



**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN
FENE YÖNELİK BİLGİ VE TUTUM
DÜZEYLERİNİN FEN EĞİTİMİ
UYGULAMALARINA YANSIMALARI**

Yüksek Lisans Tezi

Nefise ÖZOK BULUT

Eskişehir 2020

**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN FENE YÖNELİK BİLGİ VE TUTUM
DÜZEYLERİNİN FEN EĞİTİMİ UYGULAMALARINA YANSIMALARI**

Nefise ÖZOK BULUT

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Okul Öncesi Öğretmenliği Programı

Temel Eğitim Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Meral ÖREN

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Ağustos 2020

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI



ÖZET

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN FENE YÖNELİK BİLGİ VE TUTUM DÜZEYLERİNİN FEN EĞİTİMİ UYGULAMALARINA YANSIMALARI

Nefise ÖZOK BULUT

Temel Eğitim Anabilim Dalı
Okul Öncesi Öğretmenliği Programı
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ağustos 2020

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Meral ÖREN

Bu çalışma okul öncesi öğretmenlerinin fen bilgi düzeyleri, fen eğitimine yönelik tutumları ve farklı fen bilgi düzeyi ve tutuma sahip öğretmenlerin fen uygulamalarının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Karma yöntem desenlerinden açımlayıcı sıralı desenle yürütülen araştırmanın birinci aşamasında, 2019-2020 eğitim-öğretim yılı güz döneminde İstanbul ili Pendik, Kartal ve Maltepe ilçelerindeki MEB’e bağlı bağımsız anaokullarıyla ilkokul ve ortaokul bünyesinde bulunan anasınıflarındaki okul öncesi öğretmenlerine “Fen Uygulamalarına Yönelik Anket Formu”, “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği” ve “Fen Kavramları Başarı Testi” uygulanmıştır. İkinci aşamada ölçek ve test sonuçlarına göre puan dağılımının iki uçundan, fen etkinliklerini düzenli olarak uyguladığını belirten ve gönüllü olan birer öğretmen belirlenmiştir. Bu öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş, sınıflarındaki fen etkinlikleri gözlemlenmiş ve fen etkinliklerinde ele aldıkları kazanım-göstergeler incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen nicel verilerin analizinde betimsel analizler, nitel verilerin analizinde içerik analizi ve betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırmada öğretmenlerin fen konularına ilişkin bilgi düzeyleri, tutumları ve ilgilerinin; fen etkinliklerini ele alma sıklıkları, ele aldıkları fen konuları, yararlandıkları kaynaklar, etkinlik planları, bilimsel süreç becerilerini ele alma şekilleri, yöntem ve teknikleri ve çocukların etkinliklere aktif katılımını sağlama durumlarını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın her iki öğretmenin de çoğu zaman çocukların daha çok pasif oldukları öğretmen merkezli yöntemleri kullandığı, fen etkinliklerini deney ve gözlemlerle sınırladığı, deneylerde genellikle gösteri tekniğini kullandığı ve gözlemi genellikle dikkatini vermekle sınırladığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Okul öncesi eğitim, Fen eğitimi, Fen etkinlik uygulamaları, Öğretmenlerin fen bilgi ve tutum düzeyi, Açımlayıcı sıralı desen

ABSTRACT

REFLECTIONS OF EARLY CHILDHOOD TEACHERS' KNOWLEDGE AND ATTITUDE LEVELS TOWARDS THEIR SCIENCE EDUCATION PRACTICES

Nefise ÖZOK BULUT

Department of Primary Education
Early Childhood Education Program
Anadolu University, Graduate School of Educational Sciences, August 2020

Supervisor: Assist. Prof. Meral ÖREN

The purpose of the study was to examine early childhood teachers' science knowledge and attitudes levels towards science education, and science practices. This study used explanatory sequential design incorporating two phases: a quantitative and qualitative. In the first phase "Survey of Science Practices", "Early Childhood Teachers' Attitudes towards Science Scale", and "Achievement Test on Scientific Concepts" were applied to early childhood teachers working in state schools in Pendik, Kartal and Maltepe districts of Istanbul during the fall semester of 2019-2020 academic year. In the second phase, two volunteer teacher who were regularly applying science activities from both ends of the score distribution according to scale and test results were selected for further investigation. Two participant teachers were interviewed and observed during science activities. Descriptive analysis used in the analysis of quantitative data obtained from the research, content analysis, and thematic analysis used in the analysis of qualitative data. It was concluded that the science knowledge and attitudes levels of teachers were related to; their choice of science subjects, the frequency of science activities, the resources they used, using plans from other sources without further inquiring the subject, efforts to ensure active participation of children, making accurate scientific explanations about the subjects, teaching scientific process skills, and the teaching methods used. However, it has observed that both teachers limited their science activities to experiment and observation, and limited observing to paying attention, by using demonstration techniques in experiments and, often using teacher centered methods in which children were passive.

Keywords: Early childhood education, Science education, Science activities, Science knowledge and attitude levels of teachers, Explanatory sequential design

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın gerçekleştirilme sürecinde pek çok kişinin katkısı ve desteği olmuştur. Öncelikle araştırma süresince bana sabırla yol gösteren, benden değerli zamanını, bilgisini ve desteğini esirgemeyen tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Meral ÖREN’e sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Veri toplama araçlarını geliştirme sürecinde uzman görüşlerini benden esirgemeyen Prof. Dr. Asiye İVRENDİ, Doç. Dr. Fatma Nilgün CEVHER KALBURAN, Dr. Öğr. Üyesi Aslı YILDIRIM POLAT ve Dr. Öğr. Üyesi Ganime AYDIN hocalarıma teşekkürlerimi bir borç bilirim. Tez savunmamda yer alarak değerli görüş ve yönlendirmelerini benden esirgemeyerek araştırmama önemli katkılar getiren jüri üyelerim Prof. Dr. Asiye İVRENDİ ve Doç. Dr. Evrim GENÇ KUMTEPE hocalarıma teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca araştırmama katılmayı kabul eden tüm öğretmenlere katkılarından dolayı çok teşekkür ederim.

Hayatım boyunca desteklerini benden esirgemeyen, yetişmemde büyük emekleri olan annem Nergiz ÖZOK ve babam Fikret ÖZOK’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak hayatıma mutluluk ve anlam katan, her şeyi başarabileceğime dair inancıyla bana güç veren değerli eşim Berk BULUT’a, çalışmamın başından sonuna kadar tüm aşamalarındaki desteği, anlayış ve sabrından ötürü sonsuz teşekkür ederim.

Nefise ÖZOK BULUT

Eskişehir, 2020

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.


Nefise ÖZOK BULUT

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiv
KISALTMALAR DİZİNİ	xv
1. GİRİŞ	1
1.1. Sorun	3
1.2. Araştırmanın Amacı	10
1.3. Araştırmanın Önemi	11
1.4. Varsayımlar	11
1.5. Sınırlılıklar	12
1.6. Tanımlar	12
2. ALANYAZIN	14
2.1. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi	14
2.2. Okul Öncesi Dönem Fen Eğitiminde Öğretmenin Rolü	16
2.3. Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinlikleri	21
2.4. Yurtiçi ve Yurtdışı Alanyazındaki İlgili Araştırmalar	23
3. YÖNTEM	51
3.1. Araştırma Modeli	51
3.2. Katılımcılar	52
3.2.1. Birinci aşama katılımcıları.....	52

3.2.2. İkinci aşama katılımcıları	54
3.3. Veri Toplama Araçları ve Çalışmanın Geçerlik ve Güvenirliği	57
3.3.1. Fen uygulamalarına yönelik anket formu (FUYAF)	58
3.3.2. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutum ölçeği.....	59
3.3.3. Fen kavramları başarı testi (FKBT)	60
3.3.4. Yarı yapılandırılmış görüşme formu	61
3.3.5. Gözlem kayıt formu	61
3.4. Verilerin Toplanması	62
3.5. Verilerin Analizi	65
4. BULGULAR VE YORUM.....	67
4.1. Birinci Aşama Bulguları	67
4.1.1. Fen kavramları başarı testi ile elde edilen nicel bulgular	67
4.1.2. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutum ölçeği ile elde edilen nicel bulgular	71
4.1.3. Fen uygulamalarına yönelik anket formu ile elde edilen bulgular	77
4.2. İkinci Aşama Bulguları: Fen Bilgi Düzeyi ve Fen Eğitimine Yönelik Tutumu Farklı Olan İki Okul Öncesi Öğretmeninin Fen Uygulamalarının İncelenmesine Yönelik Bulgular	84
4.2.1. Öğretmenlerin fen ile ilgili takip ettikleri ve fen etkinliklerini planlarken yararlandıkları kaynaklara ilişkin bulgular	84
4.2.2. Öğretmenlerin fen etkinlikleri öncesinde yaptıkları hazırlıklara ilişkin bulgular	86
4.2.3. Öğretmenlerin fen etkinliklerini planlarken zorlandıkları aşamalar ve bu aşamalarda zorlanma sebeplerine ilişkin bulgular.....	91
4.2.4. Öğretmenlerin günlük programlarında fen etkinliklerine yer verme sıklıkları ve bu konu hakkındaki düşüncelerine ilişkin bulgular	92
4.2.5. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları materyallere ilişkin bulgular	95

4.2.6. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldıkları konulara ve konuların seçiminde göz önüne aldıkları ölçütlere ilişkin bulgular	97
4.2.7. Öğretmenlerin fen etkinlikleri kapsamında ele aldıkları konular dışında okul öncesi dönemde ele alınması gerektiğini düşündükleri konulara ilişkin bulgular	100
4.2.8. Öğretmenlerin fen etkinlikleri kapsamında kendilerini yetersiz hissettikleri konular ve çocuklar tarafından cevabını bilmedikleri sorular sorulmasına yönelik düşüncelerine ilişkin bulgular	101
4.2.9. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldıkları kazanımlara ve çocuklara kazandırmaya çalıştıkları kavramlara ilişkin bulgular	105
4.2.10. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde yer verdikleri temel bilimsel süreç becerileri ve bunlara yer verme sıklıklarına ilişkin bulgular	110
4.2.11. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri ve bunları tercih etme sebeplerine ilişkin bulgular	114
4.2.12. Öğretmenlerin fen etkinliklerini bütünleştirdikleri etkinliklere ilişkin bulgular	117
4.2.13. Öğretmenlerin fen etkinliklerini uygularken zorlandıkları aşamalar ve bu aşamalarda zorlanma sebeplerine ilişkin bulgular	121
4.2.14. Öğretmenlerin fen etkinliklerini değerlendirirken zorlandıkları aşamalar ve bu aşamalarda zorlanma sebeplerine ilişkin bulgular	126
4.2.15. Fen etkinlikleri sürecinde çocukların verdiği tepkilere ilişkin bulgular	127
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	131
5.1. Sonuç	131
5.1.1. Öğretmenlerin fen kavramları başarı testine ilişkin sonuçları	131
5.1.2. Öğretmenlerin fen eğitimine karşı tutum ölçeğine ilişkin sonuçları	132
5.1.3. Öğretmenlerin fen ile ilgili takip ettikleri ve fen etkinliklerini planlarken yararlandıkları kaynaklar ve hazır plan kullanma durumlarına ilişkin sonuçlar	133

5.1.4. Öğretmenlerin fen etkinlikleri öncesinde yaptıkları hazırlıklar ve etkinlikleri planlama aşamasında zorlandıkları noktalara ilişkin sonuçlar	134
5.1.5. Öğretmenlerin günlük programlarında fen etkinliklerine yer verme sıklıklarına ilişkin sonuçlar	135
5.1.6. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları materyallere ilişkin sonuçlar	136
5.1.7. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldıkları konular, konuların seçiminde göz önüne aldıkları ölçütler ve kendilerini yetersiz hissettikleri konulara ilişkin sonuçlar	137
5.1.8. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldıkları kazanımlara ve çocuklara kazandırmaya çalıştıkları kavramlara ilişkin sonuçlar	139
5.1.9. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde yer verdikleri temel bilimsel süreç becerileri ve bunlara yer verme sıklıklarına ilişkin sonuçlar	141
5.1.10. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin sonuçlar	142
5.1.11. Öğretmenlerin fen etkinliklerini bütünleştirdikleri etkinliklere ilişkin sonuçlar	144
5.1.12. Öğretmenlerin fen etkinliklerini uygulama aşamasında zorlandıkları noktalara ilişkin sonuçlar	145
5.1.13. Öğretmenlerin fen etkinliklerini değerlendirme aşamasında zorlandıkları noktalar ve etkinlikler sürecinde çocukların tepkilerine ilişkin sonuçlar	146
5.2. Tartışma	148
5.2.1. Öğretmenlerin fen kavramları başarı testine ilişkin sonuçları	148
5.2.2. Öğretmenlerin fen eğitime karşı tutum ölçeğine ilişkin sonuçları.....	152
5.2.3. Öğretmenlerin fen ile ilgili takip ettikleri ve fen etkinliklerini planlarken yararlandıkları kaynaklar ve hazır plan kullanma durumları.....	155

5.2.4. Öğretmenlerin fen etkinlikleri öncesinde yaptıkları hazırlıklar ve etkinlikleri planlama aşamasında zorlandıkları noktalar.....	157
5.2.5. Öğretmenlerin günlük programlarında fen etkinliklerine yer verme sıklıkları	161
5.2.6. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları materyaller	165
5.2.7. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldıkları konular, konuların seçiminde göz önüne aldıkları ölçütler ve kendilerini yetersiz hissettikleri konular	167
5.2.8. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldıkları kazanımlar ve çocuklara kazandırmaya çalıştıkları kavramlar.....	172
5.2.9. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde yer verdikleri temel bilimsel süreç becerileri ve bunlara yer verme sıklıkları	178
5.2.10. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri.....	183
5.2.11. Öğretmenlerin fen etkinliklerini bütünleştirdikleri etkinlikler	189
5.2.12. Öğretmenlerin fen etkinliklerini uygulama aşamasında zorlandıkları noktalar	191
5.2.13. Öğretmenlerin fen etkinliklerini değerlendirme aşamasında zorlandıkları noktalar ve etkinlikler sürecinde çocukların tepkileri..	194
5.3. Öneriler	198
5.3.1. Araştırmacılara yönelik öneriler.....	199
5.3.2. Öğretmenlere yönelik öneriler.....	199
5.3.3. Öğretmen yetiştiren kurumlara yönelik öneriler	200
5.3.4. Milli Eğitim Bakanlığı'na yönelik öneriler.....	202
KAYNAKÇA	204
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 3.1. Araştırmanın birinci aşamasında yer alan katılımcıların özellikleri	53
Tablo 3.2. Araştırmanın ikinci aşamasında yer alan katılımcıların özellikleri	55
Tablo 3.3. Araştırmanın ikinci aşamasında yer alan katılımcıların başarı testi ve tutum ölçeği puanları ve bu iki ölçeğin ortalama puanları	56
Tablo 3.4. Araştırmanın ikinci aşamasında aylara göre gerçekleştirilen gözlem sıklıkları	64
Tablo 4.1. Okul öncesi öğretmenlerinin FKBT sonuçlarına ilişkin en yüksek-en düşük puan, aritmetik ortalama, kırılmış ortalama ve standart sapma değerleri	68
Tablo 4.2. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavramlarına ilişkin farklı düzeydeki başarıları.....	68
Tablo 4.3. Okul öncesi öğretmenlerinin FKBT’de yer alan soru maddelerine verdiği doğru cevaplara ilişkin yüzde-frekans dağılımları.....	70
Tablo 4.4. Okul öncesi öğretmenlerinin tutum ölçeği sonuçlarına ilişkin en yüksek-en düşük puan, aritmetik ortalama, kırılmış ortalama ve standart sapma değerleri	71
Tablo 4.5. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı farklı düzeydeki tutumları	72
Tablo 4.6. Okul öncesi öğretmenlerinin fen ile ilgili takip ettiği kaynakların yüzde-frekans dağılımları	77
Tablo 4.7. Okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında fen etkinliğini kullanım sıklığına ilişkin yüzde-frekans dağılımları.....	78
Tablo 4.8. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliği kapsamında ele aldığı konulara ilişkin yüzde-frekans dağılımları	79
Tablo 4.9. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri kapsamında gelişim alanlarına yönelik ele aldığı kazanımlara ilişkin yüzde-frekans dağılımları	79
Tablo 4.10. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri kapsamında ele aldığı kazanımlara ilişkin yüzde-frekans dağılımları.....	80
Tablo 4.11. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde temel bilimsel süreç becerilerine yer verme sıklığına ilişkin yüzde-frekans dağılımları.....	81

Tablo 4.12. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde kullandığı öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin yüzde-frekans dağılımları	82
Tablo 4.13. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliği kapsamında gerçekleştirdiği etkinliklere ilişkin yüzde-frekans dağılımları	83
Tablo 4.14. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde kullandığı materyaller....	96
Tablo 4.15. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde ele aldığı konular	98
Tablo 4.16. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde ele aldığı kazanımlar....	107
Tablo 4.17. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde kazandırmaya çalıştığı kavramlar	109
Tablo 4.18. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde kullandığı öğretim yöntem ve teknikleri	115
Tablo 4.19. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliğini bütünleştirdiği etkinlikler ...	118

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 3.1. Verilerin toplanması süreci	65
Şekil 4.1. Okul öncesi öğretmenlerinin FKBT’den aldıkları puanlara ilişkin histogram grafiği	69
Şekil 4.2. Okul öncesi öğretmenlerinin tutum ölçeğinin kendini geliştirme boyutundan aldıkları puanlara ilişkin histogram grafiği	73
Şekil 4.3. Okul öncesi öğretmenlerinin tutum ölçeğinin öz yeterlilik boyutundan aldıkları puanlara ilişkin histogram grafiği	74
Şekil 4.4. Okul öncesi öğretmenlerinin tutum ölçeğinin tüm boyutlarından aldıkları toplam puanlara ilişkin histogram grafiği	75

KISALTMALAR DİZİNİ

AAAS	: American Association for the Advancement of Science (Amerikan Bilimi İlerletme Birliği)
FKBT	: Fen Kavramları Başarı Testi
FUYAF	: Fen Uygulamalarına Yönelik Anket Formu
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MEGEP	: Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi
NAEYC	: National Association for the Education of Young Children (Küçük Çocukların Eğitimi için Ulusal Birlik)
NAECS/SDE	: National Association of Early Childhood Specialists in State Departments of Education (Devlet Eğitim Dairelerinde Ulusal Erken Çocukluk Uzmanları Birliği)
NGSS	: Next Generation Science Standards (Yeni Nesil Bilim Standartları)
NRC	: National Research Council (Ulusal Araştırma Konseyi)
NSTA	: National Science Teachers Association (Ulusal Bilim Öğretmenleri Birliği)
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı)
PISA	: Programme for International Student Assessment (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler için İstatistik Programı)
TIMMS	: Trends in International Mathematics and Science Study (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması)

1. GİRİŞ

Gelişen ve değişen dünyada eğitim, bireylere yalnızca bilgileri öğretmekle kalmayıp öğrettiği bilgileri kullanma, yaşama aktarma ve yeni durumlara uyarlama amaçları doğrultusunda şekillenmektedir. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı-OECD (Organization of Economic Cooperation and Development) tarafından finanse edilen Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı-PISA (The Programme for International Student Assessment) eğitimin bu yeni işlevini ölçmek ve değerlendirmek amacıyla yapılan bir araştırmadır. Dünya genelinde politika belirleyicileri, kendi ülkelerindeki öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerini, araştırmaya katılan diğer ülkelerdeki öğrencilerin bilgi ve beceri düzeyleriyle karşılaştırmak, eğitim düzeyinin yükseltilmesi amacıyla standartlar oluşturmak ve eğitim sistemlerinin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek için PISA sonuçlarını kullanmaktadır (MEB, 2016a).

OECD tarafından üçer yıllık döngülerle yapılan ve 15 yaş grubu öğrencilerin okulda öğrendiği bilgi ve becerileri günlük yaşamda kullanabilme becerisini ölçmeyi hedefleyen PISA 2018 testi sonuçlarına göre Türkiye fen okuryazarlığı alanında 79 ülke içerisinde 39. sırada, 37 OECD ülkesi arasında ise 30. sırada yer almaktadır. Fen okuryazarlığı alanında katılımcı tüm ülkelere ilişkin ortalama puan 458 ve OECD ülkelerine ilişkin ortalama puan 489 iken Türkiye ortalamasının 468 puan olduğu görülmektedir (OECD, 2019). Milli Eğitim Bakanlığı PISA 2018 Ulusal Raporu, PISA’da kullanılan fen okuryazarlık terimi ile öğrencilerin fen alanında bildiklerinin yanı sıra bunlarla ne yapabildiklerinin ve bilimsel bilgiyi gerçek hayatta yaratıcı bir şekilde nasıl kullanabildiklerinin değerlendirildiğini belirtmektedir (MEB, 2019). Cansız’a (2014) göre fen okuryazarlığı, bilimde temel terimleri anlayabilme, bilimsel bir bilgiyi bilimsel olmayandan ayırt edebilme, bilginin güvenilirliğini sorgulayabilme, duyu organları veya çeşitli araç-gereçler yoluyla bir nesnenin özelliklerini belirleyebilme, nesneleri veya olayları sınıflayabilme, geçmiş bir bilgi ve gözleme dayalı olarak gelecekteki bir olayı tahmin edebilme, bir hipotezi test edebilme, eleştirel düşünebilme, kanıtları değerlendirebilme, bilimin insan eliyle oluşturulmuş bilgiler birikimi olduğunun farkında olma ve bilime yönelik olumlu tutumlar geliştirme yeteneğidir (s. 277). Başka bir tanıma göre fen okuryazarlığı, deney planlama, veri toplama ve analiz etme, kanıtlara dayanarak çıkarım yapma gibi bilimsel araştırma becerilerini ve bilimin doğasını anlamayı kapsamaktadır (NRC, 1996, s. 8).

Milli Eğitim Bakanlığı PISA 2018 Ulusal Raporu, PISA'nın fen okuryazarlığı için üç yeterlik alanı tanımladığını ifade etmektedir. Bu yeterlik alanları; olguları bilimsel olarak açıklama, bilimsel sorgulama yöntemi tasarlama ve değerlendirme, verileri ve bulguları bilimsel olarak yorumlamadır. Türkiye'nin ortalama puanları incelendiğinde en yüksek yeterliğin bilimsel sorgulama yöntemi tasarlama ve değerlendirme, en düşük yeterliğin ise verileri ve bulguları bilimsel olarak yorumlama alt alanına ait olduğu görülmektedir. Ayrıca PISA, fen okuryazarlığı için yedi yeterlik düzeyi tanımlamaktadır. Buna karşın ülkemizdeki öğrencilerin yaklaşık %58'inin birinci ve ikinci düzeylerde bulunduğu, sadece %2,4'ünün 5. ve 6. düzeylerde bulunduğu görülmektedir (MEB, 2019).

PISA'da öğrenci başarılarını etkileyen etkenlere bakıldığı zaman, okul öncesi eğitim alan öğrencilerin fen okuryazarlığı açısından daha yüksek puan aldıkları görülmektedir (MEB, 2016a). Dört yılda bir gerçekleştirilen Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS-Trends in International Mathematics and Science Study) tarafından da okul öncesi eğitim süresi arttıkça fen başarısının arttığı ortaya konulmuştur (MEB, 2016b). Kaya'nın (2014) okul öncesi eğitimin çocukların ileriki fen başarılarına olan etkisini belirlemeyi amaçladığı çalışmasının sonuçları da okul öncesinde geçirilen zaman arttıkça çocukların PISA fen testindeki başarılarının arttığını göstermektedir. Kula (2011) tarafından da okul öncesi eğitim alma durumunun, 9. 10. ve 11. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada toplam 150 öğrenciye Okey, Wise ve Burns (1985) tarafından geliştirilip Özkan, Aşkar ve Geban (1992) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan Bilimsel Süreç Beceri Testi (BSBT) ile Tan ve Temiz tarafından geliştirilen yazılı yoklama şeklindeki Bilimsel Süreç Beceri Sınavı uygulanmıştır. Çalışma sonucunda okul öncesi eğitimi alan öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmede daha başarılı olduğu görülmüştür. Genç Kumtepe, Kaya ve Kumtepe (2009) tarafından erken dönemde gerçekleştirilen fen ve okuma aktivitelerinin, ilköğretim fen başarısı üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen boylamsal çalışmanın sonuçları da okul öncesi dönemde zenginleştirilmiş fen deneyimleri ve okuma aktivitelerinin, çocukların üçüncü sınıftaki fen başarısı üzerinde olumlu etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu araştırma sonuçları, okul öncesi dönemde fen eğitiminin ve bu eğitimi verecek olan okul öncesi öğretmenlerinin önemini vurgulamaktadır. Bununla birlikte ne yazık ki öğretmenler,

yeterli fen bilgisine ve fene karşı olumlu tutuma sahip olmadıklarından fen eğitimi uygulamalarından kaçınma eğilimindedir. Dolayısıyla okul öncesi eğitimde fen etkinliklerine sık yer verilmesi ve etkili bir eğitim ortamının sağlanması için öğretmenlerin fen konularına yönelik bilgi düzeylerinin artırılması ve olumlu tutum geliştirmelerinin sağlanması önem arz etmektedir (Garbett, 2003). Sonuç olarak okul öncesi dönemde öğretmenler tarafından verilecek olan fen eğitiminin içeriği ve niteliği, öğretmenlerin fen eğitime yönelik sahip oldukları bilgi düzeyi, tutumu ve fen konularını öğretmeye istekli olma durumları ile uygulamalar sırasında bilimsel süreç becerilerine yer verme durumlarının, bu dönemde verilen fen eğitiminin niteliğini önemli derecede etkileyeceği söylenebilir.

1.1. Sorun

Dünyada gelişmiş ülkelerin eğitim programları incelendiğinde fen eğitime yönelik içerik standartlarının oluşturulduğu görülmektedir. Bu içerik standartlarından biri olan Amerika Ulusal Araştırma Konseyi'nin (NRC) 1996 yılında yayımladığı Ulusal Fen Eğitimi Standartları'nda, fen deneyimlerini sunacak olan eğitimcinin sahip olması gereken donanımlar ele alınmıştır. Bununla birlikte eğitimcilerin fen eğitiminde önemli bir etkisinin olduğu, bilimsel araştırmalardan faydalanabilecek, fen ile matematik, teknoloji ve diğer disiplinler arasında bağlantılar kurabilecek kadar yeterli bilimsel bilgi temeline sahip olması gerektiği vurgulanmıştır (NRC, 1996, s. 59). Bu standartlara göre fen eğitimi; bilimin tarihi ve doğası, Dünya ve uzay bilimi, fiziksel bilim, yaşam bilimi, bilim ve teknoloji, kişisel ve sosyal açıdan bilim, bilimsel kavramları ve süreçleri birleştirme, sorgulayarak bilim yapma olmak üzere sekiz bölümden oluşmaktadır (NRC, 1996, s. 104). Bununla birlikte Amerika'da Ulusal Araştırma Konseyi (NRC), Ulusal Bilim Öğretmenleri Birliği (NSTA), Amerikan Bilimi İlerletme Birliği (AAAS) ve 26 lider eyalet ortaklarının iş birliği ile Yeni Nesil Bilim Standartları (Next Generation Science Standards, NGSS) oluşturulmuştur (NGSS, 2013a). Bu standartlar, anasınıfından 12. sınıfa kadar olan eğitim kademelerini kapsamaktadır. Yeni Nesil Bilim Standartlarına göre fen eğitimi; fizik bilimi, yaşam bilimi, Dünya ve uzay bilimi, mühendislik, teknoloji ve bilim uygulamaları konularını kapsamakta ve bilimsel süreç becerilerini de içerisinde barındırmaktadır. Ayrıca bu standartlara göre fen eğitimi tematik çerçevede verilmektedir. Her bir tema için de performans beklentilerine, konuyla ilgili bilim ve mühendislik uygulamalarına, konu

sonunda çıkarılacak çekirdek fikirlere ve planlamanın nasıl yapılacağına ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Bunların haricinde her tema için öğretmenler tarafından okunabilecek ders kitapları ve çeşitli kaynaklar da belirtilmiştir.

Yeni Nesil Bilim Standartlarında anasınıfından ikinci sınıfa kadar olan dönemi içerisinde barındıran erken çocukluk dönemi için belirlenen konular 3 ana tema altında ele alınmıştır. Birinci tema olan yaşam bilimi; ekosistemlerde karşılıklı ilişkiler: hayvanlar, bitkiler ve çevre ile canlıların özellikleri ve fonksiyonlarını kapsamaktadır. İkinci tema olan fizik bilimi ise kuvvetler ve etkileşimler: itme ve çekme, dalgalar: ışık ve ses, maddelerin yapısı ve özelliklerinden oluşmaktadır. Üçüncü tema olan Dünya ve uzay bilimi; hava ve iklim, uzay sistemleri, Dünya'nın sistemleri: Dünya'yı şekillendiren süreçler başlıklarını içermektedir. Mühendislik, teknoloji ve bilim uygulamaları teması ise ayrı bir tema olarak değil, diğer üç tema ile bütünleştirilmiş şekilde verilmektedir (NGSS, 2013b). Ayrıca öğretmenlerin fen eğitiminde yararlanabilmeleri için “K-12 Fen Eğitimi için Bir Çerçeve: Uygulamalar, Kavramlar Arası Geçişler ve Temel Fikirler” (A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas) isimli kitap oluşturulmuştur (NRC, 2012).

Milli Eğitim Bakanlığı 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı incelendiğinde ise fen eğitime yer verildiği ancak bu konu ile ilgili içerik standartlarının belirtilmediği görülmektedir (MEB, 2013a). Taştepe (2012), Türkiye’de uygulanan okul öncesi eğitim programının, fen becerilerinin desteklenmesine ve geliştirilmesine yönelik kazanım ve göstergeleri içerdiğini söylemiş fakat fen eğitime yönelik belli bir içerik standardının olmadığını belirtmiştir. Programda bilişsel gelişim alanı içerisinde bilimsel süreç becerileri kapsamında ele alınabilecek kazanımlara yer verilmiştir. Bununla birlikte, kazanım ve göstergelerin kazandırılması sürecinde konu merkezli eğitimin söz konusu olmadığı ifade edilmiştir. Eğitim süreci planlanırken çeşitli konulardan yararlanılabileceği belirtilmiş olmasına karşın temel amacın konunun öğretilmesi değil, konu yardımıyla kazanım ve göstergelerin kazandırılması olduğu vurgulanmıştır. Programda ise fen etkinlikleri kapsamında sadece ne tür çalışmaların yapılabileceğine örnekler verilmiştir (MEB, 2013a). 2013 yılında yayınlanan Okul Öncesi Eğitim Programı ile öğretmenlerin hazırlayacağı etkinliklere örnek olması açısından farklı yaş gruplarındaki çocuklara yönelik etkinliklerden oluşan “Etkinlik Kitabı” hazırlanmıştır (MEB, 2013b). Bu kitapta farklı etkinlik türlerinden 40 etkinlik yer almaktadır ve bu etkinliklerden 7 tanesi fen etkinliği kapsamındadır. Bundan dolayı okul öncesi eğitim

programında, öğretmenlerin fen etkinlikleri kapsamında neleri yapabileceklerine ilişkin bilgi verildiği fakat bu etkinlikleri nasıl gerçekleştirebileceklerine ve etkinliklerde hangi konuları ele alabileceklerine yönelik bilgiye rastlanmadığı söylenebilir. Kısacası programda, fen eğitimi konusunda öğretmenlere yeterli yönlendirmenin yapılmadığı ifade edilebilir. Haseski Demir'in (2015) çalışmasında MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı'na yönelik görüşleri alınan öğretmenler, MEB tarafından öğretmenlere standart bir etkinlik programı verilmediğinden, öğretmenlerin fen eğitimini uygulayamadıklarını belirtmiştir. Bu yüzden de etkinlik seçimlerinin kendi kanaatlerine göre belirlendiği ve uygulamalarının ona göre şekillendiğini ifade etmişlerdir. Erden'in (2010) çalışmasında eğitim programını uygularken yaşadıkları sorunlara ilişkin görüşleri alınan öğretmenler, en çok planlamakta zorlandıkları etkinliklerin fen ve matematik olduğunu belirtmiştir.

Programda yer alan kazanım ve göstergeler incelendiğinde, yalnızca bilişsel gelişim alanının içerisinde yer alan bilimsel süreç becerilerine yönelik kazanım ve göstergelerin doğrudan fen eğitimiyle ilişkili olduğu görülmektedir. Programda yer alan kavramlar incelendiğinde ise doğrudan fen konularına yönelik olan kavramların; duyu kavramları, zıt kavramlar ve zaman kavramları ile sınırlı tutulduğu tespit edilmiştir. Bu durum da öğretmenlerin fen etkinliklerini planlarken belirtilen kavramlardan yola çıkarak konular belirlemesine sebep olabilmektedir. Uysal'ın (2007) çalışmasında öğretmenlerin çoğu, fen etkinlikleri kapsamında çocuklara zıt kavramları kazandırmaya çalıştıklarını söylemişlerdir. Ayrıca bu çalışmada öğretmenlerin, fen etkinliklerinde kuvvet, hareket, enerji gibi fizik konularına yer vermedikleri tespit edilmiştir. Çınar'ın (2013) çalışmasında da okul öncesi öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğu, sınıflarında fen konularından; bitki, doğa olayları, vücudumuz, beslenme ve ölçme araçları konularını ele aldıklarını ancak ısı-sıcaklık, ışık, ses, basit makineler, kuvvet-hareket, batma-yüzme, enerji, yer çekimi, uzay, basit yeryüzü şekilleri gibi konuları ele almadıklarını belirtmiştir. Bu durumun, öğretmenlerin fen konularına ilişkin bilgi eksikliklerinden de kaynaklandığı söylenebilir. Okul öncesi öğretmenleri lisedeki bölümlerinden kaynaklı olarak genellikle fen konularına yönelik ders almamaktadır. Bununla birlikte lisans eğitimleri boyunca da fen kapsamında sadece fen eğitimi dersini almaktadır. Bütün bunların da öğretmenlerde, fen konu ve kavramlarına yönelik bilgi eksikliklerinin görülmesine sebep olduğu söylenebilir.

Ültay ve Can (2015) tarafından yapılan çalışmada, ısı ve sıcaklık konusuna ilişkin okul öncesi öğretmen adaylarının kavramsal bilgilerinin eksik olduğu tespit edilmiştir. Aykut'un (2006) okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri ile ilgili bilgilerini ve düşüncelerini incelediği çalışmasında, öğretmenlerin kendilerini daha çok biyoloji ile ilgili konularda yeterli hissettikleri; fizik, kimya, gökbilim, yerbilim ile ilgili konularda ise daha yetersiz hissettikleri görülmüştür. Ayvaci, Devecioğlu ve Yiğit'in (2002) okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerindeki beceri ve davranışlarını incelediği çalışmasında öğretmenlerin yarısı, yeterli bilgiye sahip olmadığından fen etkinliklerini planlama ve uygulama sürecinde kendilerini yetersiz gördüklerini ifade etmiştir. Karaer ve Kösterelioğlu (2005) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yer alan öğretmenler de fen çalışmalarını gerçekleştirirken kendilerini tam olarak yeterli hissetmediklerini ve lisans eğitiminde aldıkları fen eğitimi dersini yetersiz bulduklarını belirtmiştir. Ayrıca çalışmada, öğretmenlerin fen etkinliklerini gerçekleştirirken en çok içerik bilgisi ve materyal geliştirme konularında kendilerini yetersiz hissettikleri görülmüştür. İkinci Vural ve Hamurcu (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları incelenmiştir. Araştırmada fen eğitimi konusunda kendini yetersiz bulan öğretmen adayları, fen konularına yönelik temellerinin iyi olmadığını ve lisans eğitimi sürecinde aldıkları fen eğitimi dersini yetersiz bulduklarını söylemiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu fen eğitimi konusunda desteğe ihtiyaçlarının olduğunu belirtmiştir.

Şahin, Kartal ve İmamoğlu (2013), okul öncesi öğretmen adaylarının Okul Öncesi Öğretmeni Yetiştirme Programı'na ilişkin görüşlerini ortaya koymak amacıyla 30 öğretmen adayı ile görüşme gerçekleştirmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmen adayları tarafından lisans eğitiminde alınan fen eğitimi dersinin, etkililiği sınırlı ders olduğu belirtilmiştir. Adaylar buna sebep olarak da ders kapsamında fen etkinliklerinin öğretilmemesini ve fen öğretimine yönelik uygulama yapılmamasını göstermiştir. Özbey ve Alisinanoğlu (2008), okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin düşüncelerini, tutumlarını ve beklentilerini belirlemek amacıyla 50 okul öncesi öğretmenine 9 açık uçlu sorudan oluşan anket uygulamıştır. Araştırma sonucunda öğretmenler, lisans eğitiminde aldıkları fen eğitimi dersinin yeterli olmadığını ve dersin daha çok uygulamaya dönük olması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca öğretmenler fen etkinliklerini yürütmek için yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, bildiklerini de uygulamaya dönüştürme konusunda sıkıntılar yaşadıklarını ifade etmiştir. Sonuç olarak

fen etkinliklerini planlama ve uygulama aşamalarında desteğe ihtiyaç duyduklarını ve bütün bunların da fen etkinliklerini uygulama düzeylerini etkilediğini belirtmişlerdir. Benzer bir sonuç Timur'un (2012), okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine ilişkin tutumlarını etkileyen etmenleri belirlemek amacıyla gerçekleştirdiği çalışmasında da görülmektedir. Çalışma kapsamında yapılan odak grup görüşmelerinde öğretmen adayları, lisans eğitiminde aldıkları fen eğitimi dersini yetersiz gördüklerini ve bu dersin daha çok uygulamaya dönük olması gerektiğini ifade etmiştir. Bununla birlikte adaylar, fen konusunda içerik bilgileri eksik olduğundan, fen eğitimi yeterince gerçekleştiremediklerini belirtmiştir.

Genç Kumtepe, Kaya, Erdoğan, Alan ve Kumtepe (2017) tarafından Türkiye'de erken çocukluk dönemi fen eğitimi kapsamında yapılan araştırmaları belirlemeye yönelik içerik analizi yaklaşımının kullanıldığı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar araştırmaların çoğunda, anket veya deneysel desenin kullanıldığı nicel araştırmaların (%56,7) tercih edildiğini ve örneklem/çalışma grubunu sırasıyla en çok çocukların (%36), öğretmenlerin (%32) ve öğretmen adaylarının (%19) oluşturduğunu göstermektedir. Araştırma kapsamında incelenen çalışmalarda; çevre eğitimi, bilimsel süreç becerileri, öğretim yöntem ve teknikleri, fene yönelik tutum ve görüşlerin üzerinde en çok çalışılan konular olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte ileriki araştırmalarda daha çok nitel yöntemin kullanılması ve gözleme dayalı çalışmaların yapılması, çevre eğitimi dışındaki yaşam bilimi, fizik bilimi gibi fen içeriklerinin incelenmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu araştırmaya benzer başka bir araştırmanın sonuçları incelendiğinde de araştırmacılar tarafından daha çok tarama (%20,8) ve deneysel desenin (%13,8) tercih edildiği; örneklem/çalışma grubunu sırasıyla en çok çocukların (%29,3), öğretmenlerin (%28) ve öğretmen adaylarının oluşturduğu (%21,3); en çok ölçek (%21,1), anket (%16,7) ve görüşme (%16,7) kullanılarak verilerin toplandığı; araştırmalarda en çok çevre eğitimi (%18,3), öğretim yöntem ve teknikleri (%15,5) ile fene/fen öğretimine/fen eğitime yönelik tutum (%12,7) konularının incelendiği görülmüştür. Ayrıca ileriki çalışmalarda, çeşitli veri toplama tekniklerinin kullanıldığı karma yöntemlerin tercih edilmesi ve katılımcıların eksik veya yetersiz olduğu noktaların belirlenip bunlara çözüm üretecek çalışmalara odaklanılması ve fen uygulamalarında çevre eğitimi dışında yer alan fizik, kimya, biyolojiye ilişkin içeriklerin incelenmesi gerektiği belirtilmiştir (Özen Uyar ve Ormancı, 2017).

Araştırmacı tarafından okul öncesi dönemde fen eğitime yönelik öğretmenler ile yapılan araştırmalar incelendiğinde ise genellikle öğretmenlerin fen etkinliklerini uygulama durumlarına, fen etkinliklerine ilişkin görüşlerine, fen eğitime yönelik tutumlarına ilişkin konulara ağırlık verildiği tespit edilmiştir. Ayrıca çoğu araştırmada öğretmenlerin bu yöntemleri etkili kullanma, fen etkinliklerinde ele alınan konuyu ya da kavramı doğru bilimsel bilgilerle açıklama, ele aldıkları kazanımlara uygun etkinlikler planlama durumlarına bakılmadığı saptanmıştır. Çalışmalarda daha çok okul öncesinde gerçekleştirilen fen etkinliklerindeki niceliğe odaklanıldığı, etkinliklerin nitelik açısından değerlendirilmediği görülmüştür. Öğretmenlerin fen eğitime yönelik yeterliklerinin genellikle kendi görüşleriyle, ölçekle veya anketle değerlendirildiği, fen konusunda gerçekten yeterli olup olmadıklarının gözlem yoluyla incelenmediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerin fen konularına yönelik bilgi ve fen eğitime yönelik tutum düzeylerinin farklı olmasının, onların fen uygulamalarını nasıl etkilediğine ilişkin derinlemesine incelemenin yapıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Sonuç olarak ilgili alanyazın incelendiğinde, öğretmenlerin fen uygulamalarını derinlemesine değerlendirmeye yönelik çalışmaların olmadığı görülmüştür.

Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas (2008) tarafından okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini planlama, uygulama ve değerlendirme durumlarına ilişkin bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında 23 öğretmen ile görüşme yapılmış ve bunlar içerisinden rastgele seçilen 5 öğretmenin sınıfında tam gün süreyle üçer gözlem yapılmıştır. Bununla birlikte bu öğretmenlerden birer tane fen etkinliği planlamaları istenmiş ve uygulama süreçleri de gözlemlenmiştir. Araştırmada öğretmenlerin fen etkinliklerine yer verme sıklıklarına, etkinlikleri planlarken temel aldıkları ölçütler ve yararlandıkları kaynaklara, etkinliklerin öncesinde yapılan hazırlıklara, etkinliklerde yer verdikleri konular ve tercih ettikleri öğretim yöntem ve tekniklerine, etkinlikleri gerçekleştirirken nasıl bir sıra izlediklerine, etkinlik sonucunda amaçlarına ulaşma durumlarına odaklanılmıştır. Çalışmada, görüşmeler sırasında elde edilen bilgilerin doğruluğu gözlem yoluyla irdelenmeye çalışılmış ve farklı çıkan durumlarda öğretmenlere eleştiriler getirilmiştir. Buna karşın öğretmenlerin etkinlikleri doğru bilimsel bilgilerle sunma durumları, ele aldıkları kazanımlar ve kazanımlara nasıl ulaştıklarına ilişkin bir değerlendirme yapılmamıştır.

Özbek (2009) tarafından okul öncesi öğretmenlerinin, fen eğitime yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla öğretmenlere, araştırmacı tarafından geliştirilen bir anket uygulanmıştır. Uygulanan anket sonucunda kendini yeterli hisseden üç öğretmen ile kendini yetersiz hisseden üç öğretmenin bir aylık günlük planları incelenmiştir. Bu inceleme yapılırken öğretmenlerin fen etkinliklerini uygulama sıklıklarına ve fen etkinliği kapsamında gerçekleştirdikleri çalışmalara odaklanılmıştır. Sonrasında her öğretmenden birer tane fen etkinliği planlayıp uygulaması istenmiş ve uygulama süreci gözlemlenmiştir. Gözlem sürecinde ise öğretmenlerin etkinlik kapsamında ele aldıkları konulara ve kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerine odaklanılmıştır. Araştırmacı, öğretmenlerin uygulamalarını değerlendirirken çocukların dikkatini çekme ve kazanımlara ulaşma durumlarından bahsetmiş ancak etkinliklerde hangi kazanımlara yer verdikleri ve bu kazanımlara nasıl ulaştıklarına ilişkin bilgilere yer vermemiştir. İki öğretmen suyun kaldırma kuvvetini sadece cisimlerin ağırlığı ile açıklamalarına rağmen araştırmacı buna yönelik bir değerlendirme yapmamıştır. Dolayısıyla çalışmada, öğretmenler tarafından gerçekleştirilen fen uygulamalarının derinlemesine incelenip değerlendirilmediği söylenebilir.

Özetle, dünyada gelişmiş ülkelerin fen eğitimi içerik standartlarına sahip olduğu ancak ülkemizde fen eğitime yönelik bir içerik standartının oluşturulmadığı, MEB Okul Öncesi Eğitim Programı'nda öğretmenlerin fen eğitimi kapsamında ele alabileceği konulara ve fen eğitimini nasıl gerçekleştirebileceklerine ilişkin bilgilerin yer almadığı, dolayısıyla öğretmenlere yeterli yönlendirmenin yapılmadığı söylenebilir. Tüm bunlar okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimini nitelikli bir şekilde gerçekleştirmelerini engelleyebilmektedir. Ayrıca öğretmenlerin ortaöğretim ve lisans eğitimi sırasında fen bilimine yönelik temel bilgiler edinmemeleri ve bu konuda eksikliklerini gidermeye çalışmamaları da fen etkinliklerini nitelikli olarak planlayıp uygulayamamalarına sebep olmaktadır. Alanyazın incelemesi sonucunda araştırmacılar tarafından okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitime yönelik tutumları, fen uygulamaları ve fen eğitime ilişkin görüşlerine odaklanıldığı tespit edilmiştir. Buna karşın çalışmalarda öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldıkları konuları doğru bilimsel bilgilerle sunma durumları ile kazanım ve göstergelere uygun etkinlik planlama durumlarının incelenmediği, öğretmenler tarafından gerçekleştirilen fen etkinliklerinin genellikle niceliksel olarak incelenip değerlendirildiği ve öğretmenlerin fen eğitime yönelik yeterliliklerinin gözlem yoluyla pek incelenmediği saptanmıştır. Bununla birlikte

Çalışmaların çoğunda veri çeşitlenmesine gidilmediğı ve karma yöntemin kullanılmadığı tespit edilmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın birinci amacı okul öncesi öğretmenlerinin fen bilgi düzeyleri, fen eğitime yönelik tutumları ve fen uygulamalarının incelenmesidir. Diğer amacı ise araştırma kapsamında fen bilgi düzeyi ve fen eğitime yönelik tutum düzeyi farklı¹ olan iki öğretmenin fen uygulamalarını karşılaştırmalı bir şekilde derinlemesine incelenmesidir. Bu amaçlar doğrultusunda araştırma iki aşamadan oluşmaktadır. Aşağıda yer alan 1. ve 2. araştırma soruları ilk aşamanın, 3. ve 4. araştırma soruları ise ikinci aşamanın araştırma sorularıdır.

1. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavramlarına yönelik bilgileri hangi düzeydedir?
2. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitime yönelik tutumları hangi düzeydedir?
3. Fen bilgi düzeyi ve fen eğitime yönelik tutumu farklı olan okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini planlama ve uygulama durumları nasıldır?
 - a. Öğretmenler fen etkinliklerine nasıl hazırlanmaktadır?
 - b. Öğretmenler fen etkinliklerinde hangi konuları ele almaktadır ve konuları seçerken nelere dikkat etmektedir?
 - c. Öğretmenler fen etkinliklerinde hangi kazanımları ele almaktadır?
 - d. Öğretmenler fen etkinliklerinde temel bilimsel süreç becerilerini ne sıklıkla ele almaktadır? En çok hangi temel bilimsel süreç becerilerine yer vermektedir?
 - e. Öğretmenler fen etkinliklerinde hangi öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmaktadır? Neden bu öğretim yöntem ve tekniklerini tercih etmektedir?
4. Fen bilgi düzeyi ve fen eğitime yönelik tutumu farklı olan okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında bulunan çocukların, fen uygulamaları sürecindeki tepkileri nasıldır?

¹ Fen bilgi düzeyi ve fen eğitime yönelik tutumu düşük olan bir öğretmen ve yüksek olan bir öğretmendir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Konu ile ilgili alanyazın incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde ele aldıkları konuları doğru bilimsel bilgilerle açıklama, ele aldıkları kazanımlara uygun etkinlikler planlama durumlarının incelenmediği görülmüştür. Bununla birlikte öğretmenlerin yeterlilik durumları belirlenirken öğretmenlerle yapılan görüşme ve onlara uygulanan ölçek veya anketle sınırlı kalındığı, gözlem yönteminin kullanılmadığı tespit edilmiştir. Yapılan araştırmada ise okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini planlama, uygulama ve değerlendirme süreçleri farklı veri toplama araçları kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca alanyazında, öğretmenlerin fen konularına yönelik bilgi ve fen eğitime yönelik tutum düzeylerinin farklı olmasının, onların uygulamalarını nasıl etkilediğine ilişkin derinlemesine incelemenin yapıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Sonuç olarak yapılan çalışmaların, öğretmenler tarafından gerçekleştirilen fen uygulamalarını derinlemesine incelemeye ve değerlendirmeye yönelik olmadığı görülmüştür. Bu nedenle yapılan çalışmanın fen eğitiminin mevcut durumunu ortaya koyduğu, fen konularına ilişkin bilgi ve fen eğitime yönelik tutum düzeyi farklı olan öğretmenlerin; fen etkinliklerini planlama, uygulama ve değerlendirme süreçleri hakkında detaylı bilgi verdiği düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmadan elde edilen verilerin fen eğitimi konusunda, okul öncesi öğretmenliği lisans programlarının ve okul öncesi eğitim programının düzenlenmesi ile hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

1.4. Varsayımlar

Araştırmaya ilişkin varsayımlar aşağıda sunulmuştur:

1. Araştırmaya katılan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bağımsız anaokulları ile ilkokul ve ortaokul bünyesinde bulunan anasınıflarında çalışan okul öncesi öğretmenlerinin form ve ölçekte yer alan maddelere samimi ve doğru cevaplar verdikleri varsayılmıştır.
2. Araştırmanın ikinci aşama katılımcılarını oluşturan öğretmenlerin, görüşme sorularını cevaplandırırken gerçek duygu ve düşüncelerini yansıttıkları ve gözlemler sırasında sınıftaki doğal öğrenme ortamının bozulmadığı varsayılmıştır. Ayrıca öğretmenler tarafından bir dönemlik olarak doldurulan

kazanım-gösterge tablosunun, fen uygulamaları sırasında ele aldıkları kazanım-göstergeleri yansıttığı varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırmaya ilişkin sınırlılıklar aşağıda sunulmuştur:

1. Bu araştırma, İstanbul ili Anadolu Yakası'ndaki Kartal, Maltepe ve Pendik Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı bağımsız anaokulları ile ilkokul ve ortaokul bünyesinde bulunan anasınıflarında görev yapmakta olan okul öncesi öğretmenleri ile sınırlıdır.
2. Bu araştırma, alanyazın taraması sırasında araştırmacı tarafından kullanılan Google Scholar, Yöktez, Ebsco, Ulakbim ve Anadolu Üniversitesi kütüphanesinin veri tabanları ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Okul öncesi eğitim: 0-72 aylık çocukların, gelişim düzeylerine ve bireysel özelliklerine uygun, zengin uyarıcı ve çevre imkânları sağlayan, onların bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden gelişimlerini destekleyen, onları toplumun kültürel değerlerine uygun olarak en iyi biçimde yönlendiren ve ilköğretime hazırlayan, temel eğitim bütünlüğü içerisinde yer alan bir eğitim süreci olarak tanımlanmaktadır (MEB, 1993).

Anaokulu ve anasınıfı: Anaokulu, eylül ayı sonu itibarıyla 36-68 aylık çocukların eğitimi amacıyla açılan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı özel veya resmi bağımsız okul öncesi eğitimi kurumu; anasınıfı, eylül ayı sonu itibarıyla 57-68 aylık çocukların eğitimi amacıyla ilkokul veya ortaokulların bünyesinde açılan okul öncesi eğitim kurumudur (Milli Eğitim Bakanlığı, 2014).

Öğrenme merkezleri: Günlük eğitim akışında yer alan etkinliklerde ele alınan kazanım ve göstergelere uygun olarak seçilmiş farklı materyalleri de barındıran ve farklı malzemelerle birbirinden ayrılmış olan oyun alanlarıdır. Öğrenme merkezlerinin, çocukların serbest oyun oynama gereksinimlerini karşılamak için düzenlenmesi gerekmektedir (MEB, 2013a).

Fen eğitimi: Okul öncesinde fen eğitimi, çocukların temel bilimsel süreçleri takip ederek hipotezler üretmesi, veri toplaması ve bu verilerden hareketle tahminlerde

bulunması, kısacası çocukların dünya ile ilişkili temel kavrayışlarını genişletmek için verilen eğitimidir (Alisinanoğlu, Kahveci ve Özbey, 2017, s.21).

Bilimsel süreç: Hipotezlerin oluşturulduğu, verilerin toplandığı, hipotezlerin gerçekliğinin ortaya konduğu, genellemelerin yapıldığı, kendini tekrarlayan bir döngüdür. Bilimsel süreçteki temel beceriler; gözlem yapma, sınıflama, karşılaştırma, ölçme ve iletişimidir. Bu beceriler deneyimlemeyi, nesne ya da olaylar arasında ilişki kurmayı, uygulama yapmayı ve sonuç çıkarmayı gerektirmektedir (Akman, Üstün ve Güler 2003).

Aylık eğitim planı: Bir öğretmenin çalıştığı çocuk grubunun gelişimini desteklemek için etkinlik oluşturmak üzere alacağı kazanım ve göstergeleri, kavramları, alan gezilerini, özel gün ve haftalar ile aile katılımı ve değerlendirme süreçlerini içeren bir çalışma planıdır (MEB, 2013a).

Günlük eğitim akışı: Öğretmenin o gün yapacağı çalışmalara düzenli bir şekilde yer verdiği çerçeve bir plandır (MEB, 2013a).

Tutum: Bireyin herhangi bir grup şeye, bireylere, olaylara ve çok çeşitli durumlara karşı, bireysel etkinliklerindeki seçimini etkileyen kazanılmış içsel durum olarak tanımlanmaktadır (Senemoğlu, 2018, s. 417).

Kavram yanılgısı: Bilimsel olarak doğru bilinenden farklı olan anlayış ve açıklamalardır (NRC, 2012, s. 96). Fen bilimleri eğitiminde kavram yanılgısı, bilimsel olarak doğru bilinenden farklı olan değişime dirençli, sistematik, kalıcı ve yaygın olan anlayış ve açıklamalardır (Gödek, Polat ve Kaya, 2019, s. 15).

2. ALANYAZIN

Bu bölümde, okul öncesi dönemde fen eğitimine, fen eğitiminde öğretmenin rolüne, okul öncesi dönemde fen etkinliklerine ve okul öncesi fen eğitimi konusunda öğretmenler ve öğretmen adayları ile yapılan araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi

Günümüzün sürekli değişen ve gelişen koşullarında, bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı değişim, öğrenme-öğretme teori ve yaklaşımlarındaki yenilik ve gelişmeler, bireylerden beklenen rolleri de doğrudan etkilemiştir. Bu değişim, bilgiyi üreten ve bu bilgiyi hayatta işlevsel olarak kullanabilen, problem çözebilen, girişimci, kararlı, eleştirel düşünen, etkili iletişim becerilerine sahip olup topluma ve kültüre katkı sağlayabilen bir bireyi tanımlamaktadır (MEB, 2018, s. 4). Fen yaşamın kendisi olduğundan, bireylerin içerisinde yaşadıkları çevre hakkında bilgi ve çeşitli deneyimler edinmelerinde büyük öneme sahiptir (Arık, 2018, s. 210).

Fen eğitimi ise doğal dünyanın işleyişini inceleme, keşfetme ve açıklama konularında bilimsel bilgilerin nasıl kullanılacağına öğrenilmesini içeren süreç olarak tanımlanabilir. Çocukların canlı ve cansız varlıklar arasındaki ilişkileri tanımlayabilmesi için onları tanıması gerekmektedir. Bu beceriyi edinebilen çocuklar, doğal dünyanın işleyişini daha geniş açılardan anlayamaya başlar (Loxley, Dawes, Nicholls ve Dore, 2016, s. 14). Aslında bütün çocuklar, küçük yaşlardan itibaren çevrelerindeki dünyayı gözlemlleme, keşfetme ve araştırma eğilimine ve yeteneğine sahiptir (NRC, 2012, s. 66). Bu yetenekler, erken yaşlardan itibaren desteklenmesi ve fen öğretimi için sahip olunması gereken temel yeteneklerdendir (NSTA, 2014). Okul öncesi dönem ise çocuğun bilişsel, fiziksel, dil, sosyal ve duygusal yönlerden en hızlı ilerleme kaydettiği dönemdir. Bu dönem, bireyin hayatında kritik dönemlerden birisi olması sebebiyle bu yaşlardaki çocuklara verilecek eğitim de onlarda kalıcı izler bırakmaktadır (Şahin, 2000, s. 1). Merak ve araştırmanın en üst noktada olduğu bu dönemde, çocuklara verilecek eğitimin temelinde onların merak ve araştırmaları bulunmalıdır (Aktaş Arnas, 2002). Çocuklar öğrenirken sürekli araştırma ve inceleme yapmaktadır. Bu özelliklerinden ötürü bir şey öğrenen çocuğun davranışı, bilim insanının davranışı ile benzerlik göstermektedir. Çünkü hem çocuk hem de bilim insanı araştırma ve inceleme yoluyla öğrenmeyi gerçekleştirmektedir. Çocuğun kendi çabası ile yaptığı araştırmalar ve vardığı sonuçlar da bir bilim insanınki kadar değerlidir (Arslan Çiftçi, Uyanık Balat,

2018, s. 3). Okul öncesi dönem çocukları, rüzgârın neden estiğini, balıkların neden yüzgeçlerinin olduğunu, ağaçların nasıl büyüdüğünü ve bazı hayvanların kış aylarında nereye gittiğini merak eder. Bunları merak ederken ise hazır cevaplar almak yerine, bilgiye kendileri ulaşmak isterler. Çocuklar tıpkı bir bilim insanı gibi kendi sorularını sormaktan, kendi verilerini toplamaktan, özgün fikirlere ulaşmaktan keyif alır. Bu dönemde hazırlanacak fen eğitimi müfredatının da çocukların bu ilgi ve ihtiyaçlarını göz önünde bulunduracak (Wilson, 2008) ve meraklarını giderecek şekilde oluşturulması gerekmektedir (Kefi, Çeliköz ve Erişen, 2013).

Okul öncesinde fen eğitimi, çocukların ilgi ve merakları üzerine kurulmuş soyut bilgileri somut hale getiren, ilgi çekici ve zevkli bir eğitimidir (Küçükturan, 2003). Yaşamın ilk yıllarındaki bu eğitim; araştırıcı, sorgulayıcı ve yaratıcı düşünme yeteneği gelişmiş, mantıklı düşünen bireyler yetiştirmede ilk basamaktır (Çağlak, 1999). Aktaş Arnas'a (2002) göre okul öncesi dönemde fen eğitimi, çocukların doğal araştırma ve merakları kullanılarak çevrelerindeki soyut şeyleri kavramalarına, görebilmelerine yardımcı olur. Bununla birlikte çocukların bilişsel, sosyal, duygusal ve psikomotor gelişimine de önemli katkı sağlayan bir eğitimidir. Ayvaci, Devocioğlu ve Yiğit'e (2002) göre bu dönemde gerçekleştirilecek fen eğitimi, çocukların öğrenme gereksinimi duydukları bilgilerin eğitimini içerirken; fen ve doğa çalışmaları ise çocukların keşfetme, tahminde bulunma, hipotez kurma, deneyerek öğrenme, yorumlama, karşılaştırma gibi bazı temel becerilerinin gelişiminde önemlidir. Güler ve Hazır Bıkmaz (2002), bu dönemde öğretmenler tarafından çocuklara bir yandan fen ve doğa ile ilgili temel kavramların kazandırılmaya çalışılması, diğer yandan da problem çözme, bilimsel ve analitik düşünme gibi temel becerilerin geliştirilmeye çalışılması gerektiğini ifade etmektedir.

Okul öncesi dönemde verilen fen eğitiminin amacı, çocukların kendi gözlemleri yoluyla çevresinde gelişen olayları fark etmesini, beş duyusunu etkin şekilde kullanarak bilimsel süreç becerilerini kazanmasını sağlamaktır. Bu doğrultuda okul öncesi dönemde verilecek fen eğitiminin amaçları arasında;

- Çocukların çevreleri hakkında bilgi edinmesi ve etkileşime girmesi,
- Bilimsel kavramları kazanması,
- Bağımsız düşünme, muhakeme ve temel bilimsel süreç becerilerini geliştirmesi,
- Fen ve teknolojiyi anlayabilmesi,
- Bilime karşı olumlu tutum geliştirmesi,

- Olaylar ve kararlar karşısında uygun bilimsel süreçlerden faydalanması,
- Gözlem, veri toplama, verileri yorumlama gibi bilimsel araştırma yöntemlerini anlaması,
- Bilimle ilgili alanda çalışan insanların bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak bilim ve teknolojiye ilişkin olaylar hakkında düşünmesini sağlaması yer almaktadır (Dere ve Ömeroğlu, 2001, s. 1-2; Leuchter, Saalbach ve Hardy, 2014).

Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit'e (2002) göre fen eğitiminin temel amaçları; çocuklara doğadaki olgu ve olayların nasıl ortaya çıktığıyla ilgili temel bilgileri vermek ve duyuşsal becerileri kazandırmak, onların bilişsel gelişimini desteklemek, çevrelerini anlamlandırmasına yardımcı olmak ve kendi gözlemleri sonucunda çıkarımlar yapabilmesini sağlamaktır. Alisinanoğlu, Kahveci ve Özbey'e (2017, s. 97-98) göre okul öncesi dönemde fen eğitiminin amacı çocuğa bilmediklerini öğretmek değil, onun araştırma, inceleme, keşfetme ve gözlem becerilerini geliştirmek için uygun ortamlar hazırlamaktır. Bu dönemdeki çocuklara verilecek öğretimin niteliği kadar öğretimi yapacak olan öğretmenlerin ve yapılacak etkinliklerin de niteliği öne çıkmaktadır. Bu dönem, bilimin doğasının temellerinin atıldığı bir dönem olduğundan, çocuklara bilimin doğasına ait unsurların kazandırılması ve hedeflenen boyutların öğretim süreçlerine adapte edilmesi konularında öğretmenlere önemli sorumluluklar düşmektedir.

2.2. Okul Öncesi Dönem Fen Eğitiminde Öğretmenin Rolü

Araştırma ve uygulamalar çocukların bilgi edinmelerini ve öğrenmelerini sağlamak için onlara zengin ve daha zorlu ortamların sunulması gerektiğini göstermektedir. NRC (1996, s. 49), öğretmen rehberliğinde bu tür ortamlarda bulunan çocukların ilk yıllarda edineceği deneyimlerin, ileriki öğrenmelerinde önemli etkisinin olabileceğini ifade etmektedir. Bununla birlikte bu dönemdeki fen eğitimi, yalnızca gelecekteki bilimsel anlayışa bir temel oluşturmakla kalmayıp öğrenme için önemli beceri ve tutumların da oluşmasını sağlamaktadır. Genç Kumtepe'ye (2008, s. 168-169) göre öğretmen, fen konularına yönelik eğitim programlarını hazırlarken çocukların bireysel farklılıklarını ve gelişim düzeylerini göz önünde bulundurmalı ve fen etkinliklerini diğer etkinliklerle bütünleştirmelidir. Ayrıca öğretmen, bilimsel bilginin değişebilirliğini anlamalı ve çocuklara gerçekleri doğrudan vermek yerine onları

düşünmeye, sorgulamaya, araştırmaya ve yeni düşünceler üretmeye teşvik etmelidir. Andersson ve Gullberg (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimini gerçekleştirebilmesi için dört somut beceriye sahip olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu somut beceriler; etkinlikler sırasında çocukların önceki öğrenmelerini dikkate almak ve bunlardan faydalanmak, anlık öğrenme fırsatlarını yakalamak ve bunları değerlendirmek, çocuklara daha fazla araştırma yapmalarını sağlayacak sorular sormak, durumda kalmak ve çocukların açıklamalarını dinlemek şeklinde sıralanmıştır.

Erken çocukluk dönemi fen eğitiminde etkinliklerin planlanması, farklı öğretim yöntem ve tekniklerinden faydalanılması ve bilimsel süreç becerilerinin kazandırılması konularında öğretmenin rolü oldukça önemlidir (Öztürk Yılmaztekin ve Tantekin Erden, 2011). Bu dönemdeki çocuklar, öğrenme ve sorgulama anlamında yüksek hazırbulunuşluk düzeylerine sahiptir. Bu durum öğretmenler tarafından bir fırsat olarak görülmeli ve çocukların olayları anlamlandırırken bilimsel yöntemleri kullanmaları desteklenmelidir. Çocukların çevrelerini sorgulama girişimine duyarsız kalınmamalı ve onların seviyelerine uygun bilimsel açıklamalar getirilmelidir. Aksi takdirde olaylara kendi başına yeterli derecede bilimsel yaklaşmayan veya sorularına açık ve anlaşılır bilimsel cevaplar alamayan çocuklar, bunlardan kaynaklı olarak birtakım kavram yanlışları geliştirebilecektir (Cansız, 2018, s. 292). Bu dönem çocuklarının karmaşık bilimsel olayların tüm detaylarını anlamaları ve kavramaları beklenmese de okul öncesi öğretmenlerinin bu bilimsel olaylarla ilgili temel bilgilere sahip olmaları oldukça önemli ve gereklidir (Saçkes, Trundle, Bell ve O'Connell, 2011). Bu sebeplerden ötürü örneğin bir öğretmenin çocuklara gölgenin nasıl oluştuğunu açıklayabilmesi için en azından ışığın doğrusal olarak yol aldığını, aynı doğrultudaki cisim ile noktasal ışık kaynağı arasındaki mesafe arttıkça cismin gölgesinin küçüleceğini ve mesafe azaldıkça cismin gölgesinin büyüyeceğini biliyor olması gerekir. Bu asgari alan bilgisine sahip olmayan öğretmenin, çocuğu yanlış yönlendirme ve onun yanlış bilgileri öğrenmesine sebep olma ihtimali yüksektir (Hashweh, 1987). Okul öncesi dönemde çocukların sahip olduğu eksik veya yanlış bilgilerin öğretmenler tarafından düzeltilmemesi, bunların daha da pekişmesine neden olmaktadır (Saçkes, Trundle ve Krissek, 2011). Yapılan birçok çalışmada da okul öncesi öğretmenlerinin, planladıkları etkinlikler aracılığıyla kendilerinde var olan kavram yanlışlarını çocuklara aktarabilecekleri sonucuna ulaşılmıştır (Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Kallery, 2004; Saçkes,

Trundle ve Krissek, 2011; Trundle ve Bell, 2010; Uçar, Trundle ve Krissek, 2011). Bununla birlikte bilimsel kavramlara ilişkin yeterli alan bilgisine sahip olmayan öğretmenlerin, bu bilimsel kavramların öğretimine de yeterince zaman ayırmadıkları tespit edilmiştir (Cho, Kim ve Choi, 2003). Dolayısıyla okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel alan bilgilerinin geliştirilmesi önem arz etmektedir. Ayrıca öğretmen merkezli öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak kavram yanlışlarının düzeltilmesi mümkün görünmemektedir. Kavramların öğretilmesi ve kavram yanlışlarının giderilmesi ancak çocukların aktif olduğu, soyut kavramların somutlaştırıldığı öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılmasıyla mümkündür. Bu amaçla öğretmenler analoji, kavram karikatürleri, tahmin-gözlem-açıklama, kavram ağları, kavram haritası gibi tekniklerden faydalanabilir. Bu teknikler kullanılırken çocukların gelişim özellikleri dikkate alınmalı, görsellerden ve oyundan faydalanılmalıdır. Bu şekilde çocukların, kavramları yaparak yaşayarak ve eğlenerek öğrenmesi sağlanacaktır (Yıldırım, 2018, s. 139-140)

Okul öncesi dönemde öğretmenin birinci sorumluluğu, çocuğun gelişimini gözlemlemek ve kaydetmektir. Bu sorumluluk dışında öğretmenin fen etkinliklerini etkin biçimde yürütebilmesi için temel fen bilgisine ve fene karşı olumlu tutuma sahip meraklı bir birey olması gerekmektedir. Ayrıca öğretmen gerektiğinde, fen etkinlikleri sırasında çocuğu gözlemleyen, öğrenmeyi kolaylaştıran ve ona rehberlik eden şeklinde farklı rolleri üstlenebilmelidir (Genç Kumtepe, 2008, s. 166). Öğretmenler, çocuklarda olumlu bilimsel tutumların oluşabilmesi için iyi bir model olmalı ve çocukların günlük deneyimlerini yeni ve ilgi çekici yollarla yeniden düşünmelerini sağlamalıdır. Bunun için de öğretmen tarafından çocuklara, onların sahip olduğu yeterlilikler doğrultusunda (MEB, 2013a), doğal dünya hakkında meraklanmalarını sağlayıcı uyarıcılar sunulabilir (Loxley, Dawes, Nicholls ve Doe, 2016, s. 76). Bunları gerçekleştirebilmenin ilk yolu da yaparak yaşayarak öğrenmedir. Bu yolla çocuklar etraflarındaki olayları araştırarak çalışmalar yapmış olur. İkinci yol, çocukların duyularını kullanacakları etkinliklerle vakit geçirmelerini sağlamakken üçüncü yol ise onlara yaratıcılık becerilerini geliştirici fırsatlar sunmaktır (Sarışan Tungaç ve Yaman, 2018, s. 13). Yoon ve Onchwari (2006), öğretmenlerin fen öğretmedeki üç önemli görevinin şunlar olduğunu ifade etmiştir:

- Çocukların bilim yapmaya olan ilgisini canlı tutmak,
- Çocukların bilimsel kavramları geliştirmesinde kolaylaştırıcı rol üstlenmek,
- Çocukların fen kavramlarını öğrenebilecekleri zengin bir çevre oluşturmaktır.

Bütün bunları gerçekleştirebilmenin ilk basamağı ise öğretmen tarafından keşif aşaması boyunca çocukların öğrenme ihtiyaçlarının belirlenmesidir. Öğrenme ihtiyaçlarının belirlenebilmesi için de öncelikli olarak çocukların düşünceleri açığa çıkarılarak kendi fikirleri ile bilimsel olanlar arasındaki farklar ortaya konmalıdır. Sonrasında öğretmenler tarafından çocukların var olan düşüncelerini bilimsel düşüncelere doğru değiştirecek etkinlikler planlanmalıdır. Çocukların öğrenme ihtiyaçları çeşitlilik gösterebileceğinden, öğretmenler her bir çocuğun ihtiyacını belirlemeli ve onlara uygun yöntem ve teknikler kullanarak süreci planlamalıdır (Loxley, Dawes, Nicholls ve Doe, 2016, s. 85-86). Ayrıca öğretmenler, etkinlikleri uygulama aşamasında çocuklarla iletişim halinde olmalı, onların etkinliğe aktif olarak katılmalarını ve sorular sormalarını sağlayacak şekilde ortam hazırlamalıdır. Çocuklar tarafından sorulan sorular öğretmenler tarafından doğru bir şekilde yanıtlanmalı veya yanıtlar birlikte bulunmaya çalışılmalıdır (MEGEP, 2013, s. 8). Çocuğa doğru sorular sormak, onların zihinlerinde neler olduğunu öğrenmede anahtar rol oynar. Önemli bir soru ya da problem durumu, çocukların meraklarını güdüleyip tartışma ortamının oluşmasını sağlayarak onların bir şeyler öğrenmesi için ortam hazırlar. Çocukların problem durumuna verdikleri cevaplar ise onların var olan bilgilerinin tespit edilmesini sağlar. Başkalarını dinleme ve kendi fikirlerini ifade etme, çocukların mevcut fikirlerini tespit edip alternatif fikirler hakkında düşünmelerine yardımcı olur. Bununla birlikte çocuklara bir konu hakkında resim çizdirmek ve bu resimleri hakkında konuşmak da çocukların zihinlerinde nelerin var olduğunu anlamayı sağlar (Loxley, Dawes, Nicholls ve Doe, 2016, s. 87-88). Öğretmenler çocuklara, cevabı “evet” ya da “hayır” olan sorular sormak yerine “Sen karın nereden geldiğini düşünüyorsun?” veya “Bunun böyle olmasının sebebi nedir?” şeklinde düşünme ve tartışmaya dayalı sorular sormalıdır. Bununla birlikte çocuklara sürekli “Bu hangi renk?” veya “Burada kaç kuş var?” şeklinde soruların sorulması, çocukların kendi düşüncelerini yansıtma olanağını engelleyebilir. Bu sorulardan ziyade cevabı bilinmeyen “Bir kuş olsaydın nereye uçardın?”, “... olduğunda sence ne olur?” gibi soruların sorulması gerekmektedir. Ayrıca öğretmenlerin fen etkinliklerini uygularken kullanabileceği soru yöntemlerinden birisi de SCAMPER yöntemidir (MEGEP, 2013, s. 8).

SCAMPER, öğrenciler tarafından uygulanması kolay bir beyin fırtınası yöntemidir. Bu yöntem, eldeki nesneye/fikre farklı açılardan yaklaşmayı sağlayacak sorular sormaya yardımcı olduğundan, uygulayıcıları yaratıcı düşünmeye teşvik eder.

Bu bağlamda her bir harf, çok sayıda ve özgün fikirler elde edilmesine rehberlik edecek farklı soru kalıplarını kapsamaktadır. Bu soru kalıpları sayesinde eski ve geleneksel fikirlerin yeni ve özgün fikirlerle yer değiştirmesi amaçlanmaktadır (Özyaprak, 2016). Bu yöntemde tek bir nesne seçilir ve beyin fırtınası tekniğiyle bu nesne değiştirilip geliştirilir. Örneğin çocuklara “Bir elbise askısının yerine başka ne kullanabiliriz? Elbise askısını başka ne amaçla kullanabiliriz? Elbise askısı başka nasıl tasarlanabilir?” şeklinde sorular yöneltilebilir. Erken çocukluk dönemi fen etkinliklerinde çocuklara yöneltilecek SCAMPER soruları, onların yaratıcı düşüncelerini destekleyecektir (MEGEP, 2013, s. 8-9).

Güncel fen eğitimi müfredatı her kademede, öğreneni merkeze alacak ve onun ilgi ve ihtiyaçlarına karşılık verecek şekilde planlanmalı, öğreneni düşündürmeye teşvik etmeli, öğrenenin önceki öğrendikleri ile köprü kurmasına imkân sağlamalıdır (Cansız, 2018, s. 295). Wilson’a (2008) göre okul öncesi dönemde gerçekleştirilecek fen öğretimi doğru cevabın bilinmesine dayalı olmamalı, aksine öğretmen tarafından çocuğa, soru sormanın ve deney yapmanın en az doğru cevaba ulaşmak kadar önemli olduğu aşılmalıdır. Yoon ve Onchwari (2006) birçok öğretmenin, çocuklara karmaşık bilimsel kavram ve olguları ezberletme eğiliminde olduğunu ancak bu eğilimin güncel yaklaşımda kabul görmediğini belirtmiştir. Bunun aksine güncel yaklaşımda fen eğitiminin üzerinde durduğu temel nokta, çocukların bilim yapma becerilerini geliştirmektir (NRC, 1996, s. 239). Bilim yapma yalnızca gerçekleri ve kavramları öğrenmeyi kapsamakla kalmayıp sorgulamayı, gözlemlemeyi, iletişim kurmayı, tahmin yürütmeyi, model oluşturmayı, ölçmeyi, deney yapmayı da kapsamaktadır (Yoon ve Onchwari, 2006).

Okul öncesinde fen eğitimi, öğretmenler tarafından farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılması yoluyla daha aktif, etkili ve zevkli bir hale getirilebilir. Buna karşın öğretmenlerin fen eğitimi için birçok materyale ve laboratuvara ihtiyaç duyduğunu belirtmesi ve okul öncesi dönem çocuklarına fen eğitiminin ağır geleceğini düşünmesi gibi durumlar, onların bu dönemde fen etkinliklerini ikinci plana itmesine sebep olmaktadır (Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit, 2002). Bununla birlikte Özbey’in (2006) çalışmasında yer alan öğretmenler, fen etkinliklerini çocukların düzeylerine uygun bir şekilde planlama ve uygulama konularında sıkıntılar yaşadığını belirtmiştir. Okul öncesinde fen eğitiminin kapsamı ve uygulama yöntemleri düşünüldüğünde, aslında çok kolay yöntemlerle ve çok ucuz elde edilebilen materyallerle çocuklara

zengin eğitim ortamlarının sunulması mümkündür. Okul öncesinde fen etkinliklerini daha verimli hâle getirebilmek için fen etkinliklerini planlama ve uygulama sürecini aksatan nedenlerin kapsamlı olarak ortaya konulması ve öğretmenlerin bu konudaki temel gereksinimlerinin belirlenmesi önem arz etmektedir (Alisinanoğlu, Kahveci ve Özbey, 2017, s. 1).

2.3. Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinlikleri

Milli Eğitim Bakanlığı 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı'na göre fen etkinlikleri çocukları dikkat etmeye, merak etmeye, araştırmaya, incelemeye, keşfetmeye, gözlemlemeye, soru sormaya yönelten etkinliklerdir. Fen etkinlikleri planlanırken de çocukların ilk elden deneyimler kazanmasına ve bilimsel süreç becerilerini kullanmasına dikkat edilmelidir (MEB, 2013a). Çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanmaları; bilimsel kavramları anlamalarını, bilimsel bilgilerin nasıl öğrenileceğini kavramalarını, bilimin doğasını keşfetmelerini, fene karşı ilgili olmalarını ve olumlu tutum geliştirmelerini sağlamaktadır (NRC, 1996, s. 3). Bu sebeplerden ötürü öğretmenler tarafından çocuklarda var olan doğal merak duygusuna uygun ortamlar hazırlanarak veya doğal çevrede yapılacak gezi ve gözlemlerden faydalanılarak bu beceriler geliştirilmeli ve onların bilimsel bilgileri kazanmaları sağlanmalıdır (Şimşek ve Çınar, 2018, s. 56).

Öğretmenler, sınıf içi ve sınıf dışında gerçekleştireceği etkinlikler yoluyla çocuklar için öğrenme fırsatları yaratır. Bu nedenle öğretmenin, çocuğun gelişimini destekleyici şekilde planlamalar ve düzenlemeler yapması, çocuğu keşfetmeye istekli hale getirmesi, bilimi takip ederek kendisini güncellemesi çok önemlidir. Tüm bunlar sayesinde çocuk, öğrenme sürecine etkin bir şekilde katılarak öğrendiklerini farklı durumlara transfer edebilecek ve bilgiyi yeni durumlarda kullanabilecektir (Günindi, 2017, s. 58). Bununla birlikte okul öncesi öğretmenlerinin çocuklara gerekli zamanı sağlaması ve tek bir etkinlik üzerinden gitmek yerine derin araştırmalar yapmaya imkân tanınması gerekmektedir. Çünkü çocukların bilimsel araştırma ve keşif yapmak için yeterli zamana ve çoklu fırsatlara ihtiyacı bulunmaktadır (NAEYC, 2018). Fen etkinlikleri yoluyla çocuklar, fiziksel dünya hakkında bilgi edinir, tohumların büyüebilmesi için suya ihtiyacı olması gibi süreçlerin farkına varmaya başlar. Gözlem, hipotez kurma, düşünceleri test etme ve ölçme gibi bilimsel süreç becerilerini deneyimleme şansını elde ederler. Bununla birlikte fen etkinlikleri, çocukların bilimsel

süreç becerilerini kullanarak çevresi hakkında önemli kavramsal bilgiler edinmesini ve gerçek olanı aktif bir şekilde ortaya koymasını sağlar (Dere ve Ömeroğlu, 2001, s. 1). Milli Eğitim Bakanlığı 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı'na göre fen etkinlikleri kapsamında yapılabilecek etkinlikler; doğal ortamlara giderek yürüyüş yapma, doğayı ve doğadaki varlıkları gözlemleme, varlıkların korunmasına yönelik bilgi verme, keşifler ve icatlar yapma, mutfakta besin hazırlama, koleksiyon yapma, mevsim veya hava durumu panosu hazırlama, kitap ve dergi inceleme, fotoğraf çekme ve inceleme, belgesel vb. izleme, mıknatıs, büyüteç, pusula gibi basit araçları tanıma ve kullanma, doğal ve doğal olmayan malzemeleri inceleme ve ilgili bilim alanlarındaki kaynak kişileri konuk olarak çağırma (MEB, 2013a). Fen etkinlikleri esnasında öğretmen çocuklarla beraber araştırır ve gözlem yapar. Toplanan yaprak, kozalak, taş, çiçek, deniz kabukları gibi nesneler sınıfta sergilenip bazı hayvanlar okulda beslenebilir veya çocuklarla beraber hava ve mevsim değişiklikleri gözlemlenebilir. Öğretmen, fen etkinlikleri sırasında çocukların fikirlerini çizerek, karalayarak veya semboller kullanarak kâğıda dökmeleri için onları cesaretlendirmelidir. Onların soğuk suyu hissetmeleri, çam kokusunu almaları, kuşları duymaları çocukların duyularını geliştirmekte ve daha akılda kalıcı deneyimlerin elde edilmesini sağlamaktadır. Bu dönemde gerçekleştirilecek fen etkinlikleri, çocuklar tarafından somut ve anlaşılır çalışmalar olmalıdır. Örneğin, canlıların nasıl geliştiğini anlatmak yerine bir saksıya tohum ekip büyümesini gözlemlemek, çocukların daha fazla ilgisini çekecektir (MEGEP, 2013, s. 8-9).

Öğretmenler fen etkinlikleri sonrasında ise etkinliğin çocuklar üzerindeki yansımalarını görebilmek için konuşmaları yönünde onları cesaretlendirmelidir. Okul öncesi fen eğitiminde değerlendirme, eğitim sürecinde çok yönlü toplanan verilerin bir araya getirilmesi ile gerçekleştirilmektedir. Bu veriler, çocukların etkinlik sırasında göstermiş oldukları performans, öğretmenin sistemli bir şekilde çocukları gözlemlemesi, çocukların sormuş oldukları sorular, grup içi iletişimleri, kendi çalışmalarını değerlendirmeleri, portfolyo çalışmaları ve ailenin değerlendirmeye yönelik katkılarından oluşmaktadır (Alisinanoğlu, Kahveci ve Özbey, 2017, s. 51). Değerlendirmeyi planlarken çocukların performansları ve öğretilenlerin çıktılarının neler olduğunun belirlenmesi önem arz etmektedir. Öğretmenlerin sürekli değerlendirme yapması, çocuklar hakkında ipuçları edinmelerini sağlar ve onların olası yanlış anlamalarının fark edilip ortadan kaldırılmasında önemli bir unsurdur. Aktif fen

programlarının içinde çocuklar seçimler yapar, fikirlerini belirtirler. Bu tür programlarda çocuklar gösterim yapmak yerine inşa ederek, resim yaparak veya sembollerle ürünlerini ortaya koyarlar. Etkinliklerin anlaşılır olup olmadığını gösteren bu kanıtlar, öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğini değerlendirmede, öğretmenlere daha güvenilir kanıtlar sunmaktadır (Akman, 2018, s. 234-235).

2.4. Yurtiçi ve Yurtdışı Alanyazındaki İlgili Araştırmalar

Okul öncesi dönemde fen eğitimine yönelik öğretmenler/öğretmen adayları ile yapılan araştırmalar incelendiğinde bunların çeşitli kategoriler altında toplandığı görülmüştür. Bunlar; öğretmenlerin/öğretmen adaylarının fene/fen eğitimine ilişkin görüşleri, sınıflarında fen merkezinin ve fene ilişkin materyallerin bulunma durumu, fene/fen eğitimine ilişkin yeterlilikleri ve bilgi durumları, fene/fen eğitimine yönelik tutumları, okul öncesi eğitim planında fen etkinliklerine yer verme durumları, fen etkinliği planlarken dikkat ettikleri unsurlar ve yararlandıkları kaynaklar, planlarında tercih ettikleri kazanım-göstergeler, öğretim yöntem ve teknikleri, planda en çok yer verdikleri fen konu ve kavramları, planlarında temel bilimsel süreç becerilerine yer verme durumları, fen etkinliği uygularken en çok karşılaştıkları sorunlar ve en çok desteğe ihtiyaç duydukları konular, lisansta aldıkları fen eğitimi dersine ve fen eğitimi açısından okul öncesi eğitim programına yönelik eleştirileridir.

Öğretmenlerin okul öncesi dönemde fen eğitimine ilişkin görüşlerinin incelendiği 12 araştırmaya rastlanmıştır (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Aykut, 2006; Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018a; Çınar, 2013; Durmuş, 2015; Faulkner-Schneider, 2005; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Özbek, 2009; Sağlam ve Aral, 2015; Ulusoy, 2008; Uysal, 2007). Araştırmaların bulguları incelendiğinde, çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin, okul öncesinde fen etkinliklerinin gerekli olduğunu düşündüğü tespit edilmiştir. Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan'ın (2017) çalışmasında görüşme yapılan öğretmenler, fen etkinlikleri sayesinde çocukların öğrendiklerini günlük yaşamla ilişkilendirebildiğini, yaparak yaşayarak kalıcı öğrenmeler edinebildiğini, çevreye karşı duyarlılık kazandığını ve gözlem becerilerinin geliştiğini belirtmiştir. Akyol (2016) ve Durmuş'un (2015) öğretmenlerle gerçekleştirdiği görüşme, Aykut (2006) ve Karamustafaoğlu ve Kandaz'ın (2006) öğretmenlere uyguladığı ankete ilişkin bulgular incelendiğinde, öğretmenlere göre fen etkinlikleri sayesinde çocukların yaparak yaşayarak kalıcı öğrenmeler edinebildiği ve

merak duygusunun geliştiği saptanmıştır. Sağlam ve Aral (2015) ile Uysal'ın (2007) gerçekleştirdiği görüşmeler sonucunda öğretmenler, fen etkinliklerinin çocuklarda yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağladığını, merak duygusunu ve gözlem becerisini geliştirdiğini, onlara evre duyarlılığı kazandırdığını ifade etmiştir. Bunların yanı sıra Babaroğlu ve Okur Metwalley'in (2018a) alışmasında öğretmenler tarafından forma verilen cevaplar incelendiğinde, öğretmenlerin fen eğitiminin gerekli olduğuna inandiğı ve fenin çocukların ilgisini çektiğini düşündüğü tespit edilmiştir. ınar'ın (2013) alışmasında görüşme yapılan öğretmenler, fen etkinliklerinin çocukları ilköğretime hazırladığını; Faulkner-Schneider'in (2005) alışmasında anket uygulanan öğretmenler, çocukların erken yaşlarda fen ile tanıştırılması gerektiğini ve onların bu yaşlarda fen konularını öğrenebileceklerini; Ulusoy'un (2008) alışmasında ise form uygulanan öğretmenler fen etkinliklerinin çocukların gelişimlerini desteklediğini, problem çözme ve yaratıcılık becerilerini geliştirdiğini belirtmiştir. Bununla birlikte okul öncesi ğretmen adaylarının fen eğitimine ilişkin görüşlerinin incelendiği sadece bir araştırmaya rastlanmıştır (Uyanık Balat, Akman ve Günşen, 2018). Bu araştırmada görüşme yapılan ğretmen adaylarının yaklaşık %29'u, çocukların keşfederek öğrenmesini sağladığı, %26'sı çocukların ilgisini çektiği için fen etkinliklerine yer verdiğini belirtmiştir.

Öğretmenlerin planlarında fen etkinliklerine yer verme sıklıklarına ilişkin 18 araştırmaya rastlanmıştır. Bazı çalışmaların bulgularına (Ay, 2018; Dönmez Usta, Ültay, 2017; Durmuş, 2015; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Özbek, 2009; Özbey, 2006; Sığırtmaç ve Özbek, 2011; Ulusoy, 2008; Uysal vd., 2016) göre öğretmenlerin çoğu haftada 2 veya 3 kez fen etkinliklerine yer vermekte iken, bazı araştırmaların bulgularına (Akyol, 2016; Aykut, 2006; Dağlı, 2014; Simsar, Doğan ve Yalçın, 2017; Uysal, 2007; Yıldız ve Tükel, 2018) göre ise haftada 1 kez yer vermektedir. Özbey (2006) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğretmenlerin %52'si günlük yoğun faaliyetler nedeniyle fen etkinliklerini düzenli olarak uygulayamadığını belirtmiştir. Bu çalışmanın sonucuna paralel olarak Uysal (2007) tarafından yapılan görüşmelerde bazı öğretmenler, planda fen etkinliklerine sıklıkla yer verememelerine sebep olarak zamanın yeterli olmamasını ve etkinlik bulmada sıkıntı yaşamalarını göstermiştir. Haseski Demir'in (2015) alışmasında öğretmenlerin ankete verdikleri cevaplar incelendiğinde, günlük eğitim planı akışında öğretmenden kaynaklı fen etkinliklerine yer verme sıklığını etkileyen en önemli faktörlerin öğretmenin tutumu ve

bilgi düzeyi olduğu gör÷lmektedir. Bu çalışmada yer alan katılımcı öğretmenlerden bir tanesi, fen etkinliklerini uğraştırıcı ve zorlayıcı bulduğu, etkinliği uygulama aşamasında neyi nasıl yapacağını tam olarak bilmediği için fen etkinliklerine yer vermeye istekli olmadığını belirtmiştir. Conezio ve French (2002), bazı okul öncesi öğretmenlerinin günlük eğitim planları içerisine fen konularını dâhil etmek istediklerini ancak nasıl dâhil edebileceklerini bilmediklerini belirtmiştir. Bununla birlikte çalışmada okul öncesi dönemde bilimin kapsamı ve önemi hakkında daha fazla bilgiye sahip olan öğretmenlerin, gün içerisinde gerçekleştirdikleri tüm etkinliklerde olmasa bile pek çok etkinliğin içerisine fen konularını dâhil edebilecekleri ifade edilmiştir.

Akkaya'nın (2006) alışmasında yer alan öğretmenlerin yaklaşık %10'u, öğretmenler tarafından fen etkinliklerinin yeterli sıklıkta uygulanmadığını ifade etmiştir. Bu öğretmenlerin bazıları fen etkinliğine diğer etkinlikler kadar önem verilmediğini, bu etkinliklerin yorucu etkinlikler olarak gör÷ldüğünü belirtmiştir. Ay (2018) tarafından okul öncesi öğretmenlerinin açık havada fen ve matematik etkinliklerine yer verme durumlarını ve bu konu hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında 10 okul öncesi öğretmeniyle görüşme gerçekleştirilmiş ve sınıflarında gözlem yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin neredeyse tamamı açık hava etkinliklerinin yapılması gerektiğini, açık havada yapılan fen etkinliklerinin çocukların daha çok ilgisini çektiğini ve çocuklarda daha kalıcı öğrenmeler meydana getirdiğini belirtmiştir. Bununla birlikte açık alanda en çok yer verdikleri etkinliklerden birinin fen etkinliği olduğunu ifade etmiş olmalarına karşın yapılan gözlemlerde açık alanda en çok serbest zaman ve oyun etkinliklerine yer verdikleri gör÷lmüştür. öğretmenlerin açık alan fen etkinliği gerçekleştirirken hava şartlarını dikkate aldığı ve etkinlik sürecinde doğal materyallerden yararlanmadığı gözlemlenmiştir.

Öğretmenlerin fen etkinliklerini planlarken göz önünde bulundurdıkları ölçütlerin belirlendiği 8 araştırmaya rastlanmıştır (Akanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Aykut, 2006; Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018a; Güler ve Hazır Bıkmaz, 2002; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Özbek, 2009; Sağlam ve Aral, 2015). Özbek'in (2009) alışmasında gerçekleştirilen doküman incelemesi sonucunda, öğretmenlerin fen etkinlikleri için konu seçerken yıllık planı ölçüt aldıkları gör÷lmüştür. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda ise öğretmenler, etkinlik planlarken çocukların yaş gruplarını dikkate aldığını, etkinlik

öncesinde materyal hazırlığı yaptığını ifade etmiştir. Akyol'un (2016) çalışmasında öğretmenler, fen etkinliklerini planlarken çocukların ilgi, ihtiyaç ve yaş grubunu dikkate aldıklarını ve somutlaştırılabilen konuları tercih ettiklerini belirtmiştir. Babaroğlu ve Okur Metwalley'in (2018a) çalışmasında okul öncesi öğretmenleri tarafından forma verilen cevaplar incelendiğinde, öğretmenlerin fen etkinliklerini planlarken en çok çocukların ilgilerini ve seviyelerini dikkate aldığı tespit edilmiştir. Güler ve Hazır Bıkmaz (2002) ve Aykut'un (2006) okul öncesi öğretmenlerine uyguladığı anket, Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan (2017) ve Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas'ın (2008) öğretmenlerle yaptığı görüşmelere ilişkin bulgular incelendiğinde, öğretmenlerin fen etkinliklerini planlarken çocukların gelişim özelliklerini dikkate aldığı ve etkinliğin ilgi çekici olmasına özen gösterdiği görülmüştür. Sağlam ve Aral'ın (2015) çalışmasında ise görüşme yapılan öğretmenlerin yarıya yakınının fen etkinliklerini planlarken amaç ve kazanımları, üçte birinden fazlasının çocukların ilgi ve gelişim özelliklerini dikkate aldığı tespit edilmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin sıklıkla hangi fen konularına yönelik etkinlikler planlandıklarına ilişkin 8 araştırmaya rastlanmıştır (Akyol, 2016; Atasoy ve Zoroğlu, 2014; Aykut, 2006; Çınar, 2013; Dağlı, 2014; Doğan, 2010; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Özbek, 2009). Bu çalışmalardan altısının ortak bulgusu, öğretmenlerin fen etkinliklerinde en çok yer verdiği konuların bitkiler ve hayvanlar olduğudur (Akyol, 2016; Aykut, 2006; Çınar, 2013; Dağlı, 2014; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Özbek, 2009). Bu konulara ek olarak üç araştırmada (Akyol, 2016; Çınar, 2013; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Özbek, 2009) doğa olayları, üç araştırmada (Aykut, 2006, Çınar, 2013; Doğan, 2010) ise vücudumuz konularının öğretmenler tarafından sıklıkla tercih edilen konulardan olduğu görülmüştür. Aykut 'un (2006) çalışmasında öğretmenler tarafından en çok yer verilen fen alanının biyoloji olduğu saptanmıştır. Doğan'ın (2010) çalışmasında okul öncesi öğretmenleri tarafından deney yaparken en çok yer verilen konuların beslenme, vücudumuz, hava olduğu; fizik konularına ise pek yer verilmediği tespit edilmiştir. Atasoy ve Zoroğlu (2014) tarafından okul öncesi döneme yönelik fizik konuları ile ilgili kavram karikatürleri geliştirilip öğretmenler tarafından uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda fizik kavramlarının kavram karikatürleri yoluyla çocuklar açısından daha anlaşılır ve ilgi çekici olduğu gözlemlenmiştir.

Okul öncesi öğretmenleri tarafından fen eğitimi sırasında kullanılan materyallerin incelendiği 16 araştırmaya rastlanmıştır (Akkaya, 2006; Atasoy ve Zoroğlu, 2014; Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit, 2002; Dağlı, 2014; Durmuş, 2015; Güler ve Hazır Bıkmaz, 2002; Haseski Demir, 2015; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Özbek, 2009; Özbey, 2006; Sağlam ve Aral, 2015; Simsar, Doğan ve Yalçın, 2017; Tahan ve Uçar, 2017; Tu, 2006; Uysal, 2007; Uysal vd., 2016). Araştırmaların genelinde veri toplama yöntemi olarak görüşmenin kullanıldığı, sadece beşinde (Akkaya, 2006; Güler ve Hazır Bıkmaz, 2002; Haseski Demir, 2015; Özbek, 2009; Özbey, 2006) anketin, bir tanesinde (Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006) hem anket hem görüşmenin, bir tanesinde (Simsar, Doğan ve Yalçın, 2017) hem gözlem kayıt formu hem görüşmenin, iki tanesinde (Atasoy ve Zoroğlu, 2014; Tu, 2006) de hem gözlem hem değerlendirme formlarının kullanıldığı görülmüştür. Tahan ve Uçar'ın (2017) çalışmasında öğretmenlerin tamamı, Durmuş'un (2015) çalışmasında %75'i, Güler ve Hazır Bıkmaz'ın (2002) çalışmasında %74'ü, Özbey'in (2006) çalışmasında %66'sı, Özbek'in (2009) çalışmasında %61'i, Karamustafaoğlu ve Kandaz'ın (2006) çalışmasında öğretmenlerin yarısından fazlası, Akkaya'nın (2006) çalışmasında %22'si, Uysal'ın (2007) çalışmasında %16'sı fen etkinliği için gerekli araç-gereçlerin yetersiz olduğunu belirtmiştir. Buna karşın Haseski Demir'in (2015) çalışması kapsamında yer alan sınıflarda, fen materyallerinin mevcut olma oranının %71,5 olduğu tespit edildiğinden, fen merkezlerinin materyal bulunma düzeyi bakımından yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bununla birlikte Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit'in (2002) çalışmasında, öğretmenlerin tamamına yakını orijinal materyal geliştiremediklerini ve hazır materyallerden faydalandıklarını belirtmiştir. Dağlı'nın (2014) çalışmasında öğretmenlerin %28'i fen etkinliklerinde materyal hazırlama konusunda kendini yetersiz hissettiğini, Özbey'in (2006) çalışmasında öğretmenlerin %86'sı materyal geliştirme konusunda desteğe ihtiyacı olduğunu ifade etmiştir. Sağlam ve Aral'ın (2015) çalışmasında öğretmenlerin fen etkinliklerinde materyal geliştirmeye çalıştıklarını belirttikleri ancak orijinal ürünler ortaya çıkarmakta zorlandıkları saptanmıştır.

Öğretmenlerin fen etkinliklerinde en çok kullandıkları materyallere ilişkin araştırma bulguları incelendiğinde, Dağlı'nın (2014) çalışmasına göre öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde en çok coğrafi özelliklere ilişkin resimli tanıtım kartları, oyuncak hayvanlar, saat ve cetvel, yapboz kullanıldığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte resmi ilköğretim okuluna bağlı çalışan okul öncesi öğretmenlerinin, resmi bağımsız

anaokuluna bağılı çalışan öğretmenlere göre sınıf içinde daha fazla malzeme bulundurduğu görülmüştür. Durmuş'un (2015) çalışmasında öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde en çok büyüteç, insan maketi, terazi, Dünya küresi; Güler ve Hazır Bıkmaz'ın (2002) çalışmasında yapboz, kitap-dergi, eğitim setleri; Haseski Demir'in (2015) çalışmasında yazı tahtası, eşleştirme kartları, insan maketi, bilgisayar, kitaplar; Karamustafaoğlu ve Kandaz'ın (2006) çalışmasında bitkiler, tartı aletleri, saat, büyüteç, hava ve boy grafiğı, takvim, televizyon; Simsar, Doğan ve Yalçın'ın (2017) çalışmasında Dünya küresi, insan modelleri, büyüteç, terazi; Uysal vd.'nin (2016) çalışmasında büyüteç, insan maketi, bitki, doğal materyaller; Tahan ve Uçar'ın (2017) çalışmasında teleskop, mıknatıs, çeşitli deney malzemeleri gibi kolay ulaşılabilir malzemelerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Tu (2006) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise sınıflarda bulunan fen materyallerinin çoğunun tüyler, çam kozalakları, deniz kabukları, fosiller, bitkiler ve kurbağalar gibi doğal materyaller olduğu tespit edilmiştir. Sınıfların %70'inde bitkiler bulunmasına karşın okul öncesi öğretmenlerinin çocuklarla bu bitkiler hakkında konuşmadığı görülmüştür. Bu bulgular doğrultusunda fen materyallerini etkin bir şekilde kullanmanın, sadece bu materyallere sahip olmakla ilgili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bununla birlikte Dağılı'nın (2014) çalışmasında yer alan öğretmenlerin hiçbirinin sınıfında okul öncesi fen eğitimine ilişkin MEB tarafından belirlenmiş herhangi bir basılı kaynağın bulunmadığı görülmüştür. Uysal vd., (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yer alan öğretmenlerin %19'u bilim defterinin ne olduğunu bilmediğini, %88'i ise bilim defterini kullanmadığını ifade etmiştir. Atasoy ve Zoroğlu (2014) tarafından okul öncesi dönemdeki çocuklara kavram karikatürleri yoluyla bazı fizik kavramlarının kazandırılması amacıyla bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 25 okul öncesi öğretmeni, 10 öğretim elemanı ve 76 çocuk oluşturmuştur. Çalışma kapsamında öğretim elemanları ve öğretmenlerin geri bildirimleri aracılığıyla kavram karikatürleri geliştirilip öğretmenler tarafından çocuklara uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, çocukların kavram karikatürlerinden hoşlandığı, bu materyaller yoluyla daha kalıcı öğrenmeler gerçekleştirilebildiğı gözlemlenmiştir.

Parlakıyıldız ve Aydın'ın (2004) çalışmasında yer alan öğretmenlerin tamamına yakını, Karaer ve Kösterelioğlu'nun (2005) çalışmasında yer alan öğretmenlerin %87'si, Orkunoğlu'nun (2016) çalışmasında yer alan öğretmenlerin %86'sı, Karamustafaoğlu

ve Kandaz'ın (2006) çalışmasında yer alan öğretmenlerin %80'i, Sağlam ve Aral'ın (2015) çalışmasında yer alan öğretmenlerin dörtte üçünden fazlası, Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit'in (2002) çalışmasında yer alan öğretmenlerin %73'ü, Ulusoy'un (2008) çalışmasında yer alan öğretmenlerin %70'i, Özbek (2009) ve Tu'nun (2006) çalışmasında yer alan öğretmenlerin %50'si fen öğrenme merkezine sahip olduğunu belirtmiştir. Simsar, Doğan ve Yalçın'ın (2017) çalışmasında görüşme yapılan öğretmenlerin %78'i, fen merkezine sahip olduğunu ancak bu merkezin yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerin %43'ü bu merkezde en çok deney etkinlikleri gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Benzer bir bulguya Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit'in (2002) çalışmasında da rastlanmıştır. Bu çalışmada yer alan öğretmenler de fen merkezlerinde en çok deney etkinlikleri gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Parlakyıldız ve Aydın'ın (2004) çalışması kapsamında yapılan görüşmelerde, öğretmenlerin genelinin fen merkezine yönelik gerçekleştirilen etkinliklerin önemini belirttiği, buna karşın yapılan gözlemlerde öğretmenlerin diğer merkezlere oranla bu merkeze daha az yer verdiği ve bu merkezin çocukların rahatça çalışabileceği şekilde düzenlenmediği tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada yer alan öğretmenlerin %52'si fen merkezini yetersiz bulduklarını belirtmiştir. Karaer ve Kösterelioğlu'nun (2005) çalışmasında ise bu merkezdeki materyallerin tam olarak yeterli olduğunu belirten öğretmenlerin oranının sadece %8 olduğu saptanmıştır. Aykut'un (2006) çalışmasında yer alan öğretmenlerin %64'ü fen Merkezinin bulunması gerektiğini belirtirken %36'sı bulunmasına gerek olmadığını belirtmiştir. Ulusoy'un (2008) çalışmasının bulguları incelendiğinde, öğretmenlerin sadece %27'si ayda birkaç kez fen merkezinde değişiklik yaptığını ifade etmiştir.

Okul öncesi öğretmenleri tarafından fen etkinliklerinde en çok tercih edilen kavramların incelendiği 5 araştırmaya rastlanmıştır (Akyol, 2016; Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit, 2002; Dağlı, 2014; Durmuş, 2015; Uysal, 2007). Araştırmaların bulguları genel olarak incelendiğinde, öğretmenlerin fen etkinlikleri planlarken daha çok Okul Öncesi Eğitim Programı'nda yer alan kavramlarla sınırlı kaldığı görülmektedir. Bu çalışmaların çoğunda (Akyol, 2016; Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit, 2002; Durmuş, 2015; Uysal, 2007) öğretmenlerin fen etkinliklerinde en çok tercih ettiği kavramların zıtlıklar (temiz-kirli, canlı-cansız, eski-yeni), doğa olayları (yağmur, kar, gökkuşağı), canlılar, duyular (sert-yumuşak, sıcak-soğuk, tatlı-acı), miktar-boyut (ağır-hafif, az-çok, büyük-küçük), madde (suyun halleri, maddenin özellikleri, yüzme-batma) olduğu tespit

edilmiştir. Dağlı'nın (2014) çalışmasında öğretmenler tarafından tercih edilen kavramların ve konuların benzerlik gösterdiği saptanmıştır.

Okul öncesi öğretmenleri tarafından fen etkinliklerinde en çok tercih edilen kazanım-göstergelere ilişkin 1 araştırmaya rastlanmıştır (Gezgin ve Kılıç, 2015). Bu çalışmada öğretmenler tarafından en çok tercih edilen bilişsel gelişim alanı kazanımlarının “dikkatini verme (kazanım 1), tahminde bulunma (kazanım 2), karşılaştırma (kazanım 8), sıralama (kazanım 9) olduğu araştırmacılar tarafından geliştirilen anket aracılığıyla belirlenmiştir.

Okul öncesi öğretmenleri tarafından fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinin incelendiği 28 çalışmaya rastlanmıştır. Araştırmalar incelendiğinde deney ile gezi ve gözlemin öğretmenler tarafından en çok tercih edilen öğretim yöntem ve tekniklerinden olduğu görülmüştür (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Ayvaci, Devecioğlu ve Yiğit, 2002; Bahçeci Sansar, 2010; Boran, 2005; Dağlı, 2014; Durmuş, 2015; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Kıldan ve Pektaş, 2009; Özbek, 2009; Sağlam ve Aral, 2015; Tahan ve Uçar, 2017; Uysal, 2007; Yıldız ve Tükel, 2018). Bununla birlikte bazı çalışmalarda (Çınar, 2013; Doğan, 2010; Dönmez Usta ve Ültay, 2017; Gezgin ve Kılıç, 2015; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005) öğretmenler tarafından sadece deneyin, bazı çalışmalarda (Demir ve Şahin, 2015; Güler ve Hazır Bıkmaz, 2002; Özbey, 2006; Parlakyıldız ve Aydın, 2004) ise sadece gezi ve gözlemin tercih edildiği tespit edilmiştir. Yağlıkara (2006) ise okul öncesi öğretmenlerinin çocuklara çevre bilinci kazandırmada kullandığı öğretim yöntem ve tekniklerini incelediği çalışmasında, öğretmenlerin en çok gezi, gözlem ve bitki yetiştirme gibi fen etkinliklerini gerçekleştirdikleri sonucuna ulaşmıştır.

Yukarıda belirtilen öğretim yöntem ve tekniklerinin dışında öğretmenler tarafından sırasıyla en çok tercih edilenlerin düz anlatım (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Ayvaci, Devecioğlu ve Yiğit, 2002; Buldu, Buldu ve Buldu, 2014; Dağlı, 2014; Dönmez Usta ve Ültay, 2017; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Parlakyıldız ve Aydın, 2004; Sağlam ve Aral, 2015), soru-cevap (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Ayvaci, Devecioğlu ve Yiğit, 2002; Bahçeci Sansar, 2010; Buldu, Buldu ve Buldu, 2014; Dönmez Usta ve Ültay, 2017; Özbek, 2009; Parlakyıldız ve Aydın, 2004; Sağlam ve Aral, 2015; Timur, 2012; Yıldız ve Tükel, 2018), drama (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Boran,

2005; Buldu, Buldu ve Buldu, 2014; Çınar, 2013; Dönmez Usta ve Ültay, 2017; Gezgin ve Kılıç, 2015; Güler ve Hazır Bıkmaz, 2002; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Kıldan ve Pektaş, 2009; Özbek, 2009; Sağlam ve Aral, 2015; Timur, 2012) ve oyun (Akyol, 2016; Buldu, Buldu ve Buldu, 2014; Dönmez Usta ve Ültay, 2017; Durmuş, 2015; Gezgin ve Kılıç, 2015; Güler ve Hazır Bıkmaz, 2002; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Kıldan ve Pektaş, 2009; Parlakyıldız ve Aydın, 2004; Sağlam ve Aral, 2015; Uysal, 2007) olduğu görülmüştür.

Öğretmenler tarafından en az tercih edilen öğretim yöntem ve tekniklerinin ise gösterip yaptırma (Akyol, 2016; Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit, 2002; Bahçeci Sansar, 2010; Buldu, Buldu ve Buldu, 2014; Dönmez Usta ve Ültay, 2017), kavram haritası (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Gezgin ve Kılıç, 2015; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Sağlam ve Aral, 2015; Uysal, 2007), hikâye anlatma (Akyol, 2016; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008), misafir konuşmacı davet etme (Buldu, Buldu ve Buldu, 2014; Durmuş, 2015; Uysal, 2007), video izletme (Çınar, 2013; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Kıldan ve Pektaş, 2009; Özbek, 2009; Sağlam ve Aral, 2015; Tahan ve Uçar, 2017), mutfak çalışmaları (Çınar, 2013; Durmuş, 2015; Uysal, 2007), bitki yetiştirme/hayvan besleme (Durmuş, 2015; Uysal, 2007), beyin fırtınası (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Sağlam ve Aral, 2015), proje çalışmaları (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Güler ve Hazır Bıkmaz, 2002; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Kıldan ve Pektaş, 2009; Özbek, 2009; Sağlam ve Aral, 2015), analoji (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Dönmez Usta ve Ültay, 2017; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Yıldız ve Tükel, 2018), problem çözme (Akyol, 2016; Buldu, Buldu ve Buldu, 2014; Dönmez Usta ve Ültay, 2017; Gezgin ve Kılıç, 2015), bilgisayar destekli öğretim (Akyol, 2016; Kıldan ve Pektaş, 2009) olduğu saptanmıştır.

Özbey'in (2006) çalışmasında kullanılan 9 açık uçlu sorudan oluşan anketin sonuçlarına göre öğretmenlerin %58'si fen etkinliklerinde belli öğretim yöntem ve tekniklerini kullandığını belirtmiştir. Ayrıca öğretmenler tarafından en çok kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinin gezi-gözlem ve soru-cevap olduğu saptanmıştır. Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006) tarafından öğretmenlere uygulanan anketin sonuçlarına göre öğretmenler, ilgili fen kavramlarını öğretirken en çok deney tekniği ve

anlatım yönteminden faydalanmaktadır. Ayrıca öğretmenler dramatizasyon, kavram haritası, analogi tekniklerini daha az tercih edip proje, bilgisayar kullanma ve problem çözme tekniklerini hiç kullanmamaktadır. Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas'ın (2008) çalışmasında yer alan öğretmenler, görüşmeler esnasında fen etkinliklerinde farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullandıklarını belirtmiş, buna karşın yapılan gözlemler sırasında öğretmenlerin sıklıkla soru-cevap ve deney tekniğini kullandıkları, soru-cevap tekniğini kullanırken de çocukların sorularına tatmin edici açıklamalar yapmakta yetersiz kaldıkları görülmüştür. Deney tekniğini de çocukların pasif olduğu gösteri şeklinde planladıkları gözlemlenmiştir. Sonuç olarak öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullanılabilecek öğretim yöntem ve teknikleri hakkındaki bilgilerinin yetersiz olduğu belirtilmiştir. Parlakyıldız ve Aydın (2004) tarafından gerçekleştirilen araştırma sonuçları da öğretmenlerin fen etkinliklerinde benzer öğretim yöntem ve tekniklerinden faydalandığını göstermektedir. Bu araştırmaların sonuçları doğrultusunda okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde genel olarak geleneksel, öğretmen merkezli olan benzer öğretim yöntem ve tekniklerini kullandığı söylenebilir. Buna karşın bazı çalışmaların sonuçları aktivite temelli fen öğretim programının kullanıldığı sınıflardaki öğrencilerin fen başarılarının ve bilimsel süreç becerileri düzeylerinin, geleneksel öğretim programlarının kullanıldığı sınıftaki öğrencilere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir (Turpin, 2000; Turpin ve Cage, 2004).

Güvenir'in (2018) çalışmasında öğretmenlerin fen etkinlikleri kapsamında en çok yer verdiği etkinlikler sırasıyla kitap-dergi inceleme, canlı-cansız varlıklara ilişkin bilgilendirme, mevsim ve hava durumu panosu hazırlama, belgesel vb. izleme, canlı-cansız varlıkları gözlemleme, deney yapma ve büyüteç, miknatıs gibi basit araçları tanıma şeklindedir. Kaynak kişileri konuk olarak çağırma, koleksiyon yapma etkinliklerinin ise öğretmenler tarafından en az tercih edilen etkinlikler olduğu tespit edilmiştir. Yıldız ve Tükel'in (2018) çalışmasında görüşme yapılan öğretmenlerin tamamı fen etkinliklerini gerçekleştirirken deney tekniğinden faydalandıklarını belirtmiştir. Bu yöntemi sırasıyla gözlem, soru-cevap ve görsel materyal kullanımı takip etmektedir. Öğretmenler tarafından en az drama ve oyun tekniğinin kullanıldığı ifade edilmiştir. Ayrıca çalışmada yer alan öğretmenler, fen etkinlikleri kapsamında en çok kitap ve dergi üzerinde aktivite yaptıklarını belirtmiştir. Gündüz ve Akduman (2015) tarafından öğretmenlerin, fen etkinliklerinde çocukların problem çözme becerilerini destekleme durumlarını belirlemek amacıyla gözlem tekniğinin kullanıldığı bir çalışma

gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada öğretmenlerin fen etkinliklerinde çocukları ilgi çekici problem durumları üzerinde düşündükleri fakat çözüm aşamasında kendilerinin aktif rol üstlendikleri, çocuklara kendi ürettikleri çözümleri deneme fırsatını vermedikleri gözlemlenmiştir. Bununla birlikte fen etkinliklerinin tümünde öğretmenlerin deney tekniğini kullandığı, fen denilince çoğu öğretmenin aklına deney yönteminin geldiği tespit edilmiştir. Demir ve Şahin (2015), okul öncesi öğretmen adaylarının 5E yöntemini kullanarak deney hazırlama ve sunmalarını sağlamış, sonrasında 5E yöntemine yönelik görüşlerini belirlemeye çalışmıştır. Çalışma, tek gruplu son test modelinde ve fen eğitimi dersi kapsamında yürütülmüş ve 5 hafta sürmüştür. Çalışma kapsamında öğretmenlere, 16 maddeden ve “evet”, “hayır” şeklinde değerlendirme ölçütlerinden oluşan veri toplama aracı uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının genelinin 5E yönteminin kullanılmasına yönelik olumlu görüşlerinin olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin fen etkinliklerini planlarken yararlandıkları kaynaklara ilişkin 8 araştırmaya rastlanmıştır (Akyol, 2016; Babaroğlu ve Okur Metwalley 2018a; Dağlı, 2014; Durmuş, 2015; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Özbek, 2009; Özbey, 2006; Sağlam ve Aral, 2015). Araştırmaların bulguları incelendiğinde öğretmenler tarafından en çok faydalanılan kaynakların internet ve fen kitapları (Akyol, 2016; Babaroğlu ve Okur Metwalley 2018a; Durmuş, 2015; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Özbek, 2009; Sağlam ve Aral, 2015), meslektaşları (Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Özbek, 2009; Sağlam ve Aral, 2015) olduğu görülmektedir. Babaroğlu ve Okur Metwalley’in (2018a) çalışmasında yer alan öğretmenler, fen etkinliklerini planlarken kolay ulaşılabilir olması ve çeşitlilik içermesi nedeniyle en çok internet ve kitaplardan faydalandıklarını belirtmiştir. Özbey’in (2006) çalışmasında öğretmenlerin ankete verdikleri cevaplar incelendiğinde %54’ünün fen etkinliklerine ilişkin kitapları yeterli bulmadığını ve kitapların neredeyse birbirinin aynısı olduğunu söylediği tespit edilmiştir. Dağlı’nın (2014) çalışması kapsamında yapılan görüşmelerde öğretmenler, fen ile ilgili konu/kavramların bazılarına ilişkin yeterince bilgiye sahip olmadığından ve bunlar program kitabında yer almadığından, kaynak kitaplara ihtiyaç duyduklarını belirtmiştir. Ayrıca bazı çalışmaların sonuçları öğretmenler arasında hazır plan kullanımının yaygın olduğunu göstermektedir (Akyol, 2016; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Özbek, 2009; Sağlam ve Aral, 2015).

Öğretmenlerin/öğretmen adaylarının fen konularına/kavramlarına ilişkin bilgi düzeyleri ve kendilerini yeterli görme durumları/öz yeterlik konularının incelendiği 50 araştırmaya rastlanmıştır. Belirtilen durumun tespiti için bazı araştırmalarda (Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit, 2002; Buldu, Buldu ve Buldu, 2014; Çalışandemir ve Senemoğlu, 2005; Çınar, 2013; Erdaş Kartal ve Ada, 2018; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Kallery ve Psillos, 2001) gözlem yönteminden faydalanılırken, bazılarında (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit, 2002; Buldu, Buldu ve Buldu, 2014; Çınar, 2013; Dağlı, 2014; Demir ve Şahin, 2015; Dönmez Usta ve Ültay, 2017; Durmuş, 2015; Kallery, 2004; Kıldan ve Pektaş, 2009; Uçar, Trundle ve Krissek, 2011) çalışma grubundaki kişilerle görüşme gerçekleştirilmiş, bazılarında (Afacan ve Selimhocaoglu, 2012; Bulut Üner, 2018; Büyüktanır, 2014; Doğan, 2010; Ekinci Vural ve Hamurcu, 2008; Elmas ve Kanmaz, 2015; Genç Kumtepe, Kumtepe ve Batmaz, 2013; Özbey, 2006; Özbey ve Alisinanoğlu, 2009; Olgan, Güner Alpaslan ve Öztekin, 2014; Okur Akçay, 2015; Orkunoğlu, 2016; Sıcak, 2018; Şeker ve Çavuş, 2017; Türkyılmaz, 2018; Uğraş, Uğraş ve Çil, 2013; Uyanık Balat, Akman ve Günşen; 2018) çalışma grubuna ölçek uygulanırken, bazılarında (Adak, 2006; Akkaya, 2006; Aykut, 2006; Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018a; Bahçeci Sansar, 2010; Faulkner-Schneider, 2005; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005; Karamustafaoğlu ve Üstün, 2006; Özbek, 2009; Parlakyıldız ve Aydın, 2004; Sığırtmaç ve Özbek, 2011) anket, bazılarında (Çamlıbel Çakmak, 2012; Güney, 2016; Sıcak, 2018; Uçar, Trundle ve Krissek, 2011; Ültay ve Can, 2015; Ültay ve Ültay, 2015) ise bilgi testi kullanılmıştır.

Araştırmalardan sadece 16 tanesinin (Alisinanoğlu vd., 2012; Bulut Üner, 2018; Büyüktanır, 2014; Çamlıbel Çakmak, 2012; Demir ve Şahin, 2015; Ekinci Vural ve Hamurcu, 2008; Erdaş Kartal ve Ada, 2018; Güney, 2016; Karamustafaoğlu ve Üstün, 2006; Okur Akçay, 2015; Olgan, Güner Alpaslan ve Öztekin, 2014; Şeker ve Çavuş, 2017; Uçar, Trundle ve Krissek, 2011; Uyanık Balat, Akman ve Günşen; 2018; Ültay ve Can, 2015; Ültay ve Ültay, 2015) öğretmen adayları ile gerçekleştirildiği, diğerlerinde ise çalışma grubunu öğretmenlerin oluşturduğu görülmüştür.

Araştırmaların bazılarında öğretmenlerin/öğretmen adaylarının kendilerini, fen eğitimini gerçekleştirebilme ve fen bilgi düzeyi açılarından yeterli gördükleri sonucuna ulaşılmıştır (Afacan ve Selimhocaoglu, 2012; Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Alisinanoğlu vd., 2012; Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018a; Bahçeci Sansar, 2010; Bulut Üner, 2018; Büyüktanır, 2014; Çamlıbel Çakmak, 2012; Dağlı, 2014;

Dönmez Usta ve Ültay, 2017; Elmas ve Kanmaz, 2015; Faulkner-Schneider, 2005; Okur Akçay, 2015; Olgan, Güner Alpaslan ve Öztekin, 2014; Orkunoglu, 2016; Özbek, 2009; Özbey, 2006; Özbey ve Alisinanoğlu, 2009; Şeker ve Çavuş, 2017; Uğraş, Uğraş ve Çil, 2013; Uyanık Balat, Akman ve Günşen; 2018). Bazı araştırmalarda ise öğretmenlerin/öğretmen adaylarının kendilerini, fen eğitimini gerçekleştirebilme ve fen bilgi düzeyi konularında yetersiz gördükleri veya yetersiz oldukları sonucuna ulaşılmıştır (Adak, 2006; Akyol, 2016; Aykut, 2006; Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit, 2002; Buldu, Buldu ve Buldu, 2014; Çalışandemir ve Senemoğlu, 2005; Çınar, 2013; Doğan, 2010; Durmuş, 2015; Ekinci Vural ve Hamurcu, 2008; Erdaş Kartal ve Ada, 2018; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Güney, 2016; Kallery, 2004; Kallery ve Psillos, 2001; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005; Karamustafaoğlu ve Üstün, 2006; Kıldan ve Pektaş, 2009; Parlakyıldız ve Aydın, 2004; Sığırtmacı ve Özbek, 2011; Uçar, Trundle ve Krissek, 2011; Ültay ve Can, 2015; Ültay ve Ültay, 2015).

Faulkner-Schneider (2005) tarafından okul öncesi öğretmenlerinin fene yönelik sahip oldukları tutum, bilgi ve inanışları ile bunların sınıftaki uygulamalarını nasıl etkilediğini tespit etmek amacıyla bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında 778 okul öncesi öğretmenine fen öğretimine yönelik tutum ölçeği ve anket uygulanmış, bununla birlikte fen ile ilgili lise ve üniversite eğitimleri sırasında aldıkları dersler ile katıldıkları fen aktivitelerinin toplamına bakılmıştır. Araştırmada öğretmenlerin çoğu, fen etkinliklerini planlarken bilimsel bilgi ve becerileri kullanmaya ve öğrenmeye hazır olduklarını, etkinlikler sırasında materyaller kullanırken ve etkinlikleri gerçekleştirirken kendilerini rahat hissettiklerini, fen etkinliklerine düzenli olarak yer verdiklerini, çocukların fen konularını nasıl öğrendiklerine ilişkin bilgiye sahip olduklarını belirtmiştir. Buna karşın öğretmenlerin %41,5'i, çocuklar tarafından kendilerine cevap veremeyecekleri sorular sorulmasından endişe duyduklarını ifade etmiştir. Alisinanoğlu vd., (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğretmen adaylarının fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin genel olarak yüksek olduğu, buna karşın fen etkinliklerini uygulama konusundaki bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı tespit edilmiştir. Babaroğlu ve Okur Metwalley'in (2018a) çalışmasında yer alan öğretmenlerin %55'i fen eğitimi alanında kendilerini yeterli hissettiklerini belirtirken, %45'i özellikle alan bilgi eksikliği sebebiyle kendilerini yetersiz hissettiklerini ifade etmiştir. Çalışandemir ve Senemoğlu (2005) tarafından gerçekleştirilen çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin genel olarak günlük planı uygulama yeterliliklerinin orta düzeyde olduğu, etkinlik türleri içerisinde

ise en yetersiz oldukları etkinliklerin fen ve doğa etkinlikleri olduğu bulunmuştur. Benzer bir bulguya Aykut'un (2006) araştırmasında da rastlanmıştır. Bu çalışmada ayrıca öğretmenler tarafından en çok yer verilen fen alanının biyoloji olduğu, fizik, kimya, yer bilimi, gök bilimi alanlarına yer verilmediği belirtilmiştir. Hashweh (1987) tarafından fen öğretmenlerinin fizik ve biyoloji konu bilgilerinin, planlarını etkileme durumlarını belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada öğretmenlerin konu bilgilerinin planlarını etkilediği ve kendilerinde var olan kavram yanlışlarının da planladıkları etkinlikler aracılığıyla çocuklara geçtiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kallery (2004) tarafından 11 okul öncesi öğretmeni ile gerçekleştirilen çalışmada öğretmenlerin ilk yıllarında yaşadığı sorunlar ve bu sorunların giderilmesi için neye ihtiyaç duydukları araştırılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre öğretmenlerin yaşadığı sorunlar; fen eğitiminde kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri hakkında bilgilerinin ve materyallerinin yetersiz olması, sınıf ortamının uygun olmaması, fen etkinliklerini planlarken, etkinlik sırasında çocuklara konulara ilişkin açıklama yaparken ve onların sorduğu sorulara cevap verirken zorlanmaları şeklindedir. Bununla birlikte öğretmenlerin çocuklar için uygun olacak fen etkinlikleri bulma, bulduğu etkinlikleri uygularken onlara fen kavramlarını anlatma konularında sıkıntılar yaşadıkları ve onlarda kavram yanlışlarına sebep olma konusunda endişe duydukları sonucuna ulaşılmıştır. Kallery ve Psillos (2001) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın ilk aşamasında Yunanistan'daki 103 okul öncesi öğretmenine 13 açık uçlu sorunun yer aldığı anket dağıtılmıştır. İkinci aşamada gönüllü olan 11 okul öncesi öğretmeni araştırmacılar tarafından gözlemlenmiştir. Bu öğretmenlerin sadece beşte biri yeterli düzeyde bilimsel içerik bilgisine sahip olduğunu belirtirken, beşte dördü kendisini bu anlamda yeterli bulmadığını belirtmiştir. Gözlemler sırasında da öğretmenlerin çocukların sorduğu sorulara kavram yanlışları içeren yanıtlar verdikleri görülmüştür. Bununla birlikte öğretmenlerin, onların seviyelerine uygun bir şekilde açıklama yapmakta zorlandıkları, bu sebeple de bundan kaçınma eğiliminde oldukları gözlemlenmiştir.

Akkaya (2006), problem çözme becerilerinin fen etkinlikleri yoluyla çocuklara kazandırılmasına yönelik öğretmenlerin görüşlerini belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma kapsamında 200 okul öncesi öğretmenine araştırmacı tarafından oluşturulan anket uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenler, fen

etkinliklerini planlama ve uygulama konusunda yetersiz olduklarını, bu sebeple fen etkinliklerinde çocuklara problem çözme becerilerini yeterince kazandıramadıklarını belirtmiştir. Özbey'in (2006) çalışmasında kullanılan ve öğretmenler tarafından doldurulan yeterlik ölçeğine göre öğretmenlerin fen etkinliklerinde yeterli oldukları görülmüştür. Özbey (2006) tarafından geliştirilen, "Okul Öncesinde Fen Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Yeterlilik Ölçeği" öğretmenler tarafından kullanılan materyal ve yöntemler, öğretmenlerin uygulamaya ilişkin bilgi düzeyi, fen etkinliklerine ilişkin genel bilgi düzeyi ve fen etkinliklerini uygulama sürecindeki davranışları olmak üzere dört alt boyuttan ve beşli likert tipinde hazırlanmış 29 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,82 olarak bulunmuştur. Bu ölçek başka araştırmalarda (Afacan ve Selimhocaoglu, 2012; Elmas ve Kanmaz, 2015; Özbey ve Alisinanoğlu, 2009; Türkyılmaz, 2018; Uğraş, Uğraş ve Çil, 2013) da kullanılmış ve bu araştırmalarda da Özbey'in (2006) çalışması ile benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Buna karşın Özbey'in (2006) çalışmasında, bu ölçeğin uygulanmasının yanı sıra öğretmenlerden anket formu doldurmaları istenmiştir. Aynı öğretmenler doldukları ankette fen etkinliği planlama ve uygulama konusunda kendilerini yetersiz hissettiklerini ve desteğe ihtiyaçları olduğunu ifade etmiştir. Öğretmenler lisans eğitiminde aldıkları fen eğitimi dersini yetersiz bulduklarını, dersin daha çok uygulamaya dönük olması gerektiğini, fen etkinlikleri içeren kitapların az olduğunu, farklı materyaller geliştirme ve farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanma konularında sıkıntı yaşadıklarını belirtmiştir.

Demir ve Şahin (2015) tarafından okul öncesi öğretmenliği 3. sınıf öğrencilerinin 5E yöntemini kullanarak deney hazırlama ve sunmalarına yönelik bir çalışma gerçekleştirilmiş, sonrasında öğretmen adaylarının sürece ilişkin görüşleri alınmıştır. Görüşü alınan 6 öğretmen adayından bir tanesi 5E yöntemine dayalı olarak deney planlama ve uygulama konusunda fen ile ilgili bilgisi çok iyi olmadığı, iki öğretmen adayı da fen konularını günlük yaşamla bağdaştırma ve çocuğun seviyesine indirmede zorlandığı için bu yöntemi uygulamakta sıkıntı yaşadıklarını belirtmiştir. Akyol (2016), fen etkinliklerinin uygulanabilir olmasına yönelik okul öncesi öğretmenleri ve yöneticilerle bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma kapsamında veriler öğretmenlerden görüşme, gözlem, doküman incelemesi yoluyla yöneticilerden ise görüşme yoluyla toplanmıştır. Araştırmanın bulguları, öğretmenlerin fen konusunda yeterli bilgi ve donanıma sahip olmadıkları için hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını, yöneticilerin de bu durumu destekleyici ifadeler kullandıklarını, yöneticilere göre

öğretmenlerin fen etkinliğine kıyasla diğer etkinliklere daha fazla ağırlık verdiklerini göstermektedir. Bununla birlikte yöneticiler, etkili bir fen eğitimi için öğretmenlerin kendilerini geliştirmeleri gerektiğini ifade etmiştir. Eti (2016) tarafından öğretmenlerin fen etkinliklerine ve sorgulama temelli öğrenmeye ilişkin görüş ve uygulamalarını belirlemek amacıyla görüşme, gözlem ve doküman incelemesi yoluyla verilerin toplandığı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin, fen etkinliklerinin önemli olduğunu belirtmesine karşın bu etkinlikleri olması gerektiği biçimde uygulayamadıkları, bu nedenle de diğer etkinliklere kıyasla daha az tercih ettikleri, fen etkinliklerini daha çok öğretmen merkezli öğretim yöntem ve teknikleriyle gerçekleştirdikleri, sorgulama temelli uygulamalar yapmadıkları ve bu açılardan desteğe ihtiyaçları olduğu görülmüştür.

Öğretmenlerin/öğretmen adaylarının fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelendiği 11 araştırmaya rastlanmıştır (Afacan ve Selimhocaoglu, 2012; Aykut, 2006; Dağlı, 2014; Elmas ve Kanmaz, 2015; Okur Akçay, 2015; Özbey, 2006; Özbey ve Alisinanoğlu, 2009; Sıcak, 2018; Türkyılmaz, 2018; Uğraş, Uğraş ve Çil, 2013; Uyanık Balat, Akman ve Günşen, 2018). Bu çalışmaların altısında (Afacan ve Selimhocaoglu, 2012; Elmas ve Kanmaz, 2015; Özbey, 2006; Özbey ve Alisinanoğlu, 2009; Türkyılmaz, 2018; Uğraş, Uğraş ve Çil, 2013) Özbey (2006) tarafından geliştirilen “Okul Öncesinde Fen Etkinliklerine İlişkin Öğretmen Yeterlilik Ölçeği” kullanılırken, Uyanık Balat, Akman ve Günşen’in (2018) çalışmasında Gibson ve Dembo (1984) tarafından geliştirilip Türkçeye uyarlaması Diken (2004) tarafından yapılan “Öğretmen Yeterlik Ölçeği”, Sıcak’ın (2018) çalışmasında Tschannen-Moran ve Hoy (2001) tarafından geliştirilen ve Çapa ve diğerleri (2005) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan “Öğretmen Özyeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Aykut’un (2006) çalışmasında anket, Dağlı’nın (2014) çalışmasında ise görüşmeden faydalanılmıştır. Sadece Okur Akçay (2015) ve Uyanık Balat, Akman ve Günşen’in (2018) çalışması sonucunda öğretmen adaylarının öz yeterlik algıları ile cinsiyetleri arasında kadınlar lehine anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür. Bununla birlikte Uyanık Balat, Akman ve Günşen’in (2018) çalışmasında öz yeterlik algısı yüksek olan öğretmen adaylarının, Sıcak (2018) ve Türkyılmaz’ın (2018) çalışması sonucunda öz yeterlik algısı yüksek olan öğretmenlerin, fen eğitimine karşı tutumlarının da yüksek olduğu tespit edilmiştir. Diğer araştırmaların bulguları incelendiğinde ise yaş, mesleki kıdem, çalışılan çocukların yaş grubu, lisans eğitimi sırasında fen eğitimi alma

durumu, görev yapılan okul ve mezun olunan lise türü ile öğretmenlerin/öğretmen adaylarının fen etkinliklerine ilişkin yeterlilikleri arasında anlamlı düzeyde bir ilişkinin olmadığı bulunmuştur. Özellikle öğretmenlerin mesleki kıdemleri ile fen etkinliklerine ilişkin yeterlilikleri arasında ilişkinin bulunmaması, onların lisanstan mezun olduktan sonra fen konularına yönelik kendilerini geliştirmediklerini göstermektedir.

Öğretmenlerin/öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının ölçek kullanılarak incelendiği araştırmalarda Özbey'in (2006) ölçeğinin yanı sıra farklı ölçekler de kullanılmıştır. Uyanık Balat, Akman ve Günşen'in (2018) çalışmasında kullanılan ve öğretmen adayları tarafından doldurulan yeterlik ölçeğine göre adayların fen eğitime ilişkin yeterliliklerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Gibson ve Dembo (1984) tarafından geliştirilen ve Türkçeye uyarlaması Diken (2004) tarafından yapılan "Öğretmen Yeterlik Ölçeği" beşli likert tipinde olup öz yeterlik/bireysel faktörler ve genel öğretim yeterliği/dış faktörler olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,71 olarak bulunmuştur. Sıcak'ın (2018) çalışmasında kullanılan ve öğretmenler tarafından doldurulan "Öğretmen Özyeterlik Ölçeği", Tschannen-Moran ve Hoy (2001) tarafından geliştirilmiş, Çapa ve diğerleri (2005) tarafından ölçeğin Türkçeye uyarlaması yapılmıştır. Dokuzlu likert tipinde olan ölçek, üç alt boyuttan oluşan toplam 24 maddeyi içermektedir. Öğrenci katılımına yönelik öz-yeterlik, öğretim stratejileri öz yeterlikleri ve sınıf yönetimi öz-yeterlikleri ölçekte yer alan alt boyutlardır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,93'tür. Bu çalışmanın bulguları incelendiğinde öğretmenlerin öz yeterlik düzeyleri arttıkça fene/fen öğretimine yönelik tutum düzeyleri ile fen konularına ilişkin alan bilgi düzeylerinin de arttığı tespit edilmiştir.

Büyüktanır (2014) tarafından öğretmen adaylarının fen öğretimine ilişkin öz yeterlikleri ile sınıf düzeyi, cinsiyet ve akademik başarıları arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla yapılan çalışmada, araştırmacı tarafından geliştirilen "Okul Öncesinde Fen Öğretimine Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği" kullanılmıştır. Ekinci Vural ve Hamurcu (2008) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, öğretmen adaylarına Bıkmaz (2002) tarafından Türkçeye uyarlanan "Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Öz-yeterlik İnancı Ölçeği" uygulanmıştır. Okur Akçay'ın (2015) çalışmasında ise öğretmen adaylarına Enochs ve Riggs (1990) tarafından geliştirilmiş ve Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002) tarafından Türkçeye uyarlanmış olan "Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği" uygulanmıştır. Şeker ve Çavuş (2017) ise araştırma verilerini

Alisinanoğlu ve Buldur (2014) tarafından geliştirilen "Okul Öncesi Fen Eğitime Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği" ile toplamıştır. Bu üç araştırmanın sonucunda 3. sınıf öğretmen adaylarının 1. sınıflara oranla öz yeterlik inanç düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu farkın 3. sınıfta alınan fen eğitimi dersinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Bulut Üner (2018), Okur Akçay (2015) ve Olgan, Güner Alpaslan ve Öztekin (2014) tarafından öğretmen adaylarının, Orkunoğlu (2016) tarafından öğretmenlerin öz yeterlik inançlarını belirlemek için Enochs ve Riggs (1990) tarafından geliştirilmiş ve Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002) tarafından Türkçeye uyarlanmış olan “Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” kullanılmıştır. Şeker ve Çavuş (2017) ise araştırma verilerini Alisinanoğlu ve Buldur (2014) tarafından geliştirilen "Okul Öncesi Fen Eğitime Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği" ile toplamıştır. Okur Akçay’ın (2015) çalışmasının sonucuna göre öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik düzeyinin orta olduğu, diğer dört araştırmanın sonucuna göre öğretmenlerin/öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bulut Üner (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırma sonucunda fen öğretimine ilişkin öz yeterlik düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının bilimsel süreç beceri düzeylerinin de yüksek olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte Orkunoğlu (2016), fen öğretimine yönelik öz yeterlik ile tutum ve fen etkinliklerini uygulama sıklıkları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer bir sonuç Genç Kumtepe, Kumtepe ve Batmaz (2013) tarafından okul öncesi öğretmenlerinin öz yeterlik algıları ile fen uygulamaları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmada da görülmektedir. Bu çalışmada 2000 yılında Roberts ve Henson tarafından geliştirilen “Self-Efficacy Teaching and Knowledge Instrument” (SETAKIST), bir içerik uzmanı ekibi tarafından Türkçeye uyarlanarak kullanılmıştır. Ölçek, 5’li likert tipinde olup öğretme yeterliği ve bilgi yeterliği olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Araştırmanın bulguları, öğretmenlerin öğretme öz yeterliği ve bilgi öz yeterliğinin fen etkinliklerini uygulama sıklıklarını etkilediğini göstermektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının fen kavramlarına ilişkin bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik çalışmalarda ise adayların fen kavramlarına yönelik bilgilerinin düşük olduğu saptanmıştır (Uçar, Trundle ve Krissek, 2011; Ültay ve Can, 2015; Ültay ve Ültay, 2015). Uçar, Trundle ve Krissek (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, araştırmacılar tarafından Dünya’nın şekli, Güneş sistemi, yerçekimi kuvvetleri, gelgitler

ve nedenleri konularına yönelik olarak geliştirilen ve 19 maddeden oluşan çoktan seçmeli başarı testi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları öğretmen adaylarının bu konulara ilişkin kavramsal yanlışlara sahip olduklarını göstermektedir. Ültay ve Can (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın sonuçları da öğretmen adaylarının ısı ve sıcaklık konusundaki kavramsal bilgilerinin eksik olduğunu ve bu konuda oldukça fazla kavram yanlışlığına sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Öğretmen adaylarının ısı ve sıcaklık arasındaki farkı ayırt edemedikleri ve her iki kavramı birbirlerinin yerine kullandıkları tespit edilmiştir. Elektrik, asit, baz, su, madde, ısı ve sıcaklık fen kavramlarının ele alındığı benzer bir çalışmada ise öğretmen adaylarının fen konularına yönelik kavramsal bilgilerinin düşük olduğu bulunmuştur (Ültay ve Ültay, 2015). Bununla birlikte 4. sınıftaki öğretmen adaylarının kavramsal bilgilerinin 2. sınıfta öğrenim görenlere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgular dikkate alındığında lisans eğitiminde alınan fen eğitimi dersinin belli bir derecede etkili olduğu ancak yeterli olmadığı söylenebilir. Erdaş Kartal ve Ada (2018) tarafından okul öncesi öğretmen adaylarının bilimin doğasına ilişkin mevcut anlayışlarını ortaya koymak amacıyla bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Lederman, Abd-El Khalick, Bell ve Schwartz (2002) tarafından geliştirilip Küçük (2006) tarafından uyarlaması yapılan “Bilimin Doğası Hakkında Görüşler Anketi-Form C” kullanılmıştır. 10 açık uçlu sorudan oluşan bu anketin sonuçlarına göre öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğunun bilimin doğası konusuna ilişkin yetersiz bilgisinin ve çeşitli kavram yanlışlarının olduğu tespit edilmiştir. Güney (2016) tarafından öğretmen adaylarının ileride karşılaşılabilecekleri fen kavramları göz önünde bulundurularak hazırlanan “Fen Kavramları Başarı Testi”, öğretmen adaylarına uygulanmış ve öğretmen adaylarının fen kavramlarına ilişkin orta düzeyde bilgiye sahip oldukları görülmüştür. Çamlıbel Çakmak (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise araştırmacı tarafından geliştirilen “Fen Kavramları Bilgi Testi”, okul öncesinde kullanılan fen kavramlarından yola çıkılarak hazırlanmış ve öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının yeterliklerinin beklenen ortalamanın üzerinde olduğu görülmüştür. Sıcak (2018) tarafından öğretmenlerin okul öncesi fen konularındaki alan bilgilerini tespit etmek amacıyla hazırlanan “Fen Konularındaki Alan Bilgi Testi”, öğretmenlere uygulanmış ve öğretmenlerin fen konusundaki alan bilgilerinin orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerin fen konusundaki alan bilgi düzeyi arttıkça öz yeterlik düzeyleri ile fene/fen öğretimine ilişkin tutum

düzeylerinin de arttığı görülmüştür. Uyanık Balat, Akman ve Günşen'in (2018) çalışmasında görüşme yapılan öğretmen adaylarının çoğu fen eğitime ilişkin bilgilerinin yeterli düzeyde olduğunu ifade etmiştir. Sonuç olarak araştırmacı tarafından yapılan alanyazın taramasında genellikle öğretmen adaylarının fen kavramlarına ilişkin bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik çalışmaların yer aldığı, bu çalışmaların da sınırlı sayıda olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin/öğretmen adaylarının fene/fen öğretime/fen eğitime yönelik tutumlarının incelendiği 23 araştırmaya rastlanmıştır. Araştırmaların tamamına yakınında 1986 yılında Thompson ve Shrigley's tarafından ilköğretim öğretmenlerine yönelik olarak geliştirilip Cho, Kim ve Choi (2003) tarafından okul öncesi öğretmen adaylarına adapte edilen ve Çakmak (2006) tarafından Türkçeye uyarlanan "Fen Öğretime Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek beşli likert tipinde olup rahatlık-rahatsızlık, öğretim öncesi hazırlık, yaparak-yaşayarak fen öğretimi yönetimi ve gelişimsel uygunluk olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır. Araştırmaların yalnızca beş tanesinde Hyung-Sook-Cho ve arkadaşları tarafından (2003) geliştirilip Ünal, Akman ve Gelbal (2010) tarafından Türkçeye uyarlanan "Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği" kullanılmıştır (Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018b; Pepele Ünal, 2006; Ünal ve Akman, 2006; Ünal ve Akman, 2013; Uğraş, Uğraş ve Çil, 2013). Ölçek beşli likert tipinde olup rahat-rahatsız, sınıf hazırlıkları, birebir fenin idaresi ve gelişimsel uygunluk olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır. Bununla birlikte araştırmaların sadece iki tanesinde (Can ve Şahin, 2015; Çamlıbel Çakmak, 2006) öğretmen adaylarının, bir tanesinde (Sıcak, 2018) öğretmenlerin fene yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Geban ve ark. (1994) tarafından geliştirilip 10 adet olumlu ve 5 adet olumsuz olmak üzere toplam 15 maddeden oluşan "Fen Bilgisi Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 5'li likert tipinde olup ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,83'tür. İncelenen araştırmalardan 7 tanesi (Aktemur Gürler, Akcanca, Alkan ve Alkan, 2017; Bulut Üner, 2018; Can ve Şahin, 2015; Çamlıbel Çakmak, 2006; Okur Akçay, 2014; Olgan, Güner Alpaslan ve Öztekin, 2014; Timur, 2012) öğretmen adayları ile gerçekleştirilirken diğer araştırmalar öğretmenler ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmalara ilişkin bulgular incelendiğinde, öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının fene/fen öğretime/fen eğitime ilişkin tutumlarının olumlu olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte Güney'in (2016) çalışması incelendiğinde, fen öğretime ilişkin olumsuz tutuma sahip olan öğretmen adaylarının oranının %27,4

olduğu görülmektedir. Araştırmacı tarafından yapılan görüşmelerde öğretmen adaylarının fen öğretimine ilişkin olumsuz tutum beslediği ve ilgisiz oldukları tespit edilmiştir.

Konu ile ilgili yapılmış çalışmaların bazılarında ise fene/fen öğretimine/fen eğitime ilişkin tutum ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişkinin incelendiği görülmüştür (Aktemur Gürler, Akcanca, Alkan ve Alkan, 2017; Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018b; Bulut Üner, 2018; Can ve Şahin, 2015; Çamlıbel Çakmak, 2012; Erden ve Sönmez, 2011; Okur Akçay, 2014; Olgan, Güner Alpaslan ve Öztekin, 2014; Orkunoğlu, 2016; Pepele Ünal, 2006; Sıcak, 2018; Sönmez, 2007; Türkyılmaz, 2018; Uğraş, Uğraş ve Çil, 2013; Ünal ve Akman, 2006; Ünal ve Akman, 2013). Çamlıbel Çakmak (2012), Güney (2016) ve Sıcak (2018) tarafından fen bilgi düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumlarının da yüksek; Olgan, Güner Alpaslan ve Öztekin (2014) tarafından fen konularını etkili bir şekilde öğretebileceğine inanan öğretmen adaylarının, fen öğretimi sonuçlarına yönelik de yüksek inanca sahip olduğu saptanmıştır. Orkunoğlu (2016), Sıcak (2018) ve Türkyılmaz (2018) tarafından fen öğretimine ilişkin öz yeterliği yüksek olan öğretmenlerin tutumlarının da yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Erden ve Sönmez (2014) ve Sönmez (2007), okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen etkinliklerini uygulama sıklıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğunu tespit etmiştir. Güvenir (2018) tarafından okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine ilişkin tutumları ile fen etkinliklerini uygulama durumlarını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmanın sonucuna göre fen öğretimine yönelik tutum puanı yüksek olan öğretmenler, okul öncesi eğitim programında yer alan fen etkinliklerini daha fazla uygulamaktadır.

Aktemur Gürler, Akcanca, Alkan ve Alkan (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumları ile cinsiyetleri ve mezun oldukları lise türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Bulut Üner (2018) ve Okur Akçay (2014) tarafından gerçekleştirilen benzer bir çalışmada da öğretmen adaylarının fen öğretimine ilişkin tutumları ile cinsiyetleri ve mezun oldukları lise türleri açısından farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın sınıf düzeyi açısından bakıldığında, 4. sınıf öğrencilerinin tutumlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte Can ve Şahin'in (2015) çalışmasında öğretmen adaylarının fene ve fen öğretimine yönelik tutumları ile sınıf seviyeleri ve cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

Babaroğlu ve Okur Metwalley'in (2018b) çalışmasında ise öğretmenlerin fen eğitime yönelik tutumları ile cinsiyetleri arasında kadınlar lehine anlamlı farklılığın olduğu; yaş, eğitim durumu, mesleki kıdem, çalışılan okul türü ve yaş grubu, sınıftaki çocuk sayısı ile anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmıştır. Güvenir'in (2018) çalışmasının bulguları incelendiğinde, öğretmenlerin fen eğitime ilişkin tutumları ile cinsiyet, yaş, mesleki kıdem ve eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı saptanmıştır. Uğraş, Uğraş ve Çil (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın sonuçlarına göre öğretmenlerin fen eğitime karşı tutumlarında mesleki kıdem ve görev yapılan bölgeye göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bununla birlikte bazı araştırmalarda, öğretmenlerin fen eğitime yönelik tutumları ile eğitim durumları, hizmet içi eğitim alma durumları, mesleki kıdemleri ve çalıştıkları illere göre anlamlı farklılıkların olduğu görülmüştür (Pepele Ünal, 2006; Ünal ve Akman, 2006; Ünal ve Akman, 2013). Ayrıca Pepele Ünal'ın (2006) çalışmasında öğretmenlerin fen eğitime karşı tutumları ile çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanmaları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Okul öncesi eğitimde fen etkinlikleri gerçekleştirilirken öğretmenler tarafından en çok sorun yaşanan/ihtiyaç duyulan konuların incelendiği 15 araştırmaya rastlanmıştır (Akyol, 2016; Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim, 2015; Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018a; Boran, 2005; Dağlı, 2014; Durmuş, 2015; Ekinci Vural ve Hamurcu, 2008; Güler ve Hazır Bıkmaz, 2002; Güvenir, 2018; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Kıldan ve Pektaş, 2009; Özbey, 2006; Sağlam ve Aral, 2015; Uysal, 2007). Araştırmaların altısında (Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim, 2015; Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018a; Ekinci Vural ve Hamurcu, 2008; Güler ve Hazır Bıkmaz, 2002; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005; Özbey, 2006) veri toplama aracı olarak anketin kullanıldığı, sadece iki tanesinde (Güvenir, 2018; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006) hem anket hem görüşmenin kullanıldığı, geri kalan yedi araştırmada ise görüşmenin kullanıldığı tespit edilmiştir. Araştırmaların bulguları incelendiğinde öğretmenler tarafından en çok sorun yaşanan konuların, kaynak/materyal yetersizliği (Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim, 2015; Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018a; Dağlı, 2014; Durmuş, 2015; Güvenir, 2018; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Özbey, 2006; Uysal, 2007), fiziksel şartların elverişsizliği (Akyol, 2016; Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim, 2015; Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018a; Güler ve Hazır Bıkmaz, 2002; Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006; Özbey, 2006;

Uysal, 2007), yöntem ve tekniğe ilişkin bilgi eksikliği (Akyol, 2016; Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim, 2015; Boran, 2005; Doğan, 2010; Durmuş, 2015; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005), fen konularına ilişkin bilgi eksikliği (Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim, 2015; Dağlı, 2014; Güler ve Hazır Bıkmaz, 2002; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005; Uysal, 2007), fen konusunda bildiklerini çocuklara aktarmada zorluk yaşama (Akyol, 2016; Dağlı, 2014; Özbey, 2006; Uysal, 2007) başlıkları altında toplandığı tespit edilmiştir.

Bununla birlikte Güvenir'in (2018) çalışmasında yer alan öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu, zaman sıkıntısından ötürü fen etkinliklerine yer veremediklerini belirtmiştir. Güler ve Hazır Bıkmaz'ın (2002) çalışmasında yer alan öğretmenler, fen eğitimi konusundaki öğretmen yeterliliklerinin artırılması için materyal yetersizliklerinin ve öğretmenlere verilecek eğitimler ile onların bilgi eksikliklerinin giderilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Dağlı'nın (2014) çalışmasında yer alan öğretmenler de öğretmenlerin fen eğitimi konusundaki yeterliliklerinin artırılması için fen konularına ilişkin bilgilerinin, öğretmenlere yönelik doküman sayılarının ve hizmet içi eğitimlerin artırılması gerektiğini belirtmiştir. Bu önerilere ek olarak Durmuş'un (2015) çalışmasında yer alan öğretmenler de öğretmen adaylarına teorik derslerden çok uygulamalı derslerin verilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Fen etkinliklerinin etkili bir biçimde gerçekleştirilebilmesi için Akyol (2016) ve Uysal'ın (2006) çalışmasında yer alan öğretmenler, fen etkinliklerine sıklıkla yer verilmesi, materyal eksikliklerinin giderilmesi, fen merkezinin ilgi çekici hale getirilmesi ve öğretmenlerin istekli olması gerektiğini ifade etmiştir. Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim'in (2015) çalışmasında, öğretmenler tarafından fen eğitimi konusunda karşılaşılan problemlere çözüm olarak materyal yetersizliğinin, öğrenme ortamı eksikliklerinin ve öğretmenlerin bilgi eksikliklerinin giderilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Babaroğlu ve Okur Metwalley'in (2018a) çalışmasında yer alan öğretmenler, fen eğitimi konusunda karşılaştıkları sorunları çözmek için eksik materyalleri kendilerinin temin etmeye çalıştığını veya kurumdan talep ettiğini, bunun dışında da daha basit ve az materyal gerektiren etkinliklere yöneldiklerini belirtmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerin %50,27'si çeşitli sorunlarla karşılaşmalarının fen etkinliklerini uygulama durumlarını etkilediğini, özellikle de fen eğitimine yeteri kadar yer verememelerine sebep olduğunu ifade etmiştir. İkinci Vural ve Hamurcu'nun (2008) çalışmasında, öğretmenlerin öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin konularda ve fen ile ilgili genel

olarak tüm konularda hizmet içi eğitim almak istedikleri tespit edilmiştir. Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim'in (2015) çalışmasında bu konulara ek olarak öğretmenlerin materyal geliştirme konusunda da hizmet içi eğitim almak istedikleri görülmüştür. Bununla birlikte Akyol'un (2016) çalışmasında, öğretmenlerin kendilerini geliştirmek ve farklı öğretim yöntem ve tekniklerini öğrenmek için hizmet içi eğitim almak istedikleri görülmektedir. Özbey'in (2006) çalışmasında öğretmenlerin verdikleri cevaplar incelendiğinde, %76'sının fen etkinliklerini planlama ve uygulama konusunda rehber kitaplara, hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduğu görülmektedir. Kıldan ve Pektaş'ın (2009) çalışmasında yer alan öğretmenlerin %90'ı fen öğretimine ilişkin kendilerini yetersiz görmekte ve bu konuda hizmet içi eğitim almak istemektedir. Buna karşın yapılan çalışmalarda öğretmenlerin yetersizliklerinin farkında olduğu ve hizmet içi eğitim almak istediklerini belirttikleri halde lisans eğitimleri dışında herhangi bir fen eğitimi almadıkları görülmektedir. Dağlı'nın (2014) çalışmasında yer alan öğretmenlerin %86'sı fen eğitime yönelik herhangi bir hizmet içi eğitim ya da seminere katılmadığını ifade etmiştir. Benzer bir bulguya Yıldız ve Tükel'in (2018) çalışmasında da rastlanmıştır. Bu çalışmada yer alan öğretmenlerin de %80'i fen etkinlikleri ile ilgili herhangi bir faaliyete katılmadığını ifade etmiştir. Sağlam ve Aral'ın (2015) çalışmasında öğretmenlerin üçte ikisi, lisansta aldıkları fen eğitimi dışında fen etkinliklerine yönelik herhangi bir eğitim almadıklarını belirtmiştir. Karaer ve Kösterelioğlu'nun (2005) çalışmasında yer alan 83 öğretmenin sadece üçü, fen ile ilgili hizmet içi eğitime katıldığını, sadece on üçü ise meslek hayatında fen ile ilgili eğitime katıldığını ifade etmiştir.

Öğretmenlerin/öğretmen adaylarının lisans eğitimleri sırasında aldıkları fen eğitimi dersine yönelik eleştirilerinin yer aldığı 12 araştırmaya rastlanmıştır (Akyol, 2016; Alisinanoğlu vd., 2012; Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim, 2015; Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018a; Durmuş, 2015; Ekinci Vural ve Hamurcu, 2008; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005; Özbek, 2009; Özbey, 2006; Şahin, Kartal ve İmamoğlu, 2013; Timur, 2012; Uyanık Balat, Akman ve Günşen, 2018). Çalışmaların beşi (Alisinanoğlu vd., 2012; Ekinci Vural ve Hamurcu, 2008; Şahin, Kartal ve İmamoğlu, 2013; Timur, 2012; Uyanık Balat, Akman ve Günşen, 2018) öğretmen adaylarıyla, geri kalanı ise öğretmenlerle gerçekleştirilmiştir. Araştırmaların yedisinde (Alisinanoğlu vd., 2012; Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim, 2015; Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018a; Ekinci Vural ve Hamurcu, 2008; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005; Özbek, 2009; Özbey,

2006) verilerin anket yoluyla, beşinde (Akyol, 2016; Durmuş, 2015; Şahin, Kartal ve İmamoğlu, 2013; Timur, 2012; Uyanık Balat, Akman ve Günşen, 2018) ise görüşme yoluyla toplandığı görülmektedir. Karaer ve Kösterelioğlu'nun (2005) çalışmasında yer alan öğretmenlerin %38'i lisansta alınan fen eğitimi dersini biraz yeterli, %26'sı ise yetersiz bulduğunu ifade etmiştir. Şahin, Kartal ve İmamoğlu'nun (2013) öğretmen yetiştirme programı ile ilgili öğretmen adaylarının görüşlerini aldığı çalışmasının bulguları incelendiğinde, görüşü alınan 30 adayın 10'unun fen eğitimi dersini, etkililiği sınırlı ders olarak ifade ettiği görülmüştür. Özbek'in (2009) çalışmasında lisansta alınan fen eğitimi dersine yönelik görüşleri alınan öğretmenlerin %47'si dersin yetersiz olduğunu söylerken, %39'u kısmen yeterli olduğunu söylemiştir.

Bununla birlikte Akyol'un (2016) çalışmasında yer alan öğretmenlerin %62'si, Babaroğlu ve Okur Metwalley'in (2018a) çalışmasında yer alan öğretmenlerin %68,78'i, Özbey'in (2006) çalışmasında yer alan öğretmenlerin %60'ı, uygulamaya dönük bir ders olmadığından, fen eğitimi dersinin yeterli olmadığını düşünmektedir. Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yer alan öğretmenlerin %62'si içerik ve uygulamaya yönelik eksiklikleri sebebiyle fen eğitimi dersini yetersiz bulmaktadır. Durmuş'un (2015) çalışmasının bulguları incelendiğinde, 20 öğretmenin 6'sının lisansta alınan fen eğitimi dersinin saatinin artırılması gerektiğini, 5'inin ise bu dersin daha çok uygulamaya dönük olması gerektiğini söylediği tespit edilmiştir. Timur'un (2012) çalışmasında 10 öğretmen adayıyla gerçekleştirilen görüşmelerin bulguları incelendiğinde, öğretmen adaylarının fen eğitimi dersini, teori ağırlıklı olup uygulamaya dönük olmadığından yararlı bulmadığı görülmüştür. Alisinanoğlu vd., (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yer alan öğretmen adaylarının büyük bir kısmı, fen eğitimi dersinin teorik olarak yeterli olduğunu ancak dersin yeni pratik örnekler sunma, dolayısıyla uygulamaya dönük olma konusunda yetersiz olduğunu belirtmiştir. Ekinci Vural ve Hamurcu (2008), 1. ve 3. sınıfta öğrenim görmekte olan okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine ilişkin öz yeterlik algıları arasındaki farkı saptamak amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmanın bulguları incelendiğinde 3. sınıfta öğrenim görmekte olan 50 öğretmen adayının 10'u aldığı fen eğitimi dersi sayesinde kendisini yeterli hissettiğini, 6'sı ise aldığı fen eğitimi dersinin az olması nedeniyle kendisini yetersiz hissettiğini bildirmiştir. 1. sınıfta öğrenim görmekte olan 50 adayın 14'ünün henüz fen eğitimi dersi almadığından kendini yetersiz hissettiği tespit edilmiştir. Uyanık Balat, Akman ve

Günşen'in (2018) çalışmasında ise öğretmen adaylarının %74'ü lisansta aldıkları fen eğitimi dersinin katkı düzeyinin yüksek olduğunu ifade etmiştir.

Öğretmenlerin okul öncesi eğitim programına yönelik eleştirilerinin yer aldığı 5 araştırmaya rastlanmıştır (Akyol, 2016; Haseski Demir, 2015; Kıldan ve Pektaş, 2009; Tahan ve Uçar, 2017; Uysal, 2007). Araştırmaların genelinde veri toplama aracı olarak görüşmenin kullanıldığı, sadece bir tanesinde (Haseski Demir, 2015) anketten yararlanıldığı tespit edilmiştir. Haseski Demir'in (2015) çalışmasında yer alan öğretmenler, okul öncesi eğitim programının geliştirilmesi ve fen ile ilgili ortak bir müfredatın olması gerektiğini ifade etmiştir. Akyol'un (2016) çalışmasında öğretmenlerle yapılan görüşmelere ait bulgular incelendiğinde, %62'sinin MEB etkinlik havuzundaki fen etkinlik örneklerini yeterli bulmadığını belirttiği görülmüştür. Kıldan ve Pektaş'ın (2009) çalışmasında öğretmenlerin %68'i, okul öncesi eğitim programında yer alan fen konularına ilişkin kazanım ve göstergeleri yeterli bulduğunu belirtirken, öğretmenlerin %60'ı okul öncesi eğitim programındaki fen ile ilgili konuların çocukları öğretim hayatına ve gelecekteki yaşantısına yeterince hazırlamadığını belirtmiştir. Tahan ve Uçar'ın (2017) çalışmasında ise öğretmenlerin yarısı okul öncesi eğitim programında fene yönelik kazanım ve göstergelerin yetersiz olduğunu belirtmiştir. Buna karşın diğer yarısı, okul öncesi eğitim programında fene ilişkin kazanım ve göstergelerin yeterli olduğunu, öğretmenlerin fen konusundaki bilgi eksiklikleri sebebiyle bu kazanım ve göstergeleri yetersiz olarak nitelendirdiğini ifade etmiştir. Uysal'ın (2007) çalışmasında yer alan öğretmenlerin ikisi ise okul öncesi eğitim programında fen etkinliklerine yönelik daha kapsamlı hedeflere yer verilmesi gerektiğini bildirmiştir.

Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerinin incelendiği 7 araştırmaya (Akyol, 2016; Aykut, 2006; Batı, Ertürk ve Kaptan, 2010; Dağlı, 2014; İnan, 2010; Kefi, Çeliköz ve Erişen, 2013; Öztürk Yılmaztekin ve Tantekin Erden, 2011), öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin incelendiği 2 araştırmaya (Bulut Üner, 2018; Doğan, 2014) rastlanmıştır. Akyol (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğretmenlerin %40'nın bilimsel süreç becerilerinden kısmen haberdar olduğu ve öğretmenlerin ifadeleri değerlendirildiğinde bu konuya ilişkin kavram yanlışlarının olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte bilimsel süreç becerileri denildiğinde öğretmenlerin ilk aklına gelen becerilerin sırasıyla gözlem, tahminde bulunma, problem çözme ve sınıflandırma olduğu görülmüştür. Aykut (2006) tarafından gerçekleştirilen

çalışmada, öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerinden en çok gözlem, sınıflama ve sayma konularında kendilerini yeterli gördükleri ve etkinliklerinde en çok bu becerilere yer verdikleri tespit edilmiştir. Dağlı'nın (2014) çalışmasında yer alan öğretmenler, okul öncesi dönemde fen eğitimi sırasında temel bilimsel süreç becerilerine yer verilmesi gerektiğini ve genel olarak bu becerileri kullandıklarını ifade etmiştir. Kefi, Çeliköz ve Erişen (2013) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da öğretmenler temel bilimsel süreç becerilerini sıklıkla kullandıklarını ifade etmiş ancak öğretmenlerin kendi yazdıkları fen etkinlikleri ve sınıf içi gözlem sonuçları analiz edildiğinde temel bilimsel süreç becerilerini düşük düzeyde kullandıkları görülmüştür. Batı, Ertürk ve Kaptan (2010), okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine ilişkin kazanımları planlarına dahil etme sıklığını belirlemek amacıyla doküman analizinden ve öğretmenlerin bilim süreç becerilerine ilişkin farkındalık düzeylerini belirleyebilmek için görüşme formundan yararlanmıştır. Çalışmada, öğretmenlerin genellikle bilimsel süreç becerilerini içeren kazanımlara ilişkin etkinlikleri uygulamaktan kaçındıkları ve bilimsel süreç becerilerine yönelik farkındalıklarının düşük olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte araştırmacılar tarafından yapılan doküman analizi sonucunda öğretmenlerin planlarında gözlem becerisine diğer becerilerden daha fazla yer verdiği, ölçme becerisine ise çok az yer verdiği saptanmıştır. Benzer şekilde Öztürk Yılmaztekin ve Tantekin Erden'in (2011) beş okul öncesi öğretmeniyle gerçekleştirdiği görüşme ve gözlemler sonucunda, öğretmenlerin en sık gözlem becerisine, sonrasında da sırasıyla karşılaştırma ve sınıflandırma becerisine yer verdiği, buna karşın ölçme, iletişim kurma becerilerini ihmal ettiğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte öğretmenler tarafından görüşmeler sırasında iletişim becerilerine yer verildiği belirtilmiş ancak yapılan gözlemler sırasında böyle bir bulguya rastlanmamıştır. Sonuç olarak öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine yönelik terminolojik bilgiden yoksun olabilecekleri belirtilmiştir.

Bununla birlikte İnan (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, okul öncesi öğretmen adaylarının tamamı anket üzerinde gözlem, karşılaştırma, tahmin etme, ölçme ve iletişim becerilerine yer verdiğini ifade etmiştir. Buna karşın öğretmen adaylarından bilimsel süreç becerilerini kavramayı, kazanmayı ve kullanmayı amaçlayan bir sınıf düzenini resmetmeleri istendiğinde neredeyse tamamının gözlem becerisine yer verdiği, neredeyse yarısının ölçme, iletişim ve karşılaştırma becerisine yer verdiği ve en az yer verdikleri becerilerin de sırasıyla verileri toplama/kaydetme, sınıflandırma/gruplama ve

tahmin etme olduğu görülmüştür. Tu (2001) tarafından gerçekleştirilen çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi kapsamında daha çok sözel ifadeler kullandıkları, çocukların sorgulama becerilerini geliştirecek sorular sormadıkları ve onların dikkatini bir şeye odaklama, problem durumu yaratma ve bunun üzerinde düşünmelerini sağlama, ölçme, sayma, karşılaştırma gibi bilimle alakalı becerilerini geliştirmeye yönelik sorular sorma eğiliminde olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bulut Üner (2018), farklı sınıf düzeyinden toplam 300 öğretmen adayının bilimsel süreçlerini belirlemek için Enger ve Yager (1998) tarafından geliştirilip Koray, Köksal, Özdemir ve Presley (2007) tarafından Türkçeye çevrilen “Bilimsel Süreç Becerileri Testi”ni kullanmıştır. Test, 31 maddeden oluşan çoktan seçmeli bir yapıya sahip olup testin güvenirlik katsayısı 0,81’dir. Doğan (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğretmen adaylarının temel bilimsel süreçlerini belirlemek için 138 öğretmen adayına araştırmacı tarafından geliştirilip 32 çoktan seçmeli sorudan oluşan “Bilimsel Süreç Becerileri Testi” uygulanmıştır. Testin güvenirlik katsayı 0,92’dir. Her iki araştırmanın sonucunda da öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

3. YÖNTEM

Bu kısımda araştırma modeli, katılımcılar, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmanın amacı okul öncesi öğretmenlerinin fen bilgi düzeyleri, fen eğitimine yönelik tutumları ve farklı bilgi ve tutuma sahip öğretmenlerin fen uygulamalarının incelenmesidir. Çalışma kapsamında fen bilgi düzeyi ve fen eğitime yönelik tutumu farklı olan iki öğretmenin fen uygulamaları, karşılaştırmalı bir şekilde derinlemesine incelenmiştir. Bu araştırmanın genel amacına ulaşmak için karma yöntem araştırmasından yararlanılmıştır. Karma yöntem araştırması; araştırmacıların bir araştırmanın amacını en iyi şekilde anlayabilmek için nicel ve nitel veri toplama ve analiz yöntemlerini bir araya getirdiği araştırma sürecidir (Plano Clark ve Ivankova, 2018, s. 4). Creswell ve Plano Clark'a (2018, s. 76) göre dört temel karma yöntem deseni; yakınsayan paralel desen (convergent parallel design), açıklayıcı sıralı desen (explanatory sequential design), keşfedici sıralı desen (exploratory sequential design) ve iç içe karma desendir (embedded design). Bu çalışma, karma yöntem araştırması desenlerinden açıklayıcı sıralı desen (explanatory sequential design) ile yürütülmüştür. Bu desen, araştırma sorusuna birincil öncelikle karşılık veren nicel verilerin toplanması ve çözümlenmesiyle başlar. Bu ilk aşamanın ardından nitel verilerin toplanıp çözümlenmesi gelir. Nitel aşamanın gerçekleştiği bu aşama, nicel aşama sonuçlarının takip edilmesiyle gerçekleşir. Araştırmacı, nitel sonuçların ilk aşamadaki nicel sonuçların açıklanmasına nasıl yardımcı olduğunu yorumlar (Creswell ve Plano Clark, 2018, s. 79). Bu çalışmada, nicel sonuçlara dayanan grupların oluşturulması ve bu grupların bir sonraki nitel araştırma aşamasında derinlemesine incelenmesi planlandığı için bu desen tercih edilmiştir. Araştırmanın birinci aşaması olan nicel boyutunda kesitsel tarama modeli kullanılmıştır. Kesitsel tarama modeli, verilerin tek seferde katılımcılardan toplanarak durum değerlendirmesinin gerçekleştirildiği betimsel bir tarama araştırmasıdır (Büyüköztürk vd., 2018, s. 185). Tarama modelleri geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 2014, s. 77). Araştırmanın ikinci aşaması olan nitel boyutunda ise çoklu durum çalışması modeli kullanılmıştır. Çoklu durum çalışması modelinde, her durum dikkatli bir şekilde seçilerek ve birbirleriyle benzer sonuçlar elde edilme durumu

incelenerek her bağlamdaki durum için ayrı ayrı rapor hazırlanır, sonrasında karşılaştırmalı bir nihai rapor oluşturulur (Akar, 2017, s. 166). Genel olarak durum çalışmaları, araştırmacının olaylar üzerindeki kontrolünün yetersiz olduğu ve odak noktasının gerçek hayat ile bağlantı içerisinde güncel olaylar olduğu durumlarda tercih edilen bir yöntemdir. Bir araştırma yöntemi olarak durum çalışması, bireysel, grup, örgütsel, sosyal, politik konular, karmaşık sosyal olayları anlama ve bunlarla ilişkili durumlarla ilgili bilgi sağlamak amacıyla kullanılabilir (Yin, 2003, s. 1-2). Araştırmada öğretmenlerin fen bilgi düzeyleri ile fen eğitime yönelik tutum düzeylerinin farklı olmasının, onların fen uygulamalarını nasıl etkilediği incelenmeye çalışılacağından durum çalışması tercih edilmiştir.

3.2. Katılımcılar

3.2.1. Birinci aşama katılımcıları

Araştırmanın birinci aşamasında, çalışması uygun olası katılımcılar kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi zaman, para ve işgücü açısından var olan sınırlılıklar nedeniyle örneklemin kolay ulaşılabilir ve uygulama yapılabilir birimlerden seçilmesidir (Patton, 2018, s. 244). Araştırmada, kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi maliyeti azaltması, hız ve pratiklik kazandırması açısından tercih edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 123). Bu kapsamda İstanbul ili Anadolu Yakası'ndaki ilçelerden Kartal, Maltepe ve Pendik Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı bağımsız anaokulları ile ilkokul ve ortaokul bünyesinde bulunan anasınıflarında görev yapmakta olan 306 okul öncesi öğretmenine araştırmacı tarafından geliştirilen “Fen Uygulamalarına Yönelik Anket Formu” (FUYAF), Hyung-Sook-Cho ve arkadaşları tarafından 2003 yılında geliştirilip Ünal, Akman ve Gelbal (2010) tarafından Türkçeye uyarlanan “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği” ve Güney (2016) tarafından geliştirilen “Fen Kavramları Başarı Testi” (FKBT) dağıtılmıştır. Dağıtılan veri toplama araçlarından toplam 119'u geri dönmüştür. Buna göre ölçek geri dönüş oranı %39'dur.

Araştırmanın birinci aşamasında yer alan okul öncesi öğretmenlerinin özellikleri Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırmanın birinci aşamasında yer alan katılımcıların özellikleri

Cinsiyet	Frekans (f)	Yüzde (%)
Kadın	117	98,3
Erkek	2	1,7
Yaş		
21-25	2	1,7
26-30	25	21,0
31-35	35	29,4
36-40	35	29,4
41-45	13	10,9
46-50	3	2,5
51 ve üstü	6	5,0
Mesleki kıdem		
1-5	17	14,3
6-10	37	31,1
11-15	37	31,1
16-20	17	14,3
21-25	5	4,2
26-30	5	4,2
31-35	1	0,8
Çalışılan kurum		
Anasınıfı	87	73,1
Anaokulu	32	26,9
Lisede mezun olunan bölüm		
Çocuk gelişimi	50	42
Eşit ağırlık	45	37,8
Sayısal	15	12,6
Sözel	9	7,6
Mezun olunan lisans programı		
Okul öncesi öğretmenliği	105	88,2
Çocuk gelişimi	14	11,8
Yüksek lisans mezunu olma durumu		
Evet	4	3,4
Hayır	115	96,6
Okul öncesi eğitim alma durumu		
Evet	105	88,2
Hayır	14	11,8

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi araştırmanın birinci aşamasında yer alan okul öncesi öğretmenlerinin %98,3’ü (n=117) kadın, %1,7’si (n=2) erkektir. Öğretmenlerin %81,5’i (n=97) 26-40 yaşları arasında yer almaktadır ve %62,2’si (n=74) 6-15 yıl arası mesleki kıdeme sahiptir. Öğretmenlerin %73,1’i (n=87) resmi ilkokul veya ortaokula bağlı anasınıflarında, %26,9’u (n=32) resmi bağımsız anaokullarında çalışmaktadır. Liseden mezun olunan bölüme ilişkin veriler incelendiğinde, çalışmaya katılan öğretmenlerin %42’si (n=50) çocuk gelişimi, %37,8’i (n=45) eşit ağırlık, %12,6’sı (n=15) sayısal ve %7,6’sı (n=9) sözel bölüm mezunudur. Ayrıca öğretmenlerin %88,2’si (n=105) okul öncesi öğretmenliği lisans mezunu iken, %11,8’i (n=14) çocuk gelişimi lisans mezunudur. Öğretmenlerden yalnızca %3,4’ü (n=4) yüksek lisans mezunudur. Öğretmenlerin %88,2’sinin (n=105) okul öncesi eğitim aldığı görülmektedir.

3.2.2. İkinci aşama katılımcıları

Çalışmanın ikinci aşamasında ise “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği” ve “FKBT” sonuçlarına göre amaçlı örnekleme yöntemlerinden aşırı veya aykırı durum örnekleme yoluyla her iki uçtan birer öğretmen belirlenmiş ve gönüllülük esasına dayalı olarak çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Aşırı veya aykırı durum örnekleme tekniği, derin bir incelemeye tabi tutulabilecek sınırlı sayıda ancak aynı ölçüde de bilgi bakımından zengin durumların çalışılmasını öngörmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 119). Bununla birlikte “FUYAF”a verilen cevaplar doğrultusunda, öğretmenlerin düzenli olarak fen etkinliği yapıyor olmasına da dikkat edilmiştir.

Çalışmada birinci aşama tamamlandıktan sonra araştırmacı tarafından öğretmenlerin “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği” ve “FKBT” puanları hesaplanmış ve sonuçlar Excel’e girilmiştir. “FKBT” puanı 20 puan üzerinden değerlendirilirken “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği” puanı 65 üzerinden değerlendirilmektedir. Bu sebeple öncelikle öğretmenlerin başarı testi ve tutum ölçeği puanları Excel üzerinde yüzölçümüne dönüştürülmüştür. Sonrasında tutum ölçeği ve başarı testi puanlarının aritmetik ortalaması hesaplanarak öğretmenlerin toplam puanları elde edilmiştir. Bu işlemin ardından en yüksek ve en düşük puan alan öğretmenlerin fen etkinliklerini düzenli olarak gerçekleştirme durumunu belirlemek için “FUYAF”a verdikleri cevaplar incelenmiştir. İnceleme sonucunda en yüksek puanı alan öğretmen ve en düşük 6. sıradaki puanı alan

öğretmenle görüşmeye gidilmiştir. En düşük 6. sıradaki puanı alan öğretmenin seçilme sebebi, diğer beş öğretmenin düzenli olarak fen etkinliği yapmadığını belirtirken, bu öğretmenin fen etkinliğini düzenli olarak yaptığını belirtmesidir. Veri toplama aşamasına geçilmeden önce öğretmenlere “Gönüllü Katılım Formu” (EK-5) imzalatılarak araştırmanın etiği açısından gerçek isimlerinin kullanılmayacağı hatırlatılmıştır. Bununla birlikte ebeveynlere bilgi verilmesi ve izinlerinin alınması adına öğretmenlerden, “Veli İzin Formu” nu (EK-6) ebeveynlere dağıtmaları istenmiştir. İlk gözleme gidildiğinde ebeveynler tarafından imzalanmış izin formları, öğretmenden geri alınmıştır. Çalışma süresince öğretmenlerin gerçek isimleri kullanılmamış, ölçek ve test puanları yüksek olan öğretmene, yüksek kelimesinin baş harfi ile aynı olan “Yaprak”; ölçek ve test puanları düşük olan öğretmene, düşük kelimesinin baş harfi ile aynı olan “Defne” kod adı verilmiştir.

Araştırmanın ikinci aşamasında yer alan okul öncesi öğretmenlerinin özellikleri Tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.2. *Araştırmanın ikinci aşamasında yer alan katılımcıların özellikleri*

Katılımcıların Özellikleri	Yaprak	Defne
Cinsiyet	Kadın	Kadın
Çalışılan kurum	Anasınıfı	Anasınıfı
Sınıftaki çocuk sayısı	23	23
Yaş	38	36
Mesleki kıdem	6	15
Lisede mezun olunan bölüm	Sayısal	Eşit ağırlık
Mezun olunan lisans programı	Matematik öğretmenliği Okul öncesi öğretmenliği	Okul öncesi öğretmenliği
Yüksek lisans mezunu olma durumu	Hayır	Hayır

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi araştırmanın ikinci aşamasında yer alan okul öncesi öğretmenlerinin her ikisi de kadındır ve anasınıfında çalışmaktadır ancak Yaprak Öğretmen saat 12.30’a kadar öğrenim yapılan ilkokula bağlı anasınıfında çalışırken, Defne Öğretmen saat 14.00’e kadar öğrenim yapılan ortaokula bağlı anasınıfında çalışmaktadır. Her iki öğretmenin bulunduğu okul sosyoekonomik açıdan orta düzeydedir ve her iki öğretmenin sınıfında 23 çocuk bulunmaktadır. Yaprak Öğretmenin yaşı 38 ve mesleki kıdemi 6 senedir. Defne Öğretmenin yaşı 36, mesleki kıdemi 15 senedir. Yaprak Öğretmen öğrenim gördüğü lisenin sayısal bölümünden

mezunken, Defne Öğretmen eşit ağırlık bölümünden mezundur. Her iki öğretmen de öğrenim gördükleri üniversitelerin okul öncesi öğretmenliği bölümlerinden mezundur ve yüksek lisans eğitimi almamıştır. Bununla birlikte yapılan görüşmelerde Yaprak Öğretmenin lisans eğitimini öncelikle matematik bölümünde tamamladığı, bu alanda birkaç yıl çalıştıktan sonra ikinci lisans eğitimi olarak okul öncesi öğretmenliği bölümünü tamamladığı tespit edilmiştir.

Araştırmanın ikinci aşamasında yer alan okul öncesi öğretmenlerinin başarı testi ve tutum ölçeği puanlarına ilişkin bulgulara Tablo 3.3’te yer verilmiştir.

Tablo 3.3. *Araştırmanın ikinci aşamasında yer alan katılımcıların başarı testi ve tutum ölçeği puanları ve bu iki ölçeğin ortalama puanları*

Tutum Ölçeği	Yaprak	Defne	Alınabilecek maksimum puan	Ortalama puan
Tutum ölçeğinin kendini geliştirme boyutu	28	22	30	20,24
Tutum ölçeğinin öz yeterlilik boyutu	34	25	35	27,44
Tutum ölçeği toplam puanı	62	47	65	47,67
Tutum ölçeği toplam puanı*	95	72	100	73
Başarı Testi				
Başarı testi puanı	19	7	20	13,47
Başarı testi puanı*	95	35	100	67,35
Toplam Puan*	95	54	100	70,3

* Puanların yüzdelik sisteme dönüştürülmüş hali

Tablo 3.3’te görüldüğü gibi araştırmanın ikinci aşamasında yer alan katılımcıların “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği”nin “Kendini Geliştirme Boyutu”na ilişkin puanlarına bakıldığında Yaprak Öğretmenin 30 puan üzerinden 28 puan aldığı, Defne Öğretmenin ise 22 puan aldığı; “Öz Yeterlik Boyutu”na ilişkin puanlarına bakıldığında Yaprak Öğretmenin 35 puan üzerinden 34 puan aldığı, Defne Öğretmenin ise 25 puan aldığı görülmektedir. Öğretmenlerin ölçeğin her iki boyutundan aldığı puanlar toplandığında, Yaprak Öğretmenin tutum ölçeğine ilişkin toplam puanının 65 üzerinden 62 puan olduğu, Defne Öğretmenin ise 47 puan olduğu ve öğretmenlerin “FKBT” sonuçlarına bakıldığında Yaprak Öğretmenin 20 puan üzerinden 19 puan, Defne Öğretmenin 7 puan aldığı tespit edilmiştir. Görüldüğü gibi tutum ölçeği toplam puanı 65 puan üzerinden hesaplanırken başarı testi puanı 20 puan üzerinden hesaplanmaktadır. Bu nedenle öncelikle öğretmenlerin tutum ölçeği ve başarı

testi puanları Excel üzerinde yüzlük sisteme dönüştürülmüştür. Bunun sonucunda Yaprak Öğretmenin tutum ölçeği toplam puanı 100 üzerinden 95 puan, Defne Öğretmenin ise 72 puan; Yaprak Öğretmenin başarı testi puanı 100 üzerinden 95 puan, Defne Öğretmenin ise 35 puan olarak hesaplanmıştır. Sonrasında tutum ölçeği ve başarı testi puanlarının aritmetik ortalaması hesaplanarak öğretmenlerin toplam puanları elde edilmiştir. Yapılan bu işlem sonrasında Yaprak Öğretmenin toplam puanı 95 puan, Defne Öğretmenin ise 54 puan olarak hesaplanmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları ve Çalışmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Araştırmada, nicel veriler “Fen Uygulamalarına Yönelik Anket Formu”, “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği” ve “Fen Kavramları Başarı Testi” kullanılarak toplanmıştır. Nitel verilerin toplanmasında ise gözlem, yarı yapılandırılmış görüşme, doküman analizi, ses kayıtları ve araştırmacı günlüğü kullanılmıştır. Araştırmada nicel verilerin toplanması için araştırmacı tarafından “Fen Uygulamalarına Yönelik Anket Formu”, öğretmenlerle gerçekleştirilen görüşmeler için “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu”, gözlemler için ise “Gözlem Kayıt Formu” geliştirilmiştir. Gözlemde odak kişi öğretmen olarak belirlenmiş, öğretmenler araştırma soruları ve gözlem kayıt formu doğrultusunda gözlemlenmiştir. Gözlem notlarını desteklemek için video kaydından faydalanılması planlanmış ancak ebeveynlerin ve müdürün izni alınamadığından, video kaydı yerine ses kaydından faydalanılmıştır. Ses kayıtları, araştırmacı tarafından yapılan gözlemi desteklemek ve öğretmenlerin sorulara verdikleri cevapları kaydetmek amacıyla kullanılmıştır. Öğretmenlerin gerçekleştirdikleri etkinliklerin incelenmesi amacıyla onlardan günlük eğitim akışı ve aylık eğitim planı istenmiştir ancak her iki öğretmen de bu planlar Milli Eğitim Bakanlığı tarafından denetlenmediği için plan yapmadıklarını belirtmiştir. Bu yüzden araştırmacı tarafından öğretmenlere Okul Öncesi Eğitim Programı’nda yer alan kazanım ve gösterge tablosu verilmiş ve Eylül-Ocak ayları arasında gerçekleştirdikleri fen etkinliklerinde yer verdikleri kazanım ve göstergeleri işaretlemeleri istenmiştir. Araştırmacı, bulguların sunumunda kullanabilmek amacıyla sahadan döndükten sonra elde ettiği verileri, karşılaştığı ilginç olayları araştırmacı günlüğüne not etmiştir.

Creswell’e göre (2016, s. 251) nitel araştırmacılar bir kodu veya temayı belgelendirmek için farklı veri kaynaklarından kanıtlar sunduklarında, bilgiyi üçgenlemekte ve bulgularına güvenilirlik ve geçerlilik kazandırmaktadır. Bunun yanı sıra

geçerliğin ve güvenilirliğin artırılması için araştırmalarda; uzun süreli katılım ve sürekli gözlemden yararlanılabilir, araştırmacı belirli bir süre uygulamayı gerçekleştirdiği ortamda kalabilir, araştırmacı tarafından varsa önyargılar açıklanabilir, olumsuz durum analizi yapılabilir, zengin ve yoğun betimlemelerden yararlanılabilir, araştırmanın nasıl gerçekleştirildiği detaylı bir biçimde anlatılabilir, yorumlar mülakata katılan ve gözlemlenen bireyler tarafından kontrol edilebilir, benzer niteliklere sahip uzman meslektaşlardan veriler hakkında yorumda bulunması istenebilir ve bu prosedürlerden en az ikisinin kullanılması gerekmektedir (Creswell, 2016, s. 250-253; Merriam, 2018, s. 227). Bu bağlamda, geçerliğin ve güvenilirliğin artırılması amacıyla araştırmada; farklı veri toplama tekniklerinden faydalanılmış, böylece veri çeşitlemesi yapılmıştır. Veri çeşitlemesi amacıyla çalışmada ölçek, test, anket, görüşme, gözlem ve doküman incelemesine başvurulmuştur. Ölçek ve test kullanılarak öğretmenlerin fen bilgi ve tutum düzeyleri ölçülmüş, anket aracılığıyla fen uygulamalarına yönelik ön bilgiler edinilmiş, bir dönem boyunca gerçekleştirdikleri fen etkinlikleri gözlemlenmiş ve bu etkinliklerde ele aldıkları kazanım-göstergeler incelenmiş, görüşmeler yapılmıştır. Ayrıca çalışmanın nasıl gerçekleştirildiği açık bir biçimde anlatılmış, uzun süreli gözlemler yapılmış ve belirli bir süre uygulamanın yapıldığı ortamda kalınmıştır. Uzun süreli yapılan gözlemler, öğretmenlerin ve çocukların araştırmacının yanında daha rahat olmasını sağlayarak daha güvenilir verilere ulaşılmasına katkıda bulunmuştur. Veriler toplanırken ses kayıt cihazından ve araştırmacı günlüğünden yararlanılmış, verilerin analizi sırasında yapılan kodlamalar danışman rehberliğinde gerçekleştirilmiş, bulguların sunumunda zengin ve yoğun betimlemelerden yararlanılmıştır. Analizlerin uzman rehberliğinde yapılması yoluyla çalışmanın geçerliğini artırmak amaçlanmıştır. Tüm bu önlem ve çalışmalar doğrultusunda, araştırmanın geçerliği ve güvenilirliği artırılmaya çalışılmıştır.

3.3.1. Fen uygulamalarına yönelik anket formu (FUYAF)

Araştırmada, araştırmacı tarafından alanyazın taraması yapılarak ve araştırma soruları dikkate alınarak geliştirilen “Fen Uygulamalarına Yönelik Anket Formu”ndan faydalanılmıştır. Bu form okul öncesi öğretmenlerinin demografik bilgilerine ve fen uygulamalarına ilişkin bilgi edinmek amacıyla araştırmacı tarafından oluşturulmuştur ve form oluşturulduktan sonra alanda uzman olan üç kişinin görüşüne başvurulmuş ve onların geri bildirimleri çerçevesinde, forma son şekli verilmiştir. Formda; yaş, cinsiyet,

okul öncesi eğitim alma durumu, lisede mezun olunan alan, üniversitede mezun olunan bölüm, meslekteki kıdem yılı, çalışılan kurum türü, fen ile ilgili takip edilen kaynaklar, fen etkinliklerine yer verme sıklıkları, fen etkinlikleri kapsamında ele aldıkları konular, fen etkinlikleri kapsamında ele aldıkları kazanımlar, fen etkinlikleri kapsamında temel bilimsel süreç becerilerine yer verme sıklıkları, fen etkinliklerinde kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri, fen etkinlikleri kapsamında gerçekleştirdikleri etkinlik türlerine ilişkin maddeler yer almaktadır. Anket formu EK-2’de sunulmuştur.

3.3.2. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutum ölçeği

Alanyazın taraması sonucunda, Türkçeye uyarlaması yapılmış ve okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutumlarını ölçen iki ölçeğin olduğu tespit edilmiştir. Bu ölçeklerden ilki 1986 yılında Thompson ve Shrigley’s tarafından ilköğretim öğretmenlerine yönelik olarak geliştirilip Cho, Kim ve Choi (2003) tarafından okul öncesi öğretmen adaylarına adapte edilen ve Çakmak (2006) tarafından Türkçeye uyarlanan “Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği”dir. Diğer ölçek ise Hyung-Sook-Cho ve arkadaşları tarafından (2003) geliştirilip Ünal, Akman ve Gelbal (2010) tarafından Türkçeye uyarlanan "Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği"dir. Araştırmacı tarafından “Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği”nin kullanımı için izin alınamamış, "Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği"nin kullanımı için izin alınabilmektedir. Bu sebeple araştırmada bu ölçek kullanılmıştır. Ölçeğin orijinali beşli derecelendirmeli likert tipi bir ölçektir ve 22 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte negatif ifadeler tersine puanlanmaktadır. Ölçek “Rahat-Rahatsız”, “Sınıf Hazırlıkları”, “Birebir Fenin İdaresi” ve “Gelişimsel Uygunluk” olmak üzere 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,839’dur.

Rahat-Rahatsız Boyutu: Bu boyutta akademik olarak hazırlanma yoktur ancak bu boyut duygusal ve etkili fen öğretimi alanıyla birleştirilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine dair korkuları veya ilgileri ile ilgili bir kısımdır.

Sınıf Hazırlıkları Boyutu: Bu boyut okul öncesi öğretmenlerin fen etkinlikleri için neler hazırladıkları, hazırlanma esnasında ne kadar zaman harcadıkları ile ilgili bir kısımdır.

İlk Elden Fenin İdaresi Boyutu: Bu boyut etkinlikler sırasında oluşan dağınıklıkların öğretmen için önemli olup olmadığıyla ve çocukların aktif olarak katılarak yaptığı etkinlikler için öğretmenler tarafından yapılan hazırlıklarla ilgili bir kısımdır.

Gelişimsel Uygunluk Boyutu: Bu boyut çocukları erken yaşta fen ile tanıştırmamanın doğru olup olmadığı ve öğretmenlerin çocuklara uygun müfredat ayarlamada problem yaşıyıp yaşamadıkları ile ilgili bir kısımdır.

Bu ölçek Ünal, Akman ve Gelbal (2010) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek Türkçeye uyarlandıktan sonra, faktör analizi için verilerin uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett testleri ile test edilmiş ve uygun olduğu görülmüştür. Sonrasında veri toplama aracının yapısal geçerliliğini test etmek için toplanan verilere faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizi sonucunda veri toplama aracındaki 2, 4, 5, 12, 13, 17, 18, 20, 22 numaralı maddeler elenmiştir. Kalan 13 madde için faktör analizi tekrarlanmıştır. Faktör yükü yüksek olan bu maddelerin iki faktöre dağıtıldığı ve ölçeğin iki boyutu olduğu bulunmuştur. Her iki boyuttaki maddeler incelenmiş ve uzman görüşleri alınmıştır. Birinci boyutta kategorize edilen maddelerin içeriği ve anlamları, öğretmenlerin fen öğretiminde kendilerini geliştirmek için yaptıklarıyla ilişkili olduğundan bu boyut, kendini geliştirme olarak adlandırılmıştır. İkinci boyutta kategorize edilen maddelerin içeriği ve anlamları öğretmenlerin öz yeterlikleriyle ilgili olduğundan bu boyut, öz yeterlik olarak adlandırılmıştır. Birinci boyutun cronbach alpha güvenirlik katsayısı 0,82, ikinci boyutun ise 0,73'tür. Ölçeğin Türkçeye uyarlanmış şekli 13 maddeden oluşmaktadır ve bu hâli EK-3'te sunulmuştur. Araştırmacı tarafından ise ölçeğin geneli için cronbach alpha güvenirlik katsayısı 0,89, birinci boyutu için 0,78, ikinci boyutu için 0,91 olarak bulunmuştur.

3.3.3. Fen kavramları başarı testi (FKBT)

Bu test, okul öncesi öğretmenlerinin görevleri sırasında karşılaşılabilecekleri bazı fen kavramları hakkında bilgi düzeylerini saptamak amacıyla Güney (2016) tarafından geliştirilmiştir. Test, toplamda 20 sorudan oluşmaktadır. Bu soruların bir kısmı MEB tarafından çeşitli sınavlarda sorulan sorulardan, bir kısmı da araştırmacı tarafından hazırlanan sorulardan oluşturulmuştur. Testin güvenirlik katsayısı 0,77 olarak bulunmuştur ve bu test EK-4'te sunulmuştur. Araştırmacı tarafından ise testin cronbach alpha güvenirlik katsayısı 0,67 olarak bulunmuştur.

3.3.4. Yarı yapılandırılmış görüşme formu

Araştırmada, araştırmacı tarafından alanyazın taraması yapılarak ve araştırma soruları dikkate alınarak geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formundan faydalanılmıştır. Bu form araştırmacı tarafından oluşturulduktan sonra okul öncesi eğitim alanında uzman olan üç kişinin görüşüne başvurulmuş ve onların geri bildirimleri çerçevesinde, forma son şekli verilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda, gözlemlenecek iki okul öncesi öğretmeni tarafından gerçekleştirilen fen uygulamaları hakkında bilgi toplayabilmek amacıyla 19 soru bulunmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinde, araştırmacı önceden sormayı planladığı soruları içeren bir görüşme formu hazırlar. Bu teknik, sahip olduğu belirli düzeydeki standartlığı ve aynı zamanda esnekliği nedeniyle eğitim bilim araştırmalarına daha uygun bir teknik olarak görülmektedir (Karasar, 2014, s. 168). Araştırmada kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formu EK-7’de sunulmuştur.

3.3.5. Gözlem kayıt formu

Araştırmada “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği” ve “Fen Kavramları Başarı Testi” sonuçlarına göre puan dağılımının iki ucunda yer alan iki öğretmen gözlemlenmiştir. Katılımcılar doğal ortamlarında gözlemleneceği için yapılandırılmamış alan çalışması gerçekleştirilmiştir. Yapılandırılmamış alan çalışması, davranışın gerçekleştiği doğal ortamlarda yapılır ve çoğu durumda araştırmacının ortama katıldığı, katılımcı gözlem denilen teknikle gerçekleştirilir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s.175). Gözlemle elde edilen verilerin öncelikli amaçları, gözlemlenen olayı, olay içerisinde geçen etkinlikleri, bu etkinliklere katılan insanları ve gözlenen kişilerin bakış açılarından gözlenenleri betimlemektir. Betimlemeler gerçekçi, doğru ve kapsamlı olmalıdır ve önemsiz şeylerle karıştırılmadan verilmelidir (Patton, 2018, s. 262). Gözlemler gerçekleştirilirken araştırmacı tarafından alanyazın taraması yapılarak ve araştırma soruları dikkate alınarak geliştirilen gözlem kayıt formundan faydalanılmıştır. Bu form araştırmacı tarafından geliştirildikten sonra okul öncesi eğitim alanında uzman olan üç kişinin görüşüne başvurulmuş ve onların geri bildirimleri doğrultusunda forma son şekli verilmiştir. Araştırmada, araştırmanın amacı dışındaki durumların gözlemlenmesinin önüne geçilmesi amacıyla bu form oluşturulmuştur. Formda etkinlikte ele alınan konu ve kavramlar, yer verilen temel bilimsel süreç becerileri, kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri ile materyaller, etkinliğin gerçekleştirildiği yer,

uygulama ve değerlendirme sürecine ilişkin maddelere yer verilmiştir. Araştırmada kullanılan gözlem kayıt formu EK-8’de sunulmuştur.

3.4. Verilerin Toplanması

Uygulama süreci başlamadan önce çalışmada kullanılması planlanan “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği” ve “Fen Kavramları Başarı Testi”ne yönelik gerekli izinler alınmıştır. Araştırmacı tarafından alanyazın taraması yapılarak oluşturulan anket, görüşme ve gözlem formları alan uzmanlarının görüşüne sunulmuş ve elde edilen geri bildirimler doğrultusunda formlara son şekli verilmiştir. Bu aşamalardan sonra gerekli dokümanlar hazırlanıp eğitim bilimleri enstitüsüne gönderilerek resmi izin süreci başlatılmıştır. Etik kurula ilişkin izin yazısını içeren belge EK-9’da sunulmuştur. İzin yazısının çıkmasının ardından İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü’ne başvurulmuş ve araştırma izni alınmıştır (EK-10). Alınan izin doğrultusunda çalışmanın birinci aşamasında 2019-2020 eğitim öğretim yılı güz döneminde, kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile belirlenen İstanbul ili Anadolu Yakası’ndaki ilçelerden Kartal, Maltepe ve Pendik Milli Eğitim Müdürlüğü’ne bağlı bağımsız anaokulları ile ilkokul ve ortaokul bünyesinde bulunan anasınıflarında görev yapmakta olan 306 okul öncesi öğretmenine “Gönüllü Katılım Formu” (EK-1) imzalatılarak araştırmacı tarafından geliştirilen “FUYAF”, Hyung-Sook-Cho ve arkadaşları tarafından 2003 yılında geliştirilip Ünal, Akman ve Gelbal (2010) tarafından Türkçeye uyarlanan “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği” ve Güney (2016) tarafından geliştirilen “FKBT” dağıtılmıştır. Uygulama aşamasından önce çalışmada kullanılacak ölçme araçları ve gönüllü katılım formu çoğaltılmış ve Gönüllü Katılım Formu, FUYAF, Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği ve FKBT, sırasına bağlı kalınarak sıralanıp arka arkaya eklenmiştir. Dağıtılan veri toplama araçlarından toplam 119’u geri dönmüştür. Buna göre ölçek geri dönüş oranı %39’dur.

Çalışmanın ikinci aşamasında ise kullanılan ölçek ve test sonuçlarına göre amaçlı örnekleme yöntemlerinden aşırı veya aykırı durum örnekleme yoluyla her iki uçtan birer öğretmen belirlenmiş ve gönüllülük ilkesine dayalı olarak çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Bununla birlikte çalışma grubuna dâhil edilecek öğretmenler belirlenirken anket formuna verdikleri cevaplar doğrultusunda, düzenli olarak fen etkinliği yapıyor olmalarına dikkat edilmiştir. Veri toplama aşamasına geçilmeden önce öğretmenlere

“Gönüllü Katılım Formu” (EK-5) imzalatılarak araştırmanın etiği açısından gerçek isimlerinin kullanılmayacağı hatırlatılmıştır. Bununla birlikte ebeveynlere bilgi verilmesi ve izinlerinin alınması adına öğretmenlerden, “Veli İzin Formu” nu (EK-6) ebeveynlere dağıtmaları istenmiştir. İlk gözleme gidildiğinde, ebeveynler tarafından imzalanmış izin formları öğretmenlerden geri alınmıştır.

Çalışmanın ikinci aşamasında belirlenen iki öğretmen ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş ve sınıflarında uyguladıkları fen etkinlikleri gözlemlenmiştir. Öğretmenler ile ilk görüşme, ikinci aşamanın başlangıcında gerçekleştirilmiş ve araştırmanın bitimine kadar devam ettirilmiştir. Görüşmeler gerçekleştirilirken araştırmacı tarafından alanyazın taraması yapıp araştırma soruları dikkate alınarak geliştirilmiş ve uzman görüşleri sonucunda son şekli verilmiş olan “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu”ndan faydalanılmıştır. Yapılan görüşmeler ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınmıştır. Görüşmeler etkinlik başlangıcında veya bitiminde, toplam on dakika sürecektir şekilde gerçekleştirilmiştir. Gözlem sırasında araştırmacı tarafından alanyazın taraması yapıp araştırma soruları dikkate alınarak oluşturulan ve uzman görüşleri sonucunda düzenlenen “Gözlem Kayıt Formu”ndan faydalanılmıştır. Bu formda nelerin gözlemleneceğine ilişkin bilgilere yer verilmiş, bu sayede araştırmanın amacı dışında yer alan durumların gözlemlenmesinin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Araştırmacı, fen etkinliklerinin yapılacağı zamanların bilgisini öğretmenlerden öğrenmiş ve sadece bu zamanlarda sınıfta gözlem yapmıştır. Her iki öğretmenin sınıfında gerçekleştirilen tüm gözlemler araştırmacı tarafından yapılmış ve araştırmada ikinci bir gözlemciden yararlanılmamıştır. Tek bir gözlemci olması nedeniyle de gözlemciler arası uyum oranı hesaplanmamıştır. Araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini artırmak amacıyla veri çeşitlenmesi de dâhil olmak üzere farklı önlemler alınmış ve bu konuda detaylı bilgiye “veri toplama araçları ve çalışmanın geçerlik ve güvenilirliği” bölümünde yer verilmiştir.

Araştırmanın birinci aşamasında veri toplama amaçlı yapılan çalışmalar 4 Ekim 2019 tarihinde başlamış ve 15 Kasım 2019 tarihine kadar sürdürülmüştür. 18-22 Kasım 2019 haftasında okullar tatil olduğu için veri toplama sürecine bir hafta ara verilmiştir. Bu sebeple araştırmanın ikinci aşamasında veri toplama amaçlı yapılan çalışmalar ise 26 Kasım 2019 tarihinde başlamış ve 20 Şubat 2020 tarihine kadar devam etmiştir. İki haftalık süreyi kapsayan 20-31 Ocak 2020 tarihleri arasında, okullar tatil olduğu için

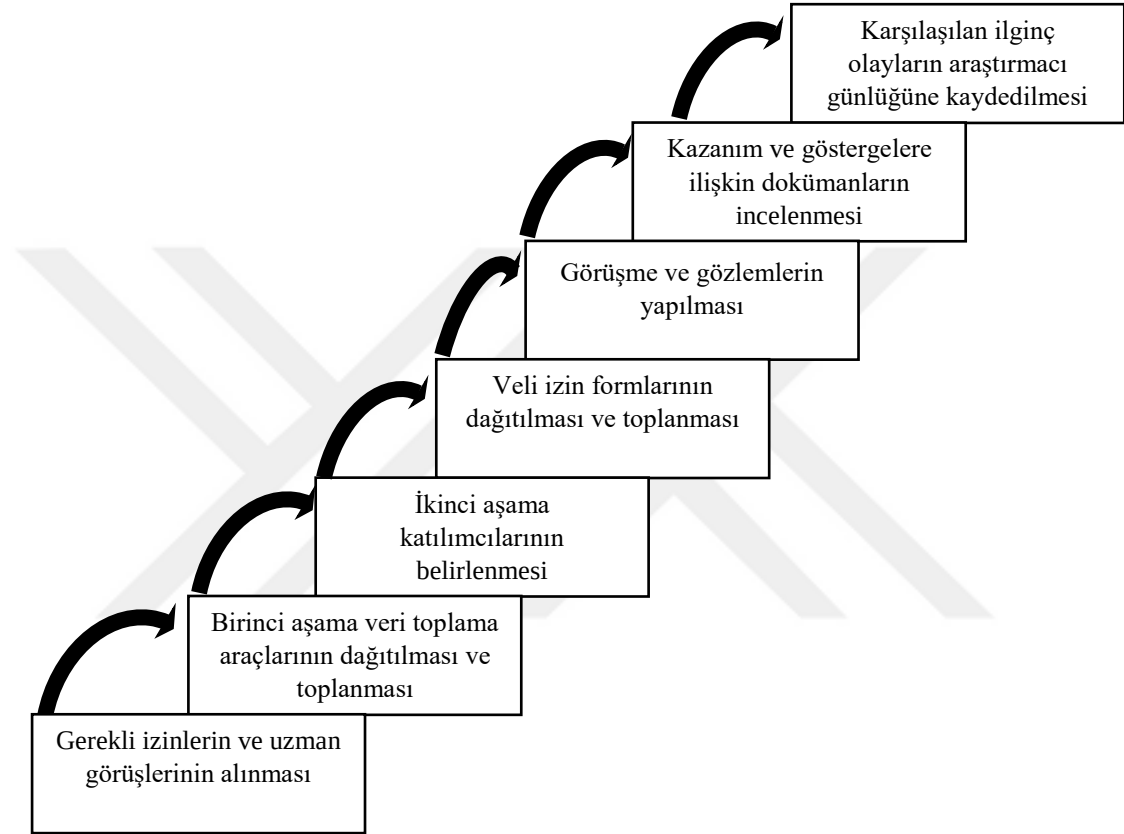
veri toplama sürecine ara verilmiştir. Araştırmada aylara göre gerçekleştirilen gözlem sıklıklarına ilişkin veriler Tablo 3.4’te sunulmuştur.

Tablo 3.4. *Araştırmanın ikinci aşamasında aylara göre gerçekleştirilen gözlem sıklıkları*

Aylar	Gözlem Sayısı	
	Yaprak	Defne
Kasım	2	1
Aralık	6	7
Ocak	4	4
Şubat	4	4
Toplam	16	16

Tablo 3.4’te yer alan verilere göre araştırmacı tarafından her iki öğretmen için haftada bir veya iki defa olmak üzere toplamda 16 gözlem gerçekleştirilmiştir. Haftada bir yapılan gözlemlerin çoğunluğunun fen etkinliklerini öğretmenin uyguladığı güne getirilmesine özen gösterilmiştir. Öğretmenlerin sınıflarında gözlemlenen fen etkinliklerinin isimleri ve uygulama süreçlerine ilişkin bilgilere EK-11 ve EK-12’de yer verilmiştir. Patton’a (2018) göre alan araştırmalarında gözlem sayısı, araştırılan soruların cevabını bulmaya ve araştırmanın amacını yerine getirmeye yetecek uzunlukta olmalıdır. Bu sebeple araştırmada, veriler kendini tekrar ederek sürekli bir hâl almaya başlayıncaya kadar veri toplamaya devam edilmiştir. Gözlem notlarını desteklemek için video kaydından faydalanılması planlanmış ancak ebeveynlerin ve müdürün izni alınamadığından, video kaydı yerine ses kaydından faydalanılmıştır. Bununla birlikte araştırmacı tarafından sınıfta uygulanan fen etkinliklerinin incelenmesi amacıyla onlardan günlük eğitim akışı ve aylık eğitim planı istenmiştir ancak her iki öğretmen de Milli Eğitim Bakanlığı tarafından bu planlar denetlenmediği için plan yapmadıklarını belirtmiştir. Bu yüzden araştırmacı tarafından öğretmenlere MEB Okul Öncesi Eğitim Programı’nda yer alan kazanım ve gösterge tablosu verilmiş ve bu tabloda, Eylül-Ocak ayları arasında gerçekleştirdikleri fen etkinlikleri kapsamında yer verdikleri kazanım ve göstergeleri işaretlemeleri istenmiştir. Nitel araştırmada, araştırmanın geçerliğini artırmak amacıyla görüşme ve gözlem yöntemlerinin yanı sıra, çalışılan araştırma problemiyle ilişkili yazılı ve görsel materyal ile malzemeler de araştırmaya dâhil edilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 189). Bununla birlikte araştırmacı tarafından sahadan döndükten sonra elde edilen veriler ve saha içerisinde karşılaşılan ilginç

olaylar araştırmacı günlüğüne kaydedilmiştir. Bu sayede araştırma bulguları sunulurken araştırmacı günlüğünden doğrudan alıntılar yapılarak verilerin desteklenmesi hedeflenmiştir. Araştırmada yer alan katılımcıların kimlikleri araştırma raporlarında açıklanmamış ve araştırma sonrasında da gizli tutulmuştur. Verilerin toplanma sürecine ilişkin bilgilere şekil 3.1’de yer verilmiştir.



Şekil 3.1. Verilerin toplanması süreci

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen nicel verilerin analizi için betimsel istatistik teknikleri olan frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma ve tablolar kullanılmıştır. Analizler, Excel ve SPSS 25.0 programları kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Nitel verilerin analizinde ise içerik analizi ve betimsel analiz birlikte kullanılmıştır. Araştırma soruları doğrultusunda hangi konuların, kazanımların, öğretim yöntem ve tekniklerinin ve temel bilimsel süreç becerilerinin tercih edilmesine yönelik bulguların sunulmasında içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, bir veya birçok metnin içindeki sözcüklerin, kavramların, temaların, deyimlerin, karakterlerin

veya cümlelerin varlıklarını belirlemek ve onları sayıya dökmek amacıyla kullanılır (Bayyurt ve Seggie, 2015, s. 253-254). Öğretmenlerin kazanımlara ulaşma ve ele aldıkları fen konularını doğru bilimsel bilgilerle sunma durumları ile fen etkinlikleri sırasında çocukların tepkilerine ilişkin bulguların sunulmasında betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek'e (2018, s.239-240) göre betimsel analizde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır. Bu amaçla elde edilen veriler, önce sistematik ve açık bir biçimde betimlenir. Daha sonra yapılan bu betimlemeler açıklanır ve yorumlanır, neden-sonuç ilişkileri irdelenir ve birtakım sonuçlara ulaşılır. Betimsel analizde yer yer görüşülen kişilerden doğrudan alıntılara yer verilerek yapılan betimlemeler zenginleştirilebilir. Sonuç olarak çalışmada, öğretmenlerin fen uygulamaları arasındaki farklar ve bu farka sebep olan etmenler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu etmenlerin belirlenmesinin, fen uygulamalarının iyileştirilmesi sürecine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın amacına ilişkin elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin fen bilgi düzeyleri, fen eğitime yönelik tutumları ve farklı bilgi ve tutum düzeyine sahip öğretmenlerin fen uygulamalarını incelemeyi amaçlayan bu çalışmada elde edilen nicel ve nitel bulgular ile bu bulgular doğrultusunda yapılan yorumlar bu bölümde yer almaktadır. Bu bölüm iki ana bölümden oluşmaktadır ve ilk bölümde birinde aşama bulgularına, ikinci bölümde ise ikinci aşama bulgularına yer verilmiştir. Birinci bölümde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bağımsız resmi anaokulları ile ilkokul ve ortaokul bünyesinde bulunan anasınıflarında görev yapmakta olan toplam 119 okul öncesi öğretmeninden test, ölçek ve anket kullanılarak elde edilen verilere yer verilmiştir. İkinci bölümde ise birinci aşama bulgularına göre belirlenen 2 okul öncesi öğretmenin “Fen Uygulamalarına Yönelik Anket Formu”na verdikleri cevaplara, araştırmacı tarafından gerçekleştirilen gözlemler, görüşmeler ve doküman analizine ilişkin bulgulara karşılaştırmalı bir şekilde yer verilmiş ve bulgular, doğrudan alıntılarla desteklenerek sunulmuştur.

4.1. Birinci Aşama Bulguları

Bu bölümde, araştırmanın birinci aşamasına katılan toplam 119 okul öncesi öğretmeninden “Fen Kavramları Başarı Testi”, “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği” ve araştırmacı tarafından oluşturulan “Fen Uygulamalarına Yönelik Anket Formu” ile elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Elde edilen nicel bulgular tablolar halinde gösterilerek yorumlanmıştır.

4.1.1. Fen kavramları başarı testi ile elde edilen nicel bulgular

Bu başlık altında okul öncesi öğretmenlerinin fen uygulamalarıyla ilgili olarak Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bağımsız resmi anaokulları ile ilkokul ve ortaokul bünyesinde bulunan anasınıflarında görev yapmakta olan okul öncesi öğretmenlerinden “Fen Kavramları Başarı Testi” ile elde edilen nicel verilerin analiz sonuçlarını içeren bulgular sunulmuştur. Okul öncesi öğretmenlerinin FKBT sonuçlarına ilişkin en yüksek-en düşük puan, aritmetik ortalama, kırılmış ortalama ve standart sapma değerlerini içeren sonuçlara Tablo 4.1’de yer verilmiştir.

Tablo 4.1. Okul öncesi öğretmenlerinin FKBT sonuçlarına ilişkin en yüksek-en düşük puan, aritmetik ortalama, kırpılmış ortalama ve standart sapma değerleri

Fen Kavramları Bilgi Testi	Madde sayısı	En yüksek puan	En düşük puan	Aritmetik ortalama	Kırpılmış ortalama (%5)	Kırpılmış ortalama (%10)	Standart sapma
	20	19	7	13,47	13,49	13,45	3,12

Tablo 4.1’de yer alan bulgulara göre okul öncesi öğretmenlerinin FKBT’den aldığı en yüksek puanın 20 üzerinden 19 puan olduğu, en düşük puanın ise 7 puan olduğu görülmektedir. Dolayısıyla öğretmenlerin FKBT sonuçlarına ilişkin puanlar 7-19 puan aralığında yer almaktadır. Bununla birlikte öğretmenlerin FKBT’den aldığı puanların aritmetik ortalaması 13,47, %5 kırpılmış ortalaması 13,49, %10 kırpılmış ortalaması 13,45 ve standart sapması ise 3,12’dir.

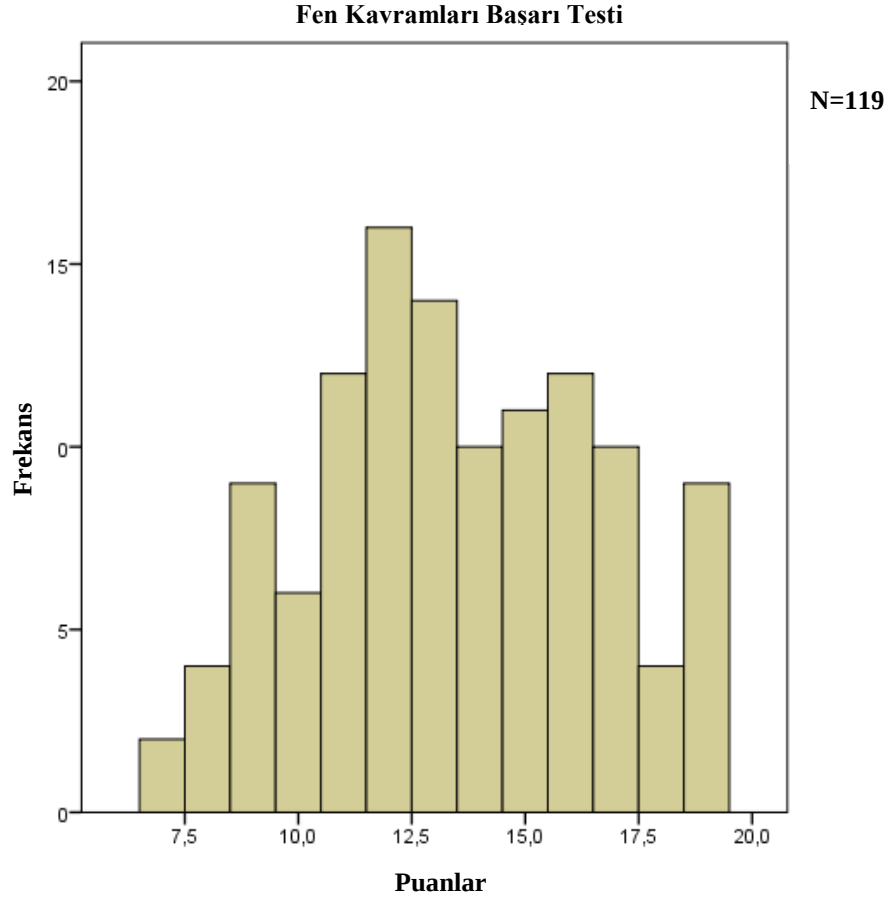
Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavramlarına ilişkin düşük, orta ve yüksek başarı düzeyleri, ortalama puanları artı-eksi 0,5 standart sapma ($X \pm 0,5 \times SS$) ölçütüne göre belirlenmiştir (Güney, 2016). Buna göre 12 ve altı puan alanlar düşük başarı düzeyine sahip olan, 13-14 arası orta düzeyde başarı düzeyine sahip olan, 15 ve üzerinde puan alanlar ise yüksek başarı düzeyine sahip olan öğretmenler olarak belirlenmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavramlarına ilişkin farklı düzeydeki başarıları ile ilgili istatistiksel bilgiler Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavramlarına ilişkin farklı düzeydeki başarıları

Başarı Düzeyi	Puan aralıkları	Frekans (f)	Yüzde (%)	Aritmetik ortalama	Standart sapma
Düşük	12 ve altı	49	41,2	10,43	1,51
Orta	13-14 arası	24	20,2	13,42	0,5
Yüksek	15 ve üzeri	46	38,7	16,74	1,43

Tablo 4.2 incelendiğinde, çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin %41,2’sinin fen kavramlarına ilişkin düşük düzeyde bilgiye sahip olduğu, %38,7’sinin yüksek düzeyde bilgiye sahip olduğu, %20,2’sinin ise orta düzeyde bilgiye sahip olduğu görülmektedir. Buna göre çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin %58,9’unun fen kavramlarına ilişkin orta veya yüksek düzeyde bilgiye sahip olduğu söylenebilir. Bununla birlikte tablodaki veriler incelendiğinde, fen kavramlarına ilişkin bilgi düzeyi düşük olan öğretmenlerin oranının oldukça yüksek (%41,2) olduğu görülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin FKBT’den aldıkları puanların frekans dağılımlarına ilişkin bulgulara Şekil 4.1’de yer verilmiştir.



Şekil 4.2. Okul öncesi öğretmenlerinin FKBT’den aldıkları puanlara ilişkin histogram grafiği

Şekil 4.1’de okul öncesi öğretmenlerinin FKBT sonuçları incelendiğinde, puanlarının 7-19 puan aralığında yer aldığı görülmektedir. Okul öncesi öğretmenleri tarafından FKBT’de yer alan soru maddelerine verilen doğru cevapların yüzde-frekans dağılımına ilişkin sonuçlar Tablo 4.3’te verilmiştir.

Tablo 4.3. Okul öncesi öğretmenlerinin FKBT’de yer alan soru maddelerine verdiği doğru cevaplara ilişkin yüzde-frekans dağılımları

Soru Maddeleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
1. Yaylara uygulanan kuvvet	64	53,8
2. Maddenin çözünürlüğü	112	94,1
3. Madde ve özellikleri	99	83,2
4. Besin zinciri	96	80,7
5. İş-güç-enerji	103	86,6
6. Işık, sesin yayılması ve soğurulması	78	65,5
7. Besin zinciri ve madde döngüleri	56	47,1
8. Kuvvet ve basınç	67	56,3
9. Mutasyon ve modifikasyon	87	73,1
10. Madde döngüleri	111	93,3
11. Fotosentez	47	39,5
12. Maddenin çözünürlüğü, genleşme	81	68,1
13. Isının iletimi	99	83,2
14. Ayın evreleri ve Ay tutulması	84	70,6
15. Isı ve sıcaklık	22	18,5
16. Kuvvet	48	40,3
17. Işığın yansımaları	104	87,4
18. Çimlenme ve fotosentez	44	37
19. Üreme hücreleri	115	96,6
20. Işığın aynalarda yansımaları	86	72,3

Tablo 4.3’te yer alan veriler incelendiğinde, FKBT’de okul öncesi öğretmenleri tarafından en çok doğru cevaplandırılan soru maddelerinin sırasıyla 19. soru (%96,6), 2. soru (%94,1), 10. soru (%93,3), 17. soru (%87,4) ve 5. soru (%86,6) olduğu görülmektedir. Bu soru maddeleri ise sırasıyla; yaşam bilimi konularından üreme hücreleri, madde döngüleri; kimya bilimi konularından maddenin çözünürlüğü; fizik bilimi konularından ışık, iş-güç-enerji konularını içermektedir. Öğretmenlerin doğru cevaplandırma oranlarının en düşük olduğu soru maddelerinin ise sırasıyla 15. soru (%18,5), 18. soru (%37), 11. soru (%39,5), 16. soru (%40,3), 7. soru (%47,1) olduğu tespit edilmiştir. Bu soru maddeleri ise fizik bilimi konularından ısı ve sıcaklık, kuvvet; yaşam bilimi konularından fotosentez, besin zinciri ve madde döngüleri konularını içermektedir. Buna karşın öğretmenler, fen etkinliklerinde bitkiler, canlılar ve

özellikleri konularını sıklıkla ele aldığını belirtmiştir. Bu konulara ilişkin yeterli bilgiye sahip olmadıkları hâlde sıklıkla bu konuları ele aldığını belirten öğretmenlerin, etkinlikler sırasında çocuklara yanlış veya eksik bilgi aktarımı yapabileceği söylenebilir.

4.1.2. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutum ölçeği ile elde edilen nicel bulgular

Okul öncesi öğretmenlerinin fen uygulamalarıyla ilgili olarak Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bağımsız resmi anaokulları ile ilkokul ve ortaokul bünyesinde bulunan anasınıflarında görev yapmakta olan okul öncesi öğretmenlerinden “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği” ile elde edilen nicel verilerin analiz sonuçlarını içeren bulgular tablolar hâlinde sunulmuştur. Okul öncesi öğretmenlerinin tutum ölçeği sonuçlarına ilişkin en yüksek-en düşük puan, aritmetik ortalama, kırılmış ortalama ve standart sapma değerlerini içeren sonuçlara Tablo 4.4'te yer verilmiştir.

Tablo 4.4. Okul öncesi öğretmenlerinin tutum ölçeği sonuçlarına ilişkin en yüksek-en düşük puan, aritmetik ortalama, kırılmış ortalama ve standart sapma değerleri

Ölçek ve Ölçek Boyutları	Madde sayısı	En yüksek puan	En düşük puan	Aritmetik ortalama	Kırılmış ortalama (%5)	Kırılmış ortalama (%10)	Standart sapma
Kendini geliştirme boyutu	6	30	11	20,24	20,16	20,16	4
Öz yeterlilik boyutu	7	35	16	27,44	27,52	27,47	4,55
Fen eğitimine karşı tutum ölçeği	13	65	29	47,67	47,67	47,61	7,65

Tablo 4.4'te “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği Kendini Geliştirme Boyutu”na ilişkin bulgular incelendiğinde öğretmenlerin aldığı en yüksek puanın 30 üzerinden 30 puan olduğu, en düşük puanın ise 11 puan olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin tutum ölçeğinin bu boyutundan aldığı puanların aritmetik ortalaması 20,24, %5 kırılmış ortalaması 20,16, %10 kırılmış ortalaması 20,16 ve standart sapması 4'tür. “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği Öz Yeterlilik Boyutu”na ilişkin bulgular incelendiğinde öğretmenlerin aldığı en yüksek puanın 35 üzerinden 35 puan olduğu, en düşük puanın ise 16 puan olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin tutum ölçeğinin bu boyutundan aldığı puanların aritmetik

ortalaması 27,44, %5 kırılmış ortalaması 27,52, %10 kırılmış ortalaması 27,47 ve standart sapması 4,55'tir. "Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği" toplam puanına ilişkin bulgular incelendiğinde ise öğretmenlerin aldığı en yüksek puanın 65 üzerinden 65 puan olduğu, en düşük puanın ise 29 puan olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin tutum ölçeğinden aldığı puanların aritmetik ortalaması 47,67, %5 kırılmış ortalaması 47,67, %10 kırılmış ortalaması 47,61 ve testin standart sapması 7,65'tir. Ölçekten alınabilecek minimum puanın 13 ve maksimum puanın 65 olduğu düşünüldüğünde, öğretmenlerin fen eğitimine karşı tutum ölçeğinden aldıkları puanların aritmetik ortalamasının, ortalamanın üzerinde olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı olumlu tutuma sahip oldukları söylenebilir.

Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı düşük, orta ve yüksek tutum düzeyleri, ortalama puanları artı-eksi 0,5 standart sapma ($X \pm 0,5 \times SS$) ölçütüne göre belirlenmiştir (Güney, 2016). Buna göre 44 ve altı puan alanlar düşük düzeyde tutuma sahip olan, 45-51 arası puan alanlar orta düzeyde tutuma sahip olan, 52 ve üzerinde puan alanlar ise yüksek düzeyde tutuma sahip olan öğretmenler olarak belirlenmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı farklı düzeydeki tutumları ile ilgili istatistiksel bilgiler Tablo 4.5'te verilmiştir.

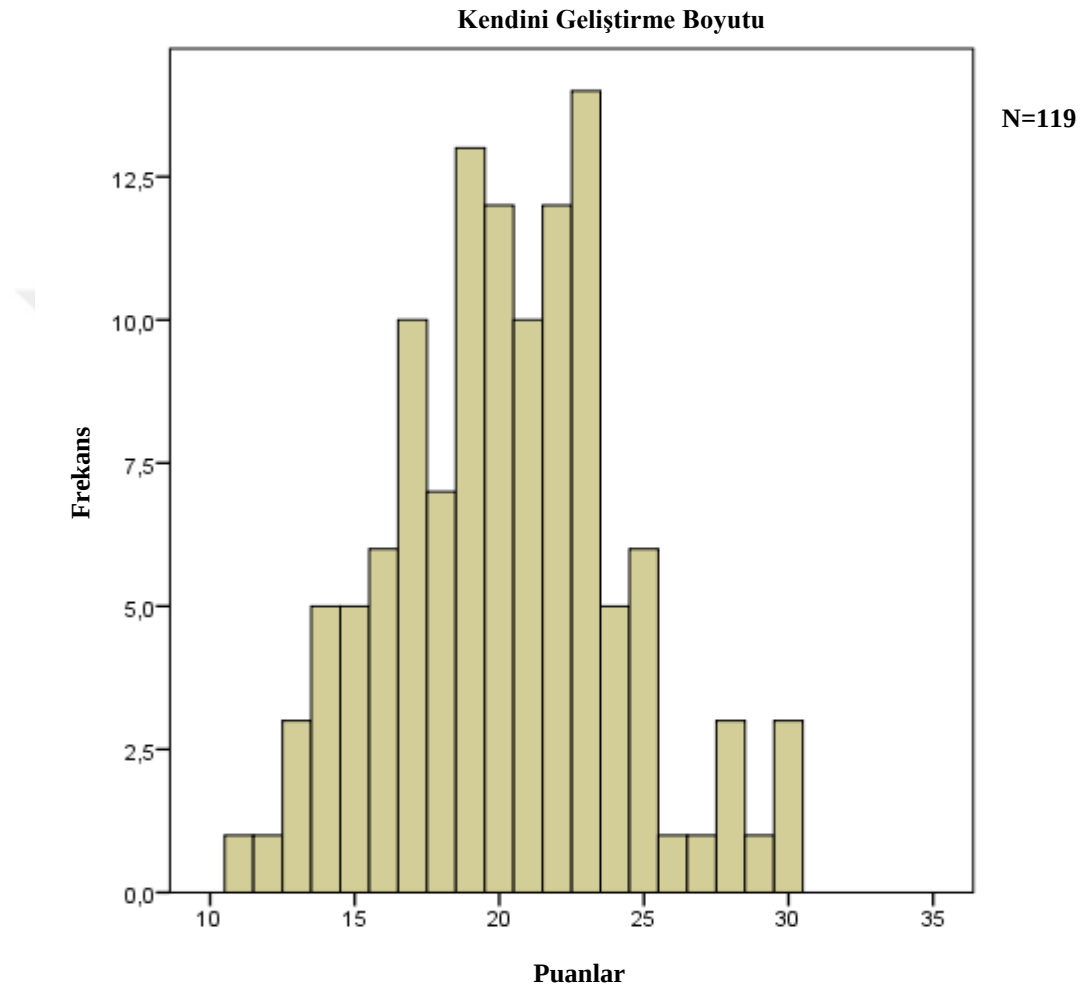
Tablo 4.5. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı farklı düzeydeki tutumları

Tutum Düzeyi	Puan aralıkları	Frekans (f)	Yüzde (%)	Aritmetik ortalama	Standart sapma
Düşük	44 ve altı	40	33,6	39,33	3,89
Orta	45-51 arası	45	37,8	48,11	1,83
Yüksek	52 ve üzeri	34	28,6	56,91	3,81

Tablo 4.5 incelendiğinde, çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin %37,8'inin fen eğitimine karşı orta düzeyde tutuma sahip olduğu, %33,6'sının düşük düzeyde tutuma sahip olduğu, %28,6'sının ise yüksek düzeyde tutuma sahip olduğu görülmektedir. Buna göre çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin %66,4'ünün fen eğitimine karşı orta veya yüksek düzeyde tutuma sahip olduğu söylenebilir. Bu durum öğretmenlerin büyük bölümünün fen eğitimine karşı olumlu tutuma sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte tablodaki veriler incelendiğinde, fen

eđitimine karřı dűřűk dűzeyde tutuma sahip olan űđretmenlerin oranının da yűksek (%33,6) olduđu gűrűlmektedir.

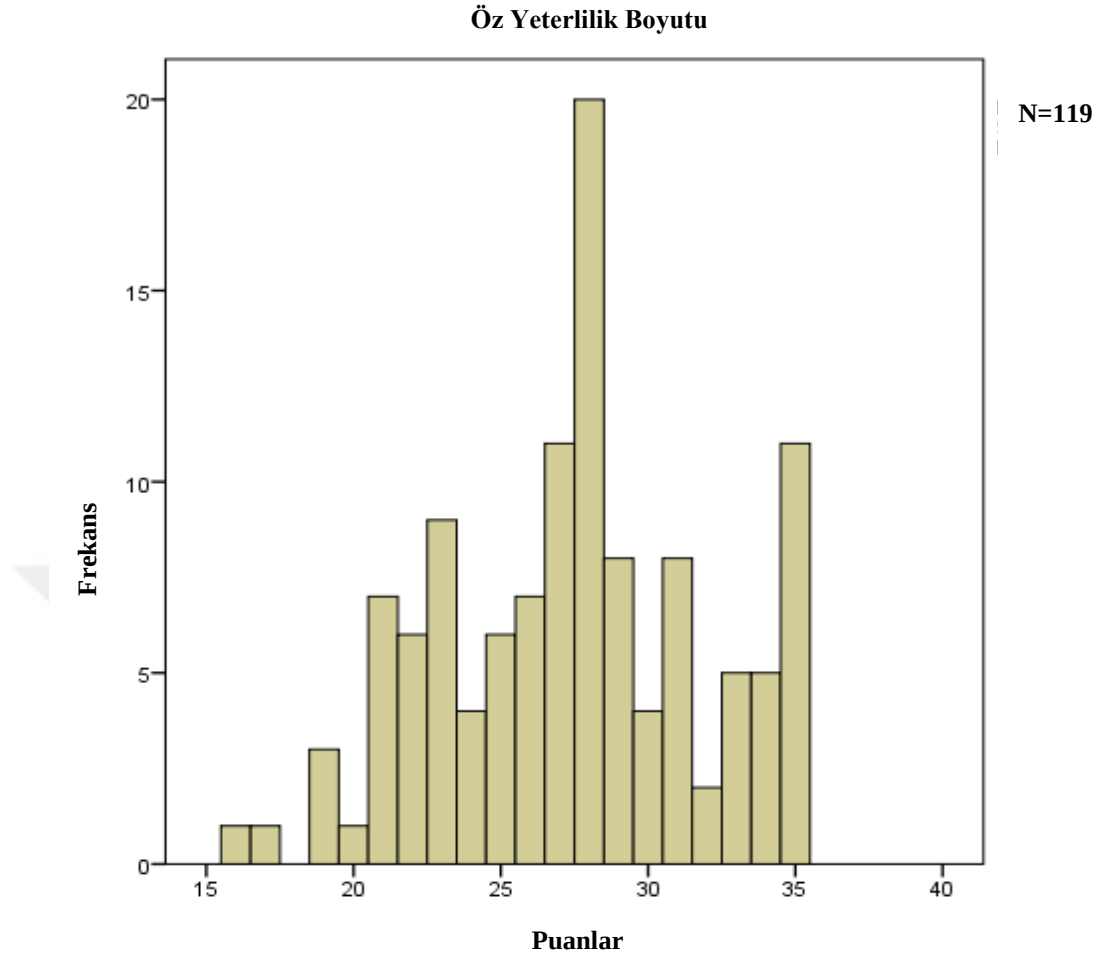
Okul űncesi űđretmenlerinin tutum űlűęinin kendini geliřtirme boyutundan aldıkları puanların frekans dađılımlarına iliřkin bulgulara řekil 4.2’de yer verilmiřtir.



řekil 4.2. Okul űncesi űđretmenlerinin tutum űlűęinin kendini geliřtirme boyutundan aldıkları puanlara iliřkin histogram grafiđi

“Okul űncesi űđretmenlerinin Fen Eđitimine Karřı Tutum űlűęi Kendini Geliřtirme Boyutu”na iliřkin sonuřlar incelendiđinde, űđretmenlerin puanlarının 11-30 puan aralıđında yer aldıđı gűrűlmektedir. Bununla birlikte űlűęin bu boyutundan alınabilecek minimum puan 6’dır.

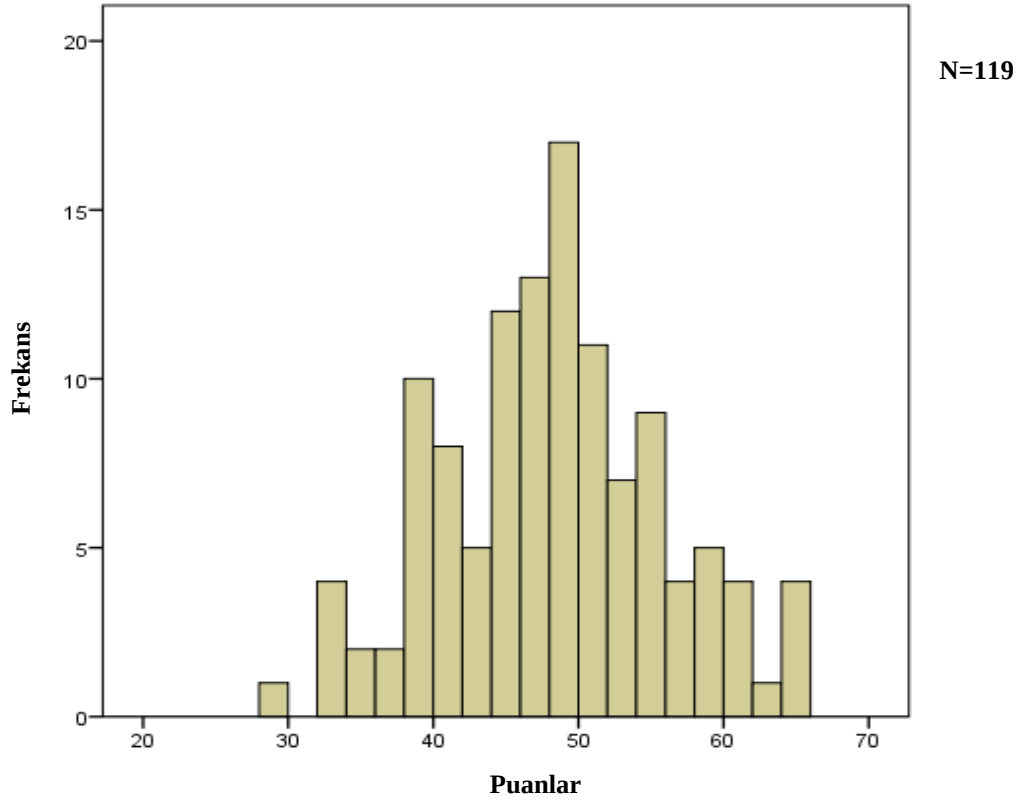
Okul űncesi űđretmenlerinin tutum űlűęinin űz yeterlilik boyutundan aldıkları puanların frekans dađılımlarına iliřkin bulgulara řekil 4.3’te yer verilmiřtir.



Şekil 4.3. Okul öncesi öğretmenlerinin tutum ölçeğinin öz yeterlilik boyutundan aldıkları puanlara ilişkin histogram grafiği

“Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği Öz Yeterlilik Boyutu”na ilişkin sonuçlar incelendiğinde, öğretmenlerin puanlarının 16-35 puan aralığında yer aldığı görülmektedir. Bununla birlikte ölçeğin bu boyutundan alınabilecek minimum puan 7’dir. Okul öncesi öğretmenlerinin tutum ölçeğinin tüm boyutlarından aldıkları toplam puanların frekans dağılımlarına ilişkin bulgulara Şekil 4.4’te yer verilmiştir.

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği



Şekil 4.4. Okul öncesi öğretmenlerinin tutum ölçeğinin tüm boyutlarından aldıkları toplam puanlara ilişkin histogram grafiği

“Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği” toplam puanına ilişkin sonuçlar incelendiğinde, puanlarının 29-65 puan aralığında yer aldığı görülmektedir. Bununla birlikte ölçekten alınabilecek minimum puan 13’tür.

Okul öncesi öğretmenleri tarafından tutum ölçeğinde yer alan maddelere verilen cevapların yüzdelik dağılımları incelendiğinde, tutum ölçeğinin ilk maddesinde öğretmenlerin %39,5’i sıklıkla fen etkinlikleriyle ilgili kaynak kitaplar okuduğunu belirtirken, %60,5’i bunu nadiren yaptığını ifade etmiştir. İkinci maddede, öğretmenlerin %36,1’i bilimsel keşifler için genellikle materyal topladığını belirtirken, %63,1’i bunu nadiren yaptığını ifade etmiştir. Üçüncü maddede öğretmenlerin %62,2’si fen deneyimleri için bilimsel bilgiyi kullanma, plan yapma ve öğrenmeye genellikle hazır olduğunu belirtirken, %37,9’u bu konuda eksikliklerinin olduğunu ifade etmiştir. Dördüncü maddede öğretmenlerin %44,6’sı genellikle meslektaşlarıyla fen öğretimi hakkında fikir alışverişinde bulunduğunu belirtmiştir. Buna karşılık öğretmenlerin %52,1’i meslektaşlarıyla nadiren fikir alışverişinde bulunduğunu ifade etmiştir. Beşinci

maddede öğretmenlerin %58,8'i fen öğretimi için materyal ve nesneler toplamaktan hoşlandığını belirtirken, %41,2'si bunu nadiren yaptığını ifade etmiştir. Altıncı maddede ise öğretmenlerin %36,1'i fen öğretmek için hayvan ve böcekleri kullanmaktan hoşlanmadığını belirtirken, %30,3'ü ise bunu ara sıra gerçekleştirdiğini ifade etmiştir. Fen öğretimi sırasında hayvan ve böcekleri kullanmaktan hoşlanan öğretmenlerin oranı ise %33,7'dir.

Yedinci maddede öğretmenlerin %77,4'ü fen etkinlikleri sırasında kendilerini rahat hissettiklerini belirtirken, %22,6'sı bu konuda kendini yeterince rahat hissetmediğini ifade etmiştir. Sekizinci maddede öğretmenlerin %69,8'i küçük çocuklara feni öğretme konusunda bilgi düzeyine güvendiğini belirtirken, %30,2'si bu konuda kendini yeterince rahat hissetmediğini ifade etmiştir. Dokuzuncu maddede öğretmenlerin %71,5'i çocukları bilimsel sorgulamaların içine dâhil ettiklerini belirtirken, %25,2'si bunu ara sıra gerçekleştirdiğini ifade etmiştir. Onuncu maddede öğretmenlerin %79'u çocukların bilimsel araştırmalarını teşvik etmek için onlara açık uçlu sorular sorduğunu belirtirken, %18,5'i bunu ara sıra gerçekleştirdiğini ifade etmiştir. On birinci maddede öğretmenlerin %83,2'si fen etkinlikleri için sınıftaki tüm materyalleri kullandığını belirtirken, %16,8'i bu konuda kendini yeterince rahat hissetmediğini ifade etmiştir. On ikinci maddede öğretmenlerin %61,3'ü küçük çocukların gelişimine uygun fen müfredatı belirleme konusunda kendini rahat hissettiğini belirtirken, %38,7'si bu konuda kendini yeterince rahat hissetmediğini ifade etmiştir. On üçüncü maddede öğretmenlerin %63,8'i küçük çocuklara feni öğretme süreçlerini ve yollarını bildiğini belirtirken, %36,1'i bu konuda eksikliklerinin olduğunu ifade etmiştir.

Özetle, öğretmenlerin kendini geliştirme boyutunda yer alan maddelere verdiği cevaplar incelendiğinde bunların sırasıyla ara sıra ve çoğu zaman seçeneklerinde yoğunlaştığı, öz yeterlik boyutunda yer alan maddelere verdiği cevaplar incelendiğinde ise bunların sırasıyla çoğu zaman ve her zaman seçeneklerinde yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Bu bulgudan hareketle öğretmenlerin fen eğitimi kapsamında kendilerini geliştirmek için ara sıra bir şeyler yaptıklarını ve bu konuda kendilerini çoğu zaman yeterli gördüklerini belirttikleri sonucuna ulaşılmaktadır.

4.1.3. Fen uygulamalarına yönelik anket formu ile elde edilen bulgular

Bu bölümde, okul öncesi öğretmenlerinin fen uygulamalarıyla ilgili olarak Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bağımsız resmi anaokulları ile ilkokul ve ortaokul bünyesinde bulunan anasınıflarında görev yapmakta olan okul öncesi öğretmenlerinden “Fen Uygulamalarına Yönelik Anket Formu” ile elde edilen verilerin analiz sonuçlarını içeren bulgular tablolar hâlinde sunulmuştur. Toplam 119 okul öncesi öğretmenin fen ile ilgili takip ettiği kaynakların yüzde-frekans dağılımına ilişkin sonuçlara Tablo 4.6’da yer verilmiştir.

Tablo 4.6. Okul öncesi öğretmenlerinin fen ile ilgili takip ettiği kaynakların yüzde-frekans dağılımları

Takip Edilen Kaynaklar	Frekans (f)	Yüzde (%)
İnternet kaynakları	59	49,6
Dergi	34	28,6
Kitap	23	19,3
Sosyal medya	12	10,1
Televizyon	7	5,9
Belgesel	7	5,9
Akademik yayınlar	1	0,8
Takip etmiyorum	25	21

Tablo 4.6’da öğretmenlerin fen ile ilgili olarak takip ettiği kaynaklar incelendiğinde, büyük çoğunluğunun (%49,6) internette yer alan kaynaklardan faydalandığı, bunu sırasıyla dergi (%28,6) ve kitabın (19,3) takip ettiği görülmektedir. Öğretmenlerin %21’i ise fen ile ilgili olarak herhangi bir kaynağı takip etmediğini belirtmiştir. Bununla birlikte öğretmenler tarafından fen ile ilgili olarak en az takip edilen kaynağın akademik yayınlar (%0,8) olduğu, bunu sırasıyla belgesel (%5,9) ve televizyonun (%5,9) izlediği görülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında fen etkinliğini kullanım sıklığına ilişkin sonuçlar Tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7. Okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında fen etkinliğini kullanım sıklığına ilişkin yüzde-frekans dağılımları

Sıklık	Frekans (f)	Yüzde (%)
Haftada bir	62	52,1
Haftada iki	15	12,6
Haftada üç	1	0,8
İki haftada bir	29	24,4
Ayda bir	10	8,4
Belirli bir sıklığı yok	2	1,7
Toplam	119	100

Tablo 4.7’de yer alan verilere göre öğretmenlerin %52,1’i haftada bir kez fen etkinliklerine yer verirken %24,4’ü ise iki haftada bir yer vermektedir. Fen etkinliklerine haftada iki kez yer verenlerin oranı %12,6 iken ayda bir kez yer verenlerin oranı %8,4’tür. Bununla birlikte sadece bir öğretmen fen etkinliklerine haftada üç kez yer verdiğini belirtmiştir. Fen etkinliklerine belirli bir sıklıkta yer vermediğini belirten iki öğretmen ise bu konudaki düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir:

Belli bir sıklığı yok ihtiyaç hissettikçe daha iyi anlamaları için yapmaları, yaşamaları için genelde görsele ihtiyaç duyuyoruz. İç organları anlatmak için çok gerekli oluyor.

Belli bir aralıkta olmasa da günlük akışta uygun olan konularda fen ve doğa çalışmaları yapıyorum.

Okul öncesi öğretmenlerinin anket formunda, fen etkinliği kapsamında ele aldığı konulara ilişkin verdiği cevaplardan benzer olan konular birleştirilerek yeni kategoriler oluşturulmuştur. EK-13’te her bir kategorinin içeriğini oluşturan cevaplar sunulmuştur.

Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliği kapsamında ele aldığı konulara ilişkin sonuçlara Tablo 4.8’de yer verilmiştir. Tablo 4.8’de yer alan veriler incelendiğinde öğretmenler tarafından fen etkinliği kapsamında en çok ele alınan konuların sırasıyla Dünya ve uzay bilimi ile yaşam bilimi (%68,1) olduğu görülmüştür. Öğretmenler tarafından en az ele alınan konuların ise sırasıyla mutfak çalışmaları (%3,4), aletler ve kullanımı (%10,1), kimya bilimi (%14,3), fizik bilimi (%16,8) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.8. *Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliği kapsamında ele aldığı konulara ilişkin yüzde-frekans dağılımları*

Konular	Frekans (f)	Yüzde (%)
Dünya ve uzay bilimi	81	68,1
Yaşam bilimi	81	68,1
Programda yer alan kavramlar	30	25,2
Fizik bilimi	20	16,8
Kimya bilimi	17	14,3
Aletler ve kullanımı	12	10,1
Mutfak çalışmaları	4	3,4

MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programında yer alan kazanımlar, gelişim alanlarına göre EK-14'te sunulmuştur. Kazanımlarla ilgili olan tablolarda sadece öğretmenler tarafından kullanılan kazanımlara yer verilmiş ve kazanım kelimesi K1, K2 şeklinde gösterilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri kapsamında gelişim alanlarına göre ele aldığı kazanımlara ilişkin sonuçlar Tablo 4.9'da verilmiştir. Bu soruya, birinci aşamada yer alan 119 öğretmen içerisinde toplam 70 öğretmen cevap vermiştir.

Tablo 4.9. *Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri kapsamında gelişim alanlarına yönelik ele aldığı kazanımlara ilişkin yüzde-frekans dağılımları*

	Frekans (f)	Yüzde (%)
Bilişsel gelişim alanı	68	97,14
Sosyal-duygusal gelişim alanı	20	28,57
Dil gelişim alanı	17	24,28
Motor gelişim alanı	12	17,14
Özbakım gelişim alanı	11	15,71

Tablo 4.9'da yer alan verilere göre okul öncesi öğretmenlerinin neredeyse tamamı (%97,14) fen etkinlikleri kapsamında bilişsel gelişim alanına yönelik kazanımları ele aldığını belirtmiştir. Öğretmenler tarafından fen etkinlikleri kapsamında en az ele alınan kazanımların ise öz bakım becerileri ve motor gelişim alanına yönelik kazanımlar olduğu görülmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri kapsamında ele aldığı kazanımlara ilişkin sonuçlar da Tablo 4.10'da yer almaktadır. Bu soruya, birinci aşamada yer alan toplam 119 öğretmen içerisinde toplam 70 öğretmen cevap vermiştir.

Tablo 4.10. *Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri kapsamında ele aldığı kazanımlara ilişkin yüzde-frekans dağılımları*

Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar	Frekans (f)	Yüzde (%)
K5: Nesne/varlıkları gözlemler.	41	58,57
K1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir.	28	40
K2: Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur.	25	35,71
K17: Neden-sonuç ilişkisi kurar.	22	31,42
K6: Nesne/varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.	10	14,28
K11: Nesneleri ölçer.	9	12,85
K8: Nesne/varlıkların özelliklerini karşılaştırır.	8	11,42
K19: Problem durumlarına çözüm üretir.	8	11,42
K7: Nesne/varlıkları özelliklerine göre gruplar.	7	10
K3: Algıladıklarını hatırlar.	6	8,57
K15: Parça-bütün ilişkisini kavrar.	5	7,14
K18: Zamanla ilgili kavramları açıklar.	3	4,28
K20: Nesne/sembollerle grafik hazırlar.	3	4,28
K4: Nesneleri sayar.	2	2,85
K9: Nesne/varlıkları özelliklerine göre sıralar.	2	2,85
K10: Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular.	2	2,85
K13: Günlük yaşamda kullanılan sembolleri tanıır.	1	1,42
K14: Nesnelerle örüntü oluşturur.	1	1,42
Dil Gelişimi ile İlgili Kazanımlar		
K7: Dinledikleri/izlediklerinin anlamını kavrar.	5	7,14
K8: Dinledikleri/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder.	2	2,85
Sosyal-Duygusal Gelişim ile İlgili Kazanımlar		
K13: Estetik değerleri korur.	4	5,71
K1: Kendisine ait özellikleri tanıtır.	3	4,28
K10: Sorumluluklarını yerine getirir.	2	2,85
K15: Kendine güvenir.	1	1,42
Motor Gelişim ile İlgili Kazanımlar		
K4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar.	2	2,85
Öz Bakım Gelişimi ile İlgili Kazanımlar		
K1: Bedeniyle ilgili temizlik kurallarını uygular.	2	2,85

Tablo 4.10’da yer alan verilere göre okul öncesi öğretmenleri tarafından fen etkinliklerinde en çok tercih edilen kazanımların, bilişsel gelişim alanına yönelik kazanımlar içerisinde yer alan K5 (%58,57), K1 (%40), K2 (%35,71), K17 (%31,42)

şeklinde olduğu görülmektedir. Sadece birer öğretmen tarafından tercih edilen kazanımların ise bilişsel gelişim alanı kazanımlarından K13, K14; sosyal-duygusal gelişim alanı kazanımlarından K15 şeklinde olduğu tespit edilmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde temel bilimsel süreç becerilerine yer verme sıklığına ilişkin sonuçlar Tablo 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4.11. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde temel bilimsel süreç becerilerine yer verme sıklığına ilişkin yüzde-frekans dağılımları

Sıklık	Frekans (f)	Yüzde (%)
Haftada bir	38	31,9
İki haftada bir	32	26,9
Ayda bir	30	25,2
Dönemde birkaç kez	18	15,1
Belirli bir sıklığı yok	1	0,8
Toplam	119	100

Tablo 4.11’de yer alan verilere göre öğretmenlerin %31,9’u fen etkinliklerinde temel bilimsel süreç becerilerine haftada bir kez yer verirken, %26,9’u iki haftada bir, %25,2’si ise ayda bir yer vermektedir. Fen etkinliklerinde temel bilimsel süreç becerilerine dönemde birkaç kez yer verdiğini belirten öğretmenlerin oranı ise %15,1’dir. Bunun dışında öğretmenlerden biri, fen etkinliklerinde temel bilimsel süreç becerilerine ihtiyaç hissettikçe yer verdiğini ve bunun belirli bir sıklığının olmadığını belirtmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde kullandığı öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin sonuçlar Tablo 4.12’de verilmiştir. Tablo 4.12’den elde edilen bulgulara göre öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde en çok kullanılan öğretim yöntem ve tekniğinin deney (%57,1) olduğu, sonrasında gözlemin (%54,6) yer aldığı görülmektedir. PowerPoint sunumu (%1,7), örnek olay yöntemi (%1,7), eğitsel oyun (%2,5), buluş yoluyla öğretim stratejisi (%2,5), proje tabanlı öğrenme modeli (%2,5), analogi (%3,4), kavram haritası (%4,2), drama (%5), problem çözme yöntemi (%6,7) ise öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde en az tercih edilen öğretim yöntem ve teknikleri olarak ifade edilmiştir.

Tablo 4.12. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde kullandığı öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin yüzde-frekans dağılımları

Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
Deney	68	57,1
Gözlem	65	54,6
Gösterip yaptırma yöntemi	36	30,3
Soru cevap	35	29,4
Yaparak yaşayarak öğrenme yaklaşımı	24	20,2
Anlatım yöntemi	23	19,3
Gezi	19	16
Video izleme	11	9,2
Beyin fırtınası	10	8,4
Problem çözme yöntemi	8	6,7
Drama	6	5
Kavram haritası	5	4,2
Analoji	4	3,4
Proje tabanlı öğrenme modeli	3	2,5
Buluş yoluyla öğretim stratejisi	3	2,5
Eğitsel oyun	3	2,5
Örnek olay yöntemi	2	1,7
PowerPoint sunumu	2	1,7

Okul öncesi öğretmenlerinin anket formunda, fen etkinliği kapsamında gerçekleştirdiği etkinlik türlerine ilişkin verdiği cevaplardan benzer olanlar birleştirilerek yeni kategoriler oluşturulmuştur. EK-15'te her bir kategorinin içeriğini oluşturan cevaplara yer verilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliği kapsamında gerçekleştirdiği etkinliklere ilişkin sonuçlar Tablo 4.13'te verilmiştir. Tablo 4.13'ten elde edilen bulgulara göre fen etkinliği kapsamında öğretmenler tarafından en çok gerçekleştirilen etkinliğin deney (%93,3) olduğu, ikinci sırada ise gözlemin (%48,7) yer aldığı görülmektedir. Bununla birlikte sadece birer öğretmen, fen etkinliği kapsamında problem çözme, kavram haritası oluşturma, analoji, konuk çağırma, koleksiyon yapma, müzik, aile katılımı, hayvan besleme, ortam hazırlama etkinliklerine yer verdiğini belirtmiştir.

Tablo 4.13. *Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliği kapsamında gerçekleştirdiği etkinliklere ilişkin yüzde-frekans dağılımları*

Etkinlik Türleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
Deney	111	93,3
Gözlem	58	48,7
Gezi	28	23,5
Anlatım	15	12,6
Sanat	7	5,9
Video izleme	6	5
Drama	5	4,2
Mutfak çalışmaları	5	4,2
Oyun	5	4,2
Bitki yetiştirme	5	4,2
Okuma yazmaya hazırlık	4	3,4
Soru cevap	4	3,4
Proje çalışmaları	4	3,4
Türkçe	3	2,5
STEM uygulamaları	2	1,7
Duyusal etkinlikler	2	1,7
Gündelik olaylar	2	1,7
Ölçme ve değerlendirme	2	1,7
Problem çözme	1	0,8
Kavram haritası	1	0,8
Analoji	1	0,8
Konuk çağırma	1	0,8
Koleksiyon	1	0,8
Müzik	1	0,8
Aile katılımı	1	0,8
Hayvan besleme	1	0,8
Ortam hazırlama	1	0,8

4.2. İkinci Aşama Bulguları: Fen Bilgi Düzeyi ve Fen Eğitime Yönelik Tutumu

Farklı Olan İki Okul Öncesi Öğretmeninin Fen Uygulamalarının İncelenmesine Yönelik Bulgular

Araştırmanın birinci aşaması sonucunda, araştırmada kullanılan ölçek ve test sonuçlarına göre puan dağılımının iki ucundan birer öğretmen belirlenmiş, araştırmanın ikinci aşamasında gönüllük ilkesi esas alınarak çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Ayrıca ikinci aşama katılımcılarını belirlerken öğretmenlerin anket formuna verdikleri cevaplar doğrultusunda, düzenli olarak fen etkinliği yapıyor olmasına dikkat edilmiştir. Belirlenen iki öğretmen ile ikinci aşamada, araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş, sınıflarında uyguladıkları fen etkinlikleri gözlemlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerden Eylül-Ocak ayları arasında fen etkinlikleri kapsamında ele aldıkları kazanım ve göstergeleri, Okul Öncesi Eğitim Programı'nda yer alan kazanım-gösterge tablosuna işaretlemeleri istenmiştir. Bu bölümde ise anket formu, görüşme, gözlem, doküman analizine ilişkin bulgu ve yorumlar, katılımcıların ifadelerinden doğrudan alıntılarla desteklenerek alt başlıklar hâlinde sunulmuştur. Katılımcıların gizliliğinin korunması amacıyla ölçek ve test puanları yüksek olan öğretmene, yüksek kelimesinin baş harfi ile aynı olan Yaprak; ölçek ve test puanları düşük olan öğretmene, düşük kelimesinin baş harfi ile aynı olan Defne kod adı verilmiştir.

4.2.1. Öğretmenlerin fen ile ilgili takip ettikleri ve fen etkinliklerini planlarken yararlandıkları kaynaklara ilişkin bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmenin anket formunda ve görüşmeler sırasında fen ile ilgili olarak takip ettiğini belirttiği kaynaklara, fen etkinliklerini planlarken yararlandığı kaynaklara ve hazır plan kullanma durumlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Ayrıca bulgular araştırmacı tarafından gerçekleştirilen gözlemlerle desteklenmiştir.

Anket formunda, fen ile ilgili kitap, dergi, internet, sosyal medyayı takip ettiğini belirten Yaprak Öğretmen, yapılan görüşmeler sırasında kitap, dergi, belgesel ve sosyal medyayı takip ettiğini belirtmiştir. Öğretmen bu konudaki görüşlerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Lisede sayısal çıkışlıydım, ilk üniversitem matematik bölümüydü, orada fizik dersini yoğun olarak gördüm. Temelim de buradan geliyor. Okul öncesi öğretmenliği eğitimim sırasında ve sonrasında aldığım kişisel kaynaklar, ODTÜ, TÜBİTAK, İş Bankası vb. yayınların

kitapları, dergileri, çocukluktan beri belgesellere ilgiliyim, sosyal medyadan takip ettiğim fen uygulamaları yapan yerli-yabancı hesaplar var.

Görüldüğü gibi Yaprak Öğretmenin aynı soru için anket formuna verdiği cevap ile görüşmeler sırasında verdiği cevap birbiriyle örtüşmektedir. Anket formunda, fen ile ilgili dergileri takip ettiğini belirten Defne Öğretmenin, yapılan görüşmeler sırasında “Belgeseller, dergiler ve internet üzerinden faydalaniyorum.” şeklindeki ifadesi de anket formunda belirttiği görüşlerini destekler niteliktedir.

Görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen, fen etkinliklerini planlarken genellikle kitaplardan, bazı zamanlarda da üzerinde değişiklikler yaparak hazır planlardan faydalandığını belirtmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Kitap incelemeyi çok severim. Onları incelerken aklıma etkinlikler, uygulamalar geliyor. Hazır planları inceliyorum, uyarlama yapılması gerekiyorsa yapıp öyle kullanıyorum ama hazır planları pek tercih etmiyorum.

Defne Öğretmen ise görüşmeler sırasında, fen etkinliklerini planlarken genellikle hazır planlardan faydalandığını belirtmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Sene başında hazırladığımız yıllık planlar doğrultusunda, öğrencilerin ilgi, istek, alâkalarına göre konuların dağılımı göz önünde bulundurularak planlama yapıyorum. Genelde hazır planlar kullanıyorum.

Yapılan gözlemler sonucunda da Yaprak Öğretmenin genel olarak etkinliklerini çeşitli kitaplardan faydalanarak planladığı, hazır planları pek kullanmadığı ve uzun süreli olan etkinlikleri tercih ettiği görülmüştür. Defne Öğretmenin ise belirttiği gibi daha çok hazır planlardan faydalandığı ve bu planlarda değişiklik yapmadığı tespit edilmiştir. Öğretmen tarafından kullanılan hazır planlarda da konuyla ilgili yeterli bilimsel açıklama yer almamaktadır. Öğretmen etkinlik sırasında konulara ilişkin açıklama yaparken resimli kitaplardan, PowerPoint sunumundan, resimlerden veya videolardan faydalanmamakta ve çocuklara konulara ilişkin açıklama yapma konusunda yetersiz kalmaktadır. Bu bulgulardan yola çıkılarak öğretmenin hazır planlardaki eksiklikleri tamamlamak için herhangi bir araştırma yapmadığı söylenebilir. Bununla birlikte öğretmenin yüzeysel bilgiler içeren, genellikle de gösteri tekniğini kullanarak uygulayabileceği kısa süreli olan deneyleri tercih ettiği gözlemlenmiştir.

4.2.2. Öğretmenlerin fen etkinlikleri öncesinde yaptıkları hazırlıklara ilişkin bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmenin fen etkinlikleri öncesinde hazırlık yapma durumlarına ve yaptıkları hazırlıklara ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular araştırmacı tarafından öğretmenlerle yapılan görüşmelerden ve gözlemlerden elde edilmiştir.

Yaprak Öğretmen yapılan görüşmeler sırasında fen etkinlikleri öncesinde teorik bilgilerin doğruluğunu kontrol ettiğini, çeşitli kaynakları taradığını, etkinliklere ilişkin gerekli uyarlamalar yaptığını, etkinliğe başlamadan önce de çocukların dikkatlerini çekmeye, aktif katılımlarını sağlamaya ve onlara önceki öğrenmelerini hatırlatmaya çalıştığını bildirmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Teorik açıdan bilgilerin doğruluğunu kontrol ediyorum. Çocukların yaş ve gelişim özelliklerine göre uyarlama yapıyorum. Somutlaştıracak şekilde vermeye çalışıyorum. Etkinlik öncesinde dikkatlerini çekmeye çalışıyorum ve önceden öğrendikleri bilgileri hatırlatıyorum. Etkinliğe göre çocukların aktif olarak katılmalarını sağlamaya çalışıyorum. Çeşitli kaynakları tarıyorum ve hazır planları da inceliyorum etkinliği planlamak için.

Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Yaprak Öğretmenin fen etkinlikleri sırasında konu ile ilgili olarak çocuklara önceki öğrenmelerini hatırlatmasına ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen deney sırasında çocuklara şeffaf bardağın içindeki suyu gösterdi ve rengini sordu. Çocuklar suyun renginin beyaz olduğunu söylediklerinde “Sizinle daha önce bunu konuşmuştuk. Hani suyu neyin önüne koysam o renkte görünüyordu, mesela kazağımın önüne koyunca ne renk görünüyor?” dedi. Çocuklar siyah cevabını verdiler. Öğretmen “Evet, su hangi renk olduğu için bu böyle oluyordu, hatırladınız mı?” dedi. Çocuklar şeffaf olduğunu söylediler (Gözlem No:4, 05.12.2019).

Bugün haftanın çocuğu tarafından “İslenmeyen kâğıt deneyi” yapıldı. Öğretmen, deneyin ardından kâğıdın neden ıslanmadığını buldurmak için çocuklara çeşitli sorular yöneltti. Bu sırada çocuklara “Hani sizlerle pinpon topunu zıplatmıştık. Orada pinpon topunun zıplamasını sağlayan şey neydi, hatırlıyor musunuz?” şeklinde soru sordu. Çocuklar, hava olduğunu söylediler (Gözlem No:10, 09.01.2020).

Defne Öğretmenin ise fen etkinlikleri sırasında konu ile ilgili olarak çocuklara önceki öğrenmelerini nadiren hatırlattığı görülmüştür. Bununla birlikte Yaprak Öğretmenin, çocuklar önceki öğrenmelerini hatırlayınca kadar onlara soru sormaya, ipucu vermeye devam ettiği; Defne Öğretmenin ise çocuklara birkaç soru sorup doğru

cevabı alamadığında, soru sormaya ve ipucu vermeye devam etmediği, cevabı kendisinin söylediği gözlemlenmiştir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, bu konuyla ilgili şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen “Sönen mum deneyi” öncesinde çocuklara “Peki şu içimize çekip çekip akciğerlerimizi şişiriyorduk hani neydi onun adı?” diye sordu. Çocuklar, koku olduğunu söyledi. Öğretmen “Koku değil, onun başka bir adı vardı. Hani ağaçlar bize onu verirdi.” dedi. Çocuklardan biri “Çiçek”, biri de “Hava” dedi. Öğretmen “Hava, çok yaklaştın. Bu havanın bir adı vardı, o da oksijendi. Hatırladık mı şimdi?” dedi (Gözlem No:7, 24.12.2019).

Yapılan görüşmeler sırasında Defne Öğretmen fen etkinlikleri öncesinde ortam hazırladığını, çocukların kolay bir şekilde kavramalarını sağlayacak materyalleri tedarik ettiğini bildirmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Çocukların seviyelerine uygun hâle getirmek için ortamı hazırlıyorum. Onların kolay kavramalarını sağlayacak somut, büyük, canlı materyal veya malzemeyi tedarik ediyorum.

Gözlemler sırasında Yaprak Öğretmenin fen etkinlikleri öncesinde konuyla ilgili araştırma yaptığı, gerekli durumlarda kendine notlar aldığı ve çocukların etkinliğe aktif katılımını sağlayacak şekilde planlama yaptığı tespit edilmiştir. Öğretmenin, çocukların önceki öğrenmeleriyle ilişkili olan ve somutlaştırılabilen konu veya kavramları tercih ettiği görülmüştür. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Yaprak Öğretmenin etkinlik öncesinde konuyla ilgili araştırma yaptığına ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Bugün fen etkinliği kapsamında öğretmen tarafından tavuk ve horozların yaşam döngüsü konusu ele alındı. Öğretmen etkinlik sırasında, masasında yer alan notlara baktı ve çocuklara biraz büyümüş civcivlere piliç denildiğini ve bunların gıt gıt gıdak şeklinde değil, gıt gıt şeklinde ses çıkardığını söyledi (Gözlem No:12, 16.01.2020).

“Zıplayan pinpon topu deneyi”nin sonunda öğretmen, elindeki kesilmiş şişe ve bu şişenin içerisindeki pinpon topunu çocuklara göstererek “Bu topa bu şişenin arasında hava olduğunu söylediniz biraz önce. Şimdi şişeye tekrardan suyu koyunca bakın altından biraz su akıyor ama topun altında hâlâ hava var. Şimdi yukarıdaki hava basıncı ile aşağıdaki hava basıncını düşünüyoruz. Bunu hızla suyun içine bıraktığım zaman topun altındaki boşlukta bir hava vardı ya kabın içerisine akan su sayesinde oradaki hava topu yukarı zıplatıyor. Bu da iki hava basıncı arasındaki fark ile oluyor.” şeklinde açıklama yaptı (Gözlem No:6, 12.12.2019).

Defne Öğretmenin ise fen etkinlikleri öncesinde konuya yönelik herhangi bir araştırma yapmadığı ve fen etkinliklerini planlarken çocukların aktif katılımına dikkat etmediği görülmüştür. Görüşmeler sırasında öğretmen, konuları aradan çıkarabilmek ve yükünü hafifletebilmek için ailelere, çeşitli fen etkinlikleri yaptırdığını bildirmiştir. Bu

ifade de öğretmen fen etkinlikleri öncesinde hazırlık yapmadığına kanıt olarak gösterilebilir. Bununla birlikte öğretmenin etkinlikler öncesinde araştırma yapmadığına ilişkin gözlem notlarında şu ifadelere yer verilmiştir:

Sınıfta organlarla ilgili gerçekleştirilen sohbet sırasında öğretmen çocuklara “Şimdi düşünün ki çok sıkıştık, tuvaletimiz geldi. Bizi neresi sıkıştırdı?” dedi. Çocuklardan biri kasık kısmını gösterdi. Öğretmen de “Evet orada bizi bağırsaklarımız sıkıştırdı.” dedi. Burada öğretmenin böbreğin ve idrar torbasının da işlevini açıklaması gerekmektedir. Öğretmen etkinlik öncesinde araştırma yapmadığından böyle bir açıklama yapmış olabilir (Gözlem No:2, 03.12.2019).

Aile katılımı şeklinde gerçekleştirilen fen etkinliği sırasında çocuklardan birinin annesi, kuşların kursakları sayesinde besinleri sindirdiğini, kumun da sindirime yardımcı olduğunu söyledi. Oysaki sindirim için kuşlarda kursağa ek olarak taşlık da bulunur. Taşlık, memelilerdeki ağzın işlevini görür. Kum, kuşlarda sindirime yardımcı olmanın yanı sıra kalsiyum vazifesi görerek onların kemik ve tüylerinin gelişimini destekler. Öğretmen ise bu eksikliği giderebilecek bir açıklama yapamadı, ayrıca etkinlik sırasında hayvanların nasıl bakılacağına ve özelliklerine ilişkin pek bilgisinin olmadığını söyledi. Öğretmen eksikliğin farkında olmasına rağmen etkinlik öncesinde bir hazırlık yapmadığı için eksik veya yanlış bilgi aktarımı olduğunda müdahalede bulunamamaktadır (Gözlem No:13, 06.02.2020).

Bu gözlem notları, Defne Öğretmenin fen etkinlikleri öncesinde ele alınacak konuya ilişkin araştırma yapmadığını göstermektedir. Bununla birlikte Yaprak Öğretmen, bulduğu fen etkinliklerine ilişkin genellikle düzenlemeler yapmaktadır. Öğretmen tarafından yapılan bu düzenlemeler; etkinlikteki malzemelerin değiştirilmesi, etkinliğin başka etkinliklerle bütünleştirilmesi, etkinlik sırasında farklı olasılıkların da denenmesi şeklindedir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Yaprak Öğretmenin etkinlikler üzerinde çeşitli düzenlemeler yaptığına ilişkin şu ifadelere yer verilmiştir:

Bugün öğretmen tarafından “Sihirli peçete deneyi” gerçekleştirildi. Öğretmen, bu deney sırasında suları renklendirmek için boya yerine krapon kâğıtlarından faydalandı. Suyu renklendirmek için genellikle öğretmenler tarafından boya kullanılırken bu deneyde farklı bir malzemeden faydalanıldı (Gözlem No:8, 26.12.2019).

Haftanın çocuğu tarafından “Islanmayan kâğıt deneyi” gerçekleştirildikten sonra öğretmen, bardağı suyun içine yan bir şekilde de soktu ve çocukların kâğıdın ıslandığını keşfetmelerini sağladı. Normalde etkinlik, içinde peçete olan bardağın dik bir şekilde su dolu kaba batırılması şeklindeyken öğretmen tarafından farklı olasılıklar da denenmiştir (Gözlem No:10, 09.01.2020).

Bu gözlem notları, Yaprak Öğretmenin fen etkinliğinde yer alan malzemeleri değiştirerek ve çocukların deney sırasında farklı olasılıkları denemesini sağlayarak

etkinliklerde çeşitli düzenlemeler yaptığını göstermektedir. Defne Öğretmen ise fen etkinliklerini çoğu zaman internetten olduğu gibi alıp kullanmakta, etkinlikler üzerinde değişiklik yapmamaktadır. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Defne Öğretmenin etkinlikler üzerinde değişiklik yapmadığına ve etkinlikleri internetten olduğu gibi alıp kullandığına ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen “Patlamayan balon deneyi”nde balonun içine az su koyduğu için balon muma yaklaştırıldığında patladı ve çocuklarla bu durum hakkında konuşulmadı. Öğretmen bu etkinliği az su, orta su ve çok su koyduğu balonlar üzerinde gerçekleştirebilir ve çocuklarla birlikte ne gibi farklılıkların olacağı üzerine konuşulabilirdi (Gözlem No:1, 27.11.2019).

Öğretmen “Portakal kabuğuyla balon patlatma deneyi”nde balonu az şişirdiği için balon patlamadı ve çocuklarla bunun üzerinde konuşmadı. Öğretmen bu deneyi az şişmiş, orta şişmiş ve çok şişmiş balonlar üzerinde deneyip ne gibi farklılıkların olacağına ilişkin çocuklarla sohbet edebilirdi (Gözlem No:5, 17.12.2019).

Gözlemler doğrultusunda, Defne Öğretmenin fen etkinliklerini hazır planlarda yer aldığı şekilde uyguladığı ve etkinlikleri geliştirmek için onlar üzerinde değişiklik yapmadığı söylenebilir. Bunların yanı sıra gözlemler sırasında Yaprak Öğretmenin etkinlik öncesinde gerekli olan tüm materyalleri hazırlamadığı ve etkinliği, tüm çocukların yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak şekilde planlamadığı görülmüştür. Öğretmen genellikle materyalleri etkinliği yapacağı zaman hazırlamaktadır. Bu durum etkinliğe geçilirken çocukların dikkatlerinin dağılmasına sebep olmaktadır. Araştırmacı günlüğünde bu durumla ilgili şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen etkinlik bitiminde çocuklara konuyla ilgili bir video açmak istedi. İsteyenlerin bu videoyu izleyebileceğini, isteyenlerin de dans edebileceğini söyledi. Video önceden flash belleğe atılmıştı ve flash bellek televizyona takıldı ancak videonun sesi çok azdı. Bu sebeple videodaki sesler anlaşılmıyordu. Öğretmen bir süre bu sorunu gidermeye çalışmakla uğraştı, bu esnada çocuklar dağıldılar. Öğretmen tarafından video önceden kontrol edilmediği için bu tür sorunlar yaşandı (Araştırmacı günlüğü, 05.12.2019).

Bugün haftanın çocuğu tarafından deney yapılacaktı. Malzemeler, deneyin yapılacağı gün çocuğun ailesi tarafından gönderiliyor. Çocuk deneyi yapmaya başladığında, öğretmen birkaç malzemenin eksik olduğunu fark etti ve onları tedarik etmeye çalıştı. Malzemeleri tedarik etme süreci 15 dakika sürdü. Bu süreç çocukların masada oturup beklemeleri için fazla uzundu. Bu nedenle çocuklar dağılmaya başladılar (Araştırmacı günlüğü, 19.12.2019). Deney için çocuklar masanın etrafına oturdular. Deney, haftanın çocuğu tarafından yapılacaktı ve deney için gerekli malzemeleri çocuğun ailesi göndermişti. Öğretmen, deney öncesinde malzemeleri kontrol etmemişti. Çocuk deneye başladığında öğretmen, çocuğun getirdiği bardağın deney için uygun olmadığını fark etti. Uygun bardağı getirmek için

sınıftan ayrıldı ve geri dönmesi 6 dakika sürdü. Deney için masanın etrafına oturmuş olan çocuklar beklemekten sıkıldı ve dağıldılar (Araştırmacı günlüğü, 09.01.2020).

Gözlemler doğrultusunda, Yaprak Öğretmenin etkinlik öncesinde gerekli malzemeleri tedarik etmediği için etkinliğe geçiş aşamasında sıkıntılar yaşadığı söylenebilir. Defne Öğretmenin ise fen etkinlikleri kapsamında gerçekleştireceği deneyi önceden uygulamadığı, etkinlik için gerekli olan tüm materyalleri hazırlamadığı görülmüştür. Bu sebeplerden ötürü etkinlikler sırasında çocukların dikkatleri dağılmakta ve etkinlikler de öğretmen tarafından istenilen şekilde gerçekleştirilememektedir. Bu duruma ilişkin araştırmacı günlüğünde şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen tarafından “Patlamayan balon deneyi” yapıldı. Bir balonun içine su doldurulacak ve ateşe yaklaştırılacaktı. Balonun içinde su olduğu için balon patlamayacaktı ancak öğretmen balonun içine yeterince su koymadığı için balon ateşe yaklaştırıldığında patladı. Öğretmen deneyi önceden denemediği için deneyde böyle bir sıkıntı oldu (Araştırmacı günlüğü, 27.11.2019).

Öğretmen çocuklara portakal ve balonla ilgili bir deney daha yapacaklarını söyledi ancak mutfağa gittiğinde portakal bulamadı ve deneyi yapamayacaklarını söyledi. Öğretmen tarafından malzemeler önceden kontrol edilmiyor (Araştırmacı günlüğü, 27.11.2019).

Bugün öğretmen tarafından “Portakal kabuğuyla balon patlatma deneyi” yapıldı. Balonun üzerine portakalın kabuğu sıkılacak ve balon patlayacaktı. Öğretmen defalarca uğraştı ancak balon yeterince şişirilip inceltilmediği için balon bir türlü patlamadı. Balonun neden patlamadığı üzerine çocuklarla konuşulmadı ve herhangi bir açıklama yapılmadı. Öğretmen başka bir balonu şişirdi ancak bu defa daha fazla şişirmişti. Üstüne portakal kabuğunu sıkıldığında balon patladı. Balonun patladığı ana kadar geçen süre uzun olduğu için çocuklar dağıldılar. Öğretmenin deneyi önceden uygulamadığını fark ettim (Araştırmacı günlüğü, 17.12.2019).

Araştırmacı günlüğünde yer alan ifadeler, Defne Öğretmenin etkinlikler öncesinde malzemeleri tedarik etmediği ve deneye ilişkin deneme yapmadığı için etkinlik sürecinde sorunlar yaşadığını göstermektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, Defne Öğretmenin hazır plan kullanmakta olduğu, konuya yönelik teorik bilgileri araştırmadığı için deneyde yaptığı küçük değişikliklerin sonucunun nasıl olacağını tahmin edemediği, deney istediği şekilde sonuçlanmadığında da bunun sebebine ilişkin çocukları düşünmeye sevk etmediği ve onlara gerekli açıklamaları da yapamadığı söylenebilir. Öğretmen tarafından hazır planlar genellikle olduğu gibi kullanılıp bunlar üzerinde değişiklik yapılmadığından, etkinlikleri yönetme konusunda sıkıntılar yaşanabilmekte, etkinlikler çocukların gelişimlerine, ilgilerine uygun olmayabilmekte ve çocukların etkinlikler sırasında farklı durumları deneyimlemesi sağlanamamaktadır.

Bununla birlikte öğretmenin etkinlikleri, çocukların aktif katılımını sağlayacak ve önceki öğrendikleriyle ilişki kurmalarını destekleyecek şekilde planlamadığı ifade edilebilir. Yaprak Öğretmenin ise etkinlik öncesinde konuyu araştırması ve konuya ilişkin bilgi sahibi olması, etkinlik sürecinde çocuklara gerekli açıklamalar yapabilmesine ve çocukların ilgili konu ile önceki öğrendikleri arasında bağlantılar kurmalarını destekleyebilmesine imkân sağlamaktadır. Ayrıca öğretmenin bulduğu fen etkinliklerine ilişkin düzenlemeler yaptığı ve bu düzenlemelerin etkinliklerdeki malzemelerin değiştirilmesi, etkinliğin başka etkinliklerle bütünleştirilmesi ve etkinlik sırasında farklı durumların da denenmesi şeklinde olduğu ifade edilebilir.

4.2.3. Öğretmenlerin fen etkinliklerini planlarken zorlandıkları aşamalar ve bu aşamalarda zorlanma sebeplerine ilişkin bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmenin fen etkinliklerini planlarken zorlandıkları aşamalara ve bu aşamalarda zorlanma nedenlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular araştırmacı tarafından öğretmenlerle yapılan görüşmelerden ve gözlemlerden elde edilmiştir.

Yaprak Öğretmen, yapılan görüşmeler sırasında fen etkinliklerini planlarken ele alacağı konuya ilişkin çeşitli materyalleri bulma konusunda zorlandığını belirtmiştir ve bu konuda zorlanma sebeplerine ilişkin düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Okul öncesi düzeyine indirgenmiş video bulmada zorluk yaşıyabiliyorum. Her konuya uygun video mevcut değil. Somutlaştırma için görsel materyal veya deney malzemesi gibi materyalleri edinmede zorluk yaşıyorum maliyetlerden kaynaklı olarak. Okulun bir laboratuvarı bulunmadığı için temel ve basit materyaller mevcut değil.

Defne Öğretmen ise yapılan görüşmeler sırasında fen etkinliklerini planlarken etkinlik bulma konusunda zorlandığını belirtmiştir ve bu konuda zorlanma sebeplerine ilişkin düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Etkinlik bulmada zorlandığım zamanlar oluyor. Konuların birbiriyle ilgili olması gerekiyor, ilgi çekici olması gerekiyor, öğrencilerin gelişimine katkı sağlayıp bilişsel düzeylerine hitap etmesi gerekiyor. Bu nedenlerle fen etkinliğini seçerken zorlanıyorum.

Görüldüğü gibi görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen, fen etkinliğini planlarken etkinlikte kullanacağı materyalleri bulmada sıkıntı yaşadığını belirtmiştir. Gözlemler sırasında öğretmenin genellikle kolay ulaşılabilir materyalleri tercih ettiği görülmüştür. Defne Öğretmen ise fen etkinliğini planlama aşamasında etkinlik seçerken zorlandığını ifade etmiştir. Öğretmenin bu ifadesi, onun fen etkinliklerini planlamayıp bir yerlerden

seçtiğini göstermektedir. Gözlemler sırasında da öğretmenin genellikle internette yer alan basit etkinliklerden faydalandığı görülmüştür. Yaprak Öğretmenin, hazır planlar da dâhil olmak üzere fen etkinliklerini farklı kaynaklardan yararlanarak ve ulaşabileceği materyalleri göz önünde bulundurarak planladığı; Defne Öğretmenin ise hazır fen etkinlik planları içerisinde ele almayı düşündüğü kavrama uygun olan ve çocukların ilgisini çekeceğini düşündüğü planları seçip bunları olduğu gibi kullandığı söylenebilir. Bu sebeple de Yaprak Öğretmenin fen etkinliğini planlarken konu ile alakalı olup çocukların da seviyesine uygun olan video gibi etkinlik materyallerine ve deneyde kullanabileceği diğer materyallere ilişkin ulaşım sağlama konusunda sıkıntı yaşadığı söylenebilir. Defne Öğretmenin ise fen etkinliğini planlarken çocukların seviyesine uygun olup ilgi çekici olan hazır planları seçme konusunda zorlandığı ifade edilebilir.

4.2.4. Öğretmenlerin günlük programlarında fen etkinliklerine yer verme sıklıkları ve bu konu hakkındaki düşüncelerine ilişkin bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmenin günlük eğitim planı akışında fen etkinliklerine yer verme sıklıkları, gerçekleştirdikleri fen etkinlikleri, etkinliklerin kim tarafından gerçekleştirildiği, çocukların ilgisini çeken bir nesne veya olayla karşılaştıklarında bu durumu fırsat eğitimine dönüştürme durumları ve fen etkinliklerine daha fazla yer verebilmeleri için ihtiyaç duydukları konulara ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular öğretmenlerin anket formuna verdiği cevaplardan, araştırmacı tarafından öğretmenlerle gerçekleştirilen görüşmelerden ve gözlemlerden elde edilmiştir.

Yaprak Öğretmen, anket formunda ve yapılan görüşmeler sırasında fen etkinliklerine haftada üç-dört defa yer verdiğini belirtmiştir. Yapılan gözlemler de Yaprak Öğretmenin, fen etkinliklerine haftada üç-dört defa yer verdiğini göstermiştir. Yaprak Öğretmenin sınıfında gerçekleştirilen fen etkinliklerinden bir tanesi, her hafta Salı günleri “haftanın çocuğu” adı altındaki çocuğa deney yaptırılması şeklindedir. Aile katılımı şeklinde gerçekleştirilen bu uygulamada, ailelerden sınıfta daha önce yapılmamış bir deney bulmaları, çocuklarıyla bu deneyi evde yapmaları istenir. Öğretmen tarafından etkinlik öncesinde haftanın çocuğu tarafından yapılacak deneye ilişkin aileden bilgi istendiği, buna karşın deneyi genellikle yapılacağı gün öğrendiği belirtilmiştir. Deneyin yapılacağı gün, aileler tarafından malzemeler ve deneyin yapılmasına ilişkin bir kâğıt getirilir. Bu kâğıtta deneyin adı, malzemeler, deneyin kısaca

nasıl yapılacağına ilişkin bilgiler yer almaktadır. Haftanın çocuğu, gösteri tekniğini kullanarak arkadaşlarının karşısında deneyini yapar ve öğretmen bu esnada çocuğu video kaydına alır. Öğretmen, çocuğu ihtiyaç durumunda yönlendirir, eksik olan bilgi kısımlarını tamamlar, çocuklara sorular sorar. Bu uygulama dışındaki fen etkinlikleri ise öğretmen tarafından planlanıp uygulanmaktadır.

Defne Öğretmen, anket formunda fen etkinliklerine haftada bir defa yer verdiğini belirtirken yapılan görüşmeler sırasında haftada üç-dört defa yer verdiğini belirtmiştir. Gözlemler sırasında ise Defne Öğretmenin fen etkinliklerine genel olarak haftada iki defa yer verdiği tespit edilmiştir. Defne Öğretmenin sınıfında bir hafta boyunca yapılan etkinliklerin çoğu zaman biri öğretmen tarafından yapıp diğer ikisi ise aileler tarafından yapılmaktadır. Bunlardan bir tanesinde “haftanın çocuğu” adı altındaki çocuğun ebeveyni okula gelip sınıftaki diğer çocuklara fen etkinliği yaptırmaktadır. Bu fen etkinliği çoğu zaman gösteri tekniğiyle gerçekleştirilmektedir. Ebeveyn başka bir gün tekrardan gelip sınıftaki çocuklara, seçtikleri bir hayvanı veya bitkiyi poster hazırlayarak tanıtır. Bu fen etkinliği ise genellikle anlatım yöntemiyle gerçekleştirilir. Haftanın çocuğu ve annesi tarafından yapılacak olan etkinlikler, öğretmen tarafından etkinliklerin yapılacağı günlerde öğrenilmektedir. Bu uygulamaların dışındaki fen etkinliği ise araştırmacı gözleme gideceği için öğretmen tarafından gerçekleştirilmiştir. Öğretmen, araştırma sürecinde yapılan gözlemler sayesinde fen etkinliklerinin düzene girdiğini, araştırmanın öncesinde fen etkinliklerini düzenli olarak gerçekleştirmediğini belirtmiştir.

Araştırmacı tarafından her iki öğretmenin sınıfında da toplam 16 fen etkinliği gözlemlenmiştir. Haftada bir yapılan gözlemlerin çoğunluğunun, fen etkinliklerini öğretmenin uyguladığı güne getirilmesine özen gösterilmiştir. Yaprak Öğretmenin sınıfında 10’u öğretmen tarafından ve 6’sı haftanın çocuğu tarafından gerçekleştirilen toplam 16 etkinlik; Defne Öğretmenin sınıfında ise 11’i öğretmen tarafından ve 5’i haftanın çocuğu ve annesi tarafından gerçekleştirilen toplam 16 etkinlik gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin sınıflarında gözlemlenen fen etkinliklerinin isimleri ve uygulama süreçlerine ilişkin bilgilere EK-11 ve EK-12’de yer verilmiştir.

Yapılan görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen, gün içerisinde çocukların ilgisini çeken bir nesne veya olay olduğunda fırsat eğitimine dönüştüreceğini belirtmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini aşağıdaki şekilde ifade etmiştir:

Sınıfta veya okulda o an karşılaştığım bir şeyse her zaman da rastlayamayacağımız bir durumsa fırsat eğitimine çevirip anlatırım. Gün içerisinde zaten plansız fen uygulamaları da yapıyoruz. Dikkatleri o konuda olduğu için faydalı bir süreç oluyor. Okul dışında karşılaştıkları bir şeyse de okulda yapılmak üzere eğitim sürecine dâhil ederim.

Defne Öğretmen de gerçekleştirilen görüşmeler sırasında gün içerisinde çocukların ilgisini çeken bir nesne veya olay olduğunda onunla ilgili etkinlik yapmaya çalıştığını belirtmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Gördükleri şeyle ilgili onlara sorular soruyorum. Daha önce de böyle bir etkinlik yaptıysak onu hatırlatmaya çalışıyorum. Soru-cevap yöntemiyle gözlem yaparak çocukların ilgisini çeken şeyle ilgili etkinlik yapmaya çalışıyorum.

Görüşmeler sırasında her iki öğretmen de böyle bir durumla karşılaştığında bu durumu etkinliğe dönüştüreceklerini belirtmiştir. Yapılan gözlemler sırasında Yaprak Öğretmenin belirttiği şekilde planda olmayan fen etkinliklerine de yer verdiği görülmüştür ve araştırmacı günlüğünde bu durumla ilgili şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmenler gününde kendisine verilen karanfilleri görünce bunlarla deney yapabileceğini söyledi ve gün içerisinde bu deneyi gerçekleştirdi (Araştırmacı günlüğü, 28.11.2019).

Sınıfta bulunan aynı tür çiçeklerden birinin yapraklarının susuzluktan aşağı doğru sarktığını fark etti. Çocukları çiçeklerin olduğu masanın etrafına topladı ve iki çiçeği gözlemlmelerini istedi. Çiçeklerden birinin neden bu durumda olduğunu keşfetmeleri için onlara çeşitli sorular yönlendirdi. Problem çözme tekniğinin kullanıldığı bu etkinlik sonrasında çocuklar çiçeği sulamaları gerektiğine karar verdiler (Araştırmacı günlüğü, 13.02.2020).

Defne Öğretmenin ise 13 hafta boyunca devam eden gözlem sürecinde planda olmayan fen etkinliklerine yer vermediği gözlemlenmiştir ve araştırmacı günlüğünde bu durumla ilgili şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen sınıfta bulunan aloe vera bitkisinin kopan yaprağını eline aldı ve çocukları yanına çağırdı. Aloe vera yaprağının içinden çıkan maddeyi çocuklara gösterdi. Aloe vera çocukların ilgisini çekti ancak öğretmen bitkiye yönelik pek bilgi vermedi. Sadece çocuklara bitkinin içinden çıkan maddeyi sürünce güzelleşeceklerini söyledi ve onları bu maddeyi ciltlerine sürmeleri yönünde teşvik etti. Sonra da yaprağı onlara bıraktı ve o alandan uzaklaştı (Araştırmacı günlüğü, 27.11.2019).

Bu bulgudan hareketle, gözlemler sırasında fırsat eğitimine dönüştürülebilecek bir durumun ortaya çıktığı ancak Defne Öğretmenin bu durumu fen etkinliğine dönüştürmediği ve öğrenme fırsatını kaçırdığı söylenebilir. Yapılan görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen, fen etkinliklerine sıklıkla yer verdiğini fakat

gerçekleştirdiği etkinliklerin niteliğini artırabilmek için çeşitli materyallere ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Yeterince yer verdiğimi düşünüyorum. Sık uygulama yapıyoruz. Mikroskop gibi materyallerimiz olursa daha kalıcı öğrenmeler olurdu ancak aileler ve idare materyal alma konusunda destek vermiyorlar.

Defne Öğretmen ise yapılan görüşmeler sırasında, fen etkinliklerine daha fazla yer verebilmek için uygun fiziki koşullara ve çeşitli malzemelere ihtiyaç duyduğunu belirtmiş ve bu konudaki düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Uygun fiziki ortamın olmadığını düşünüyorum. Kalabalık ortamda etkinlik sürecinde hâkimiyetin azaldığını düşünüyorum. Ailelerin ve idarenin gerekli desteği vermediklerini düşünüyorum. Etkinliklerin yapılacağı laboratuvar ortamının ve malzemelerinin yeterli olmadığını görüyorum.

Görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen, fen etkinliklerine yeterince yer verdiğini ancak etkinliklerin kalitesini daha da artırmak için çeşitli materyallere ihtiyaç duyduğunu, bu eksikliği gidermek için de ailelerden ve idareden yeterli desteği görmediğini belirtmiştir. Gözlemler sırasında da öğretmenin fen etkinliklerine sıklıkla yer verdiği görülmüştür. Bununla birlikte Yaprak Öğretmenin bulunduğu okul, sosyoekonomik açıdan iyi bir konumda olmasına karşın anasınıflarında çok az materyalin olduğu tespit edilmiştir. Defne Öğretmenin çalıştığı okul da Yaprak Öğretmeninki gibi sosyoekonomik açıdan iyi bir konumdadır ancak Defne Öğretmenin sınıfında bulunan materyaller Yaprak Öğretmenin sınıfından daha fazladır. Buna karşın Defne Öğretmenin fiziki koşullar, sınıf ortamı ve malzeme yetersizliği konularında Yaprak Öğretmene göre daha şikâyetçi olduğu görülmüştür. Bununla birlikte her iki öğretmenin de aile ve idarenin yeterince destek vermemesi ve materyal yetersizliği konularından şikâyetçi olduğu tespit edilmiştir.

4.2.5. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları materyallere ilişkin bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmenin fen etkinlikleri kapsamında kullandıkları materyallere ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular araştırmacı tarafından gerçekleştirilen gözlemlerden elde edilmiştir. Yapılan gözlemler sonucunda, fen etkinliklerinde öğretmenler tarafından kullanılan materyallere ilişkin bilgilere Tablo 4.14'te yer verilmiştir.

Tablo 4.14. *Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde kullandığı materyaller*

Materyal Türleri	Materyaller	Yaprak Frekans (f)	Materyaller	Defne Frekans (f)
Mutfak materyalleri	Bardak Kap Kavanoz Tabak Kaşık	19	Bardak Kap Kavanoz Tabak Streç film	8
Sanat materyalleri	Boya kalemleri Kâğıt Yapıştırıcı Fon kartonu Krapon kâğıdı Hayvan resimleri Makas Oyun hamuru Boyama sayfası	18	Boya kalemleri Kâğıt Yapıştırıcı Fon kartonu İp	6
Doğal materyaller	Su Çiçek	14	Su Toprak Tohum	8
Gıdalar	Tuz Yumurta Sıvıyağ Karabiber Sirke Karbonat Darı Gıda boyası Bonibon	11	Tuz Yumurta Meyve	4
Kimya materyalleri	Vitamin tablet Bulaşık deterjanı Batikon	6	Vazelin	1
Yanıcı materyaller	Mum Çakmak	2	Mum Çakmak	4
Oyuncak	Pinpon topu	1	Minyatür hayvanlar Pelüş oyuncak Balon Büyüteç	6
Çalışma sayfaları		1		2
Maket ve poster	Yanardağ maketi	1	Poster Yerküre maketi	2
Kitap	Hikâye kitabı Resimli bilgilendirme amaçlı çocuk kitapları	5		
Video		3		
Artık materyaller	Plastik şişe	1		
Ölçüm materyalleri	Eşit kollu terazi	1		

Tablo 4.14'te Yaprak Öğretmenin fen etkinliklerinde daha fazla çeşitte materyalden faydalandığı, her iki öğretmen tarafından en çok kullanılan materyallerin ise mutfak, sanat ve doğal materyaller olduğu görülmektedir. Doğal materyaller kapsamında sıklıkla suyun kullanıldığı, buna karşın Yaprak Öğretmen tarafından iki kez çiçeğin, Defne Öğretmen tarafından bir kez tohum ve bir kez toprağın kullanıldığı gözlemlenmiştir. Öğretmenler tarafından mutfak materyalleri ve suyun bu kadar sıklıkla kullanılmasına sebep olarak her iki öğretmen tarafından en çok yapılan etkinlik türünün deney olması gösterilebilir. Bu materyallerin dışında Yaprak Öğretmen tarafından fen etkinliklerinde gıdalar, kimya materyalleri ve kitapların; Defne Öğretmen tarafından ise oyuncağın sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca Defne Öğretmenin sınıfına, fen etkinliği kapsamında aile katılımıyla farklı çocuklar tarafından iki defa kuş, bir defa da kedi getirilmiştir.

4.2.6. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldıkları konulara ve konuların seçiminde göz önüne aldıkları ölçütlere ilişkin bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmen tarafından fen etkinliklerinde ele alınan konulara ve bu konuları seçerken göz önünde bulundurdıkları ölçütlere ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular öğretmenlerin anket formuna verdiği cevaplardan, araştırmacı tarafından öğretmenlerle gerçekleştirilen görüşmelerden ve gözlemlerden elde edilmiştir.

Anket formunda, fen etkinliklerinde yaşam bilimi, Dünya ve uzay bilimine ilişkin konulara yer verdiğini belirten Yaprak Öğretmen, yapılan görüşmeler sırasında bu konudaki görüşlerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Bitki, hayvan, nesli tükenenler, bitki gelişimi gibi canlılarla ilgili konular, Dünya, uzay, gezegenler, mevsimler, gece-gündüz, Güneş sistemi, vücudumuz, temizlik, sağlık, sağlıklı beslenme, duyu organları, maddenin özellikleri, katı-sıvı-gaz, maddelerin birbiriyle etkileşimi, karışımlar, renkler, tatlar, hava durumu konularına yer veriyorum.

Anket formunda, fen etkinliklerinde planları doğrultusunda fizik bilimi ve yaşam bilimine ilişkin konulara yer verdiğini belirten Defne Öğretmen, yapılan görüşmeler sırasında düşüncelerini “Okul öncesi eğitim planında yer alan öğrencilerin günlük hayatta kullandıkları, karşılaştıkları konulara yer vermeye çalışıyorum.” şeklinde ifade etmiştir.

Görüldüğü gibi Yaprak Öğretmenin aynı soru için anket formuna verdiği cevap ile görüşmeler sırasında verdiği cevap birbiriyle örtüşmektedir. Buna karşın Defne Öğretmenin görüşmeler sırasında ele aldığı konulara ilişkin daha genel ifadeler kullandığı tespit edilmiştir. Yapılan gözlemler sırasında öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldığı konulara ilişkin bilgilere Tablo 4.15'te yer verilmiştir.

Tablo 4.15. *Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde ele aldığı konular*

Yaprak			Defne	
Konu Başlıkları	Konu İçerikleri	Frekans (f)	Konu İçerikleri	Frekans (f)
Yaşam bilimi	Horoz Tavuk Civciv Kelebek Bitkilerin gereksinimleri Duyu organları Sağlıklı beslenme Mikroplar (çocuk)	7	Kuş (ebeveyn) Kedi (ebeveyn) Kelebek (ebeveyn) Tohum ekimi (ebeveyn) Organlar Mikroplar	7
Kimya bilimi	Yoğunluk (çocuk) Çözünme (çocuk) Suyun iletimi Yanma olayı (çocuk)	3	Suyun erimesi-donması Maddenin özellikleri Yanma olayı	3
Dünya ve uzay bilimi	Gökkuşağı (çocuk) Yanardağ (çocuk) Yağmur Rüzgâr Hava (çocuk)	5	Dünya'nın hareketleri	1
Fizik bilimi	Basınç Yüzen-batan cisimler	1	Isı Sürtünme ile elektriklenme Yüzen-batan cisimler	4
Programda yer alan kavramlar			Sıcak/soğuk/ılık	1

*Burada yer alan frekanslar, konu başlıklarına ilişkin sıklığı göstermektedir.

Tablo 4.15'te yer alan bilgilere göre yaşam bilimi, kimya bilimi, Dünya ve uzay bilimi, fizik bilimi konuları fen etkinliklerinde her iki öğretmen tarafından ele alınmaktadır. Defne Öğretmenin fen etkinliklerinde ayrıca programda yer alan kavramlara da yer verdiği tespit edilmiştir. Her iki öğretmen tarafından fen etkinliklerinde en çok ele alınan konuların ise sırasıyla yaşam bilimi ve kimya bilimi olduğu görülmüştür. Yaprak Öğretmen tarafından Dünya ve uzay bilimine ilişkin konuların, Defne Öğretmen tarafından ise fizik bilimine ilişkin konuların fen etkinlikleri

kapsamında en çok ele alınan konular içerisinde yer aldığı saptanmıştır. Bununla birlikte tabloda, haftanın çocuğunun yaptığı etkinlikler “çocuk”, haftanın çocuğunun annesi tarafından yapılan etkinlikler “ebeveyn” şeklinde belirtilmiştir. Bunların dışında yer alan konu başlıkları ise öğretmenler tarafından tercih edilmiştir.

Tablo 4.15’te, öğretmenlerin ele aldıkları konular kapsamında yer verdikleri içerikler de gösterilmiştir. Öğretmenler bazı etkinliklerde birden fazla içeriğe yer verebilmekte veya aynı içeriğe birden fazla etkinlikte yer verebilmektedir. Örneğin, Defne Öğretmen fen etkinliklerinde kuş konusuna 2 kez yer vermiştir. Tablodaki veriler ele alınan içerikler açısından incelendiğinde, Yaprak Öğretmenin yaşam bilimi kapsamında horoz, tavuk, civciv, kelebek, bitkilerin gereksinimleri, duyu organları, sağlıklı beslenme, mikroplar; kimya bilimi kapsamında yoğunluk, çözünme, suyun iletimi, yanma olayı; Dünya ve uzay bilimi kapsamında gökkuşağı, yanardağ, yağmur, rüzgâr, hava; bitkiler kapsamında bitkilerin gereksinimleri; fizik bilimi kapsamında basınç, yüzen-batan cisimler konularına yer verdiği görülmüştür. Buna karşın mikroplar, yoğunluk, çözünme, yanma olayı, gökkuşağı, yanardağ ve hava konuları, haftanın çocuğu tarafından gerçekleştirilen fen etkinliklerinin konusudur. Yaprak Öğretmenin sınıfında her hafta bir çocuk deney yapmaktadır.

Defne Öğretmenin ise yaşam bilimi kapsamında kuş, kedi, kelebek, tohum ekimi, organlar, mikroplar; kimya bilimi kapsamında suyun erimesi-donması, maddenin özellikleri, yanma olayı; Dünya ve uzay bilimi kapsamında Dünya’nın hareketleri; fizik bilimi kapsamında ısı, sürtünme ile elektriklenme, yüzen-batan cisimler; programda yer alan kavramlar kapsamında sıcak/soğuk/ılık konularına yer verdiği görülmüştür. Buna karşın kuş, kedi, kelebek ve tohum ekimi konuları, haftanın çocuğunun annesi tarafından gerçekleştirilen fen etkinliklerinin konusudur. Her hafta haftanın çocuğu ve annesi tarafından fen etkinliği kapsamında, seçilen bir hayvan veya bitkiye ilişkin özellikler anlatılmakta ve deney yapılmaktadır.

Gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda Defne Öğretmen, fen etkinliklerinde konu seçerken çocukların gündelik hayatta karşılaşılabileceği kavram ve olayları tercih ettiğini ve onların gelişim seviyelerini dikkate aldığını belirtmiştir. Yaprak Öğretmen ise çocukların meraklarını uyandıracak her türlü bilgiyi, seviyelerine uygun hâle getirebileceği ve temel bilimsel süreç becerilerini destekleyebileceği konuları tercih ettiğini ifade etmiştir.

4.2.7. Öğretmenlerin fen etkinlikleri kapsamında ele aldıkları konular dışında okul öncesi dönemde ele alınması gerektiğini düşündükleri konulara ilişkin bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmenin okul öncesi dönem fen etkinlikleri kapsamında, ele aldıkları konular dışında ele alınması gerektiğini düşündükleri konulara ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular araştırmacı tarafından öğretmenlerle yapılan görüşmelerden ve gözlemlerden elde edilmiştir.

Yapılan görüşmeler ve gözlemler sonucunda Yaprak Öğretmenin her türlü fen konusunu ele almaya çalıştığı, buna karşın Defne Öğretmenin kendini yetersiz hissettiği fen konularını ele almaktan kaçınıp belirli konuları ele aldığı görülmüştür. Görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen, fen etkinlikleri kapsamında her türlü konunun ele alınması gerektiğini ve her türlü konuyu ele almaya çalıştığını belirtmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini aşağıdaki şekilde ifade etmiştir:

Vermek istediğim her konuyu, seviyelerine indirgeyerek vermeye çalışıyorum. Konu sınırlaması pek yapmıyorum. Çok üst düzeyde yabancı oldukları kavramlar varsa o detaylara pek girmemeye çalışıyorum ama her konuyu vermeye çalışıyorum.

Defne Öğretmen ise yapılan görüşmeler sırasında fen etkinlikleri kapsamında ele aldığı konular dışında okul öncesi dönemde yansıma, ısı, ışık, elektrik konularının da çocuklara verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Öğretmen bu konudaki düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Yansıma, ısı, ışık konularına da yer verilebilir ancak bu konularda yeterli bilgi ve beceri aktarımını sağlayamayacağımı düşünerek ele alamıyorum. Ailelerin proje çalışmalarına katılımını desteklemek ve rehberlik yapmak süreç gerektiriyor. Örneğin elektrik akımının düzenliğini öğrencilerimle birlikte yapabilmek isterdim.

Gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda, Yaprak Öğretmenin fen bilimlerine ilişkin her konuyu ele aldığını ve fen konusunda kendine güvendiğini belirttiği; Defne Öğretmenin ise bazı fen konularına yönelik bilgi eksiklerinin olduğunu, bu sebeple de o konulara yer veremediğini ancak yer vermek istediğini belirttiği tespit edilmiştir. Buna karşın yapılan gözlemler sonucunda Defne Öğretmenin bu konudaki eksikliklerini gidermek için herhangi bir çaba harcamadığı ve fen hakkındaki bilgisinin lisanstan mezun olana kadar aldığı eğitimle sınırlı kaldığı görülmüştür. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Defne Öğretmenin etkinlik öncesinde eksikliklerini gidermek için araştırma yapmadığına ilişkin şu ifadelere yer verilmiştir:

Aileler tarafından her hafta hayvan veya bitkilerle ilgili tanıtım yapılmaktadır. Aileler bu kapsamda isterlerse evcil hayvanlarını sınıfa getirip anlatım yöntemini kullanarak onlarla ilgili bilgi vermekte veya istedikleri bitki/hayvanla ilgili poster hazırlamaktadırlar. Bir ebeveynin kuşlarla ilgili yaptığı etkinliklerin birinde Defne Öğretmen, hayvan ve bitkilerle ilgili yeterince bilgiye sahip olmadığını, bu konuda kendini yetersiz hissettiğini söyledi. Bu sırada ebeveyn tarafından çocuklara kuşların sindirim için kursaklarını kullandıkları söylendi ancak kuşlar sindirim için taşlıklarını da kullanmaktadır. Öğretmen kendi yetersizliğinin farkında olmasına karşın etkinlik öncesinde konuya ilişkin araştırma yapmadığından ebeveyn tarafından çocuklara verilen bu eksik bilgiyi düzeltmedi (Gözlem No:11, 14.01.2020).

Yaprak Öğretmenin ise fen bilimlerine yönelik kitaplar okumaktan keyif aldığı, çocuklara fen bilimlerine yönelik herhangi bir konu hakkında bilgi verirken kendini rahat hissettiği, bilmediklerini de araştırdığı gözlemlenmiştir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Yaprak Öğretmenin etkinlik öncesinde konuya ilişkin hazırlık yapıp notlar aldığına ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Bugün fen etkinliği kapsamında öğretmen tarafından tavuk ve horozların yaşam döngüsü konusu ele alındı. Öğretmen etkinlik sırasında çocuklara “Biraz büyümüş civcivin sesi nasıl çıkar?” diye sordu. Çocuklar “Gıt gıt gıdık” cevabını verdiler. Öğretmen onların hemen bu şekilde ötmediğini söyledi ve masanın üstündeki notlarına göz attı. Sonrasında “Biraz büyümüş civcivlere piliç diyoruz ve bunlar gıt gıt diye ses çıkarıyorlar.” dedi (Gözlem No:12, 16.01.2020).

Araştırmacı günlüğünde, Yaprak Öğretmenin kitap okumaktan keyif aldığına ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Yaprak Öğretmen, bugüne kadar gözlemlediğim 16 fen etkinliğinin 5’ini Türkçe etkinliği ile bütünleştirdi ve Türkçe etkinliği kapsamında çocuklara ele alacağı fen konusuna uygun kitap okudu (Araştırmacı günlüğü, 20.02.2020).

4.2.8. Öğretmenlerin fen etkinlikleri kapsamında kendilerini yetersiz hissettikleri konular ve çocuklar tarafından cevabını bilmedikleri sorular sorulmasına yönelik düşüncelerine ilişkin bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmenin okul öncesi dönem fen etkinlikleri kapsamında kendini yetersiz hissettikleri konulara ve çocuklar tarafından kendisine cevabını bilmedikleri sorular sorulduğunda neler yaptıklarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular araştırmacı tarafından öğretmenlerle gerçekleştirilen görüşmelerden ve gözlemlerden elde edilmiştir.

Yapılan görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen fen konuları ile ilgili kendini yeterli hissettiğini, bazı zamanlarda sınıf yönetimi konusunda zorlandığını bildirmiştir ve bu konudaki düşüncelerini “Fen ile ilgili kendimi yetersiz hissettiğim herhangi bir konu yok, sadece uygulama yaparken sınıf yönetimi konusunda bazen sorunlar yaşayabiliyorum.” şeklinde belirtmiştir.

Defne Öğretmen ise bitkilerin büyümesi ve yetiştirilmesi, hayvanların beslenmesi ve fizik konularına ilişkin kendini yetersiz hissettiğini belirtmiştir ve bu konudaki düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Bitkilerin büyümesi ve yetiştirilmesi konularında gündelik hayatımda da çok ilgilenmediğim için ilgimi çok çekmediği için bu konuları verirken kendimi yetersiz hissediyorum. Hayvanların da nasıl besleneceğini bilmiyorum pek. Mesela kuşun bakımı için neler gerekir pek bilmiyorum. O yüzden bu tür konuları anlatırken zorlandığımı hissediyorum. Fizikle ilgili konularda da bilgi ve becerime güvenmiyorum ve bu tür konuları da ele alamıyorum.

Yapılan gözlemler sonucunda Yaprak Öğretmenin genel olarak fen konularına yönelik bilgisinin iyi düzeyde olduğu ancak bu bilgileri çocukların seviyelerine indirgemedi zaman zaman sıkıntılar yaşadığı görülmüştür. Öğretmenin fen konularına ilişkin bir ilgisinin olduğu, araştırmaktan ve farklı kaynaklar kullanmaktan keyif aldığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte öğretmenin çoğu zaman sınıf yönetimi konusunda yetersiz kaldığı ve etkinlikler arasındaki geçişleri iyi yönetemediği, böyle durumlarla karşılaştığında da emir cümlelerine ya da bir-iki-üç tıp şeklinde çocukları susturmaya yönelik cümlelere yer verebildiği tespit edilmiştir. Yapılan görüşmelerde de Yaprak Öğretmenin etkinliği yönetme konusunda sıkıntılar yaşadığına ilişkin farkındalığının olduğu görülmüştür. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Yaprak Öğretmenin sınıf yönetimi konusunda sıkıntı yaşadığı bir sırada emir cümlelerine ve bir-iki-üç tıp şeklindeki cümlelere yer verdiğine ilişkin şu ifadelere yer verilmiştir:

Öğretmen kendisini dinlemeyen çocuklara dönerek “Sohbet saati değil, sessiz olun, yerinize oturup bir dakika beni dinleyin.” dedi (Gözlem No:1, 26.11.2019).

Öğretmen etkinliğin nasıl yapılacağına ilişkin bilgi verecekti ancak çocuklar bu sırada dağılmaya başladılar. Öğretmen çocukların dağıldıklarını görünce “Ona kadar sayıyorum bakalım herkes yerine oturabilecek mi? 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10. Şimdi beni izliyorsun, 1-2-3 tıp. Tekrar göstermeyeceğim, beni izliyorsun.” dedi (Gözlem No:9, 02.01.2020).

Defne Öğretmenin ise genel olarak fen konularına yönelik bilgisinin yeterli düzeyde olmadığı ve fen konularına ilgi duymadığı saptanmıştır. Öğretmenin fen etkinlikleri sırasında ya bilgisi yeterli olmadığı ya da çocukların anlamayacağını

düşündüğü için onlara konuya ilişkin yeterince bilgi vermediği gözlemlenmiştir. Ayrıca Defne Öğretmenin de Yaprak Öğretmen gibi çoğu zaman sınıf yönetimi konusunda yetersiz kaldığı ve etkinlikler arasındaki geçişleri iyi yönetemediği, böyle durumlarla karşılaştığında emir cümlelerine yer verebildiği ve etkinlikler öncesinde çocuklardan kollarını bağlayarak çiçek olmalarını istediği gözlemlenmiştir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Defne Öğretmenin sınıf yönetimini sağlamaya çalışırken emir cümleleri kullanmasına ve çocuklardan çiçek olmalarını istemesine ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Etkinlik sırasında çocukların dikkati dağıldı ve ayağa kalkmaya başladılar. Öğretmen çocuklara “Çiçek olup arkana yaslanıyorsun.” dedi (Gözlem No:6, 19.12.2019).

Etkinliğe geçilirken öğretmen çocuklara “1-2-3 herkes yerine. Otur hemen çiçek ol bakalım.” dedi (Gözlem No:8, 26.12.2019).

Öğretmen etkinlik için gerekli olan malzemeleri hazırlamaya gitmeden önce çocuklara “Herkes içine oksijenini alsın, çiçek olsun ve otursun. Çünkü deney için size malzeme getirmem gerekiyor.” dedi (Gözlem No:9, 02.01.2020).

Bununla birlikte yapılan görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen, çocuklar tarafından kendisine cevabını bilmediği sorular sorulmasına yönelik endişe duymadığını belirtmiştir. Böyle bir durumla karşılaştığında, yaptıklarını aşağıdaki şekilde ifade etmiştir:

Pek endişe duymuyorum. Sayısal bölümden yeterince eğitim aldım, temel bilgilerimin yeterli olduğunu düşünüyorum. Alana da ilgili olduğum için bilgi tazeliyorum sürekli. Yine de bilmediğim bir şey varsa veya olursa bunu bir araştırırım derim. Bilmiyorum veya emin değilim cevabını verebilirim. Kolay ulaşılır, kısa bir bilgiyse hemen internetten bakıp doğrusunu öğrenirim, açıklarım çocuğa.

Defne Öğretmen ise görüşmeler sırasında çocuklar tarafından bazı fen konularına ilişkin kendisine soru sorulmasından endişe duyduğunu belirtmiştir. Böyle bir durumla karşılaştığında, yaptıklarını aşağıdaki şekilde ifade etmiştir:

Sunumunu yapacak olduğum etkinlik hakkında öncesinde planlama yaparım ve konuya hâkim olurum. Genelde cevabını bilmediğim bir soruyla karşılaşmıyorum ancak elektrik devresi, ılık, yansıma, ayna çeşitleri gibi fizik konularında bilgili değilim. Bu konularda soru gelirse öğrencilerimle birlikte internet üzerinden araştırma yapabilirim. Onlara bu konularda sanırım analogi veya drama yöntemleriyle yardımcı olurum.

Gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda Yaprak Öğretmenin çocuklar tarafından kendisine fen konularına yönelik soru sorulmasından endişe duymadığı, bunun aksine Defne Öğretmenin bazı fen konularına yönelik endişe duyduğu tespit edilmiştir. Defne Öğretmenin bu endişesinin, fen bilimlerine yönelik bazı konularda kendini yetersiz

hissetmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Bununla birlikte her iki öğretmen de böyle bir durumla karşılaştığında araştırma yapacağını ifade etmiştir. Buna karşın gerçekleştirilen gözlemler sırasında Defne Öğretmenin sınıfında yer alan çocukların etkinlikler sırasında pek soru sormadıkları, öğretmen tarafından soru sormaları yönünde teşvik edilmedikleri ve soru sorduklarında da tatmin edici cevaplar alamadıkları görülmüştür. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Defne Öğretmenin çocukları soru sormaları yönünde teşvik etmediğine ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmenin elinde iki tane balon vardı. Balonlardan birinin içi su ile doluyken diğerinin içi boştu. Öğretmen her iki balonu çocuklara göstererek hangi balonun ağır, hangi balonun hafif olduğunu kendisi söyledi. Bunun ardından “Hangi balonu bırakırsam yere düşecek, ağır olanı bırakırsam hop diye düşer değil mi?” dedi ve balonu yere bıraktı. Balonu yerden alıp salladı ve “Alın siz de sallayın çocuklar, bakın içinden sesler geliyor.” dedi. Öğretmen çocuklara balonların hangisinin ağır, hangisinin hafif olduğunu, balonları bıraktıklarında neler olacağını, salladıklarında neler olacağını sorabilirdi ve çocukların kendilerinin bunu deneyimlemesine fırsat verebilirdi (Gözlem No:1, 27.11.2019).

Araştırmacı tarafından gözlem notlarında Defne Öğretmenin çocukların sorduğu sorulara tatmin edici açıklamalar yapamadığına ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Bugün öğretmen tarafından “Patlamayan balon deneyi” gerçekleştirildi. Öğretmen, deneyin başlangıcında içi su dolu olan balonun muma yaklaştırıldığında patlamayacağını söyledi. Sonrasında bu balonu muma yaklaştırdı ve balon patladı. Bunun ardından bazı çocuklar “Öğretmenim, hani patlamayacaktı. Neden patladı?” şeklinde sorular sordular. Bu soruların üzerine öğretmen “Patlamaması gerekiyordu. Siz bir tuvaletinizi yapıp gelin ben bu deneyi tekrardan yapacağım.” dedi. Öğretmen tarafından balonun patlamasının sebebi çocuklara açıklanmadı ve onlara bunun neden olduğuna ilişkin soru sorulmadı (Gözlem No:1, 27.11.2019).

Bugün öğretmen tarafından “Batmayan portakal/mandalina deneyi” yapıldı. Portakal ve mandalinalardan ikişer tane vardı ve öğretmen bir mandalina ile bir portakalının kabuğunu soydu. Bunları su dolu kaba atacağını söyledi. Bunun üzerine çocuklardan biri “Gemiler büyük olduğu için batmıyor değil mi öğretmenim?” dedi. Öğretmen “Şimdi bu mandalina ve portakallardan sizinle bir akıl yürüteceğiz.” dedi ve deneyi uygulamaya başladı. Deneyin sonunda, kabuğu soyulmuş olanların içinde hava olmadığı için battığını belirtti ancak çocuğun sorusuna yönelik bir açıklama yapmadı (Gözlem No:6, 19.12.2019).

Gözlemler doğrultusunda, Defne Öğretmenin etkinlik sürecinde çocuklar tarafından sorulan sorulara ve beklenmedik durumlara ilişkin gerekli açıklamayı yapamadığı söylenebilir.

4.2.9. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldıkları kazanımlara ve çocuklara kazandırmaya çalıştıkları kavramlara ilişkin bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmenin fen etkinliklerinde ele aldıkları kazanımlara ve çocuklara kazandırmaya çalıştıkları kavramlara ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular öğretmenlerin anket formuna verdiği cevaplardan, öğretmenler tarafından bir dönemlik olarak doldurulan kazanım ve gösterge tablosundan, öğretmenlerle yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Ayrıca bulgular araştırmacı tarafından gerçekleştirilen gözlemlerle desteklenmiştir.

Yaprak Öğretmen anket formunda, fen etkinlikleri kapsamında okul öncesi eğitim programında yer alan kazanımların çoğunu ele aldığını belirtmiştir. Defne Öğretmen ise fen etkinlikleri kapsamında gezi, gözlem ve incelemeye yönelik kazanımları ele aldığını belirtmiştir. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen gözlemler dışında, çalışma grubunda yer alan öğretmenlere araştırmacı tarafından MEB Okul Öncesi Eğitim Programı'nda yer alan kazanım-gösterge tablosu verilmiş ve bu tabloda, Eylül-Ocak ayları arasında gerçekleştirdikleri fen etkinliklerinde ele aldıkları kazanım ve göstergeleri işaretlemeleri istenmiştir. Bu dokümanların analizi sonucunda, Yaprak Öğretmenin bilişsel gelişim alanına yönelik tabloda yer alan tüm kazanım-göstergeleri işaretlediği tespit edilmiştir. Buna karşın araştırmacı tarafından gerçekleştirilen gözlemler sırasında, Yaprak Öğretmenin bu alana yönelik tüm kazanımlara yer vermediği, ele aldığı kazanımlarda da genellikle aynı göstergeleri tercih ettiği gözlemlenmiştir. Bununla birlikte öğretmenin, motor gelişim alanına yönelik kazanım-göstergelere yer verdiği ancak kendisine verilen tabloda bu gelişim alanına ilişkin herhangi bir kazanım-göstergelyi işaretlemediği görülmüştür. Dil gelişim alanı, sosyal-duygusal gelişim alanı ve öz bakım becerilerine ilişkin öğretmen tarafından tabloda işaretlenen kazanımların ise gözlemlenen etkinliklerde yer verilen kazanımlarla paralel olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın gözlemlenen etkinliklerde öğretmen tarafından sosyal-duygusal gelişim alanı kazanımlarına ilişkin bazı göstergelere yer verilmediği görülmüştür.

Aynı dokümanların analizi sonucunda, Defne Öğretmenin tüm gelişim alanlarına yönelik tabloda yer alan kazanımların neredeyse tamamını, göstergelerin ise çoğunu işaretlediği; gözlemler sırasında ise işaretlediği kazanım-göstergelerin çoğuna yer vermediği görülmüştür. Ayrıca öğretmenin, etkinlikler sırasında ele aldığı kazanımlara ilişkin belirli göstergelere yer verdiği gözlemlenmiştir.

Elde edilen veriler doğrultusunda, Yaprak Öğretmenin her bir gelişim alanına ilişkin kazanıma daha sık yer verdiği söylenebilir. Buna karşın yapılan gözlemler sırasında her iki öğretmenin de genellikle belirli kazanım-göstergeleri ele aldığı, diğer kazanım-göstergelere yönelik fen etkinlikleri planlamadığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin ele aldığını belirttiği kazanım-göstergeler ile etkinlikler sırasında ele aldığı kazanım-göstergeler arasında farklılıkların olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırmacı tarafından iki öğretmenin sınıfında da 16 fen etkinliği gözlemlenmiş olup öğretmenlerin bu etkinlik planlarında ele aldıkları kazanımlara ilişkin bulgulara Tablo 4.16'da yer verilmiştir. Tablo 4.16'da yer alan verilere göre öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde en çok bilişsel ve dil gelişim alanına yönelik kazanımlar ele alınmaktadır. Bunun dışında Yaprak Öğretmen tarafından 16 fen etkinliğinin 13'ünde motor gelişim alanına, 10'unda sosyal-duygusal gelişim alanına, 6'sında ise öz bakım becerilerine ilişkin kazanımlara yer verilmiştir. Defne Öğretmen tarafından ise 16 fen etkinliğinin 5'inde motor gelişim alanına, 3'ünde sosyal-duygusal gelişim alanına, 1'inde ise öz bakım becerilerine ilişkin kazanımlara yer verilmiştir.

Tablo 4.16. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde ele aldığı kazanımlar

Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar	Yaprak Frekans (f)	Defne Frekans (f)
K1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir.	16	14
K5: Nesne/varlıkları gözlemler.	14	13
K2: Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur.	14	2
K3: Algıladıklarını hatırlar.	12	3
K8: Nesne/varlıkların özelliklerini karşılaştırır.	5	4
K17: Neden-sonuç ilişkisi kurar.	10	
K18: Zamanla ilgili kavramları açıklar.	3	1
K4: Nesneleri sayar.	1	1
K6: Nesne/varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.		1
K7: Nesne/varlıkları özelliklerine göre gruplar.		1
K11: Nesneleri ölçer.	1	
K12: Geometrik şekilleri tanıır.	1	
K19: Problem durumlarına çözüm üretir.	1	
Dil Gelişimi ile İlgili Kazanımlar		
K8: Dinledikleri/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder.	15	15
K5: Dili iletişim amacıyla kullanır.	14	12
K7: Dinledikleri/izlediklerinin anlamını kavrar.	16	10
K10: Görsel materyalleri okur.	6	2
K2: Sesini uygun kullanır.	3	1
K3: Söz dizimi kurallarına göre cümle kurar.	4	
K6: Sözcük dağarcığını geliştirir.		1
Sosyal-Duygusal Gelişim ile İlgili Kazanımlar		
K15: Kendine güvenir.	6	
K10: Sorumluluklarını yerine getirir.	2	1
K3: Kendini yaratıcı yollarla ifade eder.	2	
K1: Kendisine ait özellikleri tanıtır.		1
K7: Bir işi veya görevi başarmak için kendini güdüler.		1
Motor Gelişim ile İlgili Kazanımlar		
K4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar.	11	3
K1: Yer değiştirme hareketleri yapar.	1	2
K5: Müzik ve ritim eşliğinde hareket eder.	1	
Öz Bakım Becerileri ile İlgili Kazanımlar		
K8: Sağlığı ile ilgili önlemler alır.	3	1
K4: Yeterli ve dengeli beslenir.	2	
K1: Bedeniyle ilgili temizlik kurallarını uygular.	1	

Bilişsel gelişim alanı kazanımlarına ilişkin veriler incelendiğinde dikkatini verme (K1), gözlem yapma (K5), karşılaştırma (K8) becerilerine yönelik kazanımların her iki öğretmen tarafından sıklıkla ele alındığı görülmektedir. Defne Öğretmen, planlarında gözlem yapma (K5) becerilerine yönelik kazanımı sıklıkla ele almasına karşın yapılan gözlemler sırasında, öğretmenin çoğu zaman çocukların gözlem becerilerini desteklemeye çalışmadığı, gözlemi sadece dikkatini verme ile sınırladığı görülmüştür. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Defne Öğretmenin gözlem yapmayı dikkatini verme ve etkinliği izleme ile karıştırdığına ilişkin şu ifadelere yer verilmiştir:

Öğretmen bugün gerçekleştirdiği “Batmayan portakal/mandalina deneyi”nde bir mandalina ve bir portakalın kabuğunu soyup diğerlerini soymadı. Sonrasında tüm meyveleri suya attı, çocuklara bunlardan bazılarının batacağını bazılarının yüzeceğini söyledi ve onlardan izlemelerini istedi. Etkinliğin ardından öğretmenle konuşuldu ve öğretmen “Çocuklar etkinlik sırasında kabuğu soyulan meyvelerin battığını, kabuğu soyulmayan meyvelerin batmadığını gözlemlediler.” dedi. Öğretmen tarafından dikkatini verme ve etkinliği izlemenin gözlem yapma ile karıştırıldığı tespit edildi (Gözlem No:6, 19.12.2019).

Gözlem becerilerini geliştirmeye yönelik kazanımlara ek olarak Yaprak Öğretmenin bilişsel gelişim alanı kazanımlarından tahminde bulunma (K2), algıladıklarını hatırlama (K3) ve neden-sonuç ilişkisi kurma (K17) becerilerine yönelik kazanımları da sıklıkla ele aldığı görülmektedir. Defne Öğretmenin ise neden-sonuç ilişkisi kurmaya yönelik fen etkinliği planlamadığı, etkinliklerinde tahminde bulunma (K2) ve algıladıklarını hatırlama (K3) becerilerine yönelik kazanımları da pek ele almadığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte bilişsel gelişim alanı kazanımlarından nesne/varlıkları özelliklerine göre eşleştirme (K6) ve nesne/varlıkları özelliklerine göre gruplamaya (K7) ilişkin kazanımların Yaprak Öğretmen tarafından ele alınmadığı, Defne Öğretmen tarafından da sadece birer etkinlikte ele alındığı görülmüştür.

Tabloda öğretmenler tarafından dil gelişim alanına ilişkin ele alınan kazanımların ise benzer olduğu görülmektedir. Buna karşın yapılan gözlemlerde, Yaprak Öğretmen tarafından çocukların aktif katılımını destekleyici göstergelerin daha sık ele alındığı tespit edilmiştir. Öğretmenlerin ele aldığı sosyal-duygusal gelişim alanına yönelik kazanımlar incelendiğinde ise bu kazanımların Yaprak Öğretmen tarafından daha sık ele alındığı görülmektedir. Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen gözlemlerde ise bu gelişim alanına yönelik kazanımların çoğu zaman o hafta deney yapacak olan çocukla sınırlı kaldığı gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin ele aldığı motor gelişim alanına yönelik kazanımlar incelendiğinde ise bu kazanımların Yaprak Öğretmen tarafından daha sık ele

alındığı tespit edilmiştir. Bu durumun, öğretmen tarafından bütünleştirilmiş etkinliklere daha fazla yer verilmesinden kaynaklandığı söylenebilir.

Bununla birlikte görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen, fen etkinliklerinde çocuklara kazandırmaya çalıştığı kavramları aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Canlıların yaşamı için gerekenler, bitkiler, hayvanlar, sağlıklı yaşam, büyüme, başkalaşım, maddenin özellikleri, katı-sıvı-gaz hâlleri, basınç, uzay, Dünya, çevre bilinci, kaldırma kuvveti, yüzen/batan cisimler, ses ve ışık olayları, hava ve su olayları, su döngüsü, nesli tükenen canlılar, vücudumuz, iç organlar, duyu organları, iskelet sistemi, diş sağlığını kazandırmaya çalışıyorum.

Defne Öğretmen ise yapılan görüşmeler sırasında fen etkinliklerinde kazandırmaya çalıştığı kavramları “Öğrencilerin gelişim seviyelerine göre gündelik hayatta kullandıkları ya da karşılaştıkları kavram ve olayları kazandırmaya yönelik etkinlikler planlıyorum.” şeklinde ifade etmiştir.

Araştırmacı tarafından iki öğretmenin sınıfında da 16 fen etkinliği gözlemlenmiş olup öğretmenlerin bu etkinliklerde kazandırmaya çalıştığı kavramlara ilişkin bulgulara Tablo 4.17’de yer verilmiştir.

Tablo 4.17. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde kazandırmaya çalıştığı kavramlar

Kavram Kategorileri	Kavramlar	Yaprak Frekans (f)	Kavramlar	Defne Frekans (f)
Zıt	Aynı-farklı-benzer Kirli-temiz Karanlık-aydınlık Hızlı-yavaş Yanma-sönme Hastalık-sağlık	9	Aynı-farklı-benzer Kirli-temiz Karanlık-aydınlık Hızlı-yavaş Yanma-sönme Yüzen-batan	6
Duyu	Sıcak-soğuk-ılık Islak-kuru Sert-yumuşak Taze-bayat	5	Sıcak-soğuk-ılık	3
Zaman	Önce-şimdi-sonra	2	Gece-gündüz	1
Miktar	Ağır-hafif	1	Ağır-hafif	2
Sayı	Tek-çift	1	Sıfır	1
Boyut	Uzun-kısa	1	Büyük-küçük	1
Renk	Saydam/şeffaf Ana ve ara renkler	7		
Yön/Mekânda konum	Aşağıda-yukarıda Altında-üstünde	4		
Geometrik şekil	Daire	1		

Tablo 4.17’de yer alan verilere göre fen etkinliklerinde her iki öğretmen tarafından kazandırılmaya çalışılan kavramların zıt kavramlar, duyu kavramları, zaman kavramları, miktar kavramları, sayı kavramları, boyut kavramları olduğu görülmektedir. Yaprak Öğretmen tarafından fen etkinliklerinde en çok kazandırılmaya çalışılan kavramların zıt kavramlar, renk kavramları, duyu kavramları ve yön kavramları olduğu; Defne Öğretmen tarafından ise zıt kavramlar ve duyu kavramları olduğu görülmektedir. Tablodaki veriler genel olarak incelendiğinde Yaprak Öğretmenin fen etkinliklerinde daha çok kavramı daha sık ele aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin genellikle MEB Okul Öncesi Eğitim Programı’ndaki kavramlardan yararlandığı ve etkinliklerinde farklı bir kavrama yer vermediği görülmüştür.

4.2.10. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde yer verdikleri temel bilimsel süreç becerileri ve bunlara yer verme sıklıklarına ilişkin bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmenin fen etkinlikleri kapsamında ele aldıkları temel bilimsel süreç becerilerine ve bunları ele alma sıklıklarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular öğretmenlerin anket formuna verdiği cevaplardan, öğretmenlerle yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Ayrıca bulgular araştırmacı tarafından gerçekleştirilen gözlemlerle desteklenmiştir.

Anket formunda, fen etkinlikleri kapsamında temel bilimsel süreç becerilerine haftada bir kez yer verdiğini belirten Yaprak Öğretmen, yapılan görüşmeler sırasında hangi temel bilimsel süreç becerilerine nasıl yer verdiğine ilişkin düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Fen etkinliklerinde temel bilimsel süreç becerilerine yer veriyorum, çocuklara uygulama kapsamında deney sunumu yaptırıyorum. Her çocuk sırayla yapıyor. Benim uyguladığım etkinliklerde, çocuklarla soru-cevap hâlinde, eski benzer bilgileri de hatırlatarak yeni bilgileri üstüne eklemeye çalışıyorum. Uygulamalarda önce tahminlerini alıyorum. Doğru cevabı söylemem, uygulama sonucunda kendileri görür. Sonra neden böyle oldu diye anlatırım veya soru-cevapla bulmalarını sağlarım.

Yapılan görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen, temel bilimsel süreç becerilerinden gözlem, tahmin etme, iletişim kurma, çıkarım yapma becerilerine yer verdiğini belirtmiştir. Öğretmenin, gözlemler sırasında da görüşmeler sırasında belirttiği temel bilimsel süreç becerilerine yer verdiği görülmüştür. Buna karşın öğretmen tarafından diğer temel bilimsel süreç becerilerinden olan sınıflandırma becerisine yer verilmediği, ölçme becerisine de sadece bir etkinlikte yer verildiği gözlemlenmiştir.

Ayrıca öğretmen her hafta bir çocuğun deney yapmasına imkân vermekte ancak bu sadece o hafta deney yapacak olan çocukla sınırlı kalmaktadır. Deney yapacak olan çocuklar deneyi kendisine öğretildiği şekilde yapmakta, kendileri değişkenleri değiştirerek yeni denemeler yapamamaktadır. Yapılan deney sonrasında da öğretmen tarafından çocukların verileri kaydetmesi desteklenmemektedir.

Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Yaprak Öğretmenin etkinlikler sırasında temel bilimsel süreç becerilerini ele aldığına ve çocukların temel bilimsel süreç becerilerini yaparak yaşayarak deneyimlemesi için ortam oluşturduğuna ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen tarafından bugün “Karanfil deneyi” gerçekleştirildi. Öğretmen deney kapsamında iki adet beyaz karanfilin birini normal suya, diğerini de kırmızı renkli suya koydu. Çocuklara “Eve gidene kadar karanfilleri gözlemlemenizi istiyorum. Acaba neler olacak?” dedi ve çocukların tahminlerini aldı. Sonrasında karanfiller çocukların görebileceği bir yere konuldu ve eve gidene kadar onları gözlemlediler. Çocuklardan bazıları kırmızı renkli suya konulan karanfilin renk değiştirdiğini fark etti. Bu durumu öğretmene ve diğer arkadaşlarına haber verdi. Bu karanfilin nasıl renk değiştirdiği ve diğerinin neden değiştirmedikleri hakkında konuştular (Gözlem No:2, 28.11.2019).

Bugünkü fen etkinliğinin konusu tavuk, horoz, civcivdi. Öğretmen etkinlik başında elinde iki tane yumurta tutuyordu. Çocuklarla bunların benzerlikleri ve farklılıkları hakkında sohbet edildi. Hangisinin ağır/hafif olduğunu söylemeleri için yumurtaları çocukların eline verdi. Öğretmen “Peki herkes tahminini söyledi. Hangi yumurtanın daha ağır olduğundan emin olmak için ne yapabiliriz?” dedi. Çocuklardan bazıları yumurtaları tartabileceklerini söyledi ve bunları neyle tartabilecekleri üzerinde konuştular. Sonrasında sınıftaki fen merkezinde bulunan eşit kollu teraziyi kullanmaya karar verdiler (Gözlem No:12, 16.01.2020).

Öğretmen sınıfta bulunan aynı tür çiçeklerden bir tanesinin yapraklarının aşağı doğru sarktığını fark etti. Çocuklarla birlikte bir masanın etrafına oturdular ve öğretmen onlardan her iki çiçeği de gözlemlmelerini istedi. Öğretmen sırasıyla “Bu iki çiçeği inceleyelim bakalım. Bu çiçekler aynı mı sizce yoksa farklı mı? Çiçeklerin aynı/farklı olduğunu nereden anladın? Acaba yaprakları aşağı doğru sarkan çiçek neden bu duruma gelmiş? Bu çiçeğin diğer çiçek gibi görünmesi için neler yapabiliriz?” şeklinde sorular sordu ve çocukların verdiği cevapları dinledi. Çocukların cevapları doğrultusunda çiçeği eski hâline getirmek için neler yapacaklarına karar verdiler (Gözlem No:15, 13.02.2020).

Çocuklar geçen hafta çiçeği eski hâline getirmek için konuştukları şeyleri bir haftadır yaptıklarını söylediler. Bugün öğretmenle birlikte çözümlerinin işe yarayıp yaramadığını kontrol etmek için bitkileri tekrardan incelediler ve buna yönelik sohbet ettiler (Gözlem No:16, 20.02.2020).

Gözlemler doğrultusunda Yaprak Öğretmenin, çocuklara temel bilimsel süreç becerilerini geliştirebilecekleri deneyimler sunduğu söylenebilir. Anket formunda, fen etkinlikleri kapsamında temel bilimsel süreç becerilerine haftada bir kez yer verdiğini belirten Defne Öğretmen, yapılan görüşmeler sırasında hangi temel bilimsel süreç becerilerine nasıl yer verdiğine ilişkin düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Yer verdiğim temel bilimsel süreç becerileri; gözlem yapma, ölçme, iletişim, tahmin etme ve sonuç çıkarmadır. Mesela geçen gün yaptığım “Batan/batmayan mandalina deneyi”nde öğrencilerle bir masa etrafında toplandık. Karşılaştırma yapmak için portakal/mandalina arasındaki farkları inceleyerek konuştuk. Ardından iki ayrı kaba su doldurduk. Bir mandalina ve bir portakalın kabuğunu soyduk, bir mandalina ve bir portakalın kabuğunu soymadık. İki ayrı kabın içine meyveleri koyduk. Kabuğu soyulan meyvelerin battığını, kabuğu soyulmayanların batmadığını gözlemlediler. Bunun nedenleri hakkında tahmin yürüttüler. Aralarındaki farkı konuştular. Süreç sonunda kabuklu portakal/mandalının kabuğunda hava kabarcıkları olduğu için suyun yüzeyinde kaldığını gözlemlediler. Kabuğu soyulan portakal/mandalının kabuğunun içindeki hava kabarcıkları olmadığı için suyun dibine battıklarını gözlemlediler. Etkinlik sonunda kabuklu mandalina/portakalın yoğunluğunun, kabuksuz olandan daha az olduğu için su yüzeyinde yüzdüğü gözlemlendi.

Yapılan görüşmeler sırasında Defne Öğretmen, temel bilimsel süreç becerilerinden gözlem, ölçme, tahmin etme, iletişim kurma, çıkarım yapma becerilerine yer verdiğini belirtmiştir. Gözlemler sırasında ise öğretmen tarafından sadece gözlem, tahmin etme, iletişim kurma ve çıkarım yapma becerilerine kısmi olarak yer verildiği görülmüştür. Öğretmen, fen etkinlikleri sırasında zaman zaman çocuklara çeşitli sorular sorarak onların tahmin etmelerini sağlamaya çalışmakta ancak hemen sonrasında cevabı kendisi vermektedir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Defne Öğretmenin sorduğu sorunun ardından cevabı kendisinin verdiğine ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen “Sönen mum deneyi”ni yaptı. Deney sırasında çocuklara “Yanan mumun üstüne bu kavanozu kapatırsak ne olacak?” diye sordu. Çocuklar hava gelmeyeceği için mumun söneceğini söylediler. Öğretmen “Evet, şimdi kapatacağım kavanozu. Biraz sonra mum sönecek, o mum sihirli çünkü. Oksijensiz kaldığı için sönecek. Bakın hâlâ yanıyor, demek ki şu an onun içinde hâlâ ne var mum sönmediğine göre? Hâlâ hava var. Hâlâ sönmedi, demek ki hâlâ içinde hava var.” diyerek cevabı kendisi verdi (Gözlem No:7, 24.12.2019).

Öğretmen “Patlamayan balon deneyi” öncesinde, çocuklara içinde su olan ve olmayan balonları gösterip “Bu balonun içinde su yok çocuklar, yani bu balon hafif. Bu balonun içinde de su var, yani bu balon ağır.” diyerek çocukların bunu kendilerinin keşfetmesine izin vermeden açıklamayı kendisi yaptı (Gözlem No:1, 27.11.2019).

Bununla birlikte bazı zamanlarda Defne Öğretmen tarafından deneyin başında, deneyin sonucunun söylendiği gözlemlenmiştir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Defne Öğretmenin deneylerin başında deneylerin sonucunu söylemesine ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen içi su dolu olan balonu muma yaklaştırmadan önce çocuklara “İçi su dolu olan balonu ateşe yaklaştıracamız. Bakalım bu balon neden patlamayacak bir bakalım” dedi. Çocuklar balonun patlamasından korktuklarını söylediler ve dağılmaya başladılar. Öğretmen “Bir şey söyleyeceğim, bu içindeki su nedeniyle balon patlamayacak, tamam mı? Yani öyle ümit ediyorum. Çünkü o bütün sıcaklığı kendine çekecek ve balonu patlatmayacak tamam mı?” dedi (Gözlem No:1, 27.11.2019).

Öğretmen çocukların sıcak/soğuk/ılık kavramlarını dokunarak öğrenmeleri için sulardan faydalanmak istedi ancak etkinliğin başlangıcında çocuklara “Bakın çocuklar bu su birazcık sıcak, ben birazcık elimi sokuyorum yanmamak için. Bu su da soğuk, şu su ise ılık. Şimdi siz de tek tek gelip sulara elinizi sokacaksınız.” dedi (Gözlem No:3, 05.12.2019).

Öğretmen kabın içinde donmuş olan suyu göstererek “Bu sular neden dondu biliyor musunuz çocuklar? Çünkü su sıfır derecede donar.” dedi. Öğretmen kabın içinde erimiş olan suyu göstererek “Bu sular neden eridi? Çünkü ortam çok ılık onlar için. Kaloriferin üstüne koyarsak daha da çabuk erirler.” dedi (Gözlem No:4, 12.12.2019).

Öğretmen bugün “Portakal kabuğuyla balon patlama deneyi” yaptı. Çocukların bir kısmı deneyin başlangıcında balonun patlamasını istemediğini söyledi. Bir kısmı da balonun patlayıp patlamayacağını sordu. Öğretmen çocuklara “Patlayacak tabi. Korkanlar için şöyle yapalım ben balonu patlatayım, sonrasında siz şişirdiğim balonlarla oynayın.” dedi (Gözlem No:5, 17.12.2019).

Bugün öğretmen tarafından “Batmayan portakal/mandalina deneyi” yapıldı. Öğretmen deneyin başlangıcında çocuklara portakalları göstererek “Peki bakalım şimdi bunlardan bir akıl yürüteceğiz sizinle kabuğu soyulmuş bir portakal, kabuğu soyulmamış bir portakal. İçine aynı anda atıyorum. Biri kendini batıracak, biri batırmayacak.” dedi. Bu deney çocuklar tarafından gerçekleştirilebilecek bir deney olmasına karşın öğretmen, deneyi gösteri tekniğini kullanarak kendisi gerçekleştirmiş, çocukların uygulamasına fırsat vermemiştir. Bu da çocukların temel bilimsel süreç becerilerini yaparak yaşayarak deneyimlemesine engel olmaktadır (Gözlem No:6, 19.12.2019).

Gözlem notlarından edinilen bulgular doğrultusunda, Defne Öğretmenin temel bilimsel süreç becerilerinden sadece gözlem, tahmin etme, iletişim kurma ve çıkarım yapma becerilerine kısmi olarak yer verdiği söylenebilir. Öğretmenin çocukların uzun süreli gözlem yapabilecekleri etkinliklere yer vermeyip daha çok anlık gözlem yapabileceği etkinlikleri tercih ettiği, etkinliklere ilişkin çocukların tahminlerini almak yerine cevabı çoğunlukla kendisinin verdiği gözlemlenmiştir. Bununla birlikte

neredeyse etkinliklerin tamamında, öğretmen tarafından fen etkinlikleri kapsamında çocukların deney yapma/denemesine fırsat verilmediği ve deneylerin ardından verileri kaydetmelerinin desteklenmediği görülmüştür.

4.2.11. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri ve bunları tercih etme sebeplerine ilişkin bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmenin fen etkinlikleri kapsamında yararlandıkları öğretim yöntem ve teknikleri ile bunları tercih etme nedenlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular öğretmenlerin anket formuna verdiği cevaplardan, öğretmenlerle yapılan görüşmelerden ve gözlemlerden elde edilmiştir.

Anket formunda, fen etkinliklerinde drama, gösterip yaptırma, video, deney, sanat etkinliği, kitap okuma, sunuş yoluyla anlatım, gözleme dayalı öğretim yöntem ve tekniklerini kullandığını belirten Yaprak Öğretmen, yapılan görüşmeler sırasında bu konudaki görüşlerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Çocuklara bilimsel süreç becerilerini kazandırmaya, öğrenmeye ve çevrelerine karşı merak uyandırmaya dikkat ediyorum. Her türlü bilgiyi seviyelerine indirecek şekilde vermeye çalışıyorum. Deney, gözlem, analogi, kavram haritaları, hikâye kitapları, posterler, drama, oyun, proje çalışmalarından faydalaniyorum.

Görüldüğü gibi Yaprak Öğretmen, yapılan görüşmelerde anket formuna verdiği cevaptan farklı olarak fen etkinliklerinde oyun, proje çalışmaları, analogi ve kavram haritalarına da yer verdiğini belirtmiştir.

Anket formunda, fen etkinliklerinde yaparak yaşayarak öğrenme, gezi, gözleme dayalı öğretim yöntem ve tekniklerini kullandığını belirten Defne Öğretmen, yapılan görüşmeler sırasında bu konudaki görüşlerini “Deney, anlatım, gezi ve gözlem, drama, analogiden faydalaniyorum.” şeklinde belirtmiştir. Görüldüğü gibi Defne Öğretmen, yapılan görüşmelerde anket formuna verdiği cevaptan farklı olarak fen etkinliklerinde deney, düz anlatım, drama ve analogiye de yer verdiğini belirtirken yaparak yaşayarak öğrenmeye yer verdiğini belirtmemiştir.

Araştırmacı tarafından iki öğretmenin sınıfında da 16 fen etkinliği gözlemlenmiş olup öğretmenlerin bu etkinliklerde kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin bulgulara Tablo 4.18’de yer verilmiştir.

Tablo 4.18. *Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde kullandığı öğretim yöntem ve teknikleri*

Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Yaprak Frekans (f)	Defne Frekans (f)
Soru-cevap	16	14
Anlatım	11	16
Deney	11	8
Gözlem	6	3
Gösterip yaptırma	4	2
Oyun	1	2
Drama		1
Analoji	2	
Video	2	
Sanat	1	
Problem çözme	1	

Tablo 4.18’de yer alan verilere göre her iki öğretmen tarafından da fen etkinliklerinde en çok kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinin soru-cevap, anlatım ve deney olduğu görülmektedir. Buna karşın Defne Öğretmenin soru-cevap tekniğini kullanırken çocuklara genellikle kapalı uçlu sorular sorduğu ve düşünceleri için yeterince zaman vermeyip cevabı kendisinin söylediği gözlemlenmiştir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, bu durumla ilgili şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen deneyin konusuna ilişkin çocuklarla sohbet ederken “Ağzımızı kapatırsak ne olur çocuklar? Nefessiz kalırız değil mi?” dedi (Gözlem No:7, 24.12.2019).

Öğretmen çocuklardan birini yanına çağırdı. Kendi ayağını çocuğun ayağının yanına koydu. Çocuklara “Bakın bakalım hangimizin ayağı daha uzun? X’in ayağı benimkinden kısa, benimki daha uzun değil mi?” dedi (Gözlem No:10, 09.01.2020).

Yaprak Öğretmenin ise bu tekniği kullanırken genellikle çocuklara açık uçlu sorular yönelttiği, düşünceleri için zaman verdiği ve onları düşünceleri yönünde teşvik ettiği gözlemlenmiştir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, bu durumla ilgili şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen çocuklara bugün havanın nasıl olduğunu sordu. Çocuklar havanın yağmurlu olduğu söyledi. Öğretmen havanın yağmurlu olduğunu nereden anladıklarını, yağmur yağarken dışarıda neler gördüklerini sordu. Çocuklara cevap vermeleri izin zaman tanıdı ve onların cevaplarını dinledi (Gözlem No:9, 02.01.2020).

Öğretmen “Islanmayan kâğıt deneyi”nde, çocuklara kâğıdın neden ıslanmadığını sordu. Çocuklar cevabı bulamayınca deneyi tekrarlamasını istedi. Çocuk içinde kâğıt olan bardağı tekrardan suya batırdı. Öğretmen bu esnada bardağın tamamen suyun içerisinde olduğunu

gösterdi ve kâğıdın neden ıslanmamış olabileceğini sordu. Çocuklar yine cevap veremediler. Öğretmen bardağın içinde ne olduğunu sordu ve çocuklar kâğıt olduğunu söyledi. Bu cevabın ardından “Başka ne var? Hani şu boşluklarda olan neydi?” diye sordu. Çocuklardan biri “Hava” cevabını verdi. Öğretmen kâğıdın kuru kalmasında havanın rolünün olup olmadığını, nasıl bir rolünün olduğunu sordu. Çocuklardan cevap aldıktan sonra da kâğıdın neden ıslanmadığına yönelik bir açıklama yaptı. Öğretmen “Peki bardağı yan koysaydık ne olurdu?” diye sordu ve çocukların cevaplarını aldı. Sonrasında ne olacağını görmek için deneme yaptılar, peçetenin ıslandığını gördüler ve bunun hakkında sohbet ettiler (Gözlem No:10, 09.01.2020).

Öğretmenin elinde iki tane yumurta vardı ve bunları çocuklara gösterip yumurtaların benzer ve farklı olan özelliklerini söylemelerini istedi. Çocukların yumurtaları yakından incelemesine izin verdi ve onların cevaplarını dinledi. “Bunların ağırlıklarını ölçmek istersem nasıl ölçebilirim?” diye sordu. Çocukların cevaplarını aldıktan sonra elindeki yumurtaların her birini terazinin kefelerinden birine yerleştirdi. Terazinin kefelerinden biri aşağıda, diğeri yukarıda kaldı. Çocuklara bunun sebebini sordu. Çocuklar aşağıda kalan yumurtanın ağır olduğunu söylediğinde, onlara bunu nasıl anladıklarını sordu (Gözlem No:12, 16.01.2020).

Gözlem notlarından edinilen bulgular doğrultusunda, Yaprak Öğretmenin soru-cevap tekniğini kullanırken çocuklara, düşünmelerini destekleyici sorular sorduğu söylenebilir. Bununla birlikte Yaprak Öğretmenin fen etkinliklerinde drama, kavram haritası ve proje tabanlı öğrenme modelini de kullandığını belirtmesine karşın etkinlikler sırasında bu öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmadığı görülmüştür. Görüşmeler sırasında öğretmen, çocukların aktif katılımını sağladığı, meraklarını uyandırdığı, çocuklara sorumluluk verdiği, bilgileri somutlaştırdığı için bu öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ettiğini belirtmiştir. Öğretmen tarafından fen etkinliklerinde sıklıkla kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri incelendiğinde ise anlatım yönteminin bu ölçütlere uymadığı tespit edilmiştir. Ayrıca Yaprak Öğretmen, her hafta bir çocuğa deney yaptırarak onların katılımını sağlamaya çalışıyor olsa da bu uygulama sırasında diğer çocuklar sadece izleyici ve sorulan sorulara cevap verici konumunda kalmakta, üstelik deney yapan çocuğun da değişkenleri değiştirerek yeni denemeler yapabileceği bir ortam hazırlanmamaktadır. Çocuk, deneyi sadece ailesinin kendisine öğrettiği şekilde gerçekleştirmektedir. Bunun dışındaki deneylerin ise neredeyse tamamı, öğretmen tarafından gösteri tekniği kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla Yaprak Öğretmenin deney tekniği ve anlatım yöntemini kullanmasının, çocukların tam olarak aktif katılımını sağlayamadığı fakat

bunların dışında kalan öğretim yöntem ve tekniklerinin öğretmenin belirttiği ölçütlere uyduğu söylenebilir.

Defne Öğretmenin ise fen etkinliklerinde yaparak yaşayarak öğrenme yaklaşımı, gezi ve analogi tekniğini de kullandığını belirtmesine karşın etkinlikler sırasında bu öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmadığı görülmüştür. Öğretmen fen etkinlikleri kapsamında daha çok deneylere yer vermektedir. Bu deneyler öğretmen tarafından gösteri tekniği kullanılarak gerçekleştirilmekte ve çocukların deneyi kendilerinin yapmasına fırsat verilmemektedir. Tabloda yer alan veriler genel olarak değerlendirildiğinde ise Defne Öğretmenin farklı öğretim yöntem ve tekniklerine daha az yer verdiği söylenebilir.

Bununla birlikte Defne Öğretmen çocukların dikkatlerini çektiği, günlük yaşamda karşılaştıkları durumları görmelerini ve fen konularına yönelik bilgileri aktarmayı sağladığı için bu yöntemleri tercih ettiğini belirtmiştir. Gözlemler sırasında ise Defne Öğretmenin, fen etkinliklerini ilgi çekici olduğunu düşündüğü hazır etkinlik planlarının içinden seçtiği, bunu yaparken de etkinliğin, çocukların günlük yaşamda karşılaştıkları olaylarla ilgili olmasına dikkat etmediği görülmüştür. Örneğin, öğretmen tarafından balon patlatmayla ilgili birkaç etkinlik yapılmıştır ancak balonun patlaması günlük yaşamda sık karşılaşılan bir olay değildir. Bununla birlikte öğretmen deneyleri, çocukların aktif katılımını sağlayacak şekilde planlamayı genellikle gösteri tekniğini kullanarak gerçekleştirmektedir. Deneyler sırasında da çocuklara yüzeysel bilgiler verilmekte, kendilerinin deneme ve karşılaştırmalar yapmasına fırsat verilmemektedir.

4.2.12. Öğretmenlerin fen etkinliklerini bütünleştirdikleri etkinliklere ilişkin

bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmenin fen etkinlikleri kapsamında gerçekleştirdikleri etkinlikler ve fen etkinliklerini diğer etkinliklerle bütünleştirme durumlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular araştırmacı tarafından öğretmenlerle yapılan görüşmelerden ve gözlemlerden elde edilmiştir.

Çalışma kapsamında araştırmacı tarafından her iki öğretmenin sınıfında da 16 fen etkinliği gözlemlenmiştir. Haftada bir yapılan gözlemlerin çoğunluğunun fen etkinliklerini öğretmenin uyguladığı güne getirilmesine özen gösterilmiştir. Yaprak Öğretmenin sınıfında 10'u öğretmen tarafından ve 6'sı haftanın çocuğu tarafından gerçekleştirilen toplam 16 etkinlik; Defne Öğretmenin sınıfında ise 11'i öğretmen

tarafından ve 5'i haftanın çocuğu ve annesi tarafından gerçekleştirilen toplam 16 etkinlik gözlemlenmiştir. Yaprak Öğretmenin sınıfında her hafta bir çocuk deney yapmaktadır. Öğretmen tarafından etkinlik öncesinde haftanın çocuğu tarafından yapılacak deneye ilişkin aileden bilgi istendiği, buna karşın deneyi genellikle yapılacağı gün öğrendiği belirtilmiştir. Defne Öğretmen ise sınıfında her hafta gerçekleştirilen aile katılımı etkinliklerini şu şekilde ifade etmiştir:

Her hafta bir çocuğun haftası, her hafta bir çocuk kendi çocukluk fotoğraflarını getiriyor, sonra bir ülkeyi tanıtıyor, bir hayvanı veya bitkiyi tanıtıyor. Bir gün de gelip veli çocuğuyla birlikte etkinlik yapıyor, mesela bu haftaki çocuğun annesi deney yaptı. Böylece bir ülke, hayvan, bitki vs. tanıtımı da aradan çıkmış oluyor. Ben yükümü atmış oluyorum. Genelde aslında konuya göre hep deney yapıyoruz, her şey deney.

Görüldüğü gibi Defne Öğretmenin sınıfında fen etkinlikleri kapsamında her hafta gerçekleştirilen aile katılımı etkinliklerinden biri ebeveynin çoğunlukla da annenin, diğer çocuklara genellikle deney şeklinde etkinlik yaptırması ve çocuğuyla birlikte seçtiği bir hayvan veya bitkiye ilişkin poster hazırlayıp bunu diğer çocuklara tanıtmasıdır. Haftanın çocuğu ve annesi tarafından yapılacak olan etkinlikler, öğretmen tarafından etkinliklerin yapılacağı günlerde öğrenilmektedir.

Yaprak Öğretmenin araştırmacı tarafından gözlemlenen 16 fen etkinliğinin 8'ini bütünleştirilmiş etkinlik olarak planladığı; Defne Öğretmenin ise 5'ini bütünleştirilmiş etkinlik olarak planladığı görülmüştür. Öğretmenlerin fen etkinliklerini bütünleştirdiği etkinliklere ilişkin bulgulara Tablo 4.19'da yer verilmiştir.

Tablo 4.19. *Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliğini bütünleştirdiği etkinlikler*

Etkinlik türü	Yaprak Frekans (f)	Defne Frekans (f)
Sanat etkinliği	5	2
Oyun etkinliği	2	2
Okuma yazmaya hazırlık etkinliği	2	2
Türkçe etkinliği	5	
Müzik etkinliği	2	
Drama etkinliği		1

Tablo 4.19'da yer alan verilere göre Yaprak Öğretmenin fen etkinliklerini sanat etkinliği, Türkçe etkinliği, oyun etkinliği, okuma yazmaya hazırlık etkinliği ve müzik etkinliği ile bütünleştirdiği görülmektedir. Öğretmen tarafından fen etkinlikleri ile en

çok bütünleştirilen etkinliklerin sanat ve Türkçe etkinliği olduğu tespit edilmiştir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Yaprak Öğretmenin fen etkinliğini müzik, oyun ve okuma yazmaya hazırlık etkinliği ile bütünleştirmesine ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Bugün haftanın çocuğu tarafından “Vitamin deneyi” gerçekleştirildi. Deney öncesinde öğretmen tarafından “Bay mikrop” şarkısı açıldı ve çocuklarla birlikte söylendi. Sonrasında çocuk deneyini yaptı. Deneyin ardından tekrardan “Bay mikrop” şarkısı açıldı, şarkıda mikroplardan korunmak için neler yapılması gerektiğinden bahsediliyordu. Öğretmen çocuklardan şarkıyı dikkatle dinlemelerini istedi. Şarkı bittikten sonra onlara mikroplardan korunmak için neler yapabileceklerine ilişkin sorular sordu. Sonrasında çocuklardan biri mikrop oldu, mikrop rolündeki çocuk diğer arkadaşlarını yakalamaya çalıştı, böylece yakalanan çocuk hasta olacaktı. Tüm çocuklar yakalandıktan sonra öğretmen “Peki şimdi iyileşmek için neler yapıyorduk?” diye sordu ve bunun hakkında sohbet ettiler. Sonrasında çocuklar masalara oturdu, öğretmen tarafından onlara mikroplardan korunmak ve sağlıklı olmak için neler yapılması gerektiğiyle ilgili çalışma sayfaları dağıtıldı. Öğretmenin sorduğu sorulara cevaplar verip işaretlemeler yaparak çalışma sayfasını tamamladılar (Gözlem No:5, 10.12.2019).

Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Yaprak Öğretmenin fen etkinliğini Türkçe ve sanat etkinliği ile bütünleştirmesine ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Bugün öğretmen tarafından sınıfa iki farklı renkte yumurta getirilmişti. Öğretmen çocuklara “Bu yumurta acaba hangi hayvana ait? Hangi hayvanlar yumurtlayabiliyor? Elimdeki yumurtaları inceleyin bakalım, sizce aynılar mı farklılar mı? Aynı/farklı olduklarını nereden anladınız? Bunların ağırlıkları aynı mıdır yoksa farklı mıdır?” şeklinde sorular sordu ve bu şekilde çocuklarla sohbet etti. Sonrasında bu yumurtaların ağırlıklarını eşit kollu terazide ölçtüler. Bu etkinliğin ardından öğretmen çocuklara tavukların/horozların yaşam döngüsünü anlatan bir kitap okudu. Kitap okunurken birlikte resimleri incelediler, öğretmen onlara resimlerle ilgili sorular yöneltti. Bu iki etkinliğin arka arkaya yapılması, öğretmenin etkinlikler arasındaki aktif-pasif dengesine dikkat etmediğini gösteriyor. Kitap okumanın ardından öğretmen çocuklardan civciv/tavuk/horoz gibi uçmaya çalışarak masalarına gitmelerini istedi. Öğretmen tarafından çocuklara civciv, piliç, tavuk ve horoz resimleri dağıtıldı ve bunları boyayıp kesmeleri söylendi. Bu resimler tavuğun/horozun yaşam döngüsünü oluşturacak şekilde fon kartonuna yapıştırıldı ve bunun hakkında konuşuldu (Gözlem No:12, 16.01.2020).

Defne Öğretmenin ise fen etkinliklerini sanat etkinliği, oyun etkinliği, okuma yazmaya hazırlık etkinliği ve drama etkinliği ile bütünleştirdiği görülmektedir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Defne Öğretmenin fen etkinliğini oyun ve sanat etkinliği ile bütünleştirmesine ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen tarafından çocuklar küçük gruplara ayrıldı ve her gruba organlarla ilgili bir poster dağıtıldı. Posterdeki organlar tam olarak gerçeği yansıtmıyordu ve karaciğer ile dalak gibi organlar birbirine çok benziyordu. Çocuklarla birlikte bu poster üzerinde yer alan organlar hakkında konuşuldu, öğretmen bu süreçte daha çok organlarla ilgili onlara bilgi verdi. Sonrasında öğretmen “Şimdi hangi organın ismini söylersem, onu elinizle kapatmanızı istiyorum.” dedi. Bu etkinliğin ardından çocuklarla sanat etkinliği kapsamında organ yeleği yapıldı. Sanat etkinliği için her çocuğa öğretmen tarafından önceden kesilmiş organlar, fon kartonu dağıtıldı. Çocuklara hangi organı nereye yapıştıracaklarını gösterdi. Tüm organlar yapıştırıldıktan sonra kâğıdın üst tarafından bir ip geçirilip çocukların boynuna asıldı. Bu etkinliklerin arka arkaya yapılması, öğretmenin etkinlikler arasındaki aktif-pasif dengesine dikkat etmediğini gösteriyor (Gözlem No:2, 03.12.2019).

Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Defne Öğretmenin fen etkinliğini okuma yazmaya hazırlık etkinliği ile bütünleştirmesine ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Birkaç gün öncesinde iki tabağa konulan vazelinlerden birinin ağzı streç filmle kapatılırken diğeri kapatılmamış ve bu tabaklar öğretmen tarafından pencerenin önüne yerleştirilmiş. Bugünkü etkinlik için öğretmen o vazelinleri aldı ve incelemeleri için çocuklara verdi. Hangisinin temiz/kirli olduğu hakkında konuştular. Çocuklardan biri fen merkezindeki büyüteci alıp vazelinleri onunla inceledi ve ağzı kapalı olmayanın gerçekten kirli olduğunu söyledi. Bunun ardından diğer çocuklar da büyüteçle vazelinleri incelediler. Sadece iki tabak vazelin olduğu için etkinlik sürecinde sıkıntılar oldu. Her çocuğun veya her küçük grubun birer tabak kirli ve temiz vazelin olabiliirdi. Etkinliğin ardından öğretmen çocuklara kirli/temiz kavramlarına yönelik çalışma sayfası dağıttı ve onlara sorular sorarak bu çalışma sayfalarını doldurmalarını sağladı. Bu iki etkinliğin arka arkaya yapılması, öğretmenin etkinlikler arasındaki aktif-pasif dengesine dikkat etmediğini gösteriyor (Gözlem No:8, 26.12.2019).

Elde edilen veriler doğrultusunda her iki öğretmenin, fen etkinliklerini sanat, oyun, okuma yazmaya hazırlık etkinliği ile bütünleştirdiği, Yaprak Öğretmenin ise fen etkinliklerini genel olarak diğer etkinliklerle daha sık bütünleştirdiği söylenebilir. Bununla birlikte her iki öğretmenin de okuma yazmaya hazırlık etkinliği kapsamında sadece çalışma sayfalarından faydalandığı, etkinlikleri çoğu zaman çocukların masada uzun süre oturacakları şekilde planladığından, aktif-pasif dengesini dikkate almadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca her iki öğretmenin de etkinliklerin tamamını sınıf ortamında gerçekleştirdiği, açık alandan faydalanmadığı ve alan gezileri gerçekleştirmediği görülmüştür.

4.2.13. Öğretmenlerin fen etkinliklerini uygularken zorlandıkları aşamalar ve bu aşamalarda zorlanma sebeplerine ilişkin bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmenin fen etkinliklerini uygularken zorlandıkları aşamalara ve bu aşamalarda zorlanma nedenlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular araştırmacı tarafından öğretmenlerle yapılan görüşmelerden ve gözlemlerden elde edilmiştir.

Yaprak Öğretmen, yapılan görüşmeler sırasında fen etkinliklerini uygularken sınıf yönetimi konusunda zorlandığını belirtmiştir ve bu konuda zorlanma sebeplerine ilişkin düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Dikkat çekme ve uygulama sırasında çocukların dinlemekte zorlanmaları özellikle hareketli çocukların benim de zorlanmama sebep oluyor. Her çocuğa uygulattığım deneylerde, deneyini yapan çocuğun deneye dikkatini vermemesi, sınıf yönetimimi zorlaştıran hareketli öğrencilerin mevcut olması beni zorluyor.

Defne Öğretmen ise yapılan görüşmeler sırasında fen etkinliklerini uygularken konuları çocukların seviyesine indirgeme, sınıf mevcudunun kalabalık olması ve tüm çocukların etkinliğe aktif katılımının sağlanması konularında zorlandığını belirtmiştir ve bu konularda zorlanma sebeplerine ilişkin düşüncelerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Öğrencilerin yaşları gereği konuyu onların kavrayacağı düzeyde sunmak zorlayıcı oluyor. Okul dışında gündelik hayatlarında fen etkinlikleriyle haşır neşir olmadıklarından sınıf ortamında hepsi yaparak yaşayarak etkinliğe katılım sağlamak istiyor. Sınıf mevcudunun da kalabalık olması nedeniyle etkinliğin sunumu, sonuçlandırılması, etkinlikle ilgili birebir gözlem yapılıp sonuçlarının değerlendirilmesi aşamalarında zorlanıyorum.

Araştırmacı tarafından yapılan gözlemler sırasında ise Yaprak Öğretmenin çocukların dikkatini etkinliğe çekme ve etkinlikler arası geçişleri sağlama konularında zorlandığı görülmüştür. Öğretmenin çocukların dikkatini çekme konusunda yaşadığı sorunların nedenleri; öğretmen tarafından materyallerin etkinlik öncesinde hazırlanmaması ve onların hazırlanmasını bekleme sürecinde çocukların dikkatlerinin dağılması, bazen etkinlikler sırasında çocukların seviyelerinin üzerinde bilgiler verilmeye çalışılması, çoğu deneyin tüm çocukların yaparak yaşayarak öğrenmesine fırsat verecek şekilde planlanmaması, bazı etkinliklerde konu bütünlüğünün olmaması, etkinlikler bütünleştirilirken aktif-pasif dengesine dikkat edilmeyip çocukların masada uzun süre oturacakları şekilde planlama yapılması ve etkinlik geçişlerinde parmak oyunu, şarkı, tekerleme vs. den yeterince yararlanılmaması şeklinde sıralanabilir.

Araştırmacı günlüğünde Yaprak Öğretmenin çocukların dikkatini etkinliğe çekme konusunda zorlanma sebeplerine ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen malzemeleri genellikle etkinlik öncesinde hazırlamıyor. Çocuklar etkinliğin başlamasını beklerken öğretmenin malzemeleri tedarik etmeye çalışması çocukların dikkatlerinin dağılmasına sebep oluyor (Araştırmacı günlüğü, 19.12.2019).

Öğretmen etkinlikler esnasında aktif-pasif dengesine her zaman dikkat etmiyor. Böyle durumlarda fazla pasif kalan çocukların dikkatleri dağılıyor ve etkinliğe katılmak istemiyorlar. Bununla birlikte etkinliklerin konuları bazı zamanlarda birbirleriyle alakasız oluyor. Etkinliklerde konu bütünlüğünün olmaması da çocuklar açısından dikkat dağıtıcı oluyor (Araştırmacı günlüğü, 26.12.2019).

Araştırmacı günlüğünde Yaprak Öğretmenin etkinlikler arası geçişleri sağlama konusunda zorlanma sebeplerine ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen etkinlik başlangıcında çocukların dikkatini çekmek için parmak oyunu, şarkı vs.den faydalandığında etkinliğe geçiş daha kolay oluyor ama öğretmen bunu her zaman yapmıyor. Bazı zamanlarda çocuklara sadece yapılacak etkinliği söyleyip onlardan masalara oturmalarını istiyor (Araştırmacı günlüğü, 11.02.2020).

Öğretmenin bazı zamanlarda da konuya ilişkin detaylı veya karışık bilgi vererek bilgiyi, çocukların seviyesine indirgemede sıkıntı yaşadığı gözlemlenmiştir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, bu durumla ilgili şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen tarafından “Zıplayan pinpon topu deneyi” yapıldı. Deney sırasında öğretmen, pinpon topunun zıplamasını “Suyun yoğunluğu toptan daha fazla. Daha önce yaptığımız yumurta deneyine benziyor. Yüzmesi için yoğunluğunun az olması gerekiyordu. Bakın topun yoğunluğu, suyun yoğunluğundan az olduğu için yukarıda yüzebiliyor. Suyun kaldırma kuvveti ve topun yoğunluğunun az olmasından dolayı bu top yukarıda kalabiliyor, top zıplayarak yukarı çıkabiliyor. Bir de bu topa şişenin ağzı arasında bir boşluk var.” şeklinde açıkladı. Ardından o boşlukta ne olduğunu sordu. Çocuklardan hava cevabını alınca “Evet burada bir hava var. Hava alsın diye böyle dar ağızlı bir kap kullandım. Şimdi bakın tekrar suya koyunca buradan biraz su akıyor ama hâlâ hava var ve ben şu an yukarıdaki hava basıncı ile aşağıdaki hava basıncını düşünüyorum. Bunu hızla suyun içine bıraktığım zaman topun altındaki boşlukta bir hava vardı ya kabın içerisine akan su sayesinde oradaki hava, topu yukarıya zıplatıyor. Bu da hava basıncı ile oluyor. Hava basıncı farkıyla oluyor.” şeklinde açıklamasına devam etti (Gözlem No:6, 12.12.2019).

Bununla birlikte öğretmen tarafından etkinliklerin çoğunun, tüm çocukların yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak şekilde planlanmadığı, çocukların soru-cevap tekniğiyle etkinliğe aktif katılımının sağlanmaya çalışıldığı görülmüştür. Tüm bunların da çocukların dikkatlerinin sıklıkla dağılmasına sebep olduğu ve öğretmenin

sınıf yönetimini zorlaştırdığı tespit edilmiştir. Araştırmacı günlüğünde Yaprak Öğretmenin sınıf yönetimini zorlaştıran durumlara ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Etkinliği sadece haftanın çocuğunun ya da öğretmenin yapması diğer çocukların pasif kalmasına ve dikkatlerinin dağılmasına sebep oluyor. Çocuklar masada bir süre oturup sadece etkinliği dinlediği ya da sorulan sorulara cevap verdiği için sıkılıyor ve ayağa kalkmaya başlıyorlar. Ayağa kalkan veya kendi arasında konuşan çocuklar çoğu zaman öğretmen tarafından uyarılıyor ve bu da etkinliğin akışının bozulmasına sebep oluyor (Araştırmacı günlüğü, 10.12.2019).

Öğretmen bazı deneylerin ardından her çocuğun sırayla deneyi kendisinin yapmasını sağlıyor. Bu durumda sırasını bekleyen çocuklar sıkılıyor ve dağılıyor (Araştırmacı günlüğü, 02.01.2020).

Defne Öğretmenin de Yaprak Öğretmen gibi çocukların dikkatini etkinliğe çekme, etkinlikler arası geçişi sağlama konularında zorlandığı görülmüştür. Ayrıca öğretmenin kazanımlara ulaşma konusunda da sıkıntılar yaşadığı gözlemlenmiştir. Araştırmacı günlüğünde, bu konuya ilişkin Defne Öğretmenle ilgili şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen genellikle deneyin sonucunu etkinlik başında söylüyor ve bu da çocukların etkinliğe yönelik ilgilerini kaybetmesine sebep oluyor (Araştırmacı günlüğü, 17.12.2019).

Öğretmen çoğu zaman malzemeleri, etkinlik sırasında hazırlamaya çalışıyor. Bu esnada da çocuklar sınıftaki oyuncaklarla veya arkadaşlarıyla oynamaya başlıyorlar, böylece çocukların dikkatleri dağılıyor (Araştırmacı günlüğü, 19.12.2019).

Defne Öğretmenin gün içerisinde gerçekleştirilen etkinlikler arasındaki konu bütünlüğüne de dikkat etmediği gözlemlenmiştir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, bu duruma ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen fen etkinliği öncesinde çocuklarla minderlerin kullanıldığı yarışa dayalı bir oyun oynadı. Sonrasında öğretmen tarafından “Portakal kabuğuyla balon patlatma deneyi” gerçekleştirildi. Deneyin ardından çocuklar balonlarla oynadılar, sonrasında 5 tane maymunun ve 5 rakamının yer aldığı çalışma sayfaları çocuklara dağıtıldı ve bunları boyamaları söylendi (Gözlem No:5, 17.12.2019).

Sınıfa gittiğimde öğretmen çocuklarla “Penguen oyunu” oynuyordu. Bu oyunun ardından mezura ile çocukların boyları ölçüldü. Ölçme işlemi tamamlandıktan sonra “Sürtünme ile elektriklenme deneyi” yapıldı. Deneyin ardından çocuklara oynamaları için balon verildi (Gözlem No:10, 09.01.2020).

Bununla birlikte araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Defne Öğretmenin etkinlikler sırasında çocukların masada uzun süre oturacakları şekilde planlama yaptığı ve aktif-pasif dengesini dikkate almadığına ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen tarafından küçük gruplara ayrılan çocuklara organlarla ilgili poster dağıtıldı ve poster hakkında sohbet edildi. Çocuklardan öğretmenin söylediği organı elleriyle

kapatmaları istendi ve bu şekilde bir oyun oynandı. Bu etkinliğin ardından masadaki çocuklara öğretmen tarafından kesilmiş organ resimleri dağıtıldı ve bunları fon kartonuna yapıştırmaları istendi (Gözlem No:2, 03.12.2019).

Bugün öğretmen tarafından “Sıcak-soğuk-ılık deneyi” gerçekleştirildi. Öğretmen tarafından üç farklı kaba sıcak, soğuk ve ılık su konulmuştu. Önce öğretmen ellerini sokup çocuklara hangisinin sıcak, hangisinin soğuk, hangisinin ılık su olduğunu söyledi, sonrasında çocuklardan tek tek gelmelerini ve ellerini sulara sokmalarını istedi. Etkinlik bitiminde öğretmen tarafından çocuklara bu kavramlara ilişkin çalışma sayfaları dağıtıldı ve çocuklar öğretmenin yönlendirmesiyle bu çalışma sayfalarını yaptılar (Gözlem No:3, 05.12.2019).

Defne Öğretmenin fen konularına ilişkin bilgisinin yeterli olmadığı, bu sebeple de konu/kavramları çocuklara aktarırken sıkıntılar yaşadığı gözlemlenmiştir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, bu durumla ilgili şu ifadeler yer verilmiştir:

Suyun erimesi-donması üzerine gerçekleştirilen sohbet sırasında öğretmen “Suyu buzluğa koyunca dondu. Buzluğa koyduğum her şey donuyor mu? Mesela peynir, zeytin, reçel donmuyor çocuklar.” dedi. Öğretmen çocuklara onların içinde olan suyun donduğunu söylemedi ve bu şekilde öğretmen tarafından çocuklara yanlış bilgi verildi (Gözlem No:4, 12.12.2019).

Çocuklar bugün kabuğu soyulan portakal ile soyulmayan portakal suyun içine atıldığında kabuklu olanın havada kalırken kabuksuz olanın battığını gözlemlediler. Öğretmen, çocuklara bu durumu “Kabuklu olan batmadı çocuklar, çünkü bunun içinde hava var. Kabuk o havayı tıkıyor içine. Böyle hapsediyor ama bakın diğerine ne oldu? Bu battı hava olmadığı için bu battı. Havada kalanlar ve ağır gelip aşağıda kalanlar.” şeklinde açıkladı. Öğretmen tarafından yapılan açıklama eksik ve yanlış bilgiler içeriyordu. Kabuksuz olanın batması ağırlıktan kaynaklı olamaz. Çünkü kabuklu olan portakal, kabuksuz olandan daha ağırdır. Bu durum ağırlık ile değil, yoğunluk ile alakalıdır. Portakal kabuğu içerisinde hava kabarcıkları bulunur. Bu da kabuklu portakalın büyüklüğüne göre daha hafif olmasına sebep olur. Kabuk olmadığında hava kabarcıkları da olmaz ve portakal, büyüklüğüne göre daha ağır hâle gelir. Yani kabuklu portakalın yoğunluğu, kabuksuzdan daha azdır. Bu nedenle kabuklu portakal su yüzeyinde yüzerken kabuğu soyulan portakal batar (Gözlem No:6, 19.12.2019).

Öğretmen tarafından “Sönen mum deneyi” yapıldı. Öğretmen deneyde mumun sönme sebebini “Mum oksijensiz yani havasız kaldı ve söndü.” şeklinde açıkladı. Bu deney sırasında oksijen ve havanın aynı kavramlar olduğu söylendi ve yanma olayından bahsedilmedi. Deneyde kavanozun içerisindeki havada oksijen bitince mum söndü. Çünkü yanma olayının gerçekleşmesi ve devam edebilmesi için oksijen gerekmektedir. Kavanozun içerisinde biten şey hava değil, oksijendir (Gözlem No:7, 24.12.2019).

Çocuklardan birinin annesi bugün okula kuşlarını getirdi. Kuşun kafesinde yer alan nesneleri çocuklara tanıttı. Kuşların kursakları sayesinde besinleri sindirdiğini, kumun da sindirime yardımcı olduğunu söyledi. Aile katılımı sırasında çocuklara eksik bilgi verildi ve

öğretmen konu hakkında bilgiye sahip olmadığı için bu eksikliği gideremedi. Öğretmen etkinlik sırasında hayvanların nasıl bakılacağı ve özelliklerine ilişkin pek bilgisinin olmadığını söyledi. Genel olarak aileler tarafından gerçekleştirilen etkinliklerde öğretmen, ebeveynlere müdahalede bulunmuyor, onların eksiklerini gidermeye çalışmıyor. Çünkü etkinlik öncesinde kendisi de herhangi bir araştırma yapmıyor. Sindirim için kuşlarda kursağa ek olarak taşlık da bulunur. Taşlık, memelilerdeki ağzın işlevini görür. Kum, kuşlarda sindirime yardımcı olmanın yanı sıra kalsiyum vazifesi görerek onların kemik ve tüylerinin gelişimini destekler (Gözlem No:13, 06.02.2020).

Öğretmen tarafından “Tuzlu su yumurta deneyi” yapıldı. Öğretmen, yumurtanın tuzlu suda batmadığını “Tuzlu suda yumurta batmadı ama tuzu olmayan yani sade suyun içinde hiçbir şey olmadığı için yumurta battı. Tuzlu suyun yoğunluğu nedeniyle yumurtayı tuzlu su havaya kaldırdı. Yani anlayacağınız şekilde konuşayım. Tuzlu su bu sudan daha güçlü oldu, anladınız mı çocuklar? Yani yumurtayı kaldırdı daha güçlü olduğu için.” şeklinde açıkladı. Öğretmen, hangi suyun daha yoğun olduğunu söylemedi ve çocukların yoğunluk kavramını anlamayacağını düşündüğü için “daha güçlü” şeklinde bilimsel olmayan bir ifade kullandı (Gözlem No:16, 20.02.2020).

Gözlemlerden edinilen bulgular doğrultusunda Defne Öğretmenin fen etkinlikleri sürecinde konu/kavramları çocuklara açıklarken sıklıkla yanlış veya eksik bilgiler verdiği, çocuklarla araştırma yapma eğiliminde olmadığı söylenebilir. Bununla birlikte Defne Öğretmen tarafından etkinliklerin çoğunun, tüm çocukların yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak şekilde planlanmadığı ve çocukların etkinliğe aktif katılımının sağlanmaya çalışılmadığı görülmüştür. Öğretmen tarafından seçilen deneylerin çoğu ateş, balon patlatma gibi tehlikeli durumları içerdiğinden, çocukların kendilerinin yapmasına uygun görünmemektedir. Bununla birlikte öğretmen tarafından “Batmayan portakal/mandalina deneyi”, “Tuzlu su yumurta deneyi” gibi çocukların kendilerinin deneyimleyebileceği deneylerde de onların yaparak yaşayarak öğrenmesine fırsat verilmemiştir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, bu konuya ilişkin Defne Öğretmen ile ilgili şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen tarafından “Batmayan portakal/mandalina deneyi” yapıldı. Bu deney, çocuklar küçük gruplara ayrılarak ve her bir gruba farklı meyveler verilerek çocuklar tarafından gerçekleştirilebilirdi. Böylece çocuklar kendileri sonuçlara ulaşarak bunun nedenleri üzerine konuşabilirlerdi (Gözlem No:6, 19.12.2019).

Öğretmen tarafından “Tuzlu su yumurta deneyi” yapıldı. Bu deney çocuklar tarafından farklı nesneler kullanılarak da gerçekleştirilebilirdi ve çocuklarla bu deneyimleri hakkında sohbet edilebilirdi (Gözlem No:16, 20.02.2020).

Defne Öğretmen tarafından çocukların etkinliğe aktif katılımının sağlanmamasına ilişkin araştırmacı günlüğünde de şu ifadeler yer verilmiştir:

Etkinliği sadece öğretmen veya aileden biri yaptığı için etkinlikler sırasında çocuklar pasif kalıyor ve çocukların dikkatleri dağılıyor. Çocuklar masada bir süre oturup sadece etkinliği izlediği veya dinlediği için sıkılıyor ve ayağa kalkmaya başlıyorlar. Öğretmenin de sürekli bu çocukları uyarması, etkinliğin akışının bozulmasına sebep oluyor (Araştırmacı günlüğü, 20.02.2020).

Elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, Defne Öğretmenin deneyler sırasında gösteri tekniğini kullandığı ve genellikle çocukların aktif katılımını sağlamaya çalışmadığı, etkinliklerin çoğunu masada gerçekleşecek şekilde planladığı ve çoğu zaman etkinlikler arasındaki aktif-pasif dengesi ile konu bütünlüğüne dikkat etmediği, fen konularına ilişkin açıklama yaparken etkinlik öncesinde araştırma yapmadığı ve bilgi yetersizliğinden kaynaklı olarak çocuklara yanlış veya eksik bilgiler verebildiği söylenebilir. Tüm bu durumların çocukların dikkatlerinin dağılmasına ve kavram yanlışları veya yanlış öğrenmeler edinmesine sebep olduğu, öğretmenin sınıf yönetimini de zorlaştırdığı ifade edilebilir.

4.2.14. Öğretmenlerin fen etkinliklerini değerlendirirken zorlandıkları aşamalar ve bu aşamalarda zorlanma sebeplerine ilişkin bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmenin fen etkinliklerini değerlendirirken zorlandıkları aşamalara ve bu aşamalarda zorlanma nedenlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular araştırmacı tarafından öğretmenlerle yapılan görüşmelerden ve gözlemlerden elde edilmiştir.

Yaprak Öğretmen, görüşmeler sırasında fen etkinliklerini değerlendirirken çocukların seviyelerine uygun bir şekilde açıklama yapma konusunda zorlandığını bildirmiştir. Öğretmen bu konudaki görüşlerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

Detaya biraz girince çocukların seviyesine indirgemekte zorlandığım olabiliyor. Konulara ve kavramlara yabancı oluyorlar, bazılarını ilk kez duymuş oluyorlar, bu da beni zorlayabiliyor.

Defne Öğretmen ise yapılan görüşmeler sırasında fen etkinliklerini değerlendirirken sınıf mevcudunun kalabalık olması ve çocukların dikkat sürelerinin kısa olması sebebiyle zorlandığını bildirmiştir. Öğretmen bu konudaki görüşlerini “Etkinliğin bitiminde, süreçle ilgili tartışma, soru-cevap kısmında mevcudun kalabalık olması ve dikkat sürelerinin kısa olması nedeniyle zorlandığımı düşünüyorum.” şeklinde ifade etmiştir.

Yapılan gözlemlerde ise Yaprak Öğretmenin genellikle etkinlik bitiminde açık uçlu sorular sorarak değerlendirme yaptığı ve fen etkinliklerini farklı etkinliklerle bütünleştirerek konu veya kavramın tekrarını sağlamaya çalıştığı görülmüştür. Bununla birlikte öğretmenin kavram yönetiminde başarılı olduğu ancak görüşmeler sırasında belirttiği gibi zaman zaman bazı kavramları çocukların seviyesine indirgemedi sıkıntılar yaşadığı gözlemlenmiştir. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında Yaprak Öğretmenin bazı kavramları çocukların seviyesine indirgeme konusunda sıkıntılar yaşadığına ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen gerçekleştirdiği “Zıplayan pinpon topu deneyi”ne ilişkin açıklama yaparken “Bu topla bu şişenin arasında hava olduğunu söylediniz biraz önce. Şimdi şişeye tekrardan suyu koyunca bakın altından biraz su akıyor ama topun altında hâlâ hava var. Şimdi yukarıdaki hava basıncı ile aşağıdaki hava basıncını düşünüyoruz. Bunu hızla suyun içine bıraktığım zaman topun altındaki boşlukta bir hava vardı ya kabın içerisine akan su sayesinde oradaki hava topu yukarı zıplatıyor. Bu da iki hava basıncı arasındaki fark ile oluyor.” şeklinde açıklama yaptı. Öğretmen bu açıklamayı birkaç kez tekrar etti ancak çocuklar bu esnada dağılmaya başladılar. Öğretmen çocukların anladığını kontrol etmek amacıyla deneyi tekrardan anlatmalarını ve deneyin neden bu şekilde sonuçlandığını söylemelerini istedi. Buna karşın çocuklar bunu yapmakta zorlandılar ve öğretmen etkinliği tekrardan kendisi anlatıp deneyin neden bu şekilde sonuçlandığını açıkladı fakat çocuklar öğrenme merkezlerine doğru yönelmeye başlamışlardı. Buna karşın öğretmen onların tekrardan ilgilerini çekip daha basit bir açıklama yapamadı ve etkinliği burada bitirdi. Deney “Suyun tamamının pinpon topunun altından akmasına izin verirse altta az miktarda hava olur, bu durumda hava basıncı da düşük olur ve topu yukarı itemez. Eğer suyun birazının pinpon topunun altından akmasına izin verip onu dik bir şekilde tabağa yerleştirirsem suyla pinpon topu arasında fazla miktarda hava olur, bu durumda hava basıncı da yüksek olur ve topu yukarı itebilir.” denilerek basit bir şekilde açıklanabilirdi (Gözlem No:6, 12.12.2019).

Gözlemlerden elde edilen bulgular doğrultusunda Yaprak Öğretmenin, fen etkinlikleri sürecinde bazı kavramları/konuları çocuklara açıklarken zorlandığı söylenebilir. Defne Öğretmenin ise fen etkinliklerini genellikle diğer etkinliklerle bütünleştirmeden bağımsız olarak gerçekleştirdiği, etkinlik bitiminde de daha çok kapalı uçlu sorular sorarak ve anlatım yönteminden faydalanarak değerlendirme yaptığı görülmüştür.

4.2.15. Fen etkinlikleri sürecinde çocukların verdiği tepkilere ilişkin bulgular

Bu başlık altında her iki öğretmenin sınıfında gerçekleştirilen fen uygulamaları sürecinde çocukların öğretmen tarafından sorulan sorulara cevap vermeleri, öğretmene

sorular sormaları, aktif katılım sağlamaları ve kavramları doğru kullanmalarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bulgular araştırmacı tarafından gerçekleştirilen gözlemlerden elde edilmiştir.

Gözlemler sırasında Yaprak Öğretmenin, çocukların soru-cevap tekniği, gösterip yaptırma yöntemiyle etkinliğe aktif katılımını sağlamaya çalıştığı, Defne Öğretmenin ise çocukların etkinliğe aktif katılımını sağlamaya çalışmadığı görülmüştür. Ayrıca Yaprak Öğretmenin sınıfında çocukların aktif katılımının sağlanabilmesi için haftada bir gün bir çocuğa deney yaptırılmaktadır. Defne Öğretmenin sınıfında ise haftanın çocuğunun ebeveyni çoğunlukla da annesi, bir gün gelip sınıftaki diğer çocuklara çoğu zaman gösteri tekniğinin kullanıldığı deney şeklinde fen etkinliği yapmaktadır. Aynı ebeveyn başka bir gün tekrar gelip çocuğuyla seçtiği bir hayvanı veya bitkiyi poster hazırlayarak diğer çocuklara tanıtmaktadır.

Bununla birlikte etkinlik sürecinde Yaprak Öğretmenin sınıfındaki çocukların, öğretmen tarafından daha fazla düşündürülmeye sevk edildiği ve öğretmen tarafından sorulan sorulara cevaplar verebildiği, öğretmenin çocuklara doğru cevabı buldurana kadar sorular sormaya, ipuçları vermeye devam ettiği gözlemlenmiştir. Bu sayede çocukların etkinliğe yönelik meraklarının ve ilgilerinin arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca Yaprak Öğretmenin sınıfında yer alan çocukların etkinlik sürecinde öğretmenin sorduğu sorulara daha fazla cevap verdiği ve öğretmene daha fazla sorular sorabildiği, öğretmen tarafından da çocukların sorduğu sorulara bilimsel ve doğru yanıtlar verildiği gözlemlenmiştir. Bu durum, çocukların fen konularına ilişkin doğru bilgiler edinmesini sağlamaktadır. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Yaprak Öğretmenin sınıfında yer alan çocukların fen konularına yönelik doğru bilgiler edinme sürecine ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Bugünkü fen etkinliği sırasında öğretmenin elinde yumurta vardı ve bu yumurtanın hangi hayvana ait olabileceğine ilişkin çocuklarla sohbet ediyordu. Çocuklardan tavuk cevabı geldikten sonra onlara başka hangi hayvanların yumurtalarının olduğunu sordu. Çocuklardan “Kuşlar ve geçen gün görmüştük kelebeklerin de yumurtaları vardı öğretmenim.” cevabı geldi. Öğretmen bunu onayladı ve “Çok eski zamanlarda yaşayan bir canlı vardı ama bugüne gelememişti. Neydi onun adı?” diye sordu. Çocuklar dinazor olduğunu söylediler ve bazı çocuklar “Öğretmenim onların da yumurtaları vardı.” dedi. İçlerinden bir çocuk “Ama bazılarının büyük yumurtaları vardı, bazılarının küçük. Hani bir keresinde sen bize kitap okumuştun orada görmüştük öğretmenim.” dedi. Öğretmen bunu onayladı ve timsah ile kaplumbağanın da yumurtalarının olduğunu söyledi. Ardından “Balıklar nasıl çoğalıyordu hatırlıyor muyuz?” dedi. Çocuklar yumurtlayarak çoğaldıklarını

söyledi. Çocuklardan biri “Balinalar da yumurtluyor mu öğretmenim?” diye sordu. Öğretmen “Balinalar yumurtlamaz, çünkü onlar memeli hayvanlardır. Memeli hayvanlar da yumurtlamaz ve annesinden doğarlar. Balinalar denizde yaşıyor olsa da balık değil, memeli hayvandır.” cevabını verdi. Çocuklardan biri “Ama öğretmenim köpekbalıkları da büyük ve yumurtluyordu.” dedi. Öğretmen “Evet, köpekbalıkları yumurtluyor, çünkü onlar balık. Balıklar yumurtlayarak çoğalırken yunus gibi balina gibi canlılar memeli olduğu için annesinden doğarlar ve yumurtlayarak çoğalmazlar.” dedi (Gözlem No:12, 16.01.2020).

Buna karşın Yaprak Öğretmen tarafından etkinlik öncesinde materyallerin hazırlanmamış olması, çocukların etkinlik başında dikkatlerinin dağılmasına sebep olmakta ve öğretmen, etkinlik sürecinde tekrardan çocukların dikkatlerini sağlamak zorunda kalmaktadır. Öğretmen etkinlikler sırasında bazen çocukların seviyesinin üstünde açıklamalar yapabilmekte, bu da çocukların yapılan açıklama karşısında tepkisiz kalmalarına, etkinliğe yönelik ilgilerini yitirmelerine ve arkadaşlarıyla konuşmaya başlamalarına sebep olabilmektedir.

Defne Öğretmenin ise etkinlik sürecinde çoğu zaman çocuklara cevabı kendisinin verdiği, çocukların düşüncelerini ifade edebileceği bir ortam yaratmadığı ve onları düşündürmeye çalışmadığı görülmüştür. Öğretmen, çocuklara genellikle kapalı uçlu sorular sormakta, onlara birkaç soru sorduktan sonra doğru cevap gelmediğinde, cevabı kendisi verip çocuklara buldurmaya çalışmamaktadır. Çocuklar öğretmen tarafından yeterince yönlendirilmedikleri, kendilerine yeterli zaman verilmediği için öğretmenin sorularına cevap verebilecekler de verememektedirler. Bu nedenle de çocukların etkinliğe ilişkin ilgi ve merakları azalmakta, etkinlikler sırasında daha pasif olup öğretmene pek soru sormamakta ve arkadaşlarıyla konuşmaya eğilimli olmaktadır. Bununla birlikte soru soran bir çocuk olduğunda da öğretmen tarafından çoğu zaman çocuğa yanlış veya eksik bilgi verildiği gözlemlenmiştir. Bu durum, çocukların fen konularına ilişkin yanlış veya eksik bilgi edinmelerine, dolayısıyla kavram yanlışları geliştirmelerine sebep olmaktadır. Araştırmacı tarafından gözlem notlarında, Defne Öğretmenin sınıfında yer alan çocukların fen konularına yönelik kavram yanlışları edinme sürecine ilişkin şu ifadeler yer verilmiştir:

Öğretmen çocuklarla organlara yönelik gerçekleştirdiği sohbet sırasında tuvaletleri geldiğinde onları bağırsaklarının sıkıştığını söyledi. Gün içerisinde tuvaleti gelen çocuklardan biri öğretmenin yanına geldi ve tuvalete gitmek istediğini söyledi. Öğretmen bu esnada “Şimdi seni neresi sıkıştırdı?” diye sordu ve çocuk kasıklarını göstererek “Bağırsaklarım” cevabını verdi. Burada öğretmenin böbreğin ve idrar torbasının da işlevini

açıklaması gerekiyordu ve bunu açıklamamasından kaynaklı olarak çocuklarda kavram yanlışlığının oluşumu gözlemlendi (Gözlem No:2, 03.12.2019).

Öğretmen bugün sıcak/soğuk/ılıkla ilgili bir deney gerçekleştirecekti ve bu amaçla masaya üç kap su konuldu. Kaplarda sıcak, soğuk ve ılık su vardı. Çocuklar suları görünce masaya doğru geldiler ve öğretmen sıcak suyun olduğunu, şimdilik masadan uzak durmaları gerektiğini söyledi. Çocuklardan biri “Gerçekten de sıcakmış, duman çıkıyor.” dedi. Duman bir maddenin yanması sonucu açığa çıkan gaz olduğu için sıcak sudan çıkan şey duman değil, buhardır. Öğretmen çocuğun bu kavram yanlışlığını düzeltmedi ve onlara yerlerine geçmelerini söyledi (Gözlem No:3, 05.12.2019).

Gözlemler doğrultusunda Defne Öğretmenin, çocuklarda fen kavramlarına ilişkin kavram yanlışlığının oluşumuna sebep olabildiği ve onlarda var olan kavram yanlışlarını düzeltmediği söylenebilir. Ayrıca etkinlik öncesinde öğretmen tarafından materyallerin hazırlanmamış olması, çocukların etkinlik başlangıcında dikkatlerinin dağılmasına sebep olmakta ve öğretmen yeniden onların dikkatini etkinliğe toplamak zorunda kalmaktadır.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde öncelikle araştırmanın bulgularına dayalı olarak ulaşılan sonuçlara yer verilmiş, ardından bu sonuçlar alanyazında yer alan ilgili araştırmalar ile tartışılmıştır. Son olarak ise araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda, araştırma ve uygulamaya yönelik geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç

Okul öncesi öğretmenlerinin fen bilgi düzeyleri, fen eğitime yönelik tutumları ve fen uygulamalarının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

5.1.1. Öğretmenlerin fen kavramları başarı testine ilişkin sonuçları

Okul öncesi öğretmenlerinin beşte üçünün fen kavramlarına ilişkin bilgi düzeyinin orta veya yüksek olduğu ancak beşte ikisinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin FKBT’de doğru cevaplandırma oranının en yüksek olduğu soru maddeleri, yaşam bilimi konularından üreme hücreleri, madde döngüleri; kimya bilimi konularından maddenin çözünürlüğü; fizik bilimi konularından ışık, iş-güç-enerji konularını içermektedir.

Öğretmenlerin FKBT’de doğru cevaplandırma oranının en düşük olduğu soru maddeleri ise fizik bilimi konularından ısı ve sıcaklık, kuvvet; yaşam bilimi konularından fotosentez, besin zinciri ve madde döngüleri konularını içermektedir. Buna karşın öğretmenler tarafından ankete verilen cevaplar incelendiğinde, fen etkinliklerinde bitkiler, canlılar ve özellikleri konularına sıklıkla yer verdikleri tespit edilmiştir. Dolayısıyla öğretmenlerin çoğunun fen etkinliklerinde bu konuları sıklıkla ele almasına karşın bu konulara ilişkin yeterli bilgiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin FKBT’de yer alan soruları doğru cevaplandırma oranı genel olarak incelendiğinde, kimya bilimine ilişkin soruları doğru cevaplandırma oranının en yüksek olduğu, bunu sırasıyla biyoloji ve fizik biliminin takip ettiği tespit edilmiştir. Dolayısıyla öğretmenlerin doğru cevaplandırma oranının en düşük olduğu fen bilimleri alanının, fizik bilimine ilişkin sorular olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gözlem yapılan öğretmenlerden Yaprak Öğretmenin, Defne Öğretmene göre FKBT'den oldukça yüksek puan aldığı tespit edilmiştir. Bu durumun Yaprak Öğretmenin lisede sayısal alandan mezun olmasından, matematik lisans eğitimi sırasında fen dersleri almasından, fen konularına yönelik ilgisinin olmasından ve araştırma yapmaktan keyif almasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Gözlemler sonucunda FKBT'den alınan puanların öğretmenlerin fen uygulamalarına ilişkin doğru bilgi verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla gözlem yapılan öğretmenlerden Yaprak Öğretmenin fen uygulamalarının, Defne Öğretmene göre daha nitelikli olduğu söylenebilir. Defne Öğretmenin lisede eşit ağırlık alanından mezun olduğu düşünüldüğünde, lise eğitimi sırasında fen konularına yönelik pek bir ders almadığı, lisans döneminde de sadece fen eğitimi dersini aldığı, bu dersin de öğretmen adaylarına fen konularına ilişkin bilgi verilmesini kapsamadığı söylenebilir. Dolayısıyla lise eğitimi sırasında fen konularına yönelik yeterli bilgi edinemeyen öğretmenlerin, lisans döneminde aldığı tek bir fen eğitimi dersi ile bu eksikliklerini gidermesinin mümkün olmadığı ifade edilebilir. Bu bulgulardan hareketle, okul öncesi öğretmenlerinin lise eğitimleri süresince temel düzeyde de olsa fizik, kimya, biyoloji derslerini almalarının, onların fen etkinliklerini planlama, uygulama ve değerlendirme durumlarını etkilediği söylenebilir.

5.1.2. Öğretmenlerin fen eğitime karşı tutum ölçeğine ilişkin sonuçları

Okul öncesi öğretmenlerinin çoğunun fen eğitime karşı orta veya yüksek düzeyde tutuma sahip olduğu yani tutumlarının olumlu olduğu ancak düşük düzeyde tutuma sahip olan öğretmenlerin oranının da yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin tutum ölçeği maddelerine ilişkin verdiği cevaplar incelendiğinde ise fen etkinliklerini planlama ve uygulama aşamalarında kendilerini yeterince rahat hissetmeyen ve bu konularda eksikliklere sahip olduğunu ifade edenlerin oranının da oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Gözlemler sonucunda ise tutum ölçeğinden elde edilen sonuçların öğretmenlerin fen uygulamaları ve fen kavramlarına/konularına ilişkin bilgi düzeyi hakkında net bilgi vermediği sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla gözlem yapılan öğretmenlerin tutum ölçeği puanları arasında pek fark olmamasına karşın fen kavramlarına ilişkin başarı testinden aldıkları puanların ve fen uygulamalarının, başarı testinden yüksek puan alan öğretmen lehine farklı olduğu söylenebilir. Tutum ölçeği likert tipinde bir ölçek

olduğundan ve öğretmenler bu ölçek üzerinde sadece işaretleme yaptığından, onların ölçeğe verdikleri cevapların gerçeği yansıtmamış olabileceği düşünülmektedir. Bu durumun da sosyal kabul edilebilir şekilde cevaplama olgusundan kaynaklandığı öngörülmektedir. Sonuç olarak araştırmada yer alan öğretmenlerin ölçek maddelerini, gerçekte var olan durumu yansıtacak şekilde cevaplamak yerine toplum tarafından uygun bulunacak şekilde cevaplamış olabileceği söylenebilir.

5.1.3. Öğretmenlerin fen ile ilgili takip ettikleri ve fen etkinliklerini planlarken yararlandıkları kaynaklar ve hazır plan kullanma durumlarına ilişkin sonuçlar

Okul öncesi öğretmenlerinin neredeyse yarısının fen ile ilgili olarak interneti takip ettiği, fen etkinliklerini planlarken de buradaki hazır planlardan yararlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin kitap, dergi, belgesel, akademik yayın gibi fen konularına ilişkin doğru bilgilerin yer aldığı kaynakları kullanma ve takip etme oranının oldukça düşük olduğu ve fen ile ilgili herhangi bir kaynağı takip etmeyen öğretmenlerin oranının da oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda okul öncesi öğretmenlerinin fen bilimlerine ilişkin ilgilerinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gözlem yapılan öğretmenlerden Yaprak Öğretmenin, fen konularına yönelik ilgisi olduğu için kitapları, dergileri ve belgeselleri takip ettiği ve etkinlikleri planlarken bunlardan faydalandığı, hazır planlardan pek yararlanmadığı ve uzun süreli olan etkinlikleri tercih ettiği görülmüştür. Bununla birlikte öğretmenin fen konularına yönelik farklı kaynaklardan edindiği bilgilerin fen uygulamalarına yansıdığı gözlemlenmiştir.

Defne Öğretmenin ise görüşmeler sırasında internetin yanı sıra dergi ve belgeselleri de takip ettiğini söylemesine karşın etkinlikleri planlarken çoğu zaman internette yer alan hazır planlardan faydalandığı, bu planlar üzerinde değişiklikler yapmadığı ve burada yer alan bilgileri farklı kaynaklardan kontrol etmediği gözlemlenmiştir. Öğretmen genellikle gösteri tekniğini kullanarak uygulayabileceği ve yüzeysel bilgiler içeren deneyleri tercih etmektedir. Bununla birlikte öğretmen tarafından kullanılan hazır planlarda konulara ilişkin yeterli bilimsel açıklama yer almamakta ve öğretmen de fen konularına ilişkin yeterli bilgiye sahip olmadığı ve etkinlik öncesinde de araştırma yapmadığı için etkinlikler sırasında açıklama yaparken

yetersiz kalmaktadır. Bununla birlikte gözlem sürecinde Defne Öğretmenle gerçekleştirilen yapılandırılmamış sohbet tarzındaki görüşmelerde, öğretmenin fen konularına ilgi duymadığı tespit edilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda okul öncesi öğretmenlerinin fen konularına ilişkin sahip oldukları bilgi düzeyleri, ilgileri ve meraklarının, onların fen etkinliklerini planlarken faydalandıkları kaynakları, planladıkları etkinlikleri ve bu etkinliklerin niteliğini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.4. Öğretmenlerin fen etkinlikleri öncesinde yaptıkları hazırlıklar ve etkinlikleri planlama aşamasında zorlandıkları noktalara ilişkin sonuçlar

Gözlemler sırasında Yaprak Öğretmenin fen etkinlikleri öncesinde ele alacağı konuya ilişkin araştırma yaptığı, gerekli durumlarda kendisi için notlar aldığı ve çocukların etkinliğe aktif katılımını sağlayacak şekilde planlama yapmaya çalıştığı görülmüştür. Öğretmen, çocukların önceki öğrendikleri bilgilerle ilişkili olan konu ve kavramları ele almaya çalışmakta, ayrıca bu konu ve kavramları somutlaştırabilmek için çeşitli hazırlıklar yapmaktadır. Defne Öğretmen tarafından ise ele alınacak konuya ilişkin çocukların edinmiş olduğu önceki öğrenmelerin nadiren hatırlatıldığı görülmüştür. Bununla birlikte Yaprak Öğretmen tarafından çocuklar önceki öğrenmelerini hatırlayınca kadar onlara sorular sorulmaya ve ipuçları verilmeye devam edilmektedir. Defne Öğretmen ise çocuklara önceki öğrenmelerini hatırlatabilmek için birkaç soru sormakta ve doğru cevabı alamadığında, sorular sorup ipuçları vermeye devam etmek yerine cevabı kendisi vermektedir.

Gözlemler sırasında Yaprak Öğretmenin bulduğu fen etkinliklerinde kullanılacak olan malzemeleri değiştirdiği, etkinliği başka etkinliklerde bütünleştirdiği, etkinlik sonrasında farklı olasılıkların da denenmesi için ortam hazırladığı görülmüştür. Buna karşın Yaprak Öğretmen tarafından etkinlikler öncesinde çoğu zaman gerekli olan materyallerin tamamı hazırlanmamakta ve etkinliklerin çoğu tüm çocukların yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak şekilde planlanmamaktadır. Bu nedenle etkinliğe geçiş ve uygulama aşamasında çocukların dikkatleri dağılmaktadır.

Defne Öğretmenin ise fen etkinlikleri öncesinde konuya ilişkin herhangi bir araştırma yapmadığı, sınıfta gerçekleştireceği deneyi önceden uygulamadığı, etkinlik için gerekli olan materyallerin tümünü hazırlamadığı ve etkinlikleri planlarken çocukların aktif katılımını göz önünde bulundurmadığı gözlemlenmiştir. Bu durumlar deney sırasında başarısızlıkların olmasına, dolayısıyla da çocukların etkinliğe ilişkin

ilgilerini kaybetmesine sebep olabilmektedir. Bununla birlikte Defne Öğretmen, genellikle fen etkinliklerini internetten seçip kullanmakta ve etkinlikler üzerinde değişiklik yapmamaktadır.

Görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen fen etkinliklerini planlarken materyal bulma konusunda zorlandığını belirtirken Defne Öğretmen etkinlik seçme konusunda zorlandığını belirtmiştir. Gözlemler sırasında Yaprak Öğretmenin hazır planlar da dâhil olmak üzere fen etkinliklerini planlarken farklı kaynaklardan faydalandığı ve ulaşabileceği materyalleri göz önünde bulundurduğu; Defne Öğretmenin ise hazır etkinlik planları içerisinde çocukların ilgilerini çekeceğini düşündüğü ve ele alacağı kavramla da ilişkili olan etkinlikleri seçip uyguladığı görülmüştür. Dolayısıyla etkinlikleri planlama aşamasında Yaprak Öğretmenin konu ile alakalı olup çocukların da seviyesine uygun olan video gibi etkinlik materyallerine ve deneyde kullanabileceği diğer materyallere ulaşım konusunda sıkıntılar yaşadığı, Defne Öğretmenin ise çocukların seviyesine uygun olup ilgi çekici olan etkinlikleri seçme konusunda zorlandığı söylenebilir. Ayrıca sınıfta gerçekleştirilen gözlemler sırasında her iki öğretmen tarafından da o gün yapılacak fen etkinliklerinin konusuna uygun olarak oyun zamanı için öğrenme merkezlerinde herhangi bir düzenlemenin yapılmadığı görülmüştür. Gün içerisinde gerçekleştirilecek etkinliklerin konusuna uygun olarak oyun zamanı için öğrenme merkezlerinde çocuklara çeşitli ortamlar hazırlamanın, onların önceki öğrenmelerini hatırlayabilmelerini, konuya ilişkin ön öğrenmeler edinebilmelerini ve konuyu farklı alanlara transfer edebilmelerini sağlamaları açısından önemli olduğu söylenebilir.

5.1.5. Öğretmenlerin günlük programlarında fen etkinliklerine yer verme

sıklıklarına ilişkin sonuçlar

Okul öncesi öğretmenlerinin neredeyse yarısının fen etkinliklerine haftada bir kez yer verdiği, bununla birlikte fen etkinliklerine iki haftada bir yer verdiğini belirten öğretmenlerin oranının oldukça yüksek, haftada bir defadan fazla yer verdiğini belirten öğretmenlerin oranının ise oldukça düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgulardan hareketle okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine sıklıkla yer vermediği ifade edilebilir.

Gözlem yapılan öğretmenlerden Yaprak Öğretmen fen etkinliklerine haftada üç veya dört kez, Defne Öğretmen ise haftada iki veya üç kez yer vermektedir. Ayrıca

öğretmen, normalde fen etkinliklerini düzenli olarak gerçekleştirmediğini, araştırma sürecinde yapılan gözlemler sayesinde fen etkinliklerinin düzene girdiğini belirtmiştir.

Bununla birlikte Yaprak Öğretmenin sınıfında fen etkinliklerinin bir tanesi haftanın çocuğu tarafından deney şeklinde gerçekleştirilmektedir. Yapılan görüşmelerde Yaprak Öğretmen çocukların aktif katılımını sağlamak ve yaparak yaşayarak öğrenmelerini desteklemek için bu uygulamayı yaptığını belirtmiştir.

Defne Öğretmenin ise fen etkinliklerine haftada iki veya üç kez yer verdiği görülmüştür. Buna karşın Defne Öğretmenin sınıfında bir hafta boyunca gerçekleştirilen etkinliklerin çoğu zaman birinin öğretmen tarafından yapılıp diğerlerinin ise aileler tarafından yapıldığı belirlenmiştir. Yapılan görüşmeler sırasında Defne Öğretmen, konuları aradan çıkarabilmek ve yükünü hafifletebilmek için bu uygulamayı gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Bununla birlikte Yaprak Öğretmen gün içerisinde planda yer almayan fen etkinliklerine de yer verirken Defne Öğretmen fırsat eğitimine dönüştürülebilecek durumlar oluşmasına rağmen bu öğrenme fırsatlarını kaçırmaktadır.

Gözlemlenen her iki öğretmen de aileler ve idare yeterince destek verdiğinde ve materyal yetersizlikleri giderildiğinde, fen etkinliklerine daha sık yer verebileceklerini belirtmiştir. Ayrıca Yaprak Öğretmenin sınıfında bulunan materyallerin sayısının Defne Öğretmene göre oldukça az olduğu ancak Defne Öğretmenin bu konuya ilişkin daha fazla şikâyetle bulunduğu, fen etkinlikleri sırasında daha az çeşitte materyalden faydalandığı ve fen etkinliklerine daha az sıklıkta yer verdiği görülmüştür. Bu bulgular doğrultusunda materyal yetersizliği konusunun, fen konularına ilişkin yeterli bilgi düzeyine ve olumlu tutuma sahip olan okul öncesi öğretmenlerinin, fen etkinliklerini planlamasına ve uygulamasına engel olmadığı ve fen etkinliklerine yer verme sıklıklarını olumsuz bir şekilde etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.6. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları materyallere ilişkin sonuçlar

Okul öncesi öğretmenleri tarafından fen etkinliklerinde en çok kullanılan materyallerin mutfak, sanat ve doğal materyaller olduğu, doğal materyaller kapsamında ise sıklıkla suyun kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun öğretmenlerin fen etkinlikleri kapsamında genellikle deney yapmasından kaynaklandığı söylenebilir. Yaprak Öğretmen tarafından fen etkinlikleri sıklıkla Türkçe etkinliği ile bütünleştirildiğinden, öğretmenin en çok kullandığı materyallerden birinin de kitap (hikâye kitapları ve resimli bilgilendirme amaçlı çocuk kitapları) olduğu görülmüştür.

Bununla birlikte fen etkinlikleri sırasında Yaprak Öğretmen tarafından daha fazla çeşitte materyalden faydalanılmaktadır. Buna karşın her iki öğretmen de fen etkinlikleri esnasında çocukların gözlemlerini not etmelerini sağlayacak bilim defterlerinden faydalanmamaktadır. Bu bulgudan hareketle, öğretmenler tarafından çocukların gözlem yapma ve verileri kaydetme becerilerinin yeterince desteklenmediği söylenebilir. Bununla birlikte öğretmenlerin fen etkinliklerinde genellikle benzer materyalleri kullandığı ve doğal materyallerden pek faydalanmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.7. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldıkları konular, konuların seçiminde göz önüne aldıkları ölçütler ve kendilerini yetersiz hissettikleri konulara ilişkin sonuçlar

Anketten elde edilen veriler sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde genellikle standart konuları ele aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde en çok ele alınan konular; Dünya ve uzay bilimi ile yaşam bilimidir. Öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde en az ele alınan konular ise sırasıyla mutfak çalışmaları, aletler ve kullanımı, kimya bilimi, fizik bilimidir. Bununla birlikte öğretmenlerin anket sorularına verdiği cevaplar incelendiğinde konu, öğretim yöntem ve teknik, etkinlik türü kelimelerini tam olarak bilmedikleri, bu kelimeleri birbirlerinin yerine kullandıkları tespit edilmiştir.

Gözlemler sonucunda her iki öğretmenin sınıfında, fen etkinlikleri kapsamında yaşam bilimi, kimya bilimi, Dünya ve uzay bilimi, fizik bilimi konularına yer verildiği görülmüştür. Bu konuların dışında Defne Öğretmen programda yer alan kavramlara da yer vermektedir. Her iki öğretmenin sınıfında fen etkinlikleri kapsamında en sık ele alınan konular yaşam bilimi ve kimya bilimidir. Ayrıca Yaprak Öğretmenin sınıfında, Dünya ve uzay bilimine ilişkin konulara, Defne Öğretmenin sınıfında ise fizik bilimine ilişkin konulara sıklıkla yer verilmektedir. Dolayısıyla öğretmenlerin sınıflarında fen etkinlikleri kapsamında genellikle benzer konuların ele alındığı söylenebilir. Buna karşın öğretmenlerin etkinlikler sırasında, aynı konulara yer verseler de kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri, çocuklara aktardıkları bilgiler ve çocukların etkinliklerde aktif olma durumları gibi konularda birbirlerinden farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gözlemler sonucunda her iki öğretmenin de gün içerisinde yapılacak fen etkinliğinin konusuna ilişkin oyun zamanına yönelik olarak öğrenme merkezlerinde herhangi bir ortam hazırlamadığı söylenebilir. Bununla birlikte özellikle Defne

Öğretmen tarafından gün içerisinde gerçekleştirilen diğer etkinliklerle fen etkinliği arasındaki konu bütünlüğüne çoğu zaman dikkat edilmemekte, dolayısıyla etkinlik konuları birbirleriyle alakalı olmamaktadır. Sonuç olarak konuların sadece fen etkinlikleri kapsamında kaldığı ve öğretmen tarafından çocukların konulara ilişkin bağlantılar kurup öğrendiklerini farklı alanlara transfer edebileceği bir ortamın hazırlanmadığı söylenebilir. Ayrıca Defne Öğretmen, çocukların fen konularını kendi yaşantılarıyla ilişkilendirebileceği bir ortam da oluşturmamaktadır.

Defne Öğretmen görüşmeler sırasında, konuları seçerken çocukların gündelik hayatta karşılaşılabileceği kavram ve olayları tercih ettiğini, onların gelişim seviyelerini dikkate aldığını ifade etmiş olsa da yapılan gözlemlerde öğretmenin, fen etkinliklerini ilgi çekici olduğunu düşündüğü hazır etkinlik planlarının içinden seçtiği ve seçtiği etkinliğin çocukların günlük yaşamda karşılaştıkları olaylarla ve gün içerisinde yapılacak diğer etkinliklerin konusuyla ilişkili olmasına dikkat etmediği görülmüştür. Yaprak Öğretmen ise genellikle çocukların dikkatini çekebilecek konuları araştırmakta ve ele alacağı konuya ilişkin bilgileri, onların seviyelerine uygun hâle getirmeye çalışmaktadır. Bununla birlikte öğretmenin fen konularına yönelik ilgisinin olduğu, araştırma yapmaktan ve farklı kaynakları kullanmaktan keyif aldığı, bilgisinin de yeterli düzeyde olduğu, buna karşın bazı zamanlarda bildiklerini çocukların seviyelerine indirgemede sıkıntılar yaşadığı görülmüştür. Bu durumun öğretmenin pedagojik içerik bilgisinin eksikliğinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca öğretmen etkinlikler sırasında bazen emir cümleleri kullanarak sınıf yönetimini sağlamaya çalışmakta ve etkinlikler arasındaki geçişleri iyi yönetememektedir. Buna karşın yapılan görüşmeler sırasında öğretmenin bu eksikliğinin farkında olduğu tespit edilmiştir.

Defne Öğretmen de Yaprak Öğretmen gibi genellikle sınıf yönetimi konusunda sıkıntılar yaşamakta, etkinlikler sırasında çocuklardan kollarını bağlamasını isteyerek veya onlara emir cümleleri kullanarak sınıf yönetimini sağlamaya çalışmakta ve çoğu zaman etkinlikler arası geçişleri de iyi yönetememektedir. Ayrıca öğretmenin fen konularına ilgi duymadığı ve bu konulara ilişkin yeterli bilgiye sahip olmadığı görülmüştür. Öğretmen fen konularına ilişkin sahip olduğu bilgi yetersiz kaldığından ve çocukların bazı konuları ve terimleri anlamayacağını düşündüğünden etkinlikler sırasında onlara tatmin edici ve bilimsel açıklamalar yapmamaktadır. Bununla birlikte öğretmen fizik bilimi, bitkilerin büyümesi ve yetiştirilmesi, hayvanların özellikleri konularını ele alırken kendini yetersiz hissettiğini ve bu konuları ele almaktan

kaçındığını ifade etmiş, öğretmenin bu konuları ele aldığıda da çocuklara yanlış veya eksik bilgiler verdiği görülmüştür. Görüşmeler sırasında öğretmen, kendini yetersiz hissettiği konuları da ele alabilmek istediğini belirtmiştir. Buna karşın öğretmenin bu konulara ilişkin eksikliklerini gidermek adına herhangi bir çaba sarf etmediği ve bilgisinin lisanstan mezun olana kadar aldığı eğitimle sınırlı kaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca Defne Öğretmenin lisede eşit ağırlık bölümünden mezun olduğu düşünüldüğünde, lise eğitimi sırasında da fen konularına yönelik yeterince ders almadığı söylenebilir. Bu bulgulardan hareketle de öğretmenin eksikliklerinin farkında olsa dâhi fen konularına yönelik ilgisi olmadığından bu eksikliğini gidermeye çalışmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yaprak Öğretmen lisede sayısal alandan mezun olduğu ve fen konularına yönelik ilgisi olduğu için kendini yetersiz hissetmediğini, bu sebeple de çocukların kendisine fen konularına ilişkin sorular sormasından endişe duymadığını, bilmediği konulara ilişkin soru sorulduğunda ise araştırma yapacağını belirtmiştir. Buna karşın Defne Öğretmen bazı fen konularına ilişkin kendisine soru sorulmasından endişe duyduğunu ifade etmiştir. Ayrıca Defne Öğretmenin sınıfında yer alan çocukların etkinlikler sırasında öğretmene pek soru sormadığı, öğretmenin de onları soru sormaları yönünde teşvik etmediği ve çocukların, soru sorduklarında da genellikle tatmin edici cevaplar alamadıkları görülmüştür. Bu bulgular doğrultusunda, öğretmenin fen konularına karşı yeterli ilgi ve bilgisinin olmamasının, çocukların fen konularına yönelik ilgilerini olumsuz etkilediği ifade edilebilir.

Sonuç olarak okul öncesi öğretmenlerinin fen konularına yönelik ilgilerinin ve bilgi düzeylerinin yüksek olmasının, fen eğitimine ilişkin olumlu tutuma sahip olmalarının ve lisede sayısal alandan mezun olmalarının, onların fen etkinliklerinde konuları ele alma biçimlerini, konulara ilişkin çocuklara doğru ve bilimsel açıklamalar yapma, dolayısıyla onlarda kavram yanlışları oluşturma durumlarını etkilediği söylenebilir.

5.1.8. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldıkları kazanımlara ve çocuklara kazandırmaya çalıştıkları kavramlara ilişkin sonuçlar

Okul öncesi öğretmenlerinin neredeyse tamamının fen etkinlikleri kapsamında bilişsel gelişim alanına ilişkin kazanım ve göstergelere yer verdiği ve öğretmenler tarafından en az ele alınan kazanımların ise öz bakım becerileri ve motor gelişim alanına yönelik kazanımlar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gözlem yapılan öğretmenlerin

de fen etkinlikleri kapsamında sıklıkla bilişsel ve dil gelişim alanlarına ilişkin kazanım ve göstergelere yer verdiği, diğer gelişim alanlarına ilişkin kazanımlara ise nadiren yer verdiği görülmüştür. Öğretmenlerin en az ele aldığı kazanımlar ise öz bakım becerileri ve motor gelişim alanına yönelik kazanımlardır.

Bununla birlikte Yaprak Öğretmen tüm gelişim alanlarına ilişkin daha fazla çeşitte kazanım ve göstergelere yer vermekte, çocukların aktif katılımını destekleyici göstergeleri de daha sık ele almaktadır. Bu durumun öğretmenin bütünleştirilmiş etkinliklere daha sık yer vermesinden kaynaklandığı söylenebilir. Defne Öğretmenin ise planlarında gözlem yapma (K5) becerilerine ilişkin kazanımı sıklıkla ele almasına karşın gözlemler sırasında çoğu zaman çocukların gözlem yapma becerilerini desteklemeye çalışmayıp gözlemi bir şeye dikkatini verme ile sınırladığı görülmüştür. Ayrıca Defne Öğretmen görüşmeler sırasında kazanımlara ulaşma konusuna ilişkin sorunlar yaşadığını belirtmiştir. Bununla birlikte bilişsel gelişim alanı kazanımlarından nesne/varlıkları özelliklerine göre eşleştirme (K6), nesne/varlıkları özelliklerine göre gruplama (K7) ve nesneleri ölçme (K11) becerilerine ilişkin kazanımlar okul öncesi dönem fen eğitimi açısından önemli olmasına karşılık bu kazanımların öğretmenler tarafından ihmal edildiği görülmüştür.

Elde edilen bulgular doğrultusunda, öğretmenlerin fen etkinliklerinde belirli kazanım ve göstergelere yer verdiği, özellikle de çocukların pasif olduğu kazanım-göstergeleri tercih ettiği, çoğu zaman sadece kazanımlar içerisindeki birkaç göstergeyi ele aldığı ve bilişsel gelişim alanı dışındaki gelişim alanlarına ilişkin çok az kazanıma yer verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin ele aldığını belirttiği kazanım-göstergeler ile etkinlikler sırasında ele aldığı kazanım-göstergeler arasında farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, öğretmenlerin kazanım-göstergeleri tam olarak anlayamamasından veya anket maddelerini sosyal kabul edilebilir şekilde cevaplamasından kaynaklanmış olabilir. Bu sebeple araştırmada yer alan öğretmenlerin de sorulara, toplumun onay vereceği şekilde cevap vermiş olabileceği düşünülmektedir. Bu gibi durumların önüne geçebilmek için de araştırma kapsamında gerçekleştirilen gözlemler ve pek çok farklı veri toplama aracından faydalanılması konuları önem arz etmektedir.

Gözlemler sırasında her iki öğretmenin de fen etkinliklerinde çocuklara zıt kavramlar, duyu kavramları, zaman kavramları, miktar kavramları, sayı kavramları, boyut kavramlarını kazandırmaya çalıştığı görülmüştür. Bununla birlikte Yaprak

Öğretmen fen etkinliklerinde sıklıkla zıt kavramlar, renk kavramları, duyu kavramları ve yön kavramlarına yer verirken; Defne Öğretmenin zıt kavramlar ve duyu kavramlarına yer vermektedir. Gözlemler sonucunda Yaprak Öğretmen tarafından fen etkinliklerinde daha çok kavrama daha sık yer verildiği görülmüştür.

Elde edilen bulgulardan hareketle, öğretmenlerin MEB Okul Öncesi Eğitim Programı'nda yer alan kavramlardan yararlandığı, özellikle de zıt kavramları tercih ettiği, etkinlikler sırasında farklı bir kavrama yer vermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun öğretmenlerin okul öncesi dönem fen eğitimi kapsamında ele alabilecekleri kavramlara ilişkin yeterli bilgiye sahip olmamasından ve alışlagelmiş kavramları tercih edip araştırma yapmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.1.9. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde yer verdikleri temel bilimsel süreç becerileri ve bunlara yer verme sıklıklarına ilişkin sonuçlar

Okul öncesi öğretmenlerinin yaklaşık üçte biri temel bilimsel süreç becerilerine haftada bir defa yer verdiğini bildirirken, öğretmenlerin dörtte biri iki haftada bir ve yine dörtte biri de ayda bir defa yer verdiğini bildirmiştir. Ayrıca temel bilimsel süreç becerilerine dönemde birkaç kez yer verdiğini belirten öğretmenlerin oranının da yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgulardan hareketle öğretmenlerin fen etkinliklerinde temel bilimsel süreç becerilerine çok sık yer vermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Gözlem yapılan öğretmenler ise temel bilimsel süreç becerilerine haftada bir kez yer verdiğini belirtmiştir. Yaprak Öğretmen tarafından fen etkinliklerinde yer verilen temel bilimsel süreç becerileri gözlem, tahmin etme, iletişim kurma ve çıkarım yapmadır. Öğretmen tüm gözlemler boyunca sadece bir etkinlikte ölçme becerisine yer vermiş, diğer temel bilimsel süreç becerilerinden olan sınıflandırma becerisine yer vermemiştir.

Defne Öğretmen ise fen etkinliklerinde temel bilimsel süreç becerilerinden gözlem, tahmin etme, iletişim kurma ve çıkarım yapma becerilerine kısmi olarak yer vermekte, diğer temel bilimsel süreç becerileri olan sınıflandırma ve ölçme becerilerine ise yer vermemektedir. Yapılan gözlemler sırasında bu durumlara ilişkin olarak öğretmenin fen etkinliklerinde çocuklara sorduğu soruların cevabını kısa süre içerisinde kendisinin verdiği, onları düşündürmeye çalışmadığı, deneyin başlangıcında deneyin sonucunu söylediği görülmüştür. Bununla birlikte öğretmenin çocukların uzun süreli

gözlem yapabilecekleri fen etkinliklerine yer vermediği, daha çok anlık olarak gözlem yapabilecekleri etkinlikleri tercih ettiği, gözlem yapmayı bir şeye dikkatini verme ile sınırladığı ve etkinlik süresince çocukların tahminlerini almak yerine cevabı kendisinin verdiği gözlemlenmiştir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda, gözlemlenen her iki öğretmen tarafından fen etkinlikleri kapsamında temel bilimsel süreç becerilerinin tamamına yer verilmeyip benzer temel bilimsel süreç becerilerine yer verildiği ancak öğretmenlerin bu becerilere yer verme sıklıkları ile bu becerileri çocuklara kazandırma şekilleri arasında farklılıkların olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu farklılıkların da öğretmenlerin fen konularına yönelik ilgileri, bilgi düzeyleri ve temel bilimsel süreç becerilerinin anlamını tam olarak kavrama durumlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bununla birlikte araştırmanın birinci aşamasında yer alan okul öncesi öğretmenlerinin yaklaşık üçte biri temel bilimsel süreç becerilerine haftada bir defa yer verdiğini belirtmiştir. Buna karşın çalışmada iki öğretmenin fen uygulamalarının detaylı bir şekilde gözlemlenmesi sonucunda, öğretmenlerin bu becerilere yer verdiğini belirtmesinin, gerçekte bu becerileri çocuklara kazandıracak şekilde uygulama yaptıkları anlamına gelmediği görülmüştür. Sonuç olarak, bazı öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine yönelik kavrayışlarındaki yetersizliğin, planlarında bu becerileri ele alsalar bile uygulama sürecini bu becerileri kazandıracak şekilde yürütememelerine neden olabileceği söylenebilir.

5.1.10. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin sonuçlar

Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri kapsamında en çok kullandığı öğretim yöntem ve tekniklerinin deney ve gözlem olduğu, deney ve gözlem dışında da sırasıyla en çok gösterip yaptırma yöntemi, soru-cevap tekniği ve anlatım yöntemini kullandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgulardan hareketle öğretmenlerin fen etkinliklerinde geleneksel, öğretmen merkezli ve çocukların pasif oldukları öğretim yöntem ve tekniklerini daha fazla kullandığı söylenebilir.

Gözlem yapılan öğretmenlerin ise fen etkinliklerinde sıklıkla soru-cevap tekniği, anlatım yöntemi ve deney tekniğinden faydalandığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın gözlemler sırasında Defne Öğretmenin soru-cevap tekniğini kullanırken kapalı uçlu sorulardan faydalandığı, çocuklara düşünmeleri için yeterince zaman vermediği ve

cevabı kendisinin söylediği görülmüştür. Yaprak Öğretmen ise soru-cevap tekniğini kullanırken çocuklara açık uçlu sorular yöneltmekte, onları düşünmeleri yönünde teşvik etmektedir.

Ayrıca Defne Öğretmenin sınıfında gerçekleştirilen deneylerin neredeyse tamamında, çocukların pasif olduğu gösteri tekniği kullanılmakta, çocukların kendilerinin yapabileceği deneylerde bile onlara yaparak yaşayarak öğrenme deneyimi sunulmamaktadır. Bu durumun da çocukların temel bilimsel süreç becerilerini yaparak yaşayarak deneyimlemesine engel olduğu söylenebilir. Yaprak Öğretmenin sınıfında gerçekleştirilen deneylerde ise bazen gösteri tekniğinden, bazen de gösterip yaptırma yönteminden faydalanılmakta, haftada bir gün de çocuklardan birinin deney yapmasına fırsat verilmektedir. Bununla birlikte öğretmen tarafından çocukların etkinliğe aktif katılımının sağlanabileceği farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin daha sık kullanıldığı görülmüştür. Bu bulgulardan hareketle, her iki öğretmen tarafından fen etkinliklerinde benzer öğretim yöntem ve teknikleri kullanılsa da öğretmenlerin bunları kullanma şekillerinin farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılabılır.

Gerçekleştirilen görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen, çocukların etkinliğe aktif katılımını sağlayacak, onların ilgilerini uyandıracak ve bilgileri onlara somut bir şekilde aktarmayı sağlayacak öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ettiğini ifade etmiştir. Gözlemler sırasında ise öğretmenin, çocukların aktif katılımını sağlamak için her hafta bir çocuğun deney yapmasına fırsat verdiği ancak deney yapan çocuğun deneyleri kendisine öğretildiği şekilde yaptığı ve öğretmen tarafından ona, değişkenleri değiştirebileceği bir ortamın sağlanmadığı, üstelik bu uygulamalar sırasında diğer çocukların izleyici ve sorulan sorulara cevap verici konumunda olduğu görülmüştür.

Defne Öğretmen ise gerçekleştirilen görüşmeler sırasında, çocukların günlük yaşamda karşılaştıkları durumları görmelerini ve bilgilerin kolayca aktarılmasını sağlayacak ve çocukların da dikkatini çekebilecek öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ettiğini belirtmiştir. Gözlemler sırasında ise öğretmenin çocukların ilgisini çekecek öğretim yöntem ve tekniklerine yer vermediği, uygulayacağı etkinlikleri ilgi çekici olduğunu düşündüğü hazır planlar içinden seçtiği, bu etkinliklerin de çoğunlukla çocukların günlük yaşam içerisinde karşılaştığı olaylarla ilişkili olmadığı görülmüştür.

Elde edilen bulgular doğrultusunda öğretmenlerin, çocukların pasif olduğu geleneksel öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma eğiliminde oldukları ve yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayan öğretim yöntem ve tekniklerine pek yer vermedikleri,

çoğu zaman aynı öğretim yöntem ve tekniklerini kullandıkları, fen etkinliği denildiğinde akıllarına genel olarak deney ve gözlemin geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin deneyleri çoğu zaman gösteri tekniğini kullanarak gerçekleştirdiği görülmüştür. Dolayısıyla öğretmenlerin genellikle tüm çocukların katılımını sağlayacak küçük grup çalışmalarını veya bireysel çalışmaları tercih etmediği ve fen etkinlikleri kapsamında istasyon tekniği, alan gezileri, proje tabanlı öğrenme modeli ve yaparak yaşayarak öğrenme yaklaşımı gibi çocukların aktif olarak katılabileceği öğretim yöntem ve tekniklerinden faydalanmadığı söylenebilir.

5.1.11. Öğretmenlerin fen etkinliklerini bütünleştirdikleri etkinliklere ilişkin

sonuçlar

Araştırmacı tarafından her iki öğretmenin sınıfında da 16 fen etkinliği gözlemlenmiştir. Haftada bir yapılan gözlemlerin çoğunluğunun fen etkinliklerini öğretmenin uyguladığı güne getirilmesine özen gösterilmiştir. Yaprak Öğretmenin sınıfında 10'u öğretmen tarafından ve 6'sı haftanın çocuğu tarafından gerçekleştirilen toplam 16 etkinlik; Defne Öğretmenin sınıfında ise 11'i öğretmen tarafından ve 5'i haftanın çocuğu ve annesi tarafından gerçekleştirilen toplam 16 etkinlik gözlemlenmiştir.

Yaprak Öğretmenin gerçekleştirdiği toplam 10 etkinliğin 7'si bütünleştirilmiş etkinlik olarak planlanırken, haftanın çocuğunun gerçekleştirdiği 6 etkinliğin sadece 1'i bütünleştirilmiş etkinlik olarak planlanmıştır. Dolayısıyla haftanın çocuğunun deney yapacağı günlerde genellikle fen etkinliklerinin bütünleştirilmiş etkinlik olarak planlanmadığı söylenebilir. Yaprak Öğretmen, haftanın çocuğu tarafından yapılacak deneye ilişkin etkinlik öncesinde aileden bilgi istediğini ancak genellikle deneyi, yapılacağı gün öğrendiğini belirtmiştir. Defne Öğretmen ise sadece kendi gerçekleştirdiği toplam 11 etkinliğin 5'ini bütünleştirilmiş etkinlik olarak planlamıştır. Öğretmen, haftanın çocuğu ve annesinin yapacağı etkinlikleri, etkinliklerin yapılacağı günlerde öğrenmektedir.

Fen etkinlikleri Yaprak Öğretmen tarafından sıklıkla sanat etkinliği, Türkçe etkinliği ile bunların yanı sıra oyun etkinliği, okuma yazmaya hazırlık etkinliği ve müzik etkinliği ile bütünleştirilmektedir. Defne Öğretmenin ise fen etkinliklerini sanat etkinliği, oyun etkinliği, okuma yazmaya hazırlık etkinliği ve drama etkinliği ile

bütünleştirmektedir. Dolayısıyla öğretmenlerin fen etkinliklerini çoğu zaman belirli etkinliklerle bütünleştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yaprak Öğretmen tarafından fen etkinliklerinin diğer etkinliklerle daha sık bütünleştirildiği, buna karşın etkinlikleri bütünleştirirken her iki öğretmenin de genellikle aktif-pasif dengesini dikkate almadığı, çoğu zaman çocukların etkinlikler sırasında uzun sürede masada oturup anlatılanları dinlediği, uygulamaları izlediği, sorulan sorulara cevaplar verdiği görülmüştür. Bununla birlikte her iki öğretmen de okuma yazmaya hazırlık etkinlikleri kapsamında sadece çalışma sayfalarına yer vermiş, gözlemlenen tüm etkinlikleri sınıf ortamında gerçekleştirip açık alanlardan faydalanmamış ve alan gezileri gerçekleştirmemiştir. Öğretmenler açık alanlardan faydalanmamalarına sebep olarak ise ebeveynlerin tepkilerini göstermiştir.

5.1.12. Öğretmenlerin fen etkinliklerini uygulama aşamasında zorlandıkları noktalara ilişkin sonuçlar

Gözlemler sırasında Yaprak Öğretmenin fen etkinliklerini uygulama aşamasında çocukların dikkatini etkinliğe çekme ve etkinlikler arasındaki geçişleri sağlama konularında zorlandığı görülmüştür. Öğretmenin materyallerin tümünü etkinlik öncesinde hazırlamaması ve bu esnada çocukların dikkatlerinin dağılması, öğretmenin bazen etkinlikler sırasında konulara ilişkin çocukların seviyelerinin üstünde açıklamalar yapması, deneyleri tüm çocukların yaparak yaşayarak deneyimlemesini sağlayacak şekilde planlamaması ve çocukların etkinlikler sırasında pasif kalması, etkinlikler sırasında çoğu zaman çocukların uzun süre masada kalmaları, bazı zamanlarda etkinlikler arasındaki konu bütünlüğüne ve etkinlikleri bütünleştirirken aktif-pasif dengesine dikkat etmemesi, etkinlik geçişlerinde de düzenli olarak şarkı, parmak oyunu, tekerlemeden faydalanmamasından kaynaklı olarak etkinlikleri uygularken sıkıntılar yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Defne Öğretmenin de fen etkinliklerini uygularken çocukların dikkatlerini etkinliğe çekme, etkinlikler arası geçişleri sağlama ve ayrıca kazanımlara ulaşma konularında zorlandığı görülmüştür. Öğretmenin deneyin başında deneyin sonucunu söylemesi, onun kazanım ve göstergelere ulaşmasını engellemektedir. Öğretmen, fen konularına ilişkin yeterli bilgiye sahip olmadığından ve etkinliklerin öncesinde de araştırma yapmadığından, etkinlikler sırasında çocuklara konuları ve kavramları aktarırken sıkıntılar yaşamaktadır. Bununla birlikte öğretmenin genellikle etkinlikler

arasındaki konu bütünlüğüne ve etkinlikleri bütünleştirirken aktif-pasif dengesine dikkat etmediği, çoğu zaman etkinliklerin çocukların uzun süre masada oturacakları şekilde planlandığı görülmüştür. Öğretmen tarafından gerçekleştirilen fen etkinliklerinin çoğu, tüm çocukların yaparak yaşayarak öğrenmesini sağlayacak şekilde planlanmayıp öğretmenin gösteri tekniğini kullandığı deneyler şeklinde gerçekleştirilmekte ve çocukların etkinliğe aktif katılımı sağlanmaya çalışılmamaktadır. Dolayısıyla öğretmenlerin fen konularına ilişkin ilgi, bilgi ve tutumlarının, onların fen etkinliklerini planlama ve uygulama sürecini şekillendirdiği ve uygulama sürecinin niteliğini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.13. Öğretmenlerin fen etkinliklerini değerlendirme aşamasında zorlandıkları noktalar ve etkinlikler sürecinde çocukların tepkilerine ilişkin sonuçlar

Görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen fen etkinliklerini değerlendirme aşamasında çocukların seviyelerine uygun açıklama yapma konusundan, Defne Öğretmen ise sınıf mevcudunun kalabalık olması ve çocukların dikkat sürelerinin kısa olmasından dolayı zorlandığını belirtmiştir. Bu durum, Defne Öğretmenin deneyleri gösteri şeklinde gerçekleştirmesi ve konulara hâkim olmamasından kaynaklanmış olabilir.

Gözlemler sırasında Yaprak Öğretmenin fen etkinliklerini değerlendirmek amacıyla etkinlik bitiminde çocuklara açık uçlu sorular yönelttiği, konu ve kavramların tekrarını sağlamak için fen etkinliklerini başka etkinliklerle bütünleştirdiği; Defne Öğretmenin ise etkinliklerin bitiminde çocuklara kapalı uçlu sorular yönelttiği ve anlatım yöntemini kullanarak açıklama yaptığı görülmüştür. Bu bulgular doğrultusunda, öğretmenlerin fen konularına yönelik bilgi düzeyleri ve fen eğitimine ilişkin tutumları arasındaki farklılığın, onların fen etkinliklerini değerlendirme sürecini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin fen etkinliklerinde aynı değerlendirme yöntemlerini kullanmaları, fen etkinliklerine ilişkin farklı değerlendirme yöntemlerini bilmemelerinden ve bunları araştırmamalarından kaynaklanmış olabilir.

Etkinlikler sırasında Yaprak Öğretmenin soru-cevap tekniği ve gösterip yaptırma yöntemini kullanarak çocukların etkinliğe aktif katılımını sağlamaya çalıştığı; Defne Öğretmenin ise çoğu zaman çocukların etkinliğe aktif katılımını sağlamaya çalışmadığı görülmüştür. Yaprak Öğretmen etkinlik sürecinde çocukları daha fazla düşündürmeye sevk etmekte, çocukların doğru cevabı bulmalarını sağlamak için onlara sorular

sormaya ve ipuçları vermeye devam etmektedir. Bununla birlikte Yaprak Öğretmen etkinlikler sırasında fen konularıyla ilgili terimler kullanmakta, sınıfta yer alan çocuklar öğretmene daha fazla sorular sorabilmekte ve sorduğu sorulara da tatmin edici bilimsel açıklamalar alabilmekte, bu sayede fen konularına ve kavramlarına yönelik doğru bilgiler edinebilmektedir. Öğretmenin ele aldığı fen konularına hâkim olmasının ve çocuklar tarafından sorulan sorulara onların seviyelerine uygun şekilde açıklamalar yapabilmesinin, çocukları daha çok soru sormaya güdülediği söylenebilir. Bu durum öğretmenin ele aldığı kavramların, çocuklar tarafından anlaşılma durumunu belirlemesi, bu sayede de çocukların yanlış anlamalarını düzeltmesi açısından önemlidir. Buna karşın öğretmen etkinlikler sırasında çocukların seviyelerinin üstünde açıklamalar yapabilmekte, bu durumda çocuklar yapılan açıklama karşısında tepkisiz kalabilmekte, etkinliğe yönelik ilgilerini yitirebilmekte ve arkadaşları ile sohbet etmeye başlayabilmektedir.

Defne Öğretmenin ise etkinlikler sırasında çocuklara genellikle kapalı uçlu sorular sorduğu, onları sorduğu sorulara ilişkin düşündürmeye çalışmadığı ve cevabı kendisinin verdiği, dolayısıyla çocukların etkinlikler sırasında genellikle pasif olduğu görülmüştür. Bu bulgulardan hareketle çocuklara, öğretmen tarafından sorulan sorulara cevap verebilmeleri için yeterli yönlendirmenin yapılmadığı ve yeterli sürenin verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumlar çocukların etkinliğe yönelik ilgilerinin ve meraklarının azalmasına, etkinliklere ilişkin akıl yürütüp düşüncelerini ifade edememelerine, öğretmene pek soru soramamalarına, dolayısıyla etkinlikler sırasında pasif kalmalarına ve arkadaşlarıyla konuşma eğiliminde olmalarına sebep olmaktadır. Bununla birlikte öğretmen, fen konularına ilişkin bilgisi yeterli olmadığı ve etkinlik öncesinde araştırma yapmadığı için çocuklar tarafından sorulan sorulara yanlış veya eksik bilgi içeren cevaplar vermektedir. Bu durum çocukların yanlış veya eksik bilgiler edinmelerine ve kavram yanılgıları geliştirmelerine sebep olmaktadır. Elde edilen bulgular doğrultusunda öğretmenlerin fen konularına ilişkin yeterli bilgiye sahip olması ve bilmediği konulara ilişkin gerekli araştırmayı yapmasının onların fen etkinliklerini değerlendirme sürecini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

5.2. Tartışma

Bu bölümde araştırmada ulaşılan sonuçlar alanyazında yer alan çalışmalar ile ilişkilendirilerek tartışılmıştır.

5.2.1. Öğretmenlerin fen kavramları başarı testine ilişkin sonuçları

Araştırma kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin fen kavramlarına ilişkin bilgi düzeyi araştırılmış ve öğretmenlerin beşte üçünün fen kavramlarına ilişkin bilgi düzeyinin yüksek veya orta olduğu, buna karşın beşte ikisinin fen kavramlarına ilişkin bilgi düzeyinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla bilgi düzeyi düşük olan öğretmenlerin oranının yüksek olduğu söylenebilir.

Alanyazın incelendiğinde, öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının fen konularına/kavramlarına ilişkin bilgileri ve kendilerini yeterli görme/öz yeterlik durumlarının incelendiği çalışmaların çok azında bilgi testinin kullanıldığı tespit edilmiştir (Çamlıbel Çakmak, 2012; Güney, 2016; Sıcak, 2018; Uçar, Trundle ve Krissek, 2011; Ültay ve Can, 2015; Ültay ve Ültay, 2015). Bununla birlikte sadece Sıcak (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğretmenlerin fen konularına yönelik alan bilgileri belirlenmeye çalışılmış ve alan bilgilerinin orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Diğer çalışmaların ise öğretmen adaylarının fen konularına/kavramlarına ilişkin bilgi düzeyini belirlemeye yönelik olduğu tespit edilmiştir (Çamlıbel Çakmak, 2012; Güney, 2016; Ültay ve Can, 2015; Ültay ve Ültay, 2015). FKBT'nin öğretmen adaylarına uygulandığı araştırmanın sonucu incelendiğinde, öğretmen adaylarının fen kavramlarına ilişkin orta düzeyde bilgiye sahip olduğu görülmüştür. Bununla birlikte araştırmacı tarafından öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen görüşmelerde, adayların fen öğretimine yönelik olumsuz tutuma sahip olduğu ve fen konularına yönelik ilgilerinin olmadığı saptanmıştır. Çamlıbel Çakmak'ın (2012) çalışması sonucunda öğretmen adaylarının bilgi düzeyinin beklenen ortalamanın üzerinde olduğu, Uçar, Trundle ve Krissek (2011), Ültay ve Can (2015) ile Ültay ve Ültay'ın (2015) çalışmaları sonucunda ise bilgilerinin düşük düzeyde olduğu görülmüştür.

Bununla birlikte gözlem yönteminin kullanıldığı çalışmaların da bilgi testinin kullanıldığı çalışmalar gibi az sayıda olduğu tespit edilmiştir (Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit, 2002; Buldu, Buldu ve Buldu, 2014; Çalışandemir ve Senemoğlu, 2005; Çınar, 2013; Erdaş Kartal ve Ada, 2018; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Kallery ve Psillos, 2001). Erdaş Kartal ve Ada'nın (2018) çalışması sonucunda

öğretmen adaylarının, diğer çalışmalarda ise öğretmenlerin fen konularına/kavramlarına ilişkin yeterli bilgiye sahip olmadığı ifade edilmiştir. Bu konuya ilişkin yapılmış diğer çalışmalar incelendiğinde ise bu çalışmalarda ölçek yöntemi başta olmak üzere görüşme ve/veya anket yönteminin kullanıldığı görülmüştür. Durumun tespiti için gözlem veya bilgi testinin kullanıldığı çalışmaların çoğunda öğretmenlerin/öğretmen adaylarının fen konularına/kavramlarına ilişkin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılrken, diğer veri toplama araçlarının kullanıldığı çalışmaların çoğunda yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun da sosyal kabul edilebilir şekilde cevaplama olgusundan kaynaklandığı söylenebilir. Öğretmenler/öğretmen adayları ölçek ve anket maddelerine çoğu zaman gerçek duygu/düşünce/davranışlarını yansıtacak şekilde cevap vermeyip toplumda kabul gördüğü şekilde cevap verme eğiliminde olmaktadır. Özbey'in (2006) çalışmasında, okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerini belirlemek için ölçek ve anket formundan yararlanılmıştır. Ölçek sonuçlarına göre öğretmenlerin fen etkinliklerinde yeterli olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın ankete verilen cevaplar incelendiğinde, öğretmenlerin kendilerini yetersiz hissettiklerini ve desteğe ihtiyaç duyduklarını belirttiği görülmüştür. Bu nedenlerden ötürü de çalışmalarda veri çeşitlemesinin kullanılmasının, çalışmanın güvenirliğini ve geçerliliğini artıracakı söylenebilir.

Öğretmenler tarafından FKBT'de doğru cevaplandırılma oranının en yüksek olduğu soru maddelerinin, yaşam bilimi konularından üreme hücreleri, madde döngüleri; kimya bilimi konularından maddenin çözünürlüğü; fizik bilimi konularından ışık, iş-güç-enerji konularını içerdiği tespit edilmiştir. Öğretmenler tarafından FKBT'de doğru cevaplandırılma oranının en düşük olduğu soru maddelerinin, fizik bilimi konularından ısı ve sıcaklık, kuvvet; yaşam bilimi konularından fotosentez, besin zinciri ve madde döngüleri konularını içerdiği saptanmıştır. Buna karşın öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde bitkiler, canlılar ve özellikleri konularına sıklıkla yer verildiği belirtilmiştir. Bu konulara ilişkin yeterli bilgiye sahip olmadığı hâlde sıklıkla ele aldığını belirten öğretmenlerin de çocuklara etkinlikler sırasında yanlış veya eksik bilgi aktarımı yapabileceği söylenebilir. Yapılan birçok araştırmanın sonucunda, okul öncesi öğretmenlerinin kendilerinde var olan kavram yanlışlarını planladıkları etkinlikler aracılığıyla çocuklara aktarabilecekleri belirtilmiştir (Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Saçkes, Trundle ve Krissek, 2011; Trundle ve Bell, 2010; Uçar, Trundle ve Krissek, 2011).

Ültay ve Can'ın (2015) çalışması sonucunda öğretmen adaylarının ısı-sıcaklık konusuna ilişkin kavramsal bilgilerinin eksik olduğu, bu iki terim arasındaki farkı ayırt edemedikleri ve birbirlerinin yerine kullandıkları görülmektedir. Başka bir çalışmada da öğretmen adaylarının elektrik, asit, baz, su, madde, ısı ve sıcaklık konularına ilişkin bilgi düzeylerinin düşük olduğu tespit edilmiştir (Ültay ve Ültay, 2015). Uçar, Trundle ve Krissek (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise öğretmen adaylarının Dünya'nın şekli ve Güneş sistemi, yerçekimi kuvvetleri, gelgitler ve nedenleri konularına ilişkin kavramsal yanılgılara sahip olduğu saptanmıştır. Dağlı'nın (2014) çalışmasında yer alan öğretmenler, fen etkinliklerinde ele alacakları konu veya kavramları çocuklara, pedagojik açıdan rahat bir biçimde ifade ettiklerini ancak fen konularına/kavramlarına ilişkin bilgi ve beceriler konusunda kendilerini yetersiz hissettiklerini belirtmiştir. Bununla birlikte Aykut'un (2006) çalışmasında yer alan okul öncesi öğretmenlerinin, fen etkinliklerinde en çok yer verdiği fen bilimleri alanının biyoloji olduğu, fizik, kimya, yer bilimi ve gök bilimi alanlarına ise yer vermediği sonucuna ulaşılmıştır. Doğan'ın (2010) çalışmasında da öğretmenlerin deney yaparken en çok beslenme, vücudumuz, hava konularına yer verdiği; buna karşın fizik konularına pek yer vermediği tespit edilmiştir. Öğretmenlerin fen konularına ilişkin bilgi düzeylerinin ve öz yeterliliklerinin düşük olmasının bu durumlara sebep olduğu söylenebilir. Bununla birlikte öğretmenlerin fen etkinliklerini, kendilerini yeterli hissettiği konulara ilişkin planlama eğiliminde olduğu ifade edilebilir.

Öğretmenler tarafından FKBT'de yer alan soruların doğru cevaplandırılma oranları genel olarak incelendiğinde, kimya bilimine ilişkin soruların cevaplandırılma oranının en yüksek olduğu, bunu sırasıyla biyoloji ve fizik biliminin takip ettiği tespit edilmiştir. Dolayısıyla öğretmenler tarafından doğru cevaplandırılma oranının en düşük olduğu fen bilimleri alanının, fizik bilimine ilişkin sorular olduğu söylenebilir. Bununla birlikte öğretmenlere uygulanan FKBT'nin soru maddeleri incelendiğinde, 10 sorunun fizik konularını, 7 sorunun biyoloji konularını, 3 sorunun kimya bilimi konularını kapsadığı, ayrıca kimya bilimine ilişkin tüm soruların madde konusuyla alakalı olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla testin, fen bilimleri alanları ve konu dağılımları açısından homojen olmadığı, bunun da soruların fen bilimleri alanları açısından doğru cevaplandırılma oranını ve başarı testi puanlarını etkileyebileceği söylenebilir.

Gözlem yapılan öğretmenlerin FKBT'den aldıkları puanlar incelendiğinde, Yaprak Öğretmenin başarı testi puanının Defne Öğretmene göre oldukça yüksek olduğu

tespit edilmiştir. Bu duruma sebep olarak Yaprak Öğretmenin lisede sayısal alandan mezun olması, fen konularına yönelik ilgisinin olması ve araştırma yapmaktan keyif alması gösterilebilir. Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen gözlemler sırasında da FKBT ile elde edilen sonuçların, öğretmenlerin fen uygulamaları hakkında doğru bilgi verdiği tespit edilmiştir. Yapılan gözlemler sırasında bu testten yüksek puan alan Yaprak Öğretmenin fen uygulamalarının Defne Öğretmene göre daha nitelikli olduğu görülmüştür. Defne Öğretmenin lisede eşit ağırlık alanından mezun olduğu düşünüldüğünde, lise eğitimi sırasında fen konularına yönelik bir ders almadığı, lisans döneminde de sadece fen eğitimi dersini aldığı söylenebilir. Lisans döneminde alınan fen eğitimi dersi de öğretmen adaylarına fen konularına ilişkin bilgi verilmesini kapsamamaktadır. Dolayısıyla da lisede fen konularına yönelik yeterli bilgiyi alamayan öğretmenlerin, bu eksikliklerini lisans döneminde aldığı tek bir fen eğitimi dersi ile tamamlaması mümkün görünmemektedir. Bu yüzden okul öncesi öğretmenlerinin lise eğitimleri sırasında temel düzeyde de olsa fizik, kimya, biyoloji derslerini almaları, okul öncesi dönem fen etkinliklerinin niteliğini artırmak ve çocuklarda kavram yanılgıları oluşturmamak açısından önemli görülmektedir. Ayrıca okul öncesi öğretmenliği lisans programlarında fizik, kimya ve biyolojiye ilişkin giriş derslerinin olması öğretmenlerin fen konularına yönelik bilgi ve ilgilerinin geliştirilmesi açısından önem arz etmektedir.

Alanyazın incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin/öğretmen adaylarının fen konularına/kavramlarına ilişkin bilgi düzeyleri veya öz yeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelendiği çalışmaların da olduğu görülmüştür (Elmas ve Kanmaz, 2015; Okur Akçay, 2015; Sıcak, 2018; Türkyılmaz, 2018; Uyanık Balat, Akman ve Günşen, 2018). Bazı çalışmaların sonucunda öğretmen adaylarının öz yeterlik algıları ile cinsiyetleri arasında kadınlar lehine anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir (Okur Akçay, 2015; Uyanık Balat, Akman ve Günşen, 2018). Bazı çalışmaların sonucunda ise öz yeterlik algısı yüksek olan öğretmenlerin/öğretmen adaylarının fen eğitimine karşı tutumlarının da yüksek olduğu saptanmıştır (Sıcak, 2018; Türkyılmaz, 2018; Uyanık Balat, Akman ve Günşen, 2018). Ayrıca Sıcak (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, öğretmenlerin öz yeterlik düzeyleri arttıkça fen konularına ilişkin alan bilgi düzeylerinin de arttığı tespit edilmiştir. Bulut Üner'in (2018) çalışması sonucunda ise öz yeterlik düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının bilimsel süreç beceri düzeylerinin de yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer araştırmaların bulguları incelendiğinde ise öğretmenlerin/öğretmen adaylarının fen etkinliklerine ilişkin yeterlilikleri ile yaş,

mesleki kıdem, çalışılan çocukların yaş grubu, lisans eğitimi sırasında fen eğitimi alma durumu, görev yapılan okul ve mezun olunan lise türü değişkenleri arasında anlamlı düzeyde bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir. Özellikle öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin yeterlilikleri ile mesleki kıdemleri arasında bir ilişkinin bulunmaması, onların lisanstan mezun olduktan sonra bu konuda kendilerini geliştirmediklerini, lisanstan mezun olana kadar fen ile ilgili aldıkları derslerle yetindiklerini göstermektedir.

Bununla birlikte birçok çalışmada, öğretmenlerin/öğretmen adaylarının lisansta aldıkları fen eğitimi dersini yeterli bulmadıkları, dersin daha çok uygulamaya dönük olması gerektiğini ifade ettikleri tespit edilmiştir (Akyol, 2016; Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim, 2015; Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018a; Durmuş, 2015; Şahin, Kartal ve İmamoğlu, 2013; Timur, 2012). Buna karşın pek çok çalışmada öğretmenlerin lisanstan mezun olduktan sonra fen ile ilgili herhangi bir eğitim almadıkları ve eksikliklerini gidermeye çalışmadıkları sonucuna ulaşılmıştır (Dağlı, 2014; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005; Sağlam ve Aral, 2015; Yıldız ve Tükel, 2018). Bu bulgulardan hareketle okul öncesi öğretmenlerinin fen ile ilgili konularda yetersiz oldukları veya kendilerini yetersiz hissettiklerini ve bir şeylerden şikâyetçi olduklarını belirtmelerine karşın bu sorunları çözmek için herhangi bir faaliyette bulunmadıkları görülmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin fen bilgi ve ilgilerini geliştirmek için lisans eğitimlerinde fen bilimleri derslerine yer verilmesinin ve aynı zamanda hizmet içi eğitimlerle desteklenmelerinin önemli olduğu söylenebilir.

5.2.2. Öğretmenlerin fen eğitimine karşı tutum ölçeğine ilişkin sonuçları

Araştırma kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumları araştırılmış ve öğretmenlerin çoğunun fen eğitimine karşı orta veya yüksek düzeyde tutuma sahip olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte düşük düzeyde tutuma sahip olan öğretmenlerin oranının da yüksek olması çarpıcı bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bulguların tamamı değerlendirildiğinde ise öğretmenlerin büyük bölümünün fen eğitimine yönelik tutumlarının olumlu olduğu, buna karşın olumsuz tutuma sahip olan öğretmenlerin oranının da yüksek olduğu ifade edilebilir. Aynı ölçeğin kullanıldığı çalışmaların sonuçları incelendiğinde öğretmenlerin fen eğitimine karşı tutumlarının olumlu olduğu tespit edilmiştir (Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018b; Pepele Ünal, 2006; Ünal ve Akman, 2006; Ünal ve Akman, 2013; Uğraş, Uğraş ve Çil, 2013). Farklı

ölçeklerin kullanıldığı çalışmaların sonuçları incelendiğinde de öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının fene/fen öğretime/fen eğitime yönelik olumlu tutuma sahip olduğu saptanmıştır. Buna karşın Güney'in (2016) çalışmasında öğretmen adaylarının genelinde fen öğretime ilişkin olumlu tutuma sahip olduğu ancak olumsuz tutuma sahip olanların oranının da oldukça yüksek olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte araştırmacı tarafından gerçekleştirilen görüşmeler sırasında öğretmen adaylarının fen öğretime ilişkin olumsuz tutuma sahip olduğu ve fen konularına yönelik ilgisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Öğretmenler tarafından “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitime Karşı Tutum Ölçeği” maddelerine verilen cevaplar incelendiğinde, kaynak kitapları sıklıkla okuduğunu belirten öğretmenlerin oranının düşük olduğu, ayrıca öğretmenlerin yarısının meslektaşlarıyla fen ile ilgili olarak pek fikir alışverişinde bulunmadığı tespit edilmiştir. Öğretmenlerin yaklaşık beşte ikisi, fen deneyimleri için bilimsel bilgiyi kullanma, plan yapma konusunda eksikliklerinin olduğunu, küçük çocukların gelişimine uygun fen müfredatı oluşturma konusunda kendini yeterince rahat hissetmediğini ve küçük çocuklara feni öğretme süreçlerini bilme konusunda eksikliklerinin olduğunu belirtmiştir. Ayrıca öğretmenlerin neredeyse üçte biri feni öğretme konusunda bilgi düzeyine güvenmediğini, beşte biri ise fen etkinlikleri sırasında kendini yeterince rahat hissetmediğini ifade etmiştir. Karaer ve Kösterelioğlu'nun (2005) çalışmasında yer alan öğretmenlerin beşte biri, Sığırtmaç ve Özbek'in (2011) çalışmasında ise öğretmenlerin bazıları fen konularına ilişkin kendilerini yetersiz hissettiklerini belirtmiştir. Bununla birlikte sınıftaki tüm materyallerden faydalanamadığını belirten öğretmenlerin oranının yüksek olduğu ve öğretmenlerin çoğunun fen öğretimi kapsamında böcek ve hayvanları kullanmaktan hoşlanmadığı tespit edilmiştir. Özbek'in (2009) çalışmasında yer alan öğretmenlerin çoğu da fen etkinlikleri kapsamında çeşitli hayvanları kullanmaktan çekindiklerini ifade etmiştir. Oysaki bunun, yaparak yaşayarak öğrenme ve ilk elden deneyim kazanma için önemli olduğu söylenebilir. Ayrıca çocukları sıklıkla bilimsel sorgulamaların içine dâhil etmediğini ve etkinlikler sırasında onlara sıklıkla açık uçlu sorular sormadığını belirten öğretmenlerin oranının da yüksek olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenler tarafından fen etkinliklerinin bitiminde, çocuklara etkinliğe ilişkin açık uçlu soruların sorulması ve onların etkinlikle ilgili düşüncelerinin alınması, çocukların sorgulama becerilerini geliştirecek ve gözlemlediklerine ilişkin yorumlar yapmalarını sağlayacaktır. Özetlemek gerekirse öğretmenlerin tutum ölçeğindeki kendini geliştirme

boyutunda yer alan maddelere verdiği cevaplar incelendiğinde bunların sırasıyla ara sıra ve çoğu zaman seçeneklerinde yoğunlaştığı, öz yeterlik boyutunda yer alan maddelere verdiği cevaplar incelendiğinde ise bunların sırasıyla çoğu zaman ve her zaman seçeneklerinde yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Bu bulgudan hareketle öğretmenlerin fen eğitimi kapsamında kendilerini geliştirmek için ara sıra bir şeyler yaptıklarını ve bu konuda kendilerini çoğu zaman yeterli gördüklerini belirttiği söylenebilir.

Aykut (2006), Çalışandemir ve Senemoğlu (2005) ve Eti (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini uygulama konusunda yetersiz oldukları belirtilmiştir. Babaroğlu ve Okur Metwalley (2018a)'ın çalışması sonucunda öğretmenlerin neredeyse yarısı, alan bilgi eksikliğinden dolayı fen etkinliklerinde kendilerini yetersiz hissettiklerini ifade etmiştir. Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, öğretmenlerin fen konularına ilişkin bilgileri yetersiz olduğu için fen etkinliklerini planlarken ve uygularken kendilerini yeterince rahat hissetmedikleri ve bu konularda eksikliklere sahip oldukları söylenebilir.

Bununla birlikte bazı araştırmaların sonucunda fen öğretimine yönelik tutum düzeyleri yüksek olan okul öncesi öğretmen/öğretmen adaylarının fen etkinliklerini daha sık uyguladığı (Güvenir,2018; Erden ve Sönmez,2014; Sönmez, 2007), bu öğretmenlerin sınıfında yer alan çocukların bilimsel süreç becerilerini daha sık kullandığı (Pepele Ünal, 2006) ve fen bilgi düzeyinin daha yüksek olduğu (Çamlıbel Çakmak, 2012; Güney, 2016; Sıcak, 2018) tespit edilmiştir.

Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen gözlemler sırasında ise tutum ölçeğinden elde edilen sonuçların öğretmenlerin fen kavramlarına ilişkin bilgi düzeyi ve fen uygulamaları hakkında net bir bilgi vermediği tespit edilmiştir. Gözlem yapılan öğretmenlerin tutum ölçeği puanları arasında çok fark olmamasına karşın fen kavramları başarı testinden aldıkları puanların ve fen uygulamalarının oldukça farklı olduğu görülmüştür. Tutum ölçeği, likert tipinde olduğu ve öğretmenler sadece işaretleme yaptığı için onların verdiği cevaplar gerçeği yansıtmamış olabilir. Bu durumun da sosyal kabul edilebilir şekilde cevaplama olgusundan kaynaklı olduğu söylenebilir. Sosyal kabul edilebilir şekilde cevaplama olgusu, Paulhus (2017) tarafından sosyal kabul arzusu yanlılığından kaynaklı olarak meydana gelen ve bireyin öz bildirim yaparken sorulara genel olarak arzu edilen şekilde cevap verme eğiliminde olması şeklinde tanımlanmıştır. Bundan dolayı araştırma kapsamında yer alan öğretmenlerin ölçek maddelerini, gerçekte var olan duruma uygun şekilde işaretlemeyip

olması gereken duruma uygun şekilde işaretlemiş olabileceği söylenebilir. Faulkner-Schneider (2005) de araştırmada kullandığı ankete ilişkin çıkan sonuçlar doğrultusunda, okul öncesi öğretmenlerinin ankete, sosyal açıdan en çok arzu edilen, uygun görülen ve eğitimsel açıdan doğru olan cevapları verme eğiliminde olabileceğini belirtmiştir.

5.2.3. Öğretmenlerin fen ile ilgili takip ettikleri ve fen etkinliklerini planlarken yararlandıkları kaynaklar ve hazır plan kullanma durumları

Araştırma kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin fen ile ilgili takip ettiği kaynaklar araştırılmış ve öğretmenlerin neredeyse yarısının interneti takip ettiği, fen etkinliklerini planlarken de buradaki hazır planlardan yararlandığı tespit edilmiştir. İnternette bilimsel açıdan doğru olmayan bilgilerin oranının yüksek olduğu düşünüldüğünde, internette yer alan bilgilerin güvenilir kaynaklardan kontrol edilmesi ve internette doğru bilgiye erişebilecek beceriye sahip olunması önem arz etmektedir. Öğretmenler tarafından kitap, dergi, belgesel, akademik yayın gibi fen konularına ilişkin doğru bilgilerin yer aldığı kaynakların kullanılma ve takip edilme oranının oldukça düşük olduğu saptanmıştır. Öğretmenler içerisinde fen ile ilgili herhangi bir kaynağı takip etmediğini belirtenlerin oranının da oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda okul öncesi öğretmenlerinin fen bilimlerine ilişkin ilgilerinin düşük olduğu söylenebilir.

Alanyazın incelendiğinde de araştırmaların çoğunda okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini planlarken en çok internetten faydalandığı görülmüştür (Akyol, 2016; Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018a; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Özbek, 2009; Sağlam ve Aral, 2015). Bununla birlikte bazı araştırmalarda okul öncesi öğretmenleri tarafından hazır plan kullanımının yaygın olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Akyol, 2016; Batı, Ertürk ve Kaptan, 2010; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Özbek, 2009; Sağlam ve Aral, 2015). Bu durum, öğretmenlerin fen konularına yönelik ilgi ve meraklarının düşük olmasından, etkinlik planlamaya zaman ayırmak istememelerinden kaynaklanabilir. Babaroğlu ve Okur Metwalley'in (2018a) çalışmasında yer alan öğretmenler de fen etkinliklerini planlarken internetten faydalanmalarına sebep olarak internetin kolay ulaşılabilir olmasını ve çeşitlilik içermesini göstermiştir. Bununla birlikte Sığırtmaç ve Özbek (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da öğretmenler, fen etkinliklerini planlarken kolay ulaşılabilir

olduğu için fen etkinliklerinin yer aldığı set kitaplar ve internetten faydalandıklarını belirtmişlerdir.

Gözlem yapılan öğretmenlerden fen kavramlarına yönelik bilgi düzeyi ve fen eğitimine ilişkin tutumu yüksek olan Yaprak Öğretmen, fen konularına yönelik ilgisi olduğu için kitapları, dergileri ve belgeselleri takip etmekten keyif aldığını belirtmiştir. Gözlemler sırasında da öğretmenin, etkinlikleri planlarken çoğu zaman çeşitli kitaplardan faydalandığı görülmüştür. Bununla birlikte öğretmen tarafından hazır planların pek kullanılmadığı, kullanıldığı durumlarda da üzerinde değişikliklerin yapıldığı, daha fazla çeşitte kaynaktan faydalandığı ve uzun süreli olan etkinliklerin tercih edildiği gözlemlenmiştir.

Fen kavramlarına yönelik bilgi düzeyi ve fen eğitimine ilişkin tutumu düşük olan Defne Öğretmen ise fen etkinliklerini planlarken dergi, belgesel ve internetten faydalandığını söylemesine karşın gözlemler sırasında öğretmenin çoğu zaman internetteki hazır planlardan faydalandığı ve bu planlarda değişiklik yapmadığı görülmüştür. Öğretmen tarafından kullanılan bu hazır planlarda da konuya yönelik yeterli bilimsel açıklama yer almamaktadır. Bununla birlikte öğretmen etkinlikler sırasında konulara ilişkin açıklama yaparken yetersiz kalmakta ve bu sırada resimli kitaplar, PowerPoint sunumu, resimler veya videolardan da yararlanmamaktadır. Bu bulgulardan hareketle öğretmenin hazır planlardaki eksiklikleri giderebilecek bir bilgiye sahip olmadığı ve bu eksiklikleri tamamlayabilmek için de etkinlikler öncesinde konulara ilişkin bir araştırma yapmadığı söylenebilir. Yapılan bir çalışmada da bu bulguyu destekler nitelikte bulgular elde edilmiştir. Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin kullandıkları hazır fen etkinliği planlarında değişiklikler yapmadıkları, konulara ilişkin bilgileri çocuklara açıklama konusunda yetersiz kaldıkları veya açıklama yapmadıkları gözlemlenmiştir. Bununla birlikte Akyol'un (2016) çalışmasında yer alan öğretmenlerin bazıları hazır planları yeterli bulduklarını, bu sebeple de fazladan araştırma yapmaya gerek duymadıklarını belirtmiştir. Oysaki öğretmenlerin fen etkinliklerini hazırlarken yararlandıkları kaynaklar fark etmeksizin, burada yer alan bilgilerin bilimsel açıdan doğruluğunu kontrol etmesi ve bilgileri çocukların seviyesine uygun hale getirmesi gerekmektedir. Bu durum sağlanamadığında ise öğretmenler tarafından çocuklara yanlış veya eksik bilgiler aktarılabilir, çocuklar kendilerine yapılan açıklamaları anlamakta zorlanabilirler. Ayrıca Defne Öğretmen tarafından hazır fen etkinliği planları içerisinden

yüzeysel bilgiler içeren, çoğu zaman da gösteri tekniği kullanılarak uygulanabilecek kısa süreli olan deneylerin tercih edildiği görülmüştür. Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin fen konularına yönelik bilgi düzeyi, ilgi ve meraklarının onların fen etkinliklerini planlarken faydalandıkları kaynakları, planladıkları etkinlikleri ve çocuklar açısından bu etkinliklerin verimliliğini etkilediği söylenebilir.

5.2.4. Öğretmenlerin fen etkinlikleri öncesinde yaptıkları hazırlıklar ve etkinlikleri planlama aşamasında zorlandıkları noktalar

Araştırma kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri öncesinde yaptığı hazırlıklar ve bu etkinlikleri planlama aşamasında zorlandığı noktalar araştırılmıştır. Araştırma sonucunda gözlem yapılan öğretmenlerden Yaprak Öğretmenin fen etkinlikleri öncesinde konuya ilişkin araştırma yapıp gerekli durumlarda notlar aldığı ve çocukların etkinlik sırasında aktif katılımını sağlayacak şekilde planlama yaptığı görülmüştür. Çocukların öğrenme sürecinde aktif rol alabileceği, kendi öğrenmelerini şekillendirebileceği, akıl yürütme ve karar verme becerilerini kullanabileceği, diğer çocuklarla iş birliği içerisinde olabileceği şekilde planlanan fen etkinlikleri çocuklar açısından cazip bulunacaktır (Kalem ve Fer, 2003).

Yaprak Öğretmen tarafından çocukların önceki öğrenmeleriyle ilişkili olan konu ve kavramların tercih edildiği, ayrıca bu konu ve kavramların somutlaştırılabilmesi için gerekli olan hazırlıkların yapıldığı gözlemlenmiştir. Defne Öğretmenin ise fen etkinlikleri sırasında çocuklara, konuya ilişkin önceki öğrenmelerini nadiren hatırlattığı görülmüştür. Bununla birlikte Yaprak Öğretmenin, önceki öğrenmelerini hatırlayınca kadar çocuklara soru sormaya, ipucu vermeye devam ettiği; Defne Öğretmenin ise çocuklara birkaç soru sorduğu ve doğru cevabı alamadığında, soru sormaya ve ipucu vermeye devam etmeyip cevabı kendisinin söylediği gözlemlenmiştir. Nitelikli bir eğitim planında, konular çocukların önceki öğrenmeleri ve yaşantılarıyla ilişkilidir, çocuklar süreç içerisinde aktiftir ve her türlü bilgiyi düşünüp keşfederek ve sorgulayarak öğrenebilir (NAEYC ve NAECS/SDE, 2003). Araştırmacı tarafından Yaprak Öğretmenin, bulduğu fen etkinliklerine ilişkin düzenlemeler yaptığı, bu düzenlemelerin de etkinlikteki malzemelerin değiştirilmesi, etkinliğin başka etkinliklerle bütünleştirilmesi, etkinlik sonrasında farklı olasılıkların da denenmesi şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın Yaprak Öğretmenin etkinlik öncesinde

çoğu zaman gerekli olan tüm materyalleri hazırlamadığı ve etkinliği, tüm çocukların yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak şekilde planlamadığı görülmüştür. Etkinliğe ilişkin materyaller öğretmen tarafından genellikle etkinlik yapılacağı zaman hazırlanmaktadır. Bu durum da etkinliğe geçiş aşamasında çocukların dikkatlerinin dağılmasına sebep olmaktadır.

Defne Öğretmenin ise fen etkinlikleri öncesinde konuya ilişkin herhangi bir araştırma yapmadığı, gerçekleştireceği deneyi önceden uygulamadığı, etkinlik için gerekli olan materyallerin tamamını hazırlamadığı, etkinlikleri planlarken çocukların aktif katılımına dikkat etmediği gözlemlenmiştir. Öğretmen, deneyi önceden test etmediği için deneyde başarısızlıklar olabilmekte, çocuklar da bu sırada etkinliğe ilişkin ilgilerini kaybedebilmektedir. Materyallerin etkinlik öncesinde hazırlanmamış olması çocukların dikkatlerinin dağılmasına sebep olabilmekte ve böyle bir durumda onların ilgilerini tekrardan etkinliğe çekmek gerekmektedir. Ayrıca Defne Öğretmen, fen etkinliklerini genellikle internetten olduğu gibi alıp kullanmakta, etkinlikler üzerinde herhangi bir değişiklik yapmamaktadır. Tüm bu durumların öğretmenin fen konularına yönelik ilgisinin ve bilgisinin olmamasından, konuya ilişkin araştırma yapmamasından ve vakit ayırmak istememesinden kaynaklandığı söylenebilir. Öğretmenlerin yapacağı deneyler için ayrıntılı bir plan hazırlaması, planladığı deneyde kullanacağı malzemeleri önceden belirlemesi, eksiksiz bir şekilde hazırlaması ve deneyi denemesi gerekmektedir (Dere ve Ömeroğlu, 2001, s. 5; Şahin, 2017, s. 259).

Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde Defne Öğretmenin çoğu zaman hazır planlardan yararlandığı, fen konularına ilişkin teorik bilgi düzeyinden ve araştırma eğiliminden dolayı deneyde yaptığı küçük değişikliklerin sonucunun nasıl olacağını tahmin edemediği gözlemlenmiştir. Bununla birlikte deney öğretmenin istediği şekilde sonuçlanmadığında, çocukları bunun sebebine ilişkin düşündürmeye çalışmamakta ve kendisi de gerekli açıklamayı yapamamaktadır. Öğretmenin fen konularına ilişkin bilgi düzeyinin düşük olması, hazır planlardan yararlanması, kullandığı hazır planlarda da yeterli bilginin olmaması ve bu eksiklikleri giderecek araştırmayı yapmaması, etkinliği çocukları sorgulamaya yönlendirecek şekilde planlayamamasına ve yürütememesine neden olmaktadır. Oysaki çocukların fen etkinlikleri sırasında kendi bilgilerini yapılandırabilmesi ve etkinliklere aktif katılım sağlayabilmesi, fen etkinliklerinin onlar açısından daha etkili olmasını sağlayacaktır.

Ayrıca Defne Öğretmen, bulduğu hazır planlar üzerinde genellikle değişiklik yapmayıp onları olduğu gibi kullandığından, etkinlikler sırasında sınıf yönetimini sağlama konusunda sıkıntılar yaşayabilmekte, ayrıca etkinlikler çocukların gelişimlerine ve ilgilerine uygun olmayabilmektedir. Okul öncesi dönem çocukları için etkinlikler sırasında anlamlı öğrenmelerin sağlanmasında, çocukların ilgileri ve gelişim düzeyleri önemli bir unsurdur. Öğretmenler tarafından konular seçilirken ve etkinlikler planlanırken çocukların ilgileri ve gelişim düzeyleri göz önünde bulundurulduğunda, çocuklar etkinliklere odaklanabilecek ve katılım sağlamak isteyeceklerdir. Bu sayede etkinlikler hem öğretmenler hem de çocuklar açısından daha verimli geçebilecek ve sınıf yönetimi konusunda sıkıntıların yaşanması engellenebilecektir. Defne Öğretmen tarafından etkinliklerin, çocukların aktif katılımını sağlayacak ve onların önceki öğrenmeleriyle ilişki kurmalarını destekleyecek şekilde planlanmadığı söylenebilir.

Yaprak Öğretmenin ise etkinlikte ele alacağı konuya ilişkin bilgi sahibi olduğu veya etkinlik öncesinde araştırma yaptığı için etkinlik sırasında çocuklara doğru ve tatmin edici açıklamalar yapabildiği, etkinlikleri planlarken de çocukların önceki öğrenmeleri ile ilişki kurmaya çalıştığı görülmüştür. Faulkner-Schneider (2005), çocuklarda doğuştan var olan merak duygusunun pekiştirilebilmesi için onların fen etkinliklerine katılımının sağlanması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca çocuklarda anlamlı öğrenmelerin meydana gelebilmesi için öğretmenlerin fen uygulamaları sırasında ele alacağı konuya ilişkin çocukların ne bildiğini gözden geçirmesi ve bu bilgiler doğrultusunda planlama yapması gerekmektedir. Bu sayede çocuklar yeni edineceği bilgiler ile önceki bilgileri arasında bağlantılar kurabilecek ve etkinlikler onlar açısından daha anlamlı hale gelebilecektir. Bununla birlikte öğretmen, bulduğu etkinlikler üzerinde malzemeleri değiştirerek, etkinliği başka etkinliklerle bütünleştirerek ve etkinlik sırasında farklı durumların denenmesini sağlayarak düzenlemeler yapmaktadır. Öğretmenlerin fen konularına ilişkin yeterli bilgiye sahip olması, fen konuları ile diğer alanlar arasında ne tür bağlantıların olduğunu görebilmesini, dolayısıyla fen etkinliklerini diğer etkinlikler ile nasıl bütünleştireceğini görebilmesini sağlar.

Görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen, fen etkinliklerini planlarken etkinlikte kullanacağı materyalleri bulmada sıkıntı yaşadığını belirtmiş, gözlemler sırasında da öğretmenin genellikle kolay ulaşılabilir materyalleri tercih ettiği görülmüştür. Defne Öğretmen ise fen etkinliği planlama aşamasında etkinlikleri seçerken zorlandığını ifade etmiştir. Öğretmenin bu ifadesi, fen etkinliklerini bir yerlerden seçtiğini ve plan

yapmadığını göstermektedir. Gözlemler sırasında da öğretmenin çoğu zaman internette yer alan basit etkinliklerden yararlandığı görülmüştür. Yaprak Öğretmenin, hazır planlar da dâhil olmak üzere fen etkinliklerini farklı kaynaklardan yararlanarak ve ulaşabileceği materyalleri göz önünde bulundurarak planladığı; Defne Öğretmenin ise hazır fen etkinlik planları içerisinde ele almayı düşündüğü kavrama uygun olan ve çocukların ilgisini çekeceğini düşündüğü planları seçip bunları olduğu gibi kullandığı söylenebilir. Bu sebeple de Yaprak Öğretmenin fen etkinliklerini planlarken konu ile alakalı olup çocukların da seviyesine uygun olan video gibi etkinlik materyallerine ve deneyde kullanabileceği diğer materyallere ilişkin ulaşım sağlama konusunda sıkıntı yaşadığı söylenebilir. Defne Öğretmenin ise fen etkinliklerini planlarken çocukların seviyesine uygun olup ilgi çekici olan planları seçme konusunda zorlandığı ifade edilebilir. Oysaki öğretmenler tarafından çocukların ilgilerinin, gereksinimlerinin ve güçlü olduğu yönlerinin belirlenmesi ve etkinliklerin bu doğrultuda planlanması gerekmektedir. Öğretmenler tarafından hazır planlar kullanılacaksa da bu ölçütlere uygun olacak şekilde planlar üzerinde gerekli değişikliklerin yapılması, eğitimin niteliğini artırmak açısından önem arz etmektedir.

Alanyazında yer alan çalışmalar incelendiğinde, öğretmenlerin çeşitli nedenlerden kaynaklı olarak fen etkinliklerini planlarken zorlandıklarını ifade ettikleri tespit edilmiştir. Akyol'un (2016) çalışmasında yer alan öğretmenler MEB Etkinlik Havuzunda yer alan fen etkinliklerini yeterli bulmadığını ve etkinlik bulma konusunda sıkıntılar yaşadıklarını belirtmiştir. Kallery (2004) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yer alan öğretmenler de fen etkinliklerini planlarken zorlandıklarını ifade etmiştir. Özbey (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yer alan öğretmenler ise fen etkinlikleri öncesinde materyal hazırlığı yaptıklarını ve fen etkinliklerini planlarken zorlandıklarını belirtmiştir. Başka bir çalışmada yer alan öğretmenler de fen etkinliklerini planlarken materyal temin etme konusunda sıkıntı yaşadıklarını, bu sebeple çoğu zaman daha basit ve az materyal gerektiren etkinlikleri tercih ettiklerini ifade etmiştir (Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018a). Çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri konusunda materyal sıkıntısı yaşadıkları görülmektedir. Buna karşın Yaprak Öğretmenin durumu göz önünde bulundurulduğunda, öğretmenin fen konularına yönelik ilgi ve bilgisinin olmasının, materyal yetersizliğinin önüne geçtiği ve öğretmenin nitelikli bir şekilde fen etkinliklerini planlama ve uygulamasına engel olmadığı söylenebilir.

Bununla birlikte araştırmacı tarafından gerçekleştirilen gözlemler sırasında her iki öğretmenin de o gün uygulanacak etkinliklerin konusuna uygun olarak oyun zamanına yönelik öğrenme merkezlerinde herhangi bir ortam hazırlamadığı görülmüştür. Oysaki okul öncesi öğretmenleri tarafından fen eğitimi kapsamında, çocukların sorular sorabilmesini, sorduğu sorularla ilgili gözlemler yapabilmesini, bulduğu cevapları test edebilmesini ve çeşitli denemeleri sonucunda yorumlar yapabilmesini sağlayıcı ortamların sunulması gerekmektedir (Aktaş Arnas, 2002a). Alisinanoğlu vd., (2012), okul öncesi öğretmenlerinin çevreyi, bilim materyallerini içerecek şekilde düzenlemeleri ve sonrasında çocukların bu materyallerle çalışabilmeleri için onlara zaman vermeleri gerektiğini belirtmiştir. Yoon ve Onchwari (2006) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, çocukların dünyada olup bitenleri keşfedebilmeleri, anlamlandırabilmeleri ve bunlarla ilgili çeşitli yorumlar yapabilmeleri için yetişkinler tarafından onlara zengin ortamların sunulması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

5.2.5. Öğretmenlerin günlük programlarında fen etkinliklerine yer verme sıklıkları

Araştırma kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine yer verme sıklığı araştırılmış ve öğretmenlerin neredeyse yarısının fen etkinliklerine haftada bir kez yer verdiği tespit edilmiştir. Alanyazın incelendiğinde bazı çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür (Akyol, 2016; Dağlı, 2014; Öztürk Yılmaztekin ve Tantekin Erden, 2011; Simsar, Doğan ve Yalçın, 2017; Yıldız ve Tükel, 2018). Bununla birlikte fen etkinliklerine iki haftada bir yer verdiğini söyleyen öğretmenlerin oranının oldukça yüksek, haftada bir defadan fazla yer verdiğini söyleyen öğretmenlerin oranının ise oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir. Batı, Ertürk ve Kaptan (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da okul öncesi öğretmenleri tarafından en az gerçekleştirilen etkinliklerden birinin fen etkinliği olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın bazı çalışmaların sonucuna göre okul öncesi öğretmenlerinin çoğu, fen etkinliklerine haftada iki veya üç kez yer vermektedir (Ay, 2018; Dönmez Usta, Ültay, 2017; Durmuş, 2015; Sığırtmacı ve Özbek, 2011; Uysal vd., 2016).

Gözlem yapılan öğretmenlerden Yaprak Öğretmenin fen etkinliklerine haftada üç veya dört kez yer verdiği görülmüştür. Yaprak Öğretmenin sınıfında gerçekleşen fen uygulamalarının bir tanesi haftanın çocuğunun deney yapması şeklindedir. Öğretmen, deneye ilişkin bilgileri o gün edindiği için deneyin uygulanması, malzemelerin tedarik edilmesi konularında aksaklıklar yaşanabilmektedir. Ayrıca deney yapacak çocuk,

arkadaşlarının önünde veya video karşısında olmaktan rahatsızlık duyabilmekte, bu sebeple deneyi istediği şekilde gerçekleştirememektedir. Bu durumun çocukların özgüvenlerinin zedelenmesine ve fen konularına ilişkin kaygı geliştirmelerine sebep olabileceği düşünülmektedir. Her çocuğun gelişim özelliklerinin, ilgi ve ihtiyaçlarının farklı olduğu düşünüldüğünde, bu uygulamanın çocuklar açısından yararlı olmadığı söylenebilir. Görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen, çocukların aktif katılımını sağlamak ve yaparak yaşayarak öğrenmelerini desteklemek için bu uygulamayı yaptığını belirtmiştir.

Defne Öğretmenin ise fen etkinliklerine haftada iki veya üç kez yer verdiği görülmüştür. Buna karşın Defne Öğretmenin sınıfında bir hafta boyunca gerçekleştirilen etkinliklerin çoğu zaman birinin öğretmen tarafından yapılıp diğerlerinin ise aileler tarafından yapıldığı belirlenmiştir. Aileler tarafından yapılan etkinlikler sırasında, ebeveyn tarafından çocuklara yanlış veya eksik bilgilendirme yapıldığında, öğretmenin müdahalede bulunacak yeterli bilgiye sahip olmaması, çocuklarda yanlış veya eksik öğrenmelerin oluşmasına sebep olmaktadır. Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas (2008), okul öncesi öğretmenlerinin fen ile ilgili bilgileri yetersiz olduğu için çocuklara bilimsel açıklamalar yapma konusunda zorlandıklarını belirtmiştir. Oysaki McNeill ve Krajcik (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışma, öğretmenlerin yaptığı bilimsel açıklamaların, öğrencilerin bilimsel bilgileri kullanmasını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte Defne Öğretmenin sınıfında aile katılımı dışındaki fen etkinlikleri, araştırmacı gözleme gideceği için öğretmen tarafından gerçekleştirilmiştir. Öğretmen araştırma başladığından beri fen etkinliklerinin belli bir düzene girdiğini, araştırma öncesinde fen etkinliklerini düzenli olarak uygulamadığını belirtmiştir. Defne Öğretmen konuları aradan çıkarabilmek ve yükünü hafifletebilmek için bu uygulamayı gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Bu cümleden hareketle Defne Öğretmen tarafından fen etkinliği planlama ve uygulamanın bir yük olarak görüldüğü, bu sebeple öğretmenin genellikle fen etkinliklerini ailelere yaptırmayı tercih ettiği söylenebilir. Bununla birlikte öğretmenin fen konularına yönelik ilgisinin olmaması ve bilgi düzeyinin düşük olmasının bu duruma sebep olduğu ifade edilebilir. Akyol (2016) ve Uysal (2006), okul öncesi öğretmenlerinin fen konularına yönelik istekli olmadıkları, Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim (2015) ise bilgi eksikliklerine sahip oldukları için fen etkinliklerine sıklıkla yer vermediğini belirtmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin

eğitim sürecinde fen konularına yönelik daha detaylı bilgi edinebilecekleri derslerin yer alması, öğretmenlerin fen etkinliklerine yönelik uygulamalarını olumlu etkileyebilir.

Bununla birlikte Yaprak Öğretmenin görüşmeler sırasında belirttiği gibi gün içerisinde planda olmayan fen etkinliklerine de yer verdiği gözlemlenmiştir. Defne Öğretmen de görüşmeler sırasında planda olmayan fen etkinliklerine yer verdiğini belirtmiştir ancak gözlemler sırasında gün içerisinde çocuklar herhangi bir fen konusu üzerinde yoğunlaşıp fırsat eğitimine dönüştürülebilecek durumlar ortaya çıkmasına rağmen öğretmenin onların ilgilerine yeterince önem vermediği ve bu öğrenme fırsatını kaçırdığı görülmüştür.

Yapılan bazı çalışmalarda da fen eğitiminde fırsat eğitime yönelik benzer bulgular elde edilmiştir. Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas'ın (2008) çalışmasında yer alan öğretmenlerin çoğu, gün içerisinde fen konularına yönelik olarak çocukların ilgilerini herhangi bir şey çektiğinde, hemen ona yönelik informal bir etkinlik gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Buna karşın yapılan gözlemler sırasında öğretmenlerin gün içerisinde pek çok öğrenme fırsatını kaçırdığı ve çocukların ilgilerini dikkate almadığı görülmüştür. Tu (2006) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında gerçekleştirdiği aktivitelerin %86,8'inin bilimle ilgisinin olmadığı ve öğretmenlerin anlık öğrenme fırsatlarını kaçırdığı gözlemlenmiştir. Oysaki öğretmenler tarafından fen etkinliklerinin planlı etkinliklerle sınırlı olmadığına, aksine fenin yaşamın kendisi olduğunun bilinmesi