmenlerin günlük planlarında yer verecekleri fen ile ilgili konu veya kavramlara karar verirken ön göz önünde bulundurdukları noktaların dağılımı dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 39

Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerin Günlük Planlarında Yer Verecekleri Fen İle İlgili Konu veya Kavramlara Karar Verirken Göz Önünde Bulundurdukları Noktaların Dağılımı

	Öğretmenin eğitimi sırasında okul öncesi dönemde fen eğitimi konulu ders alma durumu			
	Evet		**Hayır**	
	n	**%**	**n**	**%**
MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını	108	84.4	18	85.8
Çocukların ilgi ve isteklerini	11	8.6	0	0
Belli bir ölçüt olmadan aklıma gelen etkinliği	2	1.6	0	0
Okulun bulunduğu çevre olanaklarını	7	5.4	3	14.2
Toplam	128	100	21	100

Tablo 39'de öğretmenlerin fen eğitimi dersi alma durumlarına göre öğretmenlerin günlük planlarında yer verecekleri fen ile ilgili konu veya kavramlara karar verirken karar verirken göz önünde bulundurdukları noktaların dağılımı konusunda istatistiksel analiz yapılamamıştır. Elde edilen bulgulara göre fen eğitimi alan öğretmenler en çok MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını (%84.4; n=108); fen eğitimi almayan öğretmenlerin de en çok MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını (%85.8; n=18) fen ile ilgili konu ve kavramlara yer verirken göz önünde bulundurduklarını belirtmişlerdir.

Sığırtmaç ve Özbek (2011) öğretmenlerin fen etkinliği planlama aşamasında en çok çocukların yaş grubunu, çocukların somut düzeyde anlayabilecekleri, çocuklara zarar vermeyecek, çocukların kendisinin gerçekleştirdiği, ilgilerini çekecek fen etkinliği

olmasını dikkate aldıklarını belirtmişlerdir. Fen eğitimi alan ve almayan öğretmenlerin fen ile ilgili konu ve kavramlara yer verirken en çok MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını göz önünde bulundurdukları görülmektedir. Farklı öncelikleri olan öğretmenlerin bu konuda yeterli bilgiye sahip olmamaları, okul öncesi eğitim programını tam olarak kavrayamamaları ya da eğitimleri sırasında aldıkları derslerin bu konuda onlara tam olarak rehber olmaması bu farklılaşmanın sebebi olabilir.

Tablo 40'ta fen eğitimi alma durumuna göre öğretmenlerin fen eğitiminde Dünya ve Uzay Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 40

Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Dünya ve Uzay Bilimi ile İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı

			Öğretmenin eğitimi sırasında okul öncesi dönemde eğitimde fen eğitimi konulu ders alma durumu						**χ2 Testi**				**Öğretmenin eğitimi sırasında okul öncesi dönemde eğitimde fen eğitimi konulu ders alma durumu**						**χ2 Testi**	
			Evet		**Hayır**		**Toplam**						**Evet**		**Hayır**		**Toplam**			
			n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**χ2**	**p**			**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**χ2**	**p**
Dünya ve Uzay Bilimi	**Evren**	Verilmemelidir	20	15.5	6	28.6	26	17.3	Fisher' s Exact	0.209	**Evren**	Kullanmıyorum	22	17.1	6	28.6	28	18.7	Fisher' s Exact	0.23
		Verilmelidir	109	84.5	15	71.4	124	82.7				Kullanıyorum	107	82.9	15	71.4	122	81.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Dünya' nın yapısı	Verilmemelidir	73	56.6	14	66.7	87	58.0	0.396	0.529	**Dünya' nın yapısı**	Kullanmıyorum	84	65.1	14	66.7	98	65.3	0,000	1.000
		Verilmelidir	56	43.4	7	33.3	63	42.0				Kullanıyorum	45	34.9	7	33.3	52	34.7		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Dünya' nın şekli	Verilmemelidir	13	10.1	1	4.8	14	9.3	Fisher' s Exact	0.693	**Dünya' nın şekli**	Kullanmıyorum	14	10.9	1	4.8	15	10.0	Fisher' s Exact	0.696
		Verilmelidir	116	89.9	20	95.2	136	90.7				Kullanıyorum	115	89.1	20	95.2	135	90.0		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Gece-gündüz	Verilmemelidir	1	0.8	1	4.8	2	1.3	Fisher' s Exact	0.261	**Gece-gündüz**	Kullanmıyorum	1	0.8	1	4.8	2	1.3	Fisher' s Exact	0.261
		Verilmelidir	128	99.2	20	95.2	148	98.7				Kullanıyorum	128	99.2	20	95.2	148	98.7		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Ay-Güneş	Verilmemelidir	2	1.6	1	4.8	3	2.0	Fisher' s Exact	0.366	**Ay-Güneş**	Kullanmıyorum	4	3.1	1	4.8	5	3.3	Fisher' s Exact	0.535
		Verilmelidir	127	98.4	20	95.2	147	98.0				Kullanıyorum	125	96.9	20	95.2	145	96.7		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Hava olayları	Verilmemelidir	3	2.3	2	9.5	5	3.3	Fisher' s Exact	0.144	**Hava olayları**	Kullanmıyorum	3	2.3	1	4.8	4	2.7	Fisher' s Exact	0.457
		Verilmelidir	126	97.7	19	90.5	145	96.7				Kullanıyorum	126	97.7	20	95.4	146	97.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		

Tablo 40'ta öğretmenlerin fen eğitimi dersi alma durumlarına göre fen eğitiminde Dünya ve Uzay Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilemediği görülmektedir. Tablo 43'ten elde edilen bulgulara göre fen eğitimi alan öğretmenlerin %84.5 ve üzeri (n=109; n>109) Dünya'nın yapısı konu/kavramı hariç Dünya ve Uzay Bilimiyle ilgili kavramlara yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Fen eğitimi alan öğretmenlerin % 99.2'si (n=128) gece-gündüz, % 98.4'ü (n=127) ay-güneş, %97.7 'si (n=126) hava olayları, %89.9'u (n=116) Dünya'nın şekli,%84.5'i (n=109) evren, %43.4'ü (n=56) Dünya'nın yapısı ile ilgili konu/kavramlara okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

Fen eğitimi almayan öğretmenlerin %95.2'si (n=20) Dünya'nın şekli, gece-gündüz ve ay-güneş; %90.5'i (n=19) hava olayları, %71.4'ü (n=15) evren ve %33.3'ü (n=7) Dünya'nın yapısı ile ilgili konu/kavramlara okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Dünya ve Uzay Bilimiyle ilgili konu/kavramları öğretmenlerin kullanma durumlarına bakıldığında fen eğitimi alan öğretmenlerin; %99.2'si (n=128) gece-gündüz;%97.7'si (n=126) hava olayları, %96.9'u (n=125) ay-güneş, %89.1'i (n=115) Dünya'nın şekli,% 82.9'u (n=107) evren ve %34.9'u (n=45) Dünya'nın yapısı konu/kavramlarına; fen eğitimi almayan öğretmenlerin %95.2'si (n=20) Dünya'nın şekli, gece-gündüz, ay-güneş ve hava olayları; %71.4'ü (n=15) evren ve %.33.3'ü (n=7) Dünya'nın yapısı konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini belirtmişlerdir**.**

Tablo 40'tan veriler arasından yapılan istatistiksel analiz sonucunda öğretmenlerin fen eğitimi alma durumu ile okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde evren, Dünya'nın yapısı, Dünya'nın şekli, gece-gündüz, ay-güneş ve hava olayları konu/kavramlarına yer verme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmemiştir (p>0.05). Fakat yüzde değerleri incelendiğinde fen eğitimi alan öğretmenlerin belirtilen konu/kavramlara yer verilmesinin gerekliliği konusundaki

oranların biraz daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca her iki gruptaki öğretmenler de en düşük oranda Dünya'nın yapısı konu/kavramına yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin fen eğitimi alma durumlarına göre belirtilen konu/kavramları kullanma durumları incelendiğinde yapılan istatistiksel analiz sonucunda öğretmenlerin fen eğitimi alma durumları ile okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde evren, Dünya'nın yapısı, Dünya'nın şekli, gece-gündüz, Ay-Güneş ve hava olayları konu/kavramlarını kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmemiştir ($p>0.05$). Fakat yüzde değerleri incelendiğinde fen eğitimi alan öğretmenlerin belirtilen konu/kavramları kullanma konusundaki oranların biraz daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca her iki gruptaki öğretmenler de en düşük oranda Dünya'nın yapısı konu/kavramını kullandıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 41'de fen eğitimi alma durumuna göre öğretmenlerin fen eğitiminde Yaşam Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 41

Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Yaşam Bilimi ile İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı

			Öğretmenin eğitimi sırasında okul öncesi dönemde eğitimde fen eğitimi konulu ders alma durumu						χ2 Testi				Öğretmenin eğitimi sırasında okul öncesi dönemde eğitimde fen eğitimi konulu ders alma durumu						χ2 Testi	
			Evet		Hayır		Toplam						Evet		Hayır		Toplam			
			n	%	n	%	n	%	χ2	p			n	%	n	%	n	%	χ2	p
Yaşam Bilimi	Canlı ve cansız varlıkları	Verilmemelidir	3	2.3	1	4.8	4	2.7	Fisher' s Exact	0.457	Canlı ve cansız varlıkları	Kullanmıyorum	4	3.1	1	4.8	5	3.3	Fisher' s Exact	0.535
		Verilmelidir	126	97.7	20	95.2	146	97.3				Kullanıyorum	125	96.9	20	95.2	145	96.7		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Canlıların ortak özellikleri	Verilmemelidir	5	3.9	2	9.5	7	4.7	Fisher' s Exact	0.254	Canlıların ortak özellikleri	Kullanmıyorum	7	5.4	2	9.5	9	6.0	Fisher' s Exact	0.614
		Verilmelidir	124	96.1	19	90.5	143	95.3				Kullanıyorum	122	94.6	19	90.5	141	94.0		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Canlıların farklı özellikleri	Verilmemelidir	5	3.9	1	4.8	6	4.0	Fisher' s Exact	1	Canlıların farklı özellikleri	Kullanmıyorum	5	3.9	1	4.8	6	4.0	Fisher' s Exact	1
		Verilmelidir	124	96.1	20	95.2	144	96.0				Kullanıyorum	124	96.1	20	95.2	144	96.0		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Kalıtım	Verilmemelidir	57	44.2	13	61.9	70	46.7	1.622	0.203	Kalıtım	Kullanmıyorum	66	51.2	13	61.9	79	52.7	0,461	0.497
		Verilmelidir	72	55.8	8	38.1	80	53.3				Kullanıyorum	63	48.8	8	38.1	71	47.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Çevre sağlığı	Verilmemelidir	5	3.9	1	4.8	6	4.0	Fisher' s Exact	1	Çevre sağlığı	Kullanmıyorum	9	7.0	1	4.8	10	6.7	Fisher' s Exact	1
		Verilmelidir	124	96.1	20	95.2	144	96.0				Kullanıyorum	120	93.0	20	95.2	140	93.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Bitkiler	Verilmemelidir	1	0.8	1	4.8	2	1.3	Fisher' s Exact	0.261	Bitkiler	Kullanmıyorum	2	1.6	1	4.8	3	2.0	Fisher' s Exact	0.366
		Verilmelidir	128	99.2	20	95.2	148	98.7				Kullanıyorum	127	98.4	20	95.2	147	98.0		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Hayvanlar	Verilmemelidir	2	1.6	1	4.8	3	2.0	Fisher' s Exact	0.366	Hayvanlar	Kullanmıyorum	5	3.9	1	4.8	6	4.0	Fisher' s Exact	1
		Verilmelidir	127	98.4	20	95.2	147	98.0				Kullanıyorum	124	96.1	20	95.2	144	96.0		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Yaşam Döngüsü	Verilmemelidir	23	17.8	3	14.3	26	17.3	Fisher' s Exact	1	Yaşam Döngüsü	Kullanmıyorum	29	22.5	3	14.3	32	21.3	Fisher' s Exact	0.568
		Verilmelidir	106	82.2	18	85.7	124	82.7				Kullanıyorum	100	77.5	18	85.7	118	78.7		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	İnsan ve çevre	Verilmemelidir	4	3.1	1	4.8	5	3.3	Fisher' s Exact	0.535	İnsan ve çevre	Kullanmıyorum	6	4.7	1	4.8	7	4.7	Fisher' s Exact	1
		Verilmelidir	125	96.9	20	95.2	145	96.7				Kullanıyorum	123	95.3	20	95.2	143	95.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		

Tablo 41'de öğretmenlerin fen eğitimi dersi alma durumlarına göre fen eğitiminde Yaşam Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilemediği görülmektedir. Elde edilen bulgulara göre fen eğitimi alan öğretmenlerin %99.2'si (n=128) bitkiler; %98.4'ü (n=127) hayvanlar; %97.7'si (n=126) canlı ve cansız varlıklar; % 96.9'u (n=125) insan ve çevre; % 96.1'i (n=124) canlıların ortak özellikleri, canlıların farklı özellikleri ve çevre sağlığı; %82.2'si (n=106) yaşam döngüsü ve %55.8'i (n=72) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Fen eğitimi almayan öğretmenlerin %95.2'si (n=20) canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri, çevre sağlığı, bitkiler, hayvanlar ile insan ve çevre; %90.5'i (n=19) canlıların ortak özellikleri; %85.7'si (n=18) yaşam döngüsü ve %38.1'i (n=8) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

Fen eğitimi alma durumlarına göre Yaşam Bilimiyle ilgili konu/kavramları öğretmenlerin kullanma durumlarına bakıldığında fen eğitimi alan öğretmenlerin %98.4'ü (n=127) bitkiler; %96.9'u (n=125) canlı ve cansız varlıklar; %96.1'i (n=124) canlıların farklı özellikleri ve hayvanlar; %95.3'ü (n=123) insan ve çevre; %94.6'sı (n=122) canlıların ortak özellikleri; %93.0'ü (n=120) çevre sağlığı; %77.5'i (n=100) yaşam döngüsü ve %48.8'i (n=63) kalıtım konu/kavramlarına; fen eğitimi almayan öğretmenlerin %95.2'si (n=20) canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri, çevre sağlığı, bitkiler, hayvanlar ile insan ve çevre; %90.5'i (n=19) canlıların ortak özellikleri; %85.7'si (n=18) yaşam döngüsü ve %38.1'i (n=8) kalıtım konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Fen eğitimi alma durumlarına göre öğretmenlerin Yaşam Bilimiyle ilgili yer verilebilecek konu/kavramlar hakkında görüşleri benzerlik göstermektedir. Her iki gruptaki öğretmenler de canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri, bitkiler, hayvanlar

konu/kavramlarına yer verilmesi gerektiğini en az oranda da kalıtım konu/kavramına yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Tablodaki veriler arasından yapılan istatistiksel analiz sonucunda öğretmenlerin fen eğitimi alma durumları ile okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde canlı ve cansız varlıkları, canlıların ortak özellikleri, canlıların farklı özellikleri, kalıtım, çevre sağlığı, bitkiler, hayvanlar, yaşam döngüsü ve insan ve çevre konularına yer verme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).

Fen eğitiminde yer verilebilecek Yaşam Bilimi ile ilgili konu/kavramları kullanma durumlarına bütün gruplarda en yüksek oranda bitkiler, canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri, bitkiler, hayvanlar konu/kavramlarına yer verilmesi gerektiğini en az da kalıtım konu/kavramlarına yer verdiklerini belirtmişlerdir. Tablodaki veriler arasından yapılan istatistiksel analiz sonucunda öğretmenlerin fen eğitimi alma durumları ile okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde canlı ve cansız varlıkları, canlıların ortak özellikleri, canlıların farklı özellikleri, kalıtım, çevre sağlığı, bitkiler, hayvanlar, yaşam döngüsü ve insan ve çevre konularını kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).

Tablo 42'de fen eğitimi alma durumuna göre öğretmenlerin fen eğitiminde Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 42

Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerin Fen Eğitiminde Fizik Bilimi İle İlgili Konu/Kavramlar Hakkındaki Görüşleri Ve Bu Konu/Kavramları Kullanma Durumları Dağılımı

			Öğretmenin eğitimi sırasında okul öncesi dönemde fen eğitimi konulu ders alma durumu						χ2 Testi				Öğretmenin eğitimi sırasında okul öncesi dönemde fen eğitimi konulu ders alma durumu						χ2 Testi	
			Evet		Hayır		Toplam						Evet		Hayır		Toplam			
			n	%	n	%	n	%	χ2	p			n	%	n	%	n	%	χ2	p
Fizik Bilimi	Madde	Verilmemelidir	60	46.5	10	47.6	70	46.7	0.000	1.000	Madde	Kullanmıyorum	67	51.9	11	52.4	78	52.0	0.000	1.000
		Verilmelidir	69	53.5	11	52.4	80	53.3				Kullanıyorum	62	48.1	10	47.6	72	48.0		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Hareket ve Kuvvet	Verilmemelidir	74	57.4	11	52.4	85	56.7	0.036	0.849	Hareket ve Kuvvet	Kullanmıyorum	81	62.8	14	66.7	95	63.3	0.010	0.922
		Verilmelidir	55	42.6	10	47.6	65	43.3				Kullanıyorum	48	37.2	7	33.3	55	36.7		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Isı	Verilmemelidir	20	15.5	4	19.1	24	16.0	Fisher' s Exact	0.748	Isı	Kullanmıyorum	24	18.6	4	19.1	28	18.7	Fisher' s Exact	1.000
		Verilmelidir	109	84.5	17	80.9	126	84.0				Kullanıyorum	105	81.4	17	80.9	122	81.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Işık	Verilmemelidir	21	16.3	3	14.3	24	16.0	Fisher' s Exact	1.000	Işık	Kullanmıyorum	25	19.4	3	14.3	28	18.7	Fisher' s Exact	0.766
		Verilmelidir	108	83.7	18	85.7	126	84.0				Kullanıyorum	104	80.6	18	85.7	122	81.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Ses	Verilmemelidir	14	10.9	4	19.1	18	12.0	Fisher' s Exact	0.284	Ses	Kullanmıyorum	18	13.9	4	19.1	22	14.7	Fisher' s Exact	0.515
		Verilmelidir	115	89.1	17	80.9	132	88.0				Kullanıyorum	111	86.1	17	80.9	128	85.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Enerji	Verilmemelidir	29	22.5	8	38.1	37	24.7	1.604	0.205	Enerji	Kullanmıyorum	33	25.6	10	47.6	43	28.7	3.279	0.07
		Verilmelidir	100	77.5	13	61.9	113	75.3				Kullanıyorum	96	74.4	11	52.4	107	71.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Enerji kaynakları	Verilmemelidir	23	17.8	7	33.3	30	20.0	Fisher' s Exact	0.138	Enerji kaynakları	Kullanmıyorum	27	20.9	7	33.3	34	22.7	Fisher' s Exact	0.26
		Verilmelidir	106	82.2	14	66.7	120	80.0				Kullanıyorum	102	79.1	14	66.7	116	77.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		

Tablo 42'de öğretmenlerin fen eğitimi dersi alma durumlarına göre fen eğitiminde Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilemediği görülmektedir elde edilen bulgulara göre fen eğitimi alan öğretmenlerin %89.1'i (n=115) ses; %84.5'i (n=109) ısı; %83.7'si (n=108) ışık; %82.2'si (n=106) enerji kaynakları; %77.5'i (n=100) enerji ; %53.5'i (n=69) madde; %42.6'sı (n=55) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Fen eğitimi almayan öğretmenlerin %85.7'si (n=18) ışık ; %80.9'u (n=17) ısı ve ses; %66.7'si (n=14) enerji kaynakları; %61.9'u (n=13) enerji; %52.4'ü (n=11) madde; %47.6'sı (n=10) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

Fen eğitimi alma durumlarına göre Fizik Bilimiyle ilgili konu/kavramları öğretmenlerin kullanma durumlarına bakıldığında fen eğitimi alan öğretmenlerin %86.1'i (n=111) ses; %81.4'ü (n=104) ısı; %80.6'sı (n=104) ışık; %79.1'i (n=102) enerji kaynakları; %74.4'ü (n=96) enerji; %48.1'i (n=62) madde; %37.2'si (n=48) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına, fen eğitimi almayan öğretmenlerin %85.7'si (n=18) ışık ; %80.9'u (n=17) ısı ve ses ; %66.7'si (n=14) enerji kaynakları; %52.4'ü (n=11) enerji; %47.6'sı (n=10) madde; %33.3'ü (n=7) hareket ve kuvvet konu/kavramlarına okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini ifade etmişlerdir.

Fen eğitimi alma durumlarına göre öğretmenlerin Fizik Bilimiyle ilgili yer verilebilecek konu/kavramlar hakkında görüşleri ve bu konu/kavramları kullanma durumları benzerlik göstermektedir.

Fen eğitimi alma durumlarına göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramları öğretmenler her iki grupta da en çok ses, ısı ve ışık konu/kavramına yer verilmesi gerektiğini ifade etmişleridir. Ayrıca bütün gruplar en az oranda da hareket ve kuvvet konu/kavramına yer verilmesi gerektiğini

belirtmişlerdir. Ayrıca tablodan elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin fen eğitimi alma durumları ile okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde madde, hareket ve kuvvet, ısı, ışık, ses, enerji ve enerji kaynakları konularına yer verme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).

Fen eğitimi alma durumlarına göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramları kullanma durumları benzerlik göstermektedir. Her iki grup da en çok ses, ısı ve ışık konu/kavramlarına yer verdiklerini belirtmişlerdir. Bütün gruplar en düşük oranda hareket ve kuvvet konu/kavramlarına yer verdiklerini ifade etmişlerdir. Tablodan elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin fen eğitimi alma durumları ile okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde madde, hareket ve kuvvet, ısı, ışık, ses, enerji ve enerji kaynakları konularına yer verme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).

Tablo 40, 41 ve 42'den elde edilen bulgular incelendiğinde öğretmenlerin fen eğitimi alma durumları ile fen etkinliklerinde farklı alanlarda yer verilebilecek konu/kavramlar hakkındaki görüşleri konusunda anlamlı farklılıklar olmadığı; öğretmenlerin konu/kavramlar hakkındaki görüşleri ve kullanma durumları arasında benzerlikler olduğu görülmektedir. Fen eğitimi dersi alan öğretmenlerin konu/kavramlar hakkındaki uygulamalarının farklılık oluşturacağı öngörülmüş ancak elde edilen sonuçlar bunun aksini göstermiştir. Bu konuda ders alma durumu öğretmenlerin görüşlerinde anlamlı farklılık yaratmamıştır. Öğretmenlerin eğitimleri sırasında aldıkları derslerin onlara rehber olması, programa ve uygulamalara daha hakim olmaları beklenirken herhangi bir farklılığın olmaması öğretmen yetiştiren ortaöğretim ve yüksek öğretim programlarının gözden geçirilmesinin gerekliliğini göstermektedir. Şahin, Kartal ve İmamoğlu (2013) okul öncesi eğitimi öğretmeni adaylarının Okul Öncesi Öğretmeni Yetiştirme Programı hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında öğretmen adaylarıyla görüşmeler yapmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre lisans programında önemli değişiklikler yapılması ve programın etkililiğinin sürekli ölçülmesi, hali hazırda okutulan bazı derslerin içerik ve öğretim yöntemleri geliştirilmesi ve bunlar yapılırken öğretmen adaylarının ihtiyaçlarının da dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir. Öğretmenlerin özellikle zor/soyut olduğuna

inandıkları fen konu/kavramlarını doğru bir şekilde öğrenmesi birinci önceliktir. Öğretmenlerden kendi bilmedikleri konu/kavramları çocuklara doğru bir şekilde ifade etmesini beklemek yanlış bir beklenti olacaktır. Öncelikli olarak öğretmenlerin konu/kavramlara dair yanılgı ve eksikliklerinin giderilmesi gerekmektedir. Nitekim Ural Keleş ve Halmatov (2010) okul öncesi öğretmenlerinin bazı fen kavramları hakkındaki düşüncelerinin belirlenmesi amacıyla Ağrı ilinde görev yapan 48 öğretmenle yaptıkları çalışmalarında öğretmenlerin özellikle bitkilerde solunum-besin yapımı ve yüzme batma konularında önemli eksikliklere sahip olduğunu belirtmişlerdir. Aykut (2006) da yaptığı araştırmada öğretmenlerin en çok biyoloji alanında kendilerini yeterli hissettikleri için bitkiler, hayvanlar, vücut ve hava konu/kavramlarına daha çok yer verdiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin yeterli bilgiye sahip olmamalarının etkinliklerde yer verilen konu/kavramların farklılaşmasını engellediği düşünülmektedir. Oysaki farklı fen kavramları bütün etkinliklerde ve yaş gruplarında yer alabilir.

Pramling ve Samuelsson (2011) video kayıtları kullanarak üç yaşındaki bir çocuğun öğretmeniyle basit fizik kavramlarının yer aldığı deneyler hakkındaki konuşmasını incelemişlerdir. Öğretmen ve çocuk bir masa etrafına oturarak masadaki bir kapta yer alan suya farklı nesneler atmış ve bu nesnelerin yüzme-batma durumu hakkında sohbet etmişlerdir. Sonrasında çocuğa deneyerek nesnenin yüzdüğünü ya da battığını gözlemleme fırsatı sağlanmıştır (Kullanılan materyaller: mantar, metal vida ve somun, çam kozalağı, kağıt, kumaş, ahşap kıymık parçası). Çocuk öğretmeniyle etkileşim halinde hipotezlerini test etmiş ve hipotez kanıtlanmış ya da çürümüştür. Öğretmenin amacı çocuğun kendi öğrenmesini oluşturmak ve kendi perspektifini geliştirmek, yeni bilgiler öğrenmesini sağlamak olmuştur.

Çocukların ne yoğunluğu ne de Arşimet kurallarını öğrenmesi beklenmemektedir. Diğer taraftan bu kavramların yer aldığı etkinliklerle çocuklarda bu kavramlara yönelik bir farkındalık oluşması sağlanabilir. Çocuklar bu sayede hem kavramları tanımaya başlarken hem de bilimsel dili kullanarak iletişime geçerler. Bu sayede Fizik bilimiyle ilgili kavramları öğrenmeye yönelik ilk adımlarını da atmış olurlar. Bu noktadan hareketle önemli olanın çocuklara çeşitli uyaranların olduğu öğrenme ortamları sağlayarak

konu/kavramlara dair fikir geliştirmelerini sağlamak olduğu görülmektedir. Öğretmenin tutumunun, konu/kavramlara dair bilgi ve yaklaşımının çocukların eğitiminde çok önemli bir etken olduğu görülmektedir.

Ayrıca, Dünya ve Uzay Bilimi, Yaşam Bilimi, Fizik Bilimi vb. fen alanlarına yönelik kaynakların da kısıtlı olması öğretmenlerin etkinliklerini ve yer verdikleri konu/kavramları etkileyebileceği düşünülmektedir. Saçkes ve Trundle (2009) küçük çocuklara bilimsel kavramların tanıtılması sırasında çocuk edebiyatı kullanımının faydaları ve kısıtlamalarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında Fizik Bilimi ve Dünya Bilim ile ilgili çocuk kitaplarının, Yaşam Bilimi kavramlarıyla ilgili kitaplara göre daha az bulunduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 43'de fen eğitimi alma durumuna göre öğretmenlerin okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek bilimsel süreç becerileri hakkındaki görüşleri ve bu bilimsel süreç becerilerini kullanma durumları dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 43

Fen Eğitimi Alma Durumuna Göre Öğretmenlerim Okul Öncesi Dönemde Uygulanacak Fen Eğitiminde Yer Verilebilecek Bilimsel Süreç Becerileri Hakkındaki Görüşleri Ve Bu Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanma Durumları Dağılımı

			Öğretmenin eğitimi sırasında okul öncesi dönemde eğitimde fen eğitimi konulu ders alma durumu						χ2 Testi				Öğretmenin eğitimi sırasında okul öncesi dönemde eğitimde fen eğitimi konulu ders alma durumu						χ2 Testi	
			Evet		Hayır		Toplam						Evet		Hayır		Toplam			
			n	%	n	%	n	%	χ2	p			n	%	n	%	n	%	χ2	p
BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLER	**Gözlem yapma**	Verilmemelidir	1	0.8	1	4.8	2	1.3	Fisher' s Exact	0.261	**Gözlem yapma**	Kullanmıyorum	3	2.3	1	4.8	4	2.7	Fisher' s Exact	0.457
		Verilmelidir	128	99.2	20	95.2	148	98.7				Kullanıyorum	126	97.7	20	95.2	146	97.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Olay/Gözlemleri betimleme	Verilmemelidir	7	5.4	1	4.8	8	5.3	Fisher' s Exact	1.000	**Olay/Gözlemleri betimleme**	Kullanmıyorum	10	7.7	1	4.8	11	7.3	Fisher' s Exact	1.000
		Verilmelidir	122	94.6	20	95.2	142	94.7				Kullanıyorum	119	92.3	20	95.2	139	92.7		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Karşılaştırma	Verilmemelidir	4	3.1	1	4.8	5	3.3	Fisher' s Exact	0.535	**Karşılaştırma**	Kullanmıyorum	6	4.7	1	4.8	7	4.7	Fisher' s Exac	1.000
		Verilmelidir	125	96.9	20	95.2	145	96.7				Kullanıyorum	123	95.3	20	95.2	143	95.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Sınıflandırma	Verilmemelidir	3	2.3	1	4.8	4	2.7	Fisher' s Exact	0.457	**Sınıflandırma**	Kullanmıyorum	4	3.1	2	9.5	6	4.0	Fisher' s Exact	0.198
		Verilmelidir	126	97.7	20	95.2	146	97.3				Kullanıyorum	125	96.9	19	90.5	144	96.0		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Ölçme	Verilmemelidir	7	5.4	2	9.5	9	6.0	Fisher' s Exact	0.614	**Ölçme**	Kullanmıyorum	10	7.7	3	14.3	13	8.7	Fisher' s Exact	0.395
		Verilmelidir	122	94.6	19	90.5	141	94.0				Kullanıyorum	119	92.3	18	85.7	137	91.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	İletişim	Verilmemelidir	5	3.9	4	19.1	9	6.0	Fisher' s Exact	**0.023**	**İletişim**	Kullanmıyorum	7	5.4	3	14.3	10	6.7	Fisher' s Exac	0.148
		Verilmelidir	124	96.1	17	80.9	141	94.0				Kullanıyorum	122	94.6	18	85.7	140	93.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Sonuç Çıkarma	Verilmemelidir	6	4.6	1	4.8	7	4.7	Fisher' s Exact	1.000	**Sonuç Çıkarma**	Kullanmıyorum	9	7.0	1	4.8	10	6.7	Fisher' s Exact	1.000
		Verilmelidir	123	95.4	20	95.2	143	95.3				Kullanıyorum	120	93.0	20	95.2	140	93.3		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Tahmin Etme	Verilmemelidir	3	2.3	2	9.5	5	3.3	Fisher' s Exact	0.144	**Tahmin Etme**	Kullanmıyorum	3	2.3	2	9.5	5	3.3	Fisher' s Exac	0.144
		Verilmelidir	126	97.7	19	90.5	145	96.7				Kullanıyorum	126	97.7	19	90.5	145	96.7		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		
	Deney yapma	Verilmemelidir	2	1.6	2	9.5	4	2.7	Fisher' s Exact	0.094	**Deney yapma**	Kullanmıyorum	5	3.9	3	14.3	8	5.3	Fisher' s Exac	0.084
		Verilmelidir	127	98.4	19	90.5	146	97.3				Kullanıyorum	124	96.1	18	85.7	142	94.7		
		Toplam	129	100	21	100	150	100				**Toplam**	129	100	21	100	150	100		

Tablo 43'te öğretmenlerin fen eğitimi dersi alma durumlarına göre öğretmenlerim okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek bilimsel süreç becerileri hakkındaki görüşleri ve bu bilimsel süreç becerilerini kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilemediği görülmektedir. Fen eğitimi alan öğretmenlerin %99.2'si (n=128) gözlem yapma; %98.4'i (n=127) deney yapma; %97.7'si (n=126) sınıflandırma ve tahmin etme; %96.9'u (n=125) karşılaştırma %96.1'i (n=124) iletişim ; %95.4'ü (n=123) sonuç çıkarma; %94.6'sı (n=122) olay /gözlemleri betimleme ve ölçme bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

Fen eğitimi almayan öğretmenlerin %95.2'si (n=20) gözlem yapma, olay/gözlemleri betimleme, karşılaştırma, sınıflandırma ve sonuç çıkarma; %90.5'i (n=19) ölçme, tahmin etme ve deney yapma; %80.9'u (n=17) iletişim bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Fen eğitimi alma durumlarına göre öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma durumlarına bakıldığında fen eğitimi alan öğretmenlerin %97.7'si (n=126) gözlem yapma ve tahmin etme; %96.9'u sınıflandırma (n=125); %96.1'i (n=124) deney yapma; %95.3'ü (n=123) karşılaştırma; %94.6'sı (n=122) iletişim; %93.0'ü (n=120) sonuç çıkarma; %92.3'ü (n=119) olay /gözlemleri betimleme ve ölçme; fen eğitimi almayan öğretmenlerin %95.2'si (n=20) gözlem yapma, olay /gözlemleri betimleme, karşılaştırma ve sonuç çıkarma; %90.5'i (n=19) sınıflandırma ve tahmin etme; %85.7'si (n=17) ölçme, iletişim ve deney yapma bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verdiklerini ifade etmişlerdir.

Fen eğitimi alma durumlarına göre öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri hakkındaki görüşleri ve bu süreç becerilerini kullanma durumları benzerlik göstermektedir. Tablodan elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin fen eğitimi konulu dersi alma durumları ile okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde gözlem yapma, olay/gözlemleri betimleme, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme, sonuç çıkarma, tahmin etme ve deney yapma

becerilerine yer vermeleri hakkındaki görüşleri arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmezken ($p>0.05$); iletişim becerisine yer verme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmüştür ($p>0.05$). Fen eğitimi konusunda ders alanların iletişim konusuna yer verme oranları eğitim almayanlara göre anlamlı derecede yüksektir.

Öğretmenlerin büyük çoğunluğu bilimsel süreç becerilerine okul öncesi dönem fen eğitimi sırasında yer verilmesi gerektiğini ve bu becerilere de etkinlikleri sırasında yer verdiklerini belirtmişlerdir. Tablodan elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin fen eğitimi konulu dersi alma durumları ile okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde gözlem yapma, olay/gözlemleri betimleme, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme, iletişim, sonuç çıkarma, tahmin etme ve deney yapma konularını kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmemiştir ($p>0.05$).

Öğretmenlerin aldıkları eğitimlerin uygulamalı olmaması ve bilgilerin teorikte kalmasının bu konuda ders alanlarla almayanları eşit duruma getirdiği; uygulamalı eğitimlere yer verilmemesinin de bilimsel süreç becerilerine çocukları dahil etme noktasında öğretmenlerin yeterliliklerini olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Buna parelel şekilde Kallery ve Psillos (2002) okul öncesi eğitim öğretmenlerinin, küçük çocukları fen bilgisi ile tanıştırırken kullandıkları sınıf içi uygulamalarını inceledikleri çalışmalarında öğretmenlerin çocukların akıl yürütmesini, düşünmesini, fikir ortaya atmasını teşvik eden sorun çözücü ve yorumlayıcı soruları fen etkinliklerinde nadir olarak kullandıklarını; öğretmenlerin kendi eğitim hayatlarında gördükleri fen eğitimi konulu derslerin işlenme şekillerinden etkilendiklerini veya öğretmenlerin erken çocukluk döneminde fen eğitimi derslerini uygulanması konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını belirtmişlerdir.

4.3. Üçüncü Alt Amaca İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Üçüncü alt amaç doğrultusunda Tablo 44 ile Tablo 48 arasında öğretmenlerin çalıştıkları okul türü ile kurumlarda bulunan malzemelerin nitelik ve nicelik bakımından farklılıkları incelenmiştir.

Tablo 44'de görev yapılan okul türüne göre Dünya ve Uzay Bilimi ile ilgili etkinliklerde kullanılabilecek malzemelerin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 44

Görev Yapılan Okul Türüne Göre Dünya ve Uzay Bilimi ile İlgili Etkinliklerde Kullanılabilecek Malzemelerin Dağılımı

			Görev Yapılan Okul Türü							
			Resmi Bağımsız Anaokulu		**SHÇEK' e bağlı gündüz bakımevi**		**Resmi İlköğretim okuluna bağlı anasınıfı**		**Toplam**	
			n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Dünya ve Uzay Bilimi	Coğrafi özelliklere ilişkin resimli tanıtım kartları	Hayır	21	50.0	11	68.8	40	44.4	72	48.6
		Evet	21	50.0	5	31.2	50	55.6	76	51.4
		Toplam	42	100	16	100	90	100	148	100
	Kum havuzları	Hayır	40	93.0	16	100	85	95.5	141	95.3
		Evet	3	7.0	0	0	4	4.5	7	4.7
		Toplam	43	100	16	100	89	100	148	100

Tablo 44'de görev yapılan okul türüne göre sınıf içinde bulunan Dünya ve Uzay Bilimi ile ilgili etkinliklerde kullanılabilecek malzemeler incelendiğinde bütün okul türlerinde en çok coğrafi özelliklere ilişkin resimli tanıtım kartları olduğu görülmektedir.

Kum havuzları çocukların duyularının gelişmesine yardımcı olan ve çocukların oynamaktan en çok zevk aldığı materyallerden birisidir. Fakat okullardaki bulunma oranları incelendiğinde kum havuzlarının oranı oldukça düşüktür. Bunun sebebinin materyalin sınıf içini fazla kirleteceği düşüncesi ya da bahçe ortamında kolaylıkla hazırlanıp kullanılabilecek havuzlardan öğretmenlerin faydalanmaması olarak düşünülmektedir.

Tablo 45’te görev yapılan okul türüne göre Yaşam Bilimi ile ilgili etkinliklerde kullanılabilecek malzemelerin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 45

Görev Yapılan Okul Türüne Göre Yaşam Bilimi ile İlgili Etkinliklerde Kullanılabilecek Malzemelerin Dağılımı

			Görev Yapılan Okul Türü							
			Resmi Bağımsız Anaokulu		**SHÇEK' e bağlı gündüz bakımevi**		**Resmi İlköğretim okuluna bağlı anasınıfı**		**Toplam**	
			n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Yaşam Bilimi	Akvaryum	Hayır	37	88.1	14	87.5	82	91.1	133	89.9
		Evet	5	11.9	2	12.5	8	8.9	15	10.1
		Toplam	42	100	16	100	90	100	148	100
	Canlı Hayvan	Hayır	29	67.4	13	81.3	76	85.4	118	79.7
		Evet	14	32.6	3	18.7	13	14.6	30	20.3
		Toplam	43	100	16	100	89	100	148	100
	Oyuncak Hayvanlar	Hayır	5	11.6	0	0	2	2.2	7	4.7
		Evet	38	88.4	16	100	88	97.8	142	95.3
		Toplam	43	100	16	100	90	100	149	100
	Küçük Kafesler	Hayır	38	88.4	16	100	85	94.4	139	93.3
		Evet	5	11.6	0	0	5	5.6	10	6.7
		Toplam	43	100	16	100	90	100	149	100
	Tüyler	Hayır	36	83.7	14	87.5	86	95.6	136	91.3
		Evet	7	16.3	2	12.5	4	4.4	13	8.7
		Toplam	43	100	16	100	90	100	149	100
	Böcekler	Hayır	40	93.0	16	100	85	94.4	141	94.6
		Evet	3	7.0	0	0	5	5.6	8	5.4
		Toplam	43	100	16	100	90	100	149	100
	Bitkiler	Hayır	8	19.1	3	18.7	31	34.4	42	28.4
		Evet	34	80.9	13	81.3	59	65.6	106	71.6
		Toplam	42	100	16	100	90	100	148	100
	Tohumlar	Hayır	22	52.4	11	68.7	46	52.3	79	54.1
		Evet	20	47.6	5	31.3	42	47.7	67	45.9
		Toplam	42	100	16	100	88	100	146	100
	Çiçek saksıları	Hayır	20	46.5	6	37.5	35	39.3	61	41.2
		Evet	23	53.5	10	62.5	54	60.7	87	58.8
		Toplam	43	100	16	100	89	100	148	100
	Kurutulmuş çiçekler	Hayır	33	76.7	12	75.0	53	60.2	98	66.7
		Evet	10	23.3	4	25.0	35	39.8	49	33.3
		Toplam	43	100	16	100	88	100	147	100
	Fındıklar ve çekirdekler	Hayır	25	58.1	9	52.9	43	48.9	77	52.0
		Evet	18	41.9	8	47.1	45	51.1	71	48.0
		Toplam	43	100	17	100	88	100	148	100
	Çam kozalakları	Hayır	15	34.9	6	37.5	28	31.5	49	33.1
		Evet	28	65.1	10	62.5	61	68.5	99	66.9
		Toplam	43	100	16	100	89	100	148	100
	Deniz kabukları	Hayır	21	48.8	13	81.3	30	34.1	64	43.5
		Evet	22	51.2	3	18.7	58	65.9	83	56.5
		Toplam	43	100	16	100	88	100	147	100

Tablo 45’teki bulgulara göre bütün okul türlerinde öğretmenler en yüksek oranda oyuncak hayvanları (resmi bağımsız anaokulu %88.4; n=37/ SHÇEK' e bağlı gündüz bakımevi %100; n=16/ Resmi İlköğretim okuluna bağlı anasınıfı %97.8; n=88) en düşük oranda da böcekleri (resmi bağımsız anaokulu %7.0; n=3/ SHÇEK' e bağlı gündüz bakımevi %0; n=0 / Resmi İlköğretim okuluna bağlı anasınıfı %5.6; n=5) bulundurmaktadırlar.

Tablo 46’da görev yapılan okul türüne göre Fizik Bilimi ile ilgili etkinliklerde kullanılabilecek malzemelerin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 46

Görev Yapılan Okul Türüne Göre Fizik Bilimi ile İlgili Etkinliklerde Kullanılabilecek Malzemelerin Dağılımı

			Görev Yapılan Okul Türü							
			Resmi Bağımsız Anaokulu		SHÇEK' e bağlı gündüz bakımevi		Resmi İlköğretim okuluna bağlı anasınıfı		Toplam	
			n	%	n	%	n	%	n	%
Fizik Bilimi	Mikroskop	Hayır	28	65.1	11	68.7	59	67.1	98	66.7
		Evet	15	34.9	5	31.3	29	32.9	49	33.3
		Toplam	43	100	16	100	88	100	147	100
	Büyüteçler	Hayır	17	39.5	5	31.3	29	32.6	51	34.5
		Evet	26	60.5	11	68.7	60	67.4	97	65.5
		Toplam	43	100	16	100	89	100	148	100
	Dürbün	Hayır	35	83.3	15	100	67	75.3	117	80.1
		Evet	7	16.7	0	0	22	24.7	29	19.9
		Toplam	42	100	15	100	89	100	146	100
	Mıknatıslar	Hayır	18	41.9	12	75.0	39	44.3	69	46.9
		Evet	25	58.1	4	25.0	49	55.7	78	53.1
		Toplam	43	100	16	100	88	100	147	100
	El feneri	Hayır	33	78.6	8	50.0	53	60.2	94	64.4
		Evet	9	21.4	8	50.0	35	39.8	52	35.6
		Toplam	42	100	16	100	88	100	146	100
	Mumlar	Hayır	14	32.6	4	25.0	18	20.2	36	24.3
		Evet	29	67.4	12	75.0	71	79.8	112	75.7
		Toplam	43	100	16	100	89	100	148	100
	Aynalar	Hayır	21	48.8	4	25.0	25	28.1	50	33.8
		Evet	22	51.2	12	75.0	64	71.9	98	66.2
		Toplam	43	100	16	100	89	100	148	100
	Prizmalar	Hayır	34	80.9	13	81.3	59	68.6	106	73.6
		Evet	8	19.1	3	18.7	27	31.4	38	26.4
		Toplam	42	100	16	100	86	100	144	100
	Makaralar	Hayır	31	73.8	14	87.5	62	68.9	107	72.3
		Evet	11	26.2	2	12.5	28	31.1	41	27.7
		Toplam	42	100	16	100	90	100	148	100
	Bobinler	Hayır	38	90.5	13	86.7	70	79.6	121	83.5
		Evet	4	9.5	2	13.3	18	20.4	24	16.5
		Toplam	42	100	15	100	88	100	145	100
	Termometreler	Hayır	32	76.2	9	56.3	59	66.3	100	68.0
		Evet	10	23.8	7	43.7	30	33.7	47	32.0
		Toplam	42	100	16	100	89	100	147	100
	Saatler	Hayır	9	20.9	2	11.8	15	17.1	26	17.6
		Evet	34	79.1	15	88.2	73	82.9	122	82.4
		Toplam	43	100	17	100	88	100	148	100
	Tartılar	Hayır	28	65.1	5	31.3	16	18.0	49	33.1
		Evet	15	34.9	11	68.7	73	82.0	99	66.9
		Toplam	43	100	16	100	89	100	148	100
	Mezuralar	Hayır	30	71.4	7	43.8	45	50.6	82	55.8
		Evet	12	28.6	9	56.2	44	49.4	65	44.2
		Toplam	42	100	16	100	89	100	147	100
	Cetveller	Hayır	9	20.9	3	17.7	17	19.1	29	19.5
		Evet	34	79.1	14	82.3	72	80.9	120	80.5
		Toplam	43	100	17	100	89	100	149	100
	Ölçü kapları ve kaşıkları	Hayır	26	61.9	12	75.0	48	53.9	86	58.5
		Evet	16	38.1	4	25.0	41	46.1	61	41.5
		Toplam	42	100	16	100	89	100	147	100
	Gıda boyası	Hayır	32	74.4	15	93.8	43	48.9	90	61.2
		Evet	11	25.6	1	6.2	45	51.1	57	38.8
		Toplam	43	100	16	100	88	100	147	100
	Kilit ve anahtarlar	Hayır	27	62.8	14	82.4	44	51.8	85	58.6
		Evet	16	37.2	3	17.6	41	48.2	60	41.4
		Toplam	43	100	17	100	85	100	145	100

Tablo 46'dan elde edilen bulgulara göre okul türlerine göre resmi bağımsız anaokulunda çalışan öğretmenler en çok saat ve cetvel (%9.5; n=4); SHÇEK'e bağlı gündüz bakımevi ve resmi ilköğretim okuluna bağlı anasınıfında çalışan öğretmenler en çok saat (%88.2; n=15/ %82.9; n=73) bulundurmaktadırlar. Bütün okul türlerine göre öğretmenler en düşük oranda bobin (resmi bağımsız anaokulu %13.3; n=2/ SHÇEK' e bağlı gündüz bakımevi %100; n=16/ Resmi İlköğretim okuluna bağlı anasınıfı %20.4; n=18) bulundurmaktadırlar.

Tablo 47'de görev yapılan okul türüne göre fen etkinliklerinde kullanılabilecek diğer malzemelerin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 47

Görev Yapılan Okul Türüne Göre Fen Etkinliklerinde Kullanılabilecek Diğer Malzemelerin Dağılımı

			Görev Yapılan Okul Türü							
			Resmi Bağımsız Anaokulu		**SHÇEK' e bağlı gündüz bakımevi**		**Resmi İlköğretim okuluna bağlı anasınıfı**		**Toplam**	
			n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Diğer	Posterler, Tablolar	Hayır	18	41.9	8	50.0	33	36.7	59	39.6
		Evet	25	58.1	8	50.0	57	63.3	90	60.4
		Toplam	43	100	16	100	90	100	149	100
	Fen doğa olaylarına yönelik video kayıtları	Hayır	12	28.6	10	62.5	32	35.6	54	36.5
		Evet	30	71.4	6	37.5	58	64.4	94	63.5
		Toplam	42	100	16	100	90	100	148	100
	İpler	Hayır	5	11.6	0	0	7	7.8	12	8.0
		Evet	38	88.4	17	100	83	92.2	138	92.0
		Toplam	43	100	17	100	90	100	150	100
	Plastik sürahiler ve kaplar	Hayır	22	51.2	11	68.8	29	32.9	62	42.2
		Evet	21	48.8	5	31.2	59	67.1	85	57.8
		Toplam	43	100	16	100	88	100	147	100
	Borular	Hayır	35	83.3	14	87.5	69	78.4	118	80.8
		Evet	7	16.7	2	12.5	19	21.6	28	19.2
		Toplam	42	100	16	100	88	100	146	100
	Zarar vermeyen tamir aletleri	Hayır	12	27.9	12	75.0	14	15.7	38	25.7
		Evet	31	72.1	4	25.0	75	84.3	110	74.3
		Toplam	43	100	16	100	89	100	148	100
	Yapbozlar	Hayır	0	0	0	0	2	2.3	2	1.3
		Evet	43	100	17	100	87	97.7	147	98.7
		Toplam	43	100	17	100	89	100	149	100
	Süngerler	Hayır	18	41.9	12	75.0	23	26.7	53	36.6
		Evet	25	58.1	4	25.0	63	73.3	92	63.4
		Toplam	43	100	16	100	86	100	145	100
	Süt kutuları	Hayır	26	60.5	9	56.3	26	29.6	61	41.5
		Evet	17	39.5	7	43.7	62	70.4	86	58.5
		Toplam	43	100	16	100	88	100	147	100

Tablo 47'den elde edilen bulgulara göre resmi bağımsız anaokulunda çalışan öğretmenler en çok yap-boz (%100; n=43) ; SHÇEK' e bağlı gündüz bakımevinde çalışan öğretmenler ip ve yap-boz (%100; n=17) resmi ilköğretim okuluna bağlı anasınıfında çalışan öğretmenler yap-boz (%97.7; n=87) bulundurmaktadırlar.

Tablo 44, 45, 46 ve 47'de farklı fen alanlarında kullanılabilecek malzemelerin eğitim ortamlarında bulunma durumları incelendiğinde bazı malzemelerin nitelik ve nicelik bakımından yeterli olmadığı görülmektedir. Ayrıca resmi bağımsız anaokullarının malzeme konusunda diğer kurumlarla arasında anlamlı farklılıklar oluşturmaması dikkat çekicidir. SHÇEK'e bağlı kurumlarda öğretmenler genellikle lise mezunudur ve kurumların fiziksel ve eğitimsel ortamları diğerlerine göre nitelik açısından daha düşük düzeydedir. Resmi ilköğretim okuluna bağlı anasınıfları ise diğer gruplar arasında genellikle okul idarelerince yeterince ilgiyi görmemektedir. Bu noktada tamamen alandan öğretmen ve idarecilerin yer aldığı resmi bağımsız anaokullarının olumlu yönde farklılık yaratması beklenmiştir. Bunun oluşmamasının sebebi bu tür kurumlarda etkinlikler yerine yılsonu gösterileri ya da sergilere ağırlık verilmesi, okul idarelerinin ve öğretmenlerin bu sırada eğitim-öğretim faaliyetlerini ikinci plana atmaları olarak düşünülmektedir. Ayrıca fen alanlarında kullanılabilecek materyallerin maliyetinin yüksek olduğunu düşünülmesi de malzeme konusundaki yetersizliklerin sebebi olabilir.

Malzeme konusunda önemli olan bir diğer nokta da onları aktif olarak etkinliklerde ve sınıf ortamında kullanabilmektir. Tu (2006) da fen etkinliklerinde okul öncesi çocuklarının kullanabileceği materyal, ekipman ve faaliyetleri belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada göre okul öncesi sınıflarının yarısının bir bilim alanına sahip olduğunu; bitkiler, deniz kabukları, fosiller ve kozalakların çok yaygın bir şekilde sınıflarda yer aldığı, tüyler, kozalaklar, deniz kabukları, bitkiler ve kurbağalar gibi doğal nesne ve varlıkların sınıf içinde yer aldığını, fakat bazı malzemelerin sınıf içinde aktif olarak kullanılmadığını, önemli olanınsa malzemelerin sınıfta yer alması yerine aktif olarak kullanılması olduğunu belirtmiştir. Nayfeld, Brenneman ve Gelman (2011) da okul öncesi sınıflarında serbest zaman etkinliklerinde çocukların fen materyallerini kullanımına yönelik olarak yaptıkları çalışmalarında çocukların ve öğretmenlerin nadir olarak bilim merkezlerinde vakit

geçirdiklerini; çocuklara fen merkezinde farklı materyaller sağlanarak çocukların bilgi ve algılarının artmasının sağlanabileceği belirtilmiştir.

Tablo 48'de görev yapılan okul türüne göre öğretmenlerin sınıf içinde bulundurdukları malzeme sayısı dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 48

Görev Yapılan Okul Türüne Göre Öğretmenlerin Sınıf İçinde Malzeme Bulunma Sayısı Dağılımı

		Görev Yapılan Okul Türü							Kruskal Wallis H Testi		İkili Karşılaştırma
		n	$\overline{X}$	M_d	**En Düşük**	**En Yüksek**	**SS**	**Sıra Ort.**	**H**	**p**	
Malzeme bulunma durumu	Resmi Bağımsız Anaokulu	43	18.42	18	3	32	6.57	67.91	9.768	**0.008**	2-3
	SHÇEK' e bağlı gündüz bakımevi	17	16.12	16	6	33	7.57	51.38			
	Resmi İlköğretim okuluna bağlı anasınıfı	90	21.29	20	4	42	7.93	83.68			
	Toplam	**150**	**19.88**	**19**	**3**	**42**	**7.7**				

Tablo 48'den elde edilen bulgulara göre görev yapılan okul türleri arasında öğretmenlerin kullandıkları malzeme sayıları açısından istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmektedir ($p<0.05$). Resmi İlköğretim okuluna bağlı anasınıfı öğretmenlerinin SHÇEK' e bağlı gündüz bakımevi öğretmenlerine göre sınıf içinde daha çok malzeme bulundurduğu görülmektedir. Bunun nedeninin SHÇEK'e bağlı kurumların daha çok bakım amaçlı hizmet vermesi diğer kurumların daha çok eğitim-öğretime yönelik çalışması olduğu düşünülmektedir.

Tablodaki oranlar incelendiğindeyse materyal sayılarının yetersiz kaldığı görülmektedir. Bulgulara paralel şekilde Sığırtmaç ve Özbek (2011) de, öğretmenlerin okul öncesi eğitim kurumlarındaki fen ortamı ile ilgili her türlü alanların olduğunu (sınıftaki fen merkezi, okulun bahçesi, uygulama bahçesi (biber, domates ekilebilen), çiçeklerin yetiştiği alanlar,

hayvan beslemek için kulübe alanları ve çocukların gözlem yapacağı alanlar); bazı sınıflarda fen merkezi bulunduğunu, fakat materyallerin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir.

4.4. Dördüncü Alt Amaca İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Dördüncü alt amaç doğrultusunda Tablo 49 ile Tablo 54 arasında okul öncesi öğretmenlerinin; fen eğitimi hakkındaki görüşleri, fen eğitimi süresince karşılaştıkları problemler, kavram ve konuların çocukların yaş ve gelişim düzeyine göre sıralanarak belirli bir düzen içerisinde standartlaştırılması konusunda görüşleri ve fen eğitimi konusunda yeterliliklerini arttırmak için yapılması gerekenler hakkındaki görüşleri incelenmiştir.

Tablo 49'da 36-72 aylık çocuklar için yapılması gereken fen eğitimi hakkında öğretmenlerin görüş dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 49

36-72 Aylık Çocuklar İçin Yapılması Gereken Fen Eğitimi Hakkında Öğretmenlerin Görüş Dağılımı

Öğretmen görüşleri		**n**
Öğretim ilke ve yöntemlerine uygun olmalıdır. (Çocukların özelliklerine göre, Basitten karmaşığa, Yaşama yakınlık, Somuttan soyuta, Aktif katılım)		212
Ortam uygun şekilde düzenlenmelidir. (Fiziksel ortam/ Eğitsel ortam)		36
Eğitim programına uygun şekilde düzenlenmelidir.	**Hazırlık** (Amaç-kazanım, Kavram, Konu, Materyal)	8
	Uygulama (Yöntem- teknikler, Etkinlikler, Etkinliklerin uygulanışı)	132
	Değerlendirme (Dönüt, Çocukların paylaşımları, Sorular)	4
Toplam		392

Tablo 49'dan elde edilen bulgulara göre öğretmenler birkaç öneriyi aynı anda sunmuşlar ve toplamda 392 cevap vermişlerdir.

Verilen cevaplar incelendiğinde bu cevapların 212'si okul öncesinde fen eğitiminin öğretim ilke ve yöntemlerine uygun olması gerektiği, 132'si eğitim programının uygulama basamağına uygun şekilde düzenlenmesi gerektiği, 36'sı eğitim ortamının uygun olarak düzenlenmesi gerektiği, 8'i eğitim programının hazırlık basamağına ve 4'ü eğitim programının değerlendirme basamağına uygun olması gerektiği şeklindedir.

Öğretmenlerin fen etkinliklerine dair farklı beklenti ve düşüncelerinin olduğu görülmektedir. Etkinlikler öncelikle çocuklara ve gelişim özelliklerine uygun şekilde belirlenmeli, programa uygun şekilde uyarlanmalı, sınıf ortamı ve malzemeler buna göre düzenlenmeli ve etkinliğin değerlendirmesi yapılmalıdır. Öğretmenlerin bu konuda farklı görüşlerinin olmasının bu konuda eğitim programını tam olarak özümseyememelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü eğitim programı çocuğu merkeze alarak eğitim-öğretim faaliyetlerinin yürütülmesini gerektirmektedir. Öncelik çocuğa uygunluk, sonra program, sonra da eğitim ortamının düzenlenmesi şeklinde olmalıdır. Eğitim standartlarının öğretmenlere bu konuda yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

Tablo 50'te öğretmenlerin sınıf içinde uyguladıkları fen eğitimi süresince karşılaştıkları problemlerin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 50

Öğretmenlerin Sınıf İçinde Uyguladıkları Fen Eğitimi Süresince Karşılaştıkları Problemlerin Dağılımı

Problemler	**n**
Malzeme eksikliği	94
Fen eğitimi konusunda alan bilgisinin az olması	9
Fen eğitimi ile ilgili uygulanabilecek yöntem ve teknikler konusunda bilgi ve deneyim eksikliği	12
Çocukların yaş grubu	8
Çocukların gelişim özellikleri	10
Toplam	133

Tablo 50'den elde edilen bulgulara göre öğretmenler sırasıyla en çok malzeme eksikliği (%70.7; n=94), fen eğitimi ile ilgili uygulanabilecek yöntem ve teknikler konusunda bilgi ve deneyim eksikliği (%9.0; n=12) problemleri yaşadıklarını belirtmişlerdir.

Malzeme kontrol listesinden elde edilen veriler de göz önünde bulundurulduğunda öğretmenlerin malzeme konusunda problem yaşadığı görülmektedir. Bunun sebebi farklı idare-öğretmen ve eğitim anlayışları ile bölgesel farklılıklar olabilir. Öğretmenler kendi imkanlarıyla belirli malzemeleri sağlayabilirler. Bu konuda okul idaresinin de belirli konularda öğretmenlere destek olması bir gerekliliktir. Ayrıca sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan bölgelerde bu problem daha çok ön plana çıkmaktadır. Araştırmacı tarafından okul ortamlarında yapılan gözlemler de sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan okulların malzeme konusunda eksiklikleri olduğunu gözlenmiştir. Eğitimde yer verilen materyallerin; yer verilen konu/kavramları etkilediği düşünülürse materyal eksikliği ciddi bir problem olarak görülmelidir. Tao, Oliver ve Venville (2012) Çin ve Avustralyada farklı yaklaşımların uygulandığı okul öncesi fen müfredatının çocukların bilimsel kavramları algısını araştırmak amacıyla her iki ülkede üç yaş grubu alt, orta ve üst sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda çalışmalar yapmışlar ve çocukların canlılar, Dünya ve yüzen ve batan cisimler konusundaki kavramsal anlayış keşfetmeye çalışmışlardır. Sonuçlar benzer sosyo-ekonomik düzeydeki okullardaki çocukların Dünya Bilimi, Yaşam Bilimi ve Fizik Bilimi ile ilgili benzer kavramsal anlayışlara sahip olduğunu göstermiştir. Her iki ülkede de sosyo-ekonomik düzey arttıkça çocukların kavramsal anlayışının da olumlu yönde geliştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kandır, Özbey ve İnal (2009) okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin eğitim programlarının planlaması sırasında karşılaştıkları güçlükleri belirlemek amacıyla Ankara ve Afyon illerinde özel ve resmi okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan toplam 154 öğretmen ile yaptıkları çalışmalarında öğretmenlerin eğitim durumlarını planlarken çocuk sayısının çokluğu, materyal seçimi ve hazırlığı, eğitim ortamlarının düzenlenmesi, fiziksel koşulların yetersizliği, ailelerin tutumu ve eğitim ortamlarının düzenlenmesi ve yöntem ve tekniklerin seçimi konusunda güçlük yaşadığını belirtmişlerdir.

Tablo 51'de fen eğitimine ilişkin belirtilen konu ve kavramların standartlaştırılması konusunda öğretmenlerin görüş dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 51

Fen Eğitimine İlişkin Belirtilen Konu ve Kavramların Standartlaştırılması Konusunda Öğretmenlerin Görüş Dağılımı

		n	**%**
Fen Eğitimine İlişkin Belirtilen Konu ve Kavramların Standartlaştırılması Konusunda Öğretmenlerin Görüş Dağılımı	Evet	116	78.9
	Hayır	11	7.5
	Kararsızım	11	7.5
	Cevapsız	9	6.1
	Toplam	147	100.0

Tablo 55'ten elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin %78.9'u (n=116) bu konuda standartların olması gerektiğini, %7.5 (n=11) standartların olmaması gerektiğini belirtmişlerdir. %7.5'lik (n=11) oranda öğretmenler bu konuda kararsız kalmış, %6.1 (n=9) bu soruyu cevapsız bırakmıştır.

Öğretmenlerin büyük çoğunluğu bu konuda eğitim standartlarının olması yönünde görüş belirtmişlerdir. Bunun sebebi öğretmenlerin fen etkinliklerine tam olarak hakim olmamaları ve bu konuda bir rehbere ihtiyaç duymaları olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca konu ve kavramlara standartların getirilmesinin eşitsizlikleri ve farklılıkları da en aza indireceği düşünülmektedir.

Tablo 52'de okul öncesi dönem fen eğitimi konusunda standartların olmasının olumlu yönleri hakkında öğretmenlerin görüş dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 52

Okul Öncesi Dönem Fen Eğitimi Konusunda Standartların Olmasının Olumlu Yönleri Hakkında Öğretmenlerin Görüş Dağılımı

		n
Öğretim ilke ve yöntemleri açısından olumlu yönleri olur. (Çocukların özelliklerine göre, Basitten karmaşığa, Yaşama yakınlık, Somuttan soyuta, Aktif katılım)		100
Ortam açısından olumlu yönleri olur. (**Fiziksel ortam** (Eşitlik sağlar) /**Eğitsel ortam**(Etkinlik çeşitliği**,** Eşit eğitim**,** Araştırma/merak duygusu)		19
Eğitim programı açısından olumlu yönleri olur.	**Hazırlık** (İhtiyaca göre eğitim, Öğretmene rehber olma)	11
	Uygulama (Kolaylık, Düzen, Bilimsel süreç becerileri, Yöntem-teknik)	82
	Değerlendirme(Amaç kazanımlara ulaşma, Ölçülebilir olma, Kalıcı olma**,** Kaliteli olma**,** Verimli olma)	21
Toplam		233

Tablo 52'den elde edilen bulgulara göre okul öncesi fen eğitimi konusunda standartların olmasının olumlu yönleri hakkında öğretmenler birkaç öneri aynı anda sunmuşlar ve toplamda 233 cevap vermişlerdir.

Verilen cevaplar incelendiğinde bu cevapların 100'ü öğretim ilke ve yöntemlerini açısından, 82'si eğitim programının uygulama basamağı açısından, 21'i eğitim programının değerlendirme basamağı açısından, 19'u eğitim ortamının açısından, 11'i eğitim programının hazırlık basamağına açısından standartların olumlu yönleri olacağı şeklindedir.

Eğitim standartlarının olması eğitimde girdilerin ve çıktıların belli olması ve daha net ifade edilmesi demektir. Özellikle üç yaş grubundaki bir çocukla beş yaş grubundaki bir çocuğun gelişim özellikleri ve öğrenme kapasitelerinin aynı olmadığı düşünülürse standartların öğretmenlere daha açık bir şekilde rehberlik yapacağı; eğitimin en alt basamağından en üst basamağına, çocukların neyi ne kadar bilmeleri gerektiği konusunda öğretmenlere yön vereceği, yapılan bu yönlendirmelerin çocuklara kısır bir döngü halinde verilen konu/kavramların tekrarını engelleyerek farklı konu/kavramlara da eğitim ortamlarında yer verilmesini sağlayacağı düşünülmektedir. Morrison (2008) da erken

çocukluk eğitimi standartlarının çocukların ne bilmeleri ve ne yapabilmeleri gerektiğini belirlediğini ve bu standartların yaş veya sınıf seviyesine uygun olarak belirleneceğini ifade etmiştir. Belirli bir fen programı ve kavram standartlarının çocukların gelişimine de olumlu etki edeceği düşünülmektedir. Buna paralel şekilde Mantzicopoulos, Samarapungavan, Patrick (2009) çocukların gelişmekte olan bilimsel algılarını ortaya çıkarmak amacıyla geliştirdikleri proje kapsamında hazırlanan müfredat kapsamında yaptıkları çalışmalarında normal anaokulu programına katılan ve proje kapsamında hazırlanan müfredat kapsamında eğitim programına katılan çocuklar arasında karşılaştırmaları yapmışlardır. Araştırma sonuçları anlamlı bilim programlarıyla çocukların etkinliklerinde ayrı bir alan olarak bilime yer verilmesinin; çocuklara dil, bilim içeriği ve süreç beceriyle ilgili olumlu gelişmeler kattığını göstermiştir. Tao, Oliver ve Venville (2012) de bilim müfredatlarının çocukların kavramsal algılarında farklılıklar yarattığını ve bilim müfredatlarının fen eğitiminde önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 53'te okul öncesi dönem fen eğitimi konusunda standartların olmasının olumsuz yönleri hakkında öğretmenlerin görüş dağılımı yer verilmiştir.

Tablo 53

Okul Öncesi Dönem Fen Eğitimi Konusunda Standartların Olmasının Olumsuz Yönleri Hakkında Öğretmenlerin Görüş Dağılımı

		n	**%**
Öğretim ilke ve yöntemleri açısından olumsuz yönleri olur (Seviyeye uygunluk, Basitten karmaşığa, Yaşama yakınlık**,** Somuttan soyuta**,** Aktif katılım)		21	15.9
Ortam açısından olumsuz yönleri olur. **Fiziksel ortam** (Maddi durumu olmayan çevreler, Malzeme yetersizliği)/ **Eğitsel ortam** (Farklı yaş grubu içeren sınıflar, Bireysel farklılıklar**,** Sınıf ortamına uyum)		23	17.4
Eğitim programı açısından olumsuz yönleri olur	**Hazırlık** (Kavramsal kısıtlama)	3	2.3
	Uygulama (Çocukları kısıtlar, Bütünleştirilmiş etkinlikler**,** Geleneksel eğitim)	33	25.0
	Değerlendirme (Uygulamadan sonra karar verilir)	6	4.6
Herhangi bir olumsuzluk yaratmaz.		46	34.8
Toplam		132	100

Tablo 53'ten elde edilen bulgulara göre okul öncesi fen eğitimi konusunda standartların olmasının olumlu yönleri hakkında öğretmenler birkaç öneri aynı anda sunmuşlar ve toplamda 132 cevap vermişlerdir.

Verilen cevaplar incelendiğinde bu cevapların 33'ü eğitim programının uygulama basamağı açısından, 23'ü eğitim ortamının açısından, 21'i öğretim ilke ve yöntemlerini açısından, 6'sı eğitim programının değerlendirme basamağı açısından, 3'ü eğitim programının hazırlık basamağına açısından standartların olumsuz yönleri olacağı şeklindeyken; 46'sı standartların olumsuz yönü olmayacağı şeklindedir.

Öğretmenlerin fen eğitimi standartları konusunda bazı endişelerinin olduğu görülmektedir. Karma sınıflar, bireysel farklılıklar vb. noktalarda standartlar uygulanırken öğretmenlere görev düşmektedir. Standartlar eğitimin tek tip olması değil yer verilmeyen konu/kavramlara bütün eğitim ortamlarında yer verilmesini sağlamak için ortaya atılan bir fikir olarak görülmelidir. Çünkü yapılan uygulamaların belirli konu/kavramlar etrafında toplandığı, bu konuda çocukların özelliklerinin, yaşlarının vb. kriterlerin bunlar için belirleyici bir faktör olmadığı görülmüştür.

Tüm bu olumsuzlukların önlenebilmesi eğitim standartlarının içeriği oluşturulurken çocuğu merkeze alınmasının, farklı yöntemlerle ve eğitim ortamlarında öğretmenlere baskı yaratmayacak şekilde standartların oluşturulmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır Standartlar öğretmenleri bir denetleme yöntemi değildir. Çocukların kazanması gereken konu/kavramlara dair öğretmenlere yol gösteren bir rehberdir (Jalongo ve Isenberg, 2008: 54).

Tablo 54'te öğretmenlerin fen eğitimi konusunda yeterlilikleri arttırmak için yapılması gerekenler hakkındaki görüş dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 54

Öğretmenlerin Fen Eğitimi Konusunda Yeterliliklerini Arttırmak İçin Yapılması Gerekenler Hakkındaki Görüş Dağılımı

	n	**%**
Fen konularına ilişkin alan bilgimin arttırılması	39	27.7
Okul öncesinde dönem fen eğitimine ilişkin pedagojik bilgimin arttırılması	32	22.7
Fen eğitimine verilen hizmet içi faaliyet, seminer ve kurs sayılarının arttırılması	36	25.5
Fen eğitimine dair öğretmenlere yönelik doküman sayısının arttırılması	34	24.1
Toplam	141	100

Tablo 58'den elde edilen bulgulara göre öğretmenler sırasıyla en çok fen konularına ilişkin alan bilgilerinin arttırılması gerektiğini (%27.7; n=39), fen eğitimine verilen hizmet içi faaliyet, seminer ve kurs sayılarının arttırılması gerektiğini (%25.5; n=36) ve fen eğitimine dair öğretmenlere yönelik doküman sayısının arttırılması (%24.1; n=34) gerektiğini belirtmişlerdir.

Öğretmenler yeterliliklerinin arttırılması için yapılması gerekenlerle ilgili farklı görüşler belirtmişlerdir. Bu farklılıkların sebebi öğretmenlerin aldıkları eğitimler, kaynaklar konusunda yaptıkları araştırmalar, bireysel ilgileri ve uygulamaları sırasında karşılaştıkları problemler olabilir. Ayrıca öğretmenlerin mezun oldukları kurumların, hizmet yıllarının, çalıştıkları çocukların yaş gruplarının da yaşadıkları problemlerin farklılaşmasında etkili olduğunu; bununla birlikte kendi yeterliliklerini arttırmak için ihtiyaç duydukları konuların değişmesine de neden olduğunu düşündürmüştür.

V. BOLUM

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. SONUÇLAR

Bu araştırma okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerini incelenmek amacıyla yapılmıştır. Bu araştırmayla birlikte öğretmenlerin eğitim hayatlarında fen eğitimine dair ders alma durumları belirlenmiş, fen etkinliklerine dair bilgi-becerileri ve pedagojik olarak sınıf içi fen etkinliklerini uygulamadaki yeterlilikleri ortaya konulmuş; hizmet içi eğitim, kurs, seminer vb. faaliyetlere katılım oranları saptanmış; öğretmenlerin kendilerini yetersiz/eksik hissettiği noktalar belirlenmiş, sınıf içi fen etkinliklerine yer verme sıklığı ve fen etkinliklerinde yer verdikleri yöntem ve teknikler, etkinlikler ve yaşanılan problemler ortaya konulmuştur. Bunlarla birlikte okul öncesi dönem fen eğitiminde yer verilebilecek Dünya ve Uzay Bilimi, Yaşam Bilimi ve Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramlar ve bilimsel süreç becerileri ile ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir. Tüm bunlar öğretmenlerin mezun oldukları okul türü, hizmet yılı, çalıştıkları çocukların yaş grupları ve fen eğitimi alma durumlarına göre araştırılmıştır. Ayrıca uygulamalarda ortaya çıkan farklılıklardan yola çıkılarak ‘okul öncesi eğitim standartları ve fen eğitimi standartları’ kavramı ortaya atılarak gerekli açıklamalar yapılmış ve bununla ilgili öğretmenlerin görüşleri incelenmiştir.

Yapılan araştırmanın amacına yönelik yurt içinde okul öncesi dönem fen eğitimi içeriği ve içerik standartlarına dair kapsamlı bir araştırmadın yapılmadığı göz önünde bulundurulursa

elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğretmenlerin ihtiyaçları ve ortaya çıkan problemlerin en aza indirilmesi noktasında yapılacak çalışmaların önemi de ortaya çıkacaktır.

Araştırma Sivas ili Merkez ilçesinde çalışan 150 okul öncesi öğretmeniyle gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerin %97.3'ü (n=146) kadın, %2.7'si (n=4) erkektir. Mezun olunan okul türüne göre öğretmenlerin %13.5'i (n=20) kız meslek lisesi, %3.4'ü (n=5) Meslek yüksek okulu, %73.0'ü (n=108) okul öncesi öğretmenliği lisans mezunu ve geri kalan %10.1'i (n=15) çocuk gelişimi lisans mezunudur. Bu öğretmenlerin %69.4'ü (n=102) 5 yıl ve daha az, %16.3'ü (n=24) 6-9 yıl, %14.3'ü (n=21) 10 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahiptir. Ayrıca bu öğretmenlerden %28.7'si (n=43) resmi bağımsız anaokullarında, %11.3'ü (n=17) SHÇEK' bağlı gündüz bakım evlerinde ve %60.0'ı (n=90) resmi ilköğretim okuluna bağlı anasınıflarında çalışmaktadırlar. Öğretmenlerin %6.7'si (n=10) 36-48 aylık, %12.6'si (n=19) 48-60 aylık ve %80.7'si (n=121) 60-72 aylık çocuklarla çalışmaktadırlar.

Araştırmada yer alan öğretmenlere uygulanan 26 soruluk görüşme formu sonunda öğretmenlerin yeterlilikleri ve fen eğitiminde yer verilebilecek konu/kavramlar hakkındaki görüşleri, sınıf içinde bulundurdukları malzeme durumları ölçülmüş ve okul öncesi fen eğitimi sırasında yaşadıkları problemler tespit edilmiş ve fen eğitimi standartları kavramı hakkındaki öğretmen görüşleri belirlenmiştir.

Uygulanan görüşme formu sonucunda okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin, okul öncesinde fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin yüksek olduğu görülmüştür. Öğretmenler pedagojik açıdan sınıfta verdikleri fen eğitimi konusunda ve fen eğitimine ilişkin edinilen bilgi ve beceriler konusunda kendilerini yeterli olarak değerlendirmiş çok az bir kısmı kendilerini yeterli değil olarak değerlendirmişleridir. Bu durum ikinci alt amaç doğrultusunda öğretmenlerin mezun oldukları okul türü, hizmet yılı, çalıştıkları çocukların yaş grubu ve eğitimleri sırasında fen eğitimi alma durumlarına göre incelenmiş fakat anlamlı bir sonuç elde edilmemiştir ($p>0.05$).

İkinci alt amaca ilişkin sonuçlar aşağıda sıralanmıştır;

Öğretmenlerin mezun oldukları okul türü, hizmet yılı, çalıştıkları çocukların yaş grubu ve eğitimleri sırasında fen eğitimi alma durumlarına göre fen etkinliklerine ayırdıkları süre konusunda da anlamlı bir sonuç elde edilememiştir ($p>0.05$). Ayrıca öğretmenlerin fen etkinlikleri sırasında kullandıkları yöntem-teknikler de belirtilen bağımsız değişkenlere göre incelenmiş bu konuda da anlamlı bir sonuç elde edilememiştir ($p>0.05$). Bütün gruplarda öğretmenler en çok deney ve düz anlatım yöntem tekniklerini kullandıklarını; farklı yöntem tekniklere pek fazla yer vermediklerini belirtmişlerdir.

Fen etkinlikleri kapsamında sınıflarda yer verilen etkinlikler ile öğretmenlerin mezun oldukları okul türü, hizmet yılı, çalıştıkları çocukların yaş grubu ve eğitimleri sırasında fen eğitimi alma durumlarına göre anlamlı farklar elde edilememiştir ($p>0.05$). Bütün gruplarda öğretmenlerin en düşük oranda koleksiyon ve albümler ile sınıfa konuk çağırma etkinliklerine yer verdikleri görülmüştür.

Öğretmenlerin mezun oldukları okul türü, hizmet yılı, çalıştıkları çocukların yaş grubu ve eğitimleri sırasında fen eğitimi alma durumlarına göre günlük planlarında yer verecekleri fen ile ilgili konu veya kavramlara karar verirken ön planda tuttukları konu başlıkları arasında anlamlı bir sonuç elde edilememiştir ($p>0.05$). MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programı ile çocukların yaş ve gelişim özelliklerini ön planda tutan öğretmenlerin yanı sıra belli bir ölçüt olmadan aklına gelen etkinliği yapan, okulun bulunduğu çevre olanaklarını ön planda tutan öğretmenler de mevcuttur.

Öğretmenlerin mezun oldukları okul türü, hizmet yılı, çalıştıkları çocukların yaş grubu ve eğitimleri sırasında fen eğitimi alma durumlarına göre okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek Dünya ve Uzay Bilimi, Yaşam Bilimi, Fizik Bilimi ile ilgili konu/kavramları kullanma durumları hakkındaki görüşleri de benzerlik göstermektedir. Bütün gruplarda belirli kavramlar üzerine durulduğu gözlenmiştir. Öğretmenlerin konu/kavramların kullanılmasına dair görüşleri ve kullanma durumları da

paralellik göstermektedir. Dünya ve Uzay Bilimi ile ilgili en çok gece-gündüz, Ay-Güneş ve hava olayları konu/kavramlarına yer verilirken en düşük oranda evren ve Dünya'nın yapısı konu/kavramlarına yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Yaşam Bilimi ile ilgili konu/kavramlar incelendiğinde öğretmenlerin en çok bitkiler, hayvanlar, canlı ve cansız varlıklar, canlıların farklı özellikleri konu/kavramlarına yer verdikleri en düşük oranda kalıtım konu/kavramına yer verdikleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin Fizik Bilimi ile ilgiliyse en çok ses ve ışık konu/kavramlarına en düşük oranda da hareket ve kuvvet konu/kavramlarına yer verdikleri tespit edilmiştir.

Dünya ve Uzay Bilimi, Yaşam Bilimi, Fizik Bilimi ile konu/kavramlar ile öğretmenlerin mezun oldukları okul türü, hizmet yılı, çalıştıkları çocukların yaş grubu ve eğitimleri sırasında fen eğitimi alma durumları arasında göre bazı konu/kavramlar dışında anlamlı bir sonuç elde edilememiştir ($p>0.05$).

Öğretmenlerin hizmet yılına göre Yaşam Bilimi ile ilgili kalıtım konu/kavramına yer verme durumları incelendiğinde 10 yıl ve üzeri hizmet yılına sahip olan öğretmenler ile diğer hizmet yıllarına sahip öğretmenler arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Fizik Bilimi ile ilgili madde ile hareket ve kuvvet konu/kavramlarını kullanma durumları da diğer hizmet yılına sahip öğretmenlerden anlamlı derecede yüksektir ($p< 0.05$).

Öğretmenlerin çalıştıkları çocukların yaş grubuna göre Fizik Bilimi ile ilgili enerji konu/kavramına yer verme durumları incelendiğinde 60-72 aylık çocuklarla çalışan öğretmenler ile diğer yaş gruplarıyla çalışan öğretmenler arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p<0.05$). 60-72 aylık çocuklara eğitim veren öğretmenlerin enerji konusunu kullanma oranları diğer yaş grubu öğretmenlerine göre anlamlı derecede yüksektir.

Öğretmenlerin mezun oldukları okul türü, hizmet yılı, çalıştıkları çocukların yaş grubu ve eğitimleri sırasında fen eğitimi alma durumlarına ile Bilimsel Süreç Becerilerine dair

görüşleri ve kullanma durumları da benzerlik göstermektedir. Bütün gruplarda öğretmenlerin geneli bilimsel süreç becerilerini fen etkinlikleri sırasında kullandıklarını belirtmişleridir. Sadece fen eğitimi alma durumuna göre eğitim alan öğretmenlerin iletişim süreç becerisini kullanma durumu fen eğitimi almayan öğretmenlere göre anlamlı derecede yüksek çıkmıştır.

Üçüncü alt amaç doğrultusunda öğretmenlerin çalıştıkları okul türüne göre; Dünya ve Uzay Bilimi, Yaşam Bilimi ve Fizik Bilimi ile ilgili etkinliklerde kullanılabilecek malzemelerin sınıf içinde bulunma durumu ve sınıf içinde bulundurdukları malzeme sayıları incelendiğinde öğretmenlerin görev yaptıkları okul türlerine göre fen etkinlikleriyle ilgili sınıf içinde bulunan malzemelerin niteliği ve niceliği bakımından yapılan incelemelerde kurumların bu konuda çok fazla yeterli olmadığı görülmektedir. Özellikle bağımsız anaokullarının bu konuda farklılıklar oluşturması beklenmiş fakat diğer kurumların durumları bağımsız anaokullarına göre anlamlı farklar yaratmıştır.

Öğretmenlerin görev yaptıkları okul türü ile sınıf içinde deniz kabukları bulundurma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmektedir ($p<0.05$). Resmi ilköğretim okuluna bağlı anasınıfı öğretmenlerinin sınıf içinde deniz kabuğu bulundurma oranları diğer okul türlerinde görev yapan öğretmenlere göre anlamlı derecede yüksektir.

Görev yapılan okul türü ile öğretmenlerin sınıf içinde aynalar, tartılar, mezuralar ve gıda boyası bulundurma durumları arasındaysa istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmektedir ($p<0.05$). SHÇEK' e bağlı gündüz bakımevi öğretmenlerinin sınıf içinde ayna ve mezura bulundurma oranları diğer okul türlerinde görevli öğretmenlere göre anlamlı derecede yüksektir. Resmi ilköğretim okuluna bağlı anasınıfı öğretmenlerinin sınıf içinde tartı ve gıda boyası bulundurma oranları diğer okul türlerinde görevli öğretmenlere göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Öğretmenlerin görev yaptıkları okul türü ile sınıf içinde plastik sürahiler ve kaplar, zarar

vermeyen tamir aletleri, süngerler ve süt kutuları varlığı grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmektedir ($p<0.05$). Resmi ilköğretim okuluna bağlı anasınıfı öğretmenlerinde sınıf içinde plastik sürahiler ve kaplar, zarar vermeyen tamir aletleri, süngerler ve süt kutuları bulundurma oranlarının diğer okul türlerinde görevli öğretmenlere göre anlamlı derecede yüksektir.

Ayrıca görev yapılan okul türleri arasında öğretmenlerin kullandıkları malzeme sayıları açısından istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık görülmüştür ($p<0.05$). Resmi İlköğretim okuluna bağlı anasınıfı öğretmenlerinin SHÇEK' e bağlı gündüz bakımevi öğretmenlerine göre sınıf içinde daha çok malzeme bulundurduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada dördüncü alt amaç doğrultusunda okul öncesi öğretmenlerinin; fen eğitimi hakkındaki görüşleri, fen eğitimi süresince karşılaştıkları problemler, kavram ve konuların çocukların yaş ve gelişim düzeyine göre sıralanarak belirli bir düzen içerisinde standartlaştırılması konusunda görüşleri ve fen eğitimi konusunda yeterliliklerini arttırmak için yapılması gerekenler hakkındaki görüşlerine de yer verilmiştir.

Öğretmenlerin materyal ve kaynaklar ile bilgi ve deneyim konusunda sorun yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan görüşmelerde öğretmenler özellikle bu konuda bir rehbere ihtiyaç duyduklarını, araştırmada yer alan konu/kavramların bazılarıyla ilgili yeterince bilgiye sahip olmadıklarını ve bunların program kitabında yer almadığını, kaynak kitaplarda yer alacak ifadelerin onların bu etkinlikleri daha rahat gerçekleştirebilmelerine yardım edebileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca ilkokulların (ilköğretim) bünyesinde yer alan okul öncesi öğretmenleri okullarda bulunan laboratuarları da kullanamadıklarını ifade etmişlerdir.

Tüm bunlardan yola çıkarak öğretmenlerin büyük çoğunluğu ‘okul öncesi fen eğitimi standartları’’ nın olumlu olacağını (78.9; n=116) standartlarla birlikte hem konu/kavramların daha iyi ayırt edilebileceğini hem de eğitimde eşitlik sağlanacağını belirtmişlerdir.

5.2. ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

Fen etkinlikleri konusunda öğretmenlerin yeterliliklerinin, bilgi ve becerilerinin arttırılması ve bu konuda uygulamalı eğitimlerin yapılması önerilebilir.

Fen eğitimi konusunda verilen derslerin amacına hizmet etmesi noktasında üniversiteler çalışmalarını arttırarak; öğretmen eğitimleri sırasında öncelikle temel fen bilgisi kavramlarının olması sonrasında uygulamalı eğitimlerin yapılmasını, fen eğitimi konulu dersleri bu alanda uzman kişilerin yürütmesini sağlayabilir.

Öğretmenlerin fen konusunda kendini geliştirebilmesi için MEB ve üniversiteler işbirliği yaparak ve okul öncesi fen eğitimiyle ilgili hizmet içi eğitimler, konferanslar ya da seminerler düzenleyebilir ve öğretmenlerin bu faaliyetlerle kullandıkları yöntem-teknikler ve fen etkinlikleri kapsamında yaptıkları etkinliklerin farklılaşması sağlanabilir.

İçerik standartlarının oluşturularak eğitim ortamlarında konu/kavramlar bakımından oluşan kısır döngü ve ikilemlerin ortadan kaldırılması; standartlarla birlikte eşit eğitim anlayışı da geliştirilmesi, farklı kurumlarda yer alan çocuklar için benzer uygulamaların gerçekleşmesi sağlanabilir.

Öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu materyal ve kaynak sorununun çözülmesi amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı tarafından fen eğitimi konusunda hazırlanacak olan eğitim kitleri yollanabilir.

Fen eğitimi konusunda kaynak sorunu yaşayan öğretmenler MEB Eğitim Bilişim Ağından haberdar edilerek (EBA) bu ağda okul öncesi fen etkinlikleri ve diğer alanlarla ilgili

içeriklere yer verilip öğretmenlerin etkinlikler konusunda yaşadıkları problemler azaltılabilir.

Bilim merkezleri kurularak öğretmenlerin bu alanlardan faydalanması ve eğitim alması sağlanabilir.

Bundan sonraki araştırmalar belirlenen konu/kavramlar ve bilimsel süreç becerileri bakımından derinlemesine çalışılabilir. Dünya ve Uzay Bilimi, Yaşam Bilimi ve Fizik Bilimi alanlarında oluşturulacak eğitim programıyla uygulamalar yapılarak ve eğitim standartlarının uygulamalardaki olumlu ve olumsuz yönleri tartışılabilir. Öğretmenlerin eğitim programlarında yer verdikleri etkinlikler gözlemler yoluyla incelenebilir ve günlük planlardaki uygulamalar karşılaştırılabilir. Öğretmenlerin yer verdikleri konu/kavramlar ve süreç becerilerinin çocukların ileriki akademik başarısına etkisi incelenebilir. Ayrıca farklı sosyo-ekonomik düzeydeki bölgelerde benzer araştırmalar yapılarak mevcut durum analizi yapılabilir.

KAYNAKÇA

Acer, D. (2010). Erken çocukluk eğitiminde fiziksel ortam ve özellikleri. İ.Diken (Ed.), *Erken çocukluk eğitimi* içinde (s.374-399). Ankara: Pegem Akademi.

Adak, A. (2006). *Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile düşünme stilleri arasındaki ilişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

Afacan, Ö. & Selimhocaoğlu, A.(2012). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin yeterlilikleri ve bu yeterliliklerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi (Kırşehir ili örneği). *The Journal of Academic Social Science Studies International Journal of Social Science*,5(8), 1-20.

Ağgül Yalçın, F. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bazı değişkenlere göre öz yeterlik inançlarının incelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences, 3(3), 1046-1063*

Ahioğlu Lindberg, N. (2011). Piaget ve ergenlikte bilişsel gelişim. *Kastamonu Eğitim Dergisi*,19(1), 1-10

Aikenhead, G. (2005). *Science for everyday life: Evidence-based practice*. NewYork: Teachers College Press.

Akerson, V. & Buzzelli, C. (2007) .Relationships of preservice early childhood teachers' cultural values, ethical and cognitive developmental levels, and views of nature of science. *Journal of Elementary Science Education*, 19(1), 15–24.

Akman, B., Üstün, E. & Güler, T. (2003). 6 Yaş çocuklarının bilim süreçlerini kullanma yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 11–14.

Aktaş Arnas, Y.(2002a). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitim Dergisi*,6-7, 1–6.

Aktaş Arnas, Y.(2002b). Okul öncesi dönemde fen eğitimi. *Yaşadıkça Eğitim*,76, 4–6.

Aktaş Arnas, Y.(Ekim, 2003). Fen eğitimi. *Çocuk ve Aile Dergisi*, 42-47.

Aktamış, H. & Ergin, Ö. (2007). Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 33, 11-23.

Alabay, E. (2010). Okul öncesi eğitimde fen programları. B.Akman, G. Uyanık Balat &T. Güler (Editörler), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi* içinde (s.63-86). Ankara: Pegem Akademi.

Alisinanoğlu, F. Özbey ve S. & Kahveci, G. (2011). *Okul öncesinde fen eğitimi*. Ankara: Maya Akademi Yayınevi.

Ansberry, K.R. & Morgan, E.R.(2007). *More picture-perfect science lessons: using children's books to guide ınquiry, K-4.* USA: NSTA Press

Aral, N. & Baran, G. (2011).*Çocuk gelişimi.* İstanbul: Ya-pa Yayın AŞ.

Aral,N., Kandır,A. & Can Yaşar, M. (2011). *Okul öncesi eğitim&okul öncesi eğitim programı.* İstanbul: Ya-pa Yayın A.Ş.

Arslan, A. & Özdemir, M. (2006, Nisan). *İlköğretim 4. Sınıf fen bilgisi dersi içeriğinin bilimsel süreç becerilerine göre incelenmesi*. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Gazi Üniversitesi, Ankara. 28 Aralık 2013 tarihinde http://www.pegem.net/akademi/kongrebildiri_detay.aspx?id=8824 sayfasından erişilmiştir.

Ashbrook, P. (2003). *Science is simple*. Maryland: Green Press İnitiative.

Avcı, N. (2005). Fen doğa eğitiminde proje yaklaşımı. M. Sevinç. (Ed.), *Gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar* (2) içinde (s.359-365). İstanbul: Morpa Yayınları.

Aykut, Ö. (2006). *Bazı değişkenlerin okulöncesi öğretmenlerinin fen ve doğa çalışmalarına ilişkin bilgi düzeyleri ve görüşlerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ayvacı, H. Ş., Devecioğlu, Y. & Yiğit, N. (2002). *Okul öncesi öğretmenlerin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi.* V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri, ODTÜ, Ankara.

Ayvacı, H.Ş. (2010). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik pilot bir çalışma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED),4*(2):1-24. 10 Aralık 2013 tarihinde

http://www.nef.balikesir.edu.tr/~dergi/makaleler/pdf/nef_efmed_c4_s2.pdf sayfasından erişilmiştir.

Bağcı Kılıç, G. (2003). Üçüncü uluslararası matematik ve fen araştırması (TIMSS): Fen öğretimi, bilimsel araştırma ve bilimin doğası. *İlköğretim Online*, *2*(1), 42-51.

Balkı, N., Çoban, A.K. & Aktaş, M. (2003). İlköğretim öğrencilerinin bilim ve bilim insanına yönelik düşünceleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17* (1), 11-17.

Batı, K. & Kaptan, F. (2013). Bilimsel süreç becerilerine dayalı ilköğretim fen eğitiminin bilimsel problem çözme becerilerine etkisi. *İlköğretim Online*, *12*(2), 512-527.

Berk, L. (2006). *Child development.* Boston: Pearson Education.

Bircan,H., Karagöz,Y. & Kasapoğlu,Y. (2003). Ki-kare ve kolmogorov smirnow uygunluk testlerinin simulasyon ile elde edilen veriler üzerinde karşılaştırılması. *C.Ü.İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,4*(1), 69-80.

Brown, S.L. & Melear, C. T. (2007). Preservice teachers' research experiences in scientists' laboratories. *Journal of Science Teacher Education, 18*(4), 573–597.

Brunton, P. & Thornton, L. (2010). *Science in the early years: building firm foundations from birth to five.* UK: Sage Publications

Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 3*(2), 133-151.

Büyüköztürk,Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel,F.(2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri.* Ankara: Pegem Akademi.

Büyüktaşkapu, S. (2010). Bilimsel süreç becerileri. B.Akman, G. Uyanık Balat & T. Güler (Editörler), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi* içinde (s. 19-59). Ankara: Pegem Akademi.

Büyüktaşkapu, S., Çeliköz, N. & Akman, B. (2012). Yapılandırmacı Bilim Eğitimi Programı'nın 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Bilim,37*(165), 275-292.

Campbell, C. & Jobling W. (2012). *Science in early childhood*. USA: Cambridge University Press.

Canas, A.J. & Novak, J.D. (2008). Concept mapping using cmap tools to enhance meaningful learning. Alexandra Okada, Simon J. Buckingham Shum & Tony Sherborne (Eds.), *Knowledge cartography: software tools and mapping techniques* inside (p.25-47) UK: Springer-Verlag London Limeted.

Charlesworth, R. , Lind, K. K. (2012). *Math and science for young children*. USA: Wadsworth Cengage Learning.

Chalufour, I. & Worth, K. (2006). Science in kindergarten. D.F.Gullo. (Ed.), *Teaching and Learning in the Kindergarten Year* inside (p. 94-106). Washington: National Association for the Education of Young Children.

Colorado Academic Standards. (2009). Colorado Department of Education. 21 Ocak 2013 tarihinde http://www.cde.state.co.us/standardsandinstruction/index.asp sayfasından erişilmiştir.

Conezıo, K. & French, L. (2002). Science in the preschool classroom: capitalizing on children's fascination with the everyday world to foster language and literacy development. *Young Children*, 57(5), 12-18.

Curriculum for Excellence. (2004). Education Scotland. 20 Ocak 2013 tarihinde http://www.educationscotland.gov.uk/Images/all_experiences_outcomes_tcm4-539562.pdf sayfasından erişilmiştir.

Çakar, E. & Üstün, E. (2006). Proje yaklaşımının okul öncesi dönem çocuklarının sosyal gelişimlerine ve öğrenme stillerine etkisinin incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Bildiri Kitabı*. İstanbul: YA-PA.

Çakmak, Ö. (2006). *Okul öncesi öğretmen adaylarının fene ve fen öğretimine yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

Çamlıbel Çakmak, Ö. (2012). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi,9*(3), 40-51.

Çınar, S. (2013). Okul öncesi öğretmenlerin fen ve doğa konularının öğretiminde kullandıkları etkinliklerin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2*(1), 363-371.

Dağlıoğlu, H.E. (2007). Üstün yetenekli çocuklarda düşünme becerileri. *Avrupa birliği sürecinde okul öncesi eğitimin bugünü ve geleceği bildiri kitabı- cilt I*. Kıbrıs: Yaoa Yayınları.

Demiriz, S. & Ulutaş, İ. (2001). Okul öncesi eğitim kurumlarındaki fen ve doğa etkinlikleri ile ilgili uygulamaların belirlenmesi, *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı*. Ankara: M.E.

Demirkuş, N. (1999). Fen bilgisinde öğretim yöntemleri ve uygulamalarının verimli hale getirilmesi, *D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi Özel Sayı*,11, 414-425.

Dere, H. & Ömeroğlu, E. (2001). *Okul öncesi eğitimde fen, doğa, matematik çalışmaları.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Devereux, J. (2007). *Science for primary and early years: developing subject knowledge*. UK: Sage Publications LTD.

Dickinson, D.G. & Porche, M.V. (2011). Relation between language experiences in preschool classroom s and children's kindergarten and fourth-grade language and reading abilities. *Child Development*, 1, 1-17.

Eliason, C. & Jenkins, L. (2003). *A practical guide to early childhood curriculum*. NJ: Prentice Hall

Erdoğan, S. (2011). Okul öncesi fen öğretiminde başlıca kuram, yaklaşım ve öğretim yöntemleri. A.Özdaş (Ed.), *Okul öncesinde fen eğitimi* içinde (s.159-175). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

Erdoğan, M. (2007). Yeni geliştirilen dördüncü ve beşinci sınıf fen ve teknoloji ders öğretim programının analizi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *5*(2), 221-254.

Erkoca Akköse, E. (2008). *Okulöncesi eğitimi fen etkinliklerinde doğa olaylarının neden sonuç ilişkilerini belirlemede yaratıcı dramanın etkililiği.* Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Feasey, R. (2011). Thinking and working scientifically. K.Scamp (Ed.), *Teaching primary science constructively* inside (p.55-98). USA: Cengage Learning.

Fredericks, A.D. (1998). *Science challenge: daily science ınvestigations*. USA: Good Year Book.

Fulp, S. (2002). *The status of elementary science teaching: National survey of science and mathematics education*. NC: Horizon Research. 11 Kasım 2012 tarihinde http://2000survey.horizon-research.com/reports/elem_science.php sayfasından erişilmiştir.

Fox, J. (2010). The role of drawing in kindergarteners' science observations. *International Art in Early Childhood Research Journal, 2*(1), 1-9.

Genç Kumtepe, E. (2011a). Okul öncesi eğitimde fen. A.Özdaş (Ed.), *Okulöncesinde Fen Eğitimi* içinde (s.132-158). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

Genç Kumtepe, E. (2011b). Okul öncesinde fen kavramları ve etkinlikler-3. A.Özdaş (Ed.), *Okul öncesinde fen eğitimi*. (s.227-251). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

Güler, D. & Bıkmaz, F. (2002). Anasınıflarında fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesine ilişkin öğretmen görüşleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulamaları, 1*(2), 249-267.

Güler, T. & Akman, B. (2006). 6 Yaş çocuklarının bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *31,* 55–66.

Günay Bilaloğlu, R. (2006). *Altı yaş çocuklarına bağışıklık sisteminin analoji tekniğiyle öğretiminin başarı ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Günay Bilaloğlu, R., Aslan,D. & Aktaş Arnas, Y. (2008). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi, 178,* 88-104.

Günindi, Y. (2012). Türkiye'de okul öncesi eğitimi yaygınlaştırma çalışmalarına bir bakış. *IIB International Refereed Academic Social Sciences Journal*, 5, 0-0.

Güven, G. (2010). Okul öncesi eğitim programı. G. Balat Uyanık. (Ed.), *Okul öncesi eğitime giriş* içinde (s. 84-114). Ankara: Pegem Akademi.

Güven, G. (2011). Okul öncesi eğitim programında kullanılan yöntem ve teknikler. F.Alisinanoğlu. (Ed.), *Okul öncesi eğitimde özel öğretim yöntemleri* içinde (s.67-108). Ankara: Pegem Akademi.

Hatch, J.A. (2005). *Teaching in the new kindergarten.* Canada: Delmar Learning.

İnan, H. Z. (2007). *An interpretivist approach to understanding how natural sciences are represented in a Reggio Emilia-Inspired preschool classroom*. Doctoral Dissertation, Ohio State University, Ohio.

İnan, H. Z. (2011). Teaching science process skills in kindergarten. *Social and Educational Studies (Energy Education Science and Technology Part B), 3* (1), 47-64.

Jackman, H.L. (2011) *Early education curriculum: a child's connection to the world*. USA: Cengage Learning.

Jalongo, M. R. & Isenberg, J. P. (2008). *Exploring your role-an introduction to early childhood education*. New Jersey: Pearson.

Jane, B., Fleer, M. & Gipps, J. (2007). Changing children's views of science and scientists through school-based teaching. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching 8*(1), 1-21.

Johnston, J. (2005). *Early explorations in science*. England: Open University Press McGraw-Hill International.

Kail, R. (2004). *Children and their development*. New Jersey: Pearson Education.

Kallery, M. & Psillos, D. (2002). What happens in the early years science classroom? The reality of teachers' curriculum implementation activities. *European Early Childhood Education Research Journal*, 10(2), 49–61.

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.

Kandır, A., Özbey, S. & İnal, G. (2009). Okul öncesi öğretmenlerinin eğitim programlarını planlanma ve uygulamada karşılaştıkları güçlüklerin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *2* (6), 373-387.

Kandır, A., Özbey, S. & İnal, G. (2010). *Okul öncesi eğitimde program(1) kuramsal temeller*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.

Kandır, A., Can Yaşar, M., İnal, G., Yazıcı, E., Uyanık, Ö. & Yazıcı, Z. (2012). *Etkinliklerle bilim eğitimi*. Ankara: Efil Yayınevi.

Karaer, H. & Köşterelioğlu, M. (2005). Amasya ve Sinop illerinde çalışan okulöncesi öğretmenlerin fen kavramlarının öğretilmesinde kullandıkları yöntemlerin belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi,13* (2), 447-454.

Karasar, N.(2012). *Bilimsel araştırma yöntemi.* Ankara: Nobel Akademi.

Karamustafaoğlu, S. & Üstün, A.(2006).Okul öncesi öğretmen adaylarının fen ve doğa etkinliklerini uygulayabilme düzeylerinin belirlenmesi. *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,21*:15-23.

.

Karamustafaoğlu, S. & Kandaz, U. (2006). Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri ve karşılaşılan güçlükler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 26*(1), 65-81.

Kefi, S., Çeliköz, N. & Erişen, Y. (2013). Okul öncesi öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi,2*(2), 300-319.

Keil, C., Haney, J. & Zoffel, J. (2009). Improvements in student achievement and science process skills using environmental health science problem-based learning curricula. *Electronic Journal of Science Education, 13* (1), 1-18.

Kıldan, O. Ve Pektaş, M. (2009). Erken çocukluk döneminde fen ve doğa ile ilgili konuların öğretilmesinde okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, *10*(1), 113-127.

Kol, S. (2010). Okul öncesi dönemde kazanılan zaman ve mekân kavramlarının ölçülmesine yönelik başarı testi geliştirilmesi. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 894-902.* 30 Aralık 2012 tarihinde http://www.iconte.org/FileUpload/ks59689/File/197.pdf sayfasından erişilmiştir.

Kök, M. (2012). Okulöncesi eğitim kurumlarının fiziksel, psikolojik, sosyal ve eğitsel ortam özellikleri. F.Gülaçtı & S. Tümkaya (Eds.), *Erken çocukluk eğitimi* içinde (s. 315-330). Ankara: Pegem Akademi.

Kula, G., Kanlı,U. & Tan, M. (2010*). 9. , 10. ve 11. sınıf öğrencilerinin okul öncesi eğitim alma durumları ile bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişki..*IX. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri,Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Leech, N.L. & Onwuegbuzie, A.J. (2009). A Typology of mixed methods research designs. *Quality and Quantitiy: International Journal of Methodology, 43,* 265-275.

Leibham, M.B.,Alexander, J.M. & Johnson, K.E. (2013). Science interests in preschool boys and girls: relations to later self-concept and science achievement. *Science Education*, *97* (4), 574–593.

Lupion Torres, P. & Veiga Marriott, R.C. (2010). *Handbook of research on collaborative learning using concept mapping*. USA: Idea Group Inc. (IGI) Global.

Macaroğlu Akgül, E. (2007). *Fen ve doğa etkinlikleri*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.

Mantzicopoulos, P., Samarapungavan, A. & Patrick ,H. (2009). "We learn how to predict and be a scientist": early science experiences and kindergarten children's social meanings about science. *Cognition and Instruction*, *27*(4), 312-369.

Martin, D.J. (2001). *Constructing early childhood science*. USA: Delmar Thomson Learning.

Martin, D.J. (2011). *Elementary science methods: a constructivist approach*. USA: Cengage Learning.

McFarlin, L.M. (2011). *How children in a science-centered preschool use science process skills while engaged in play activities.* Doctoral Disertation, The University of Texas at Austin, USA.

McNair, S. (2006). *Start young!: early childhood science activities.* USA: NSTA Press.

MEB, (2006). *Okul öncesi eğitim programı(36-72 aylık çocuklar için*). Ankara: MEB yayınları.

MEB, (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Ankara: MEB yayınları.

MEGEP. (2013). *Çocuk gelişimi ve eğitimi: fen ve doğa etkinlikleri*. 25 Temmuz 2013 tarihinde http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Fen%20Ve%20Do%C4%9Fa%20Etkinlikleri.pdf sayfasından erişilmiştir.

Miller, G.T. & Spoolman, S.(2007). *Environmental science: problems, concepts, and solutions.* USA: Thomson Learning.

Minnesota academic standards science K-12 version. (2009). Minesota Departmant of Education. 17 Ocak 2013 tarihinde http://education.state.mn.us/MDE/EdExc/StanCurri/index.html sayfasından erişilmiştir.

Mooney, C. (2000). *Theories of childhood*. St. Paul: Redlief Pres.

Morrison, G. S. (2008). *Fundamentals of early childhood education*. New Jersey: Pearson.

Nayfeld, I., Brenneman, K. & Gelman, R. (2011). Science in the classroom: finding a balance between autonomousexploration and teacher-led ınstruction in preschool settings. *Early Education and Development, 22*(6), 970-988.

Nell, M. (2009). Using the integrative research project approach to facilitate early childhood teacher planning. *Journal of Early Childhood Teacher Education, 30,* 79-88.

Nikolaeva, S. N. (2008). The ecological education of preschool children. *Russian Education, 50* (3), 64-72.

NSES (1996). *National Science Education Standarts,* National Academy Press: Washington. 25 Aralık 2012 tarihinde

http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=4962&page=104 sayfasından erişilmiştir.

Ohio early learnıng content standards**. (**2006). Ohio Department of Education. 15 Aralık 2012 tarihinde

http://www.ode.state.oh.us/GD/Templates/Pages/ODE/ODEDefaultPage.aspx?page=1 sayfasından erişilmiştir.

Oral, B. (2011). Etkili öğretim ve etkili öğretimin ilkeleri. A.Kaya (Ed.), *Eğitim psikolojisi.* içinde (s.465-504). Ankara: Pegem Akademi.

Ömeroğlu, E. (2003). *Okul öncesi eğitimde drama*. Ankara: Kök Yayıncılık.

Ömeroğlu, E. & Can Yaşar, M. (2004). Okul öncesi eğitim. *Görüş Dergisi,* 74-80.

Önder, A. (2007). *Okul öncesi çocuklar için eğitici drama uygulamaları*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.

Özbek, S. (2009). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Özbey, S. (2006). *Okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin belirlenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özbey, S. & Alisinanoğlu, F. (2009). Okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin yeterliklerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29*(1), 1-18.

Özen, Y. (2012). Genel olarak okul öncesi öğretmen yeterlilikleri. F.Gülaçtı ve S.Tümkaya (Editörler), *Erken çocukluk eğitimi* içinde (s. 374-399). Ankara: Pegem Akademi.

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'nde sunulmuş bildiri. ODTÜ, Ankara.

.

Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*(TOJET), *3* (1), 100-111.

Parlakyıldız, B. & Aydın, F. (2004). *Okulöncesi dönem fen eğitiminde fen ve doğa köşesinin kullanımına yönelik bir inceleme.* XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda sunulmuş bildiri. İnönü Üniversitesi, Malatya. 20 Aralık 2012 tarihinde http://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/115.pdf sayfasından erişilmiştir.

Payne, K. (2008). The sky. M.J. Kostelnik (Ed.), *Teaching young children using themes* inside (p. 300-325). USA: Good Years Book.

Pennsylvania learning standarts for early childhood. (2009). Pennsylvania Department of Education.14 Ocak 2013 tarihinde http://www.education.state.pa.us/portal/server.pt/community/pennsylvania_department_of_education/7237 sayfasından erişilmiştir.

Pepele Ünal, M. (2006). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlarının çocukların fen süreçlerini kullanmalarına etkisinin incelenmesi (Ankara-Malatya İlleri Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Peterson, S. & French, L. (2008). Supporting young children's explanations through inquiry science in preschool. *Early Childhood Research Quarterly, 23*, 395–408.

Poyraz, H. & Dere, H. (2001). *Okul öncesi eğitiminin ilke ve yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Pramling, N. & Pramling Samuelsson,I. (2001). "It is Floating 'Cause there is a Hole'": A young child's experience of natural science. *Early Years: An International Research Journal, 21*(2): 139-149.

Rohde, B. (2008).Plants. M.J. Kostelnik (Ed.), *Teaching young children using themes inside (p. 192-217).* USA: Good Years Book.

Saçkes, M. & Trundle K.C. (2009). Using children's literature to teach standard-based science concepts in early years. *Early Childhood Education Journal, 36*, 415–422.

Saçkes, M., Flevare, L.M. & Trundle K.C. (2010). Four- to six-year-old children's conceptions of the mechanism of rainfall. *Early Childhood Research Quarterly, 25*(4) , 536–546.

Saçkes, M. (2013). Children's competencies in process skills in kindergarten and their impact on academic achievement in third grade. *Early Education and Development, 24*(5), 704-720.

Samarapungavan,A., Patrick,H. & Mantzicopoulos, P. (2011). What kindergarten students learn in inquiry-based science classrooms. *Cognition and Instruction, 29* (4), 416-470.

Sarıtaş, R. (2010). *Milli Eğitim Bakanlığı okul öncesi eğitim programına uyarlanmış GEMS (Great Explorations in Maths and Science) fen ve matematik programının anaokuluna devam eden altı yaş grubu çocukların kavram edinimleri ve okula hazır bulunuşluk düzeyleri üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Schmehl, P., McKenzie, A. & Keddie, A. (2013). I*ntroduction to Concept Mapping in Nursing: Critical Thinking in Action.* USA*:* Jones & Bartlett Publishers.

Science content standards for california public schools kindergarten through grade twelve (2009). California Department of Education. 14 Ocak 2013 tarihinde http://www.cde.ca.gov/be/st/ss/index.asp sayfasından erişilmiştir.

Science v.1.09. Kindergarten Science grade level content expectations. (2007). Michigan Department of Education. 13 Ocak 2013 tarihinde http://www.michigan.gov/mde/0,4615,7-140-28753---,00.html sayfasından erişilmiştir.

Senemoğlu, N. (2012). *Gelişim öğrenme ve öğretim.* Ankara: Pegem Akademi.

Skamp, K. (2011). Teaching primary science constructively. K.Scamp (Ed.) *Teaching Primary Science Constructively* inside (p. 1-54). USA: Cengage Learning.

Standards based teaching and learning: scıence standard artıculated by grade level kındergarten.(2005). Arizona Department of Education. 14 Ocak 2013 tarihinde http://www.azed.gov/standards-practices/ sayfasından erişilmiştir.

Stebbins, R.C. (2012). *Connecting with nature: a naturalist's perspective.* USA: NTSA Press.

Şahin, F. (2000). *Okul öncesinde fen bilgisi öğretimi ve aktivite örnekleri.* İstanbul: Ya-Pa Yayınları.

Şenyüz, G. (2008). *2000 yılı fen bilgisi ve 2005 yılı fen ve teknoloji dersi öğretim programlarında yer alan bilimsel süreç becerileri kazanımlarının tespiti ve karşılaştırması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Sığırtmaç, A. & Özbek, S. (2011). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy,6*(1), 1039-1056.

Tan, M.,Taşar, M. F. & Temiz, B. K. (2002). *İlköğretim fen öğretim programında hedeflenen öğrenci kazanımlarının bilimsel becerilerine göre sınıflandırılması.* V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.14 Aralık 2012 tarihinde http://w3.gazi.edu.tr/~mftasar/publications/BSB.pdf adresinden alınmıştır.

Tan, M. & Temiz, B.K. (2003). Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13*, 89-101.

Tao,Y., Colette Oliver, M. & Venville,G.J. (2012). Chinese and Australian year 3 children's conceptual understanding of science: a multiple comparative case study. *International Journal of Science Education, 34*(6), 879–901.

Taş, I. (2010). *Etnografik bakış açısıyla kırsal kesimde okul öncesi fen eğitimine yönelik bir durum çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Taştepe, T. (2012). *Erken çocukluk dönemi fen ve matematik eğitimi içerik standartları değerlendirme araçlarının geliştirilmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Tay, B. (2006). *Process skills in science.* Malaysia: Pearson Education

Temel, F., Ersoy, Ö., Tezel Şahin, F., Avcı, N. & Turla, A. (1997). *Anaokulu öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi.* IV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Temel, F., Kandır, A., Erdemir, N. & Koçer Çiftçibaşı, H. (2004**).** *Okul öncesi eğitimde proje yaklaşımı ve program örnekleri*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.

Ticotsky, A. (2006). *Science giants: life science: 25 activities exploring the world's greatest scientific discoveries.* USA: Good Year Books.

Tsitouidou, M. (1999). Concepts of science in the early years: teachers' perceptions towards a 'transformational field'. *European Early Childhood Education Research Journal*, *7*(1), 83-93.

Tu, T. (2006). Preschool science environment: what is available in a preschool classroom?. *Early Childhood Education Journal*, *33*(4), 245–25.

Tu, T. & Hsiao, W. (2008). Teacher–Child verbal interactions in preschool science teaching. *Electronic Journal of Science Education*,*12*(2), 1-23.

Ulusoy, S. (2008). *Anaokulu öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerini kullanma durumlarının incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ural Keleş, P. & Halmatov, M. (2010). *Okul öncesi öğretmenlerinin bazı fen kavramları hakkındaki düşüncelerinin belirlenmesi (Ağrı ili örneği).*IX. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Uyanık Balat, G.(2010).Fen nedir ve çocuklar feni nasıl öğrenir?. B.Akman, G. Uyanık Balat & T. Güler (Editörler), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi* içinde (s. 1-17). Ankara: Pegem Akademi.

Uyanık Balat, G. & Önkol, F.L. (2010). Okul öncesi dönemde fen eğitimi öğretim yöntemleri. B.Akman, G. Uyanık Balat & T. Güler (Editörler), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi* içinde (s.89-126). Ankara: Pegem Akademi.

Ünal, M. & Akman, B. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlar. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi, 30*, 251-257.

Ünlüer, E. (2010).Yaratıcılık süreci ve okul öncesi döneme yönelik yaratıcı sorun çözme teknikleri. E.Çelebi Öncü (Ed.), *Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve geliştirilmesi* içinde (s. 176-179). Ankara: Pegem Akademi.

Valanides,N., Gritsif Kampeza,M. & Ravanıs,K. (2000). Changing Pre-school Children's Conceptions of the Day/Night Cycle. *International Journal of Early Years Education, 8*(1), 27-39.

Vasconcellos, M.(2008). An experience of the use of the cognitive mapping method. Alexandra Okada, Simon J. Buckingham Shum, Tony Sherborne(Eds.), *Knowledge cartography: software tools and mapping techniques* inside (p.307-355). UK: Springer-Verlag London Limeted.

Worth, K. & Grollman, S. (2003). *Worms, shadows and whirlpools: Science in the early childhood classroom.* Washington: Heinemann.

Yaşar, Ş. (1998) . Fen bilgisi öğretiminde kullanılan strateji, yöntem ve teknikler. Şefik Yaşar (Ed.), *Fen bilgisi öğretimi* içinde (s.63-79). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

Yavuzer, H. (2011).*Çocuğunuzun ilk 6 yılı.* İstanbul: Remzi Kitabevi.

Yeşilyurt, S.(2003). Anasınıfı öğrencileri ve ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin canlı ve cansız kavramlarını anlama düzeyleri üzerine bir araştırma. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 5*(2), 83-96.

Yıldırım, C. (2008). Avrupa birliği ülkelerinde ve Türkiye'de okul öncesi eğitim. *Electronic Journal of Social Sciences*, *7*(25), 91-110.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldız,E., Aydoğdu, B., Akpınar, E. & Ergin, Ö.(2006). Fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi, 24*(2), 71-86.

Yıldız Bıçakçı, M. & Gürsoy, F. (2010). Proje yaklaşımına dayalı eğitimin altı yaş çocuklarının gelişimine etkisinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi,18*(1), 307-316.

Yılmaz, N. (2010). *Okul öncesi eğitimde fen deneyleri.* Ankara: Eğiten Kitap.

Zhang,P., Parker,J. & Eberhardt,J. (2011). What's so terrible about swallowing an apple seed? problem-based learning in kindergarten. *Journal Of Science Education and Technol*ogy, *20*(5), 468–481.

EKLER

EK-1 Okul Öncesi Fen Eğitiminin İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşleri Görüşme Formu

OKUL ÖNCESİ EĞİTİM KURUMLARINDA UYGULANAN FEN EĞİTİMİNİN İÇERİĞİNE İLİŞKİN

ÖĞRETMEN GÖRÜŞME FORMU

1.Cinsiyetiniz:

1. ( ) Kadın 2. ( )Erkek

2. Mezun olduğunuz okul türünü lütfen belirtiniz.

1. ( ) Kız Meslek Lisesi (Çocuk Gelişimi Bölümü)
2. ( ) Meslek Yüksek Okulu (Çocuk Gelişimi Bölümü)
3. ( ) Lisans (Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümü)
4. ( ) Lisans (Çocuk Gelişimi/Çocuk Gelişimi ve Eğitimi/Çocuk Gelişimi Öğretmenliği Bölümü)
5. ( ) Yüksek Lisans (Belirtiniz) **……**
6. ( ) Diğer (Belirtiniz) **……**

3.Okul öncesi öğretmeni olarak hizmet yılınızı belirtiniz.

……

4.Görev yapmakta olduğunuz okul türünü lütfen belirtiniz.

1. ( ) Resmi bağımsız anaokulu
2. ( ) Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı özel bağımsız anaokulu
3. ( ) SHÇEK'e bağlı gündüz bakımevi
4. ( ) Resmi İlköğretim okuluna bağlı anasınıfı
5. ( ) Özel İlköğretim okuluna bağlı anasınıfı

5. Öğretmenliğini yaptığınız çocuk yaş grubunu belirtiniz.

1. ( ) 36-48 ay 2. ( ) 48-60 ay 3. ( ) 60-72 ay

6. Eğitiminiz sırasında okul öncesi dönemde eğitimde fen eğitimi konulu ders aldınız mı?

1. ( ) Evet 2. ( ) Hayır

7. Fen eğitimi konusunda edindiğiniz bilgi ve becerilere dair kendinizi nasıl değerlendiriyorsunuz?

1.( ) Oldukça yeterli 2.( )Yeterli 3. ( ) Orta düzeyde yeterli 4.( ) Az yeterli 5. ( ) Yetersiz

8. Pedagojik açıdan sınıfınızda verdiğiniz fen eğitimi konusunda(çocuklara kavramları açıklama, uygulamalar, süreç yönetimi vb.) kendinizi nasıl değerlendiriyorsunuz?

1.( ) Oldukça yeterli 2.( )Yeterli 3. ( ) Orta düzeyde yeterli 4.( ) Az yeterli 5. ( ) Yetersiz

9. Okul öncesinde fen eğitimine yönelik seminer, kurs veya hizmet içi eğitim aldınız mı?

1.( ) Evet 2. ( ) Hayır

10. 9. soruya cevabınız evet ise okul öncesinde <u>fen eğitimi ile ilgili</u> aldığınız seminer, kurs veya hizmet içi eğitimleri aşağıdaki tabloda belirtiniz.

Kurs/Seminer/Hizmet içi Eğitimin Adı	Eğitimin Süresi	Eğitimi Veren Kişi
1)		
2)		
3)		
4)		
5)		

11. Fen eğitiminde kendinizde eksikliğini / yetersizliğini hissettiğiniz noktalar var mı?

1.( ) Evet 2. ( ) Hayır

12. 11. Soruya cevabınız evet ise kendinizde eksiklik/yetersizlik hissettiğiniz noktaların en önemli 3 tanesini öncelik sırasına göre 1-2-3 şeklinde numaralandırınız.

1. ( ) Bilgi
2. ( ) Uygulama
3. ( ) Materyal hazırlama
4. ( ) Yöntem ve teknikler
5. ( ) Diğer (Lütfen belirtiniz.)

……

13. Fen eğitiminde yeterliliğinizi arttırabilmek için nelerin yapılması gerektiğini düşünüyorsunuz? (En önemli 3 tanesini öncelik sırasına göre 1-2-3 şeklinde numaralandırınız.)

1. ( ) Fen konularına ilişkin alan bilgimin arttırılması
2. ( ) Okul öncesinde fen eğitimine ilişkin pedagojik bilgimin arttırılması
3. ( ) Fen eğitimine verilen hizmet içi faaliyet, seminer ve kurs sayılarının arttırılması
4. ( ) Fen eğitimine dair öğretmenlere yönelik doküman sayısının arttırılması
5. ( ) Diğer (Lütfen belirtiniz.)

……

14. Fen eğitimi ile ilgili uygulamalarınıza temel oluşturan bilgi ve becerilerinizin kaynağının en önemli 3 tanesini öncelik sırasına göre 1-2-3 şeklinde numaralandırınız.

1.( ) Bireysel ilgilerim

2.( ) Mesleki deneyimlerim

3.( ) Eğitimim süresince almış olduğum dersler

4.( ) Alanla ilgili basılı kaynaklar

5.( ) Meslektaşlarımla bilgi alış verisi

6.( ) İnternetten alanla ilgili web sayfaları

7.( ) Diğer (Lütfen belirtiniz.)

……

15. 36-72 aylık çocuklar için yapılması gereken fen eğitimi nasıl olmalıdır? Belirtiniz.

……

……

……

……...

16.Sınıfınız için fen eğitimine ne kadar süre ayırıyorsunuz? Belirtiniz.

1.( ) Haftada bir iki kez

2.( ) Haftada üç dört kez

3.( ) Her gün

4.( ) İki üç haftada bir

5.( ) Hiç

17. Fen konularına bütünleştirilmiş etkinlik olarak hangi etkinlik içinde kolaylıkla ve daha fazla yer verdiğinizi öncelik sırasına göre 1-2-3-4-5 şeklinde numaralandırınız

1. ( ) Matematik etkinlikleri
2. ( ) Serbest zaman etkinliği
3. ( ) Müzik etkinliği
4. ( ) Türkçe etkinliği
5. ( ) Oyun etkinliği
6. ( ) Okuma yazmaya hazırlık etkinlikleri
7. ( ) Sanat etkinlikleri
8. ( ) Drama etkinliği
9. ( ) Alan gezileri
10. ( ) Açık hava etkinlikleri
11. ( ) Aile katılım etkinlikleri

18. Sınıfınızdaki fen etkinlikleri sırasında hangi yöntem ve teknikleri kullanıyorsunuz?(En sık kullandığınız yöntem/tekniği öncelik sırasına göre 1-2-3-4-5 şeklinde numaralandırınız.)

1. ( ) Kavram haritası
2. ( ) Analoji
3. ( ) Problem çözme
4. ( ) Çizim yaptırma
5. ( ) Bilgi alışverişi ve tartışma
6. ( ) Deney
7. ( ) Proje çalışması
8. ( ) İnceleme gezisi ve gözlem
9. ( ) Düz anlatım
10. ( ) Soru-cevap
11. ( ) Drama
12. ( ) Diğer (Lütfen belirtiniz.)

……

19. Fen etkinlikleri kapsamında yapılabilecek hangi etkinliklerin daha önemli olduğunu düşünüyorsunuz? (En önemli 3 tanesini öncelik sırasına göre 1-2-3 şeklinde numaralandırınız.)

1.( ) Hayvan Besleme

2.( ) Bitki yetiştirme

3.( ) İnceleme gezileri ve gözlem

4.( ) Koleksiyon ve albümler

5.( ) Deneyler

6.( ) Sınıfa konuk çağırma

20. Günlük planınızda yer vereceğiniz fen ile ilgili konu veya kavramlara karar verirken aşağıdakilerden hangisini daha çok ön planda tutarsınız?(En önemli 3 tanesini öncelik sırasına göre 1-2-3 şeklinde numaralandırınız.)

1.( ) MEB tarafından geliştirilen 36-72 aylık çocuklar için okul öncesi eğitim programını

2.( ) Çocukların ilgi ve isteklerini

3.( ) Belli bir ölçüt olmadan aklıma gelen etkinliği

4.( ) Okulun bulunduğu çevre olanaklarını

5.( ) Diğer (Lütfen belirtiniz.)

……

21. Günlük planınızda fen etkinlikleri ile ilgili olarak okul öncesi eğitim programından hangi amaç-kazanımlara ağırlıklı olarak yer veriyorsunuz. Kodlayınız.

(Örn: Bilişsel Alan Amaç 4 Kazanım 1- BA A4:K1)

Psikomotor Alan	Sosyal - Duygusal Alan	Dil Alanı	Bilişsel Alan	Özbakım Becerileri
…….. …….. …….. …….. …….. …….. ……..	…….. …….. …….. …….. …….. …….. ……..	…….. …….. …….. …….. …….. …….. ……..	…… …… …… …… …… …… ……	…….. …….. …….. …….. …….. …….. ……..

22. Okul öncesi dönemde uygulanacak fen eğitiminde yer verilebilecek konular, kavramlar ve bilimsel süreçler hakkındaki görüşlerinizi belirtiniz.

A) Konu ve kavramlar

Fen eğitiminde yer verilebilecek konu ve kavramlar listesi	Okul öncesi fen eğitiminde yer verilmeli midir? (Evet=1, Hayır=0)	Fen eğitimi verirken bu konu / kavramı kullanıyor musunuz? (Evet=1, Hayır=0)	Bu kavramı kullanıyorsanız bu kavramı fen eğitiminde yer verme sıklığınız nedir?		
			Her zaman	**Genellikle**	**Nadiren**
Evren(Uzay, yıldızlar, galaksi …)					
Dünya'nın yapısı (katmanları)					
Dünya'nın şekli					
Gece-gündüz					
Ay-Güneş					
Hava olayları					
Canlı ve cansız varlıklar					
Canlıların ortak özellikleri					
Canlıların farklı özellikleri					
Kalıtım(soy ağacı, üreme…)					
Madde					
Hareket ve Kuvvet (Basit Makineler, Çarklar, Hız…)					
Isı					
Işık					
Ses					
Enerji					
Enerji kaynakları					
Çevre sağlığı					
Bitkiler					
Hayvanlar					
Yaşam Döngüsü					
(Kelebeğin yaşam döngüsü…)					
İnsan ve çevre					
Diğer					

B) Bilimsel süreçler

Fen eğitiminde yer verilebilecek bilimsel süreç becerileri	Okul öncesi fen eğitiminde yer verilmeli midir? (Evet=1, Hayır=0)	Fen eğitimi verirken bu beceriyi kullanıyor musunuz? (Evet=1, Hayır=0)	Bu beceriye yer veriyorsanız bu beceriye fen eğitiminde yer verme sıklığınız nedir?		
			Her zaman	**Genellikle**	**Nadiren**
Gözlem yapma					
Olay/Gözlemleri betimleme					
Karşılaştırma					
Sınıflandırma					
Ölçme					
İletişim					
Sonuç çıkarma					
Tahmin etme					
Deney yapma(Hipotez-Araştırma-Değişkenleri kontrol Etme)					

23. *Standart, farklı yaş ve düzeydeki çocuklara eğitim uygulamalarında onları destekleyecek eğitimin ne olması gerektiğini tanımlamaktır. Standarttan kasıt tek tip etkinliklerin uygulanması değil, gelişimsel olarak uygun uygulamalar yoluyla çocuklara kazandırılması hedeflenen bir dizi kavram ve beceriler olarak düşünülebilir (Örn: Fen alanında kazandırılması beklenen beceriler ve bu alanda verilmek istenen kavramlar diğer alanlardan ayrılmıştır. Bütün etkinliklerde de kazandırılması beklenen beceriler ve bu alanda verilmek istenen kavramlar ayrı ayrı ele alınmaktadır.)*

Okul öncesi dönem dikkate alındığında fen eğitiminde yer alması gereken ve her yaş grubuna göre çeşitlendirilebilecek pek çok kavram ve beceriler bulunmaktadır. Çocukların gelişim özellikleri dikkate alındığında farklı yaş gruplarında yer verilebilecek amaç ve kazanımların, konu ve kavramların da birbirinden farklı olması gerekmektedir. Örneğin, nesnelerin meydana geldiği maddeleri inceleme ve tarif etme (Ahşap, metal, plastik, kumaş). Bu kavram/beceri 6 yaş için uygunken 6 yaşın altındaki çocuklar için biraz daha üst düzey bir beceridir.

Bu kavram/konuların çocukların yaş ve gelişim düzeyine göre sıralanarak belirli bir düzen içinde (çocukların özellikleri dikkate alınarak) yukarıdaki açıklamalar kapsamında standartlaştırılarak uygulanması sizce gerekli midir?

1. ( ) Evet
2. ( ) Hayır
3. ( ) Kararsızım

24. Okul öncesi fen eğitiminde belirli standartların olmasının sizce olumlu yönleri nelerdir? Lütfen belirtiniz.

……
…….....
……..……....

25. Okul öncesi fen eğitiminde belirli standartların olmasının sizce olumsuz yönleri nelerdir? Lütfen belirtiniz.

……

……

……

26. Fen eğitimi sürecinde karşılaştığınız problemlerden en önemli 3 tanesini öncelik sırasına göre 1-2-3 şeklinde numaralandırınız.

1.( ) Malzeme eksikliği

2.( ) Fen eğitimi konusunda alan bilgisinin az olması

3.( ) Fen eğitimi ile ilgili uygulanabilecek yöntem ve teknikler konusunda bilgi ve deneyim eksikliği

4.( ) Çocukların yaş grubu

5.( ) Çocukların gelişim özellikleri

6.( ) Diğer (Lütfen belirtiniz.)

……

Ek-2 Fen Eğitimi Malzeme Kontrol Listesi

FEN EĞİTİMİ MALZEME KONTROL LİSTESİ

Aşağıda listede bulunan malzemelerin sınıfınızdaki mevcut durumunu belirterek fen eğitiminde kullanılıp kullanılamayacağına dair görüşlerinizi belirtiniz.

1.( ) Sınıf içinde mevcut bir ‘ fen köşesi ’ vardır.

2.( ) Okul içinde mevcut bir ‘fen köşesi’ vardır.

3.( ) Hem okul hem sınıf içinde bir fen köşesi vardır.

4.( ) Okul içinde de sınıf içinde de bir fen köşesi yoktur.

MALZEME LİSTESİ	Sınıf içinde bulunma durumu (Evet=1, Hayır=0)	Okul içinde bulunma durumu (Evet=1, Hayır=0)	Fen eğitiminde kullanılabilir mi? (Evet=1, Hayır=0)	**AÇIKLAMALAR** (malzeme sayısı, niteliği ve kullanma durumu ile ilgili bilgiler)
Akvaryum				
Canlı hayvan				
Oyuncak hayvanlar				
Küçük kafesler				
Tüyler				
Böcekler				
Posterler, tablolar (örn: yaşam döngüsü, sincap türleri, vb.)				
Fen doğa olaylarına yönelik video kayıtları				
Coğrafi özelliklere ilişkin resimli tanıtım kartları				
Bitkiler				

MALZEME LİSTESİ	Sınıf içinde bulunma durumu (Evet=1, Hayır=0)	Okul içinde bulunma durumu (Evet=1, Hayır=0)	Fen eğitiminde kullanılabilir mi? (Evet=1, Hayır=0)	**AÇIKLAMALAR** (malzeme sayısı, niteliği ve kullanma durumu ile ilgili bilgiler)
Tohumlar				
Çiçek saksıları				
Kurutulmuş çiçekler				
Fındıklar ve çekirdekler				
Çam kozalakları				
Kum havuzları				
Mikroskop				
Büyüteçler				
Dürbün				
Mıknatıslar				
El feneri				
Mumlar				
Aynalar				
Prizmalar				

MALZEME LİSTESİ	Sınıf içinde bulunma durumu (Evet=1, Hayır=0)	Okul içinde bulunma durumu (Evet=1, Hayır=0)	Fen eğitiminde kullanılabilir mi? (Evet=1, Hayır=0)	**AÇIKLAMALAR** (malzeme sayısı, niteliği ve kullanma durumu ile ilgili bilgiler)
Makaralar				
Bobinler				
Termometreler				
Saatler				
Tartılar				
Mezuralar				
Cetveller				
İpler				
Ölçü kapları ve kaşıkları				
Plastik sürahiler ve kaplar				
Gıda boyası				
Borular				
Zarar vermeyen tamir aletleri				
Kilit ve anahtarlar				

MALZEME LİSTESİ	Sınıf içinde bulunma durumu (Evet=1, Hayır=0)	Okul içinde bulunma durumu (Evet=1, Hayır=0)	Fen eğitiminde kullanılabilir mi? (Evet=1, Hayır=0)	**AÇIKLAMALAR** (malzeme sayısı, niteliği ve kullanma durumu ile ilgili bilgiler)
Yapbozlar				
Süngerler				
Deniz kabukları				
Süt kutuları				
Diğer				

EK-3 Araştırmanın Yapılmasına Yönelik MEB İzin Belgesi

T.C.
SİVAS VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.0.58.20.02-605.01-
Konu : Araştırma İzni.
(Yük.Lis.Öğrc. Hatice DAĞLI) 13.04.2012 9876

VALİLİK MAKAMINA

İlgi :a)Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün 24/01/2012 Tarihli ve B.30.2.GÜN.0.44.72.00-642 Sayılı Yazısı.
b)Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 07/03/2012 Tarihli B.08.0.YET.00.20.00.0-3616 Sayılı 2012/13 No'lu Genelgesi.
c)Valilik Makamının 26/08/2011 Tarihli ve B.08.4.MEM.0.58.20.02-605-20690 Sayılı Onayı.

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Okul Öncesi Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Hatice DAĞLI, "Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Fen Eğitiminin İçeriği Konusunda Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi" konulu tez çalışması kapsamında, ekli listede isimleri belirtilen anaokulları ve ilköğretim okullarında görevli okul öncesi öğretmenlerine yönelik anket uygulaması yapmak istemektedir.

İlgi (a) yazı ekindeki anket formu, Valilik Makamının İlgi (c) Onayı ile oluşturulan Araştırma Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiş olup anketin, ekli listede isimleri belirtilen anaokulları ve ilköğretim okullarında görevli okul öncesi öğretmenlerine uygulanmasında bir sakınca görülmemektedir

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Çetin ÖZDEMİR
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

OLUR
12../04/2012

Turan AKPINAR
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

Muhsin Yazıcıoğlu Bulvarı No:23 58020 SİVAS
Telefon : 0346 228 48 00 / 165
Belgegeçer : 0346 227 06 39
İnternet : http://sivas.meb.gov.tr
E-Posta : arge58@meb.gov.tr ; istatistik58@meb.gov.tr
Ayıntılı Bilgi İçin : A.EYİNÇ / AR-GE / ASKE / Öğretmen

EK-4 Araştırmanın Yapılmasına Yönelik Sivas Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı İl Müdürlüğü İzin Belgesi

T.C.
AİLE VE SOSYAL POLİTİKALAR BAKANLIĞI

T.C.
SİVAS VALİLİĞİ
Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü

K - Q
TSE-ISO-EN
9000

Sayı : B.17.4.ASM.0.58.00.00/770/ 3316 28 /05/2012
Konu: Araştırma İzni

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: 22.05.2012 tarihli dilekçe.

İlgide kayıtlı dilekçeye istinaden; Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Okul Öncesi Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Hatice DAĞLI'nın "Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Uygulanan Fen Eğitiminin İçeriği Konusunda Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi" konulu tez çalışması kapsamında İl Müdürlüğümüze bağlı kreş ve gündüz bakım evlerinde okul öncesi öğretmenlerine yönelik ekte belirtilen anket uygulamasını gerçekleştirmesi Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

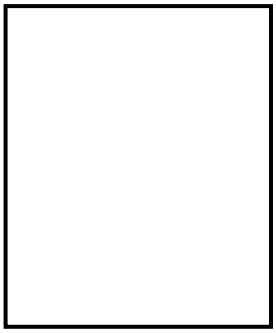
Zafer YILDIRIM
İl Müdürü

OLUR
25./05/2012

Veysel ÇİFTÇİ
Vali a.
Vali Yardımcısı

ADRES : Kepenek Cad. Mehmet Ali Hamamı Yanı Mavi Köşe Apt. – SİVAS
TEL. NO : (0346) 221 15 00 – 221 39 36 **FAX NO :** (0346) 223 36 07

ÖZGEÇMİŞ



Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı	DAĞLI, Hatice
Uyruğu	T.C.
Doğum tarihi ve yeri	14.02.1986
Medeni hali	Bekar
Telefon	-
Faks	-
E-posta	hnddagli@hotmail.com

Eğitim Derecesi	Okul/Program	Mezuniyet Yılı
Lise	Kahramanmaraş Çukurova Elektrik Anadolu Lisesi	2004
Üniversite	Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Okulöncesi Öğretmenliği Programı	2009
Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Okul Öncesi Eğitimi Programı	2014
Doktora	-	-

İş Deneyimi, Yıl	Çalıştığı Yer	Görev
2009	Kahramanmaraş Senem Ayşe Anaokulu	Öğretmen
2010	Sivas Zübeyde Hanım Anaokulu	Öğretmen

Yabancı Dil	İngilizce

Gazi Üniversitesi Tez Değerlendirme Formu

	Öğrencinin Adı Soyadı: Hatice DAĞLI	**EVET**
	Kapak	✓
1	Tez Başlığı tutanaktaki başlıkla aynı mı?	✓
2	Kapaktaki ay ve yıl savunmaya girilen tarihle tutarlı mı?	✓
3	Kapak format kılavuzdaki kapak formatına uygun mu?	✓
4	Kapakta yazılan tüm yazılar doğru olarak verilmiş mi?	✓
	İçindekiler	
5	Sayfa numaraları tam verilmiş mi?	✓
6	Şekil, Çizelge vb. listeleri verilmiş mi? Sıralaması doğru mu?	✓
7	Özet, Abstract, Giriş, Sonuçlar vb. bölümler var mı?	✓
8	Yazım hataları kontrolü yapıldı mı?	✓
	Giriş	
9	Hazırlanan tezin önemini anlatıyor mu?	✓
10	İkinci ve Üçüncü dereceden başlık içermemeli kuralına uyuldu mu?	✓
	Özet/Abstract	
11	Kılavuza uygun mu?	✓
12	Ay ve yıl savunmaya girilen tarihle tutarlı mı?	✓
13	Özet; tek sayfa, tek aralık, tek paragraf kuralına uygun olarak yazıldı mı?	✓
14	Bilim kodu, sayfa adedi, anahtar kelimeler ve tez danışmanı yazıldı mı?	✓
	Kaynaklar	
15	Kaynakların tamamına metin içinde atıf yapıldı mı?	✓
16	Kaynak formatı Kılavuzdaki kaynak formatına uygun olarak hazırlanmış mı?	✓
17	Atıf formatı kılavuzdaki atıf formatına uygun mu?	✓
	Genel Değerlendirme	
18	Etik Beyan açıklaması okundu, uyuldu ve imzalandı mı?	✓
19	Kabul/Onay sayfası kılavuzdaki formata uygun olarak düzenlenmiş mi?	✓
20	Kabul /Onay sayfasında belirtilen oy birliği/oy çokluğu seçeneklerinden uygun olanı savunmayla tutarlı olacak şekilde belirlenmiş mi?	✓
21	Sayfa kenar boşluklar ve sayfa numaraları kılavuzdaki formatına uygun mu?	✓
22	Paragraf boşlukları ve metin satır aralığı kılavuza uygun olacak şekilde düzenlenmiş mi?	✓
23	Başlık yazımları kılavuzdaki başlık formatlarına uygun mu?	✓
24	Yazı tipi ve boyutu kılavuzdaki yazı tipi ve boyutu formatına uygun mu?	✓
25	Şekil, Çizelge vb. açıklama ve numaralandırmaları kılavuzdaki formata uygun olarak yazılmış	✓

Bu tezin tarafımdan "Tez yazım kuralları" okunarak dikkatlice hazırlanmış olduğunu ve doğabilecek her türlü olumsuzluktan sorumlu olacağımı kabul ederim.

Öğrencinin imzası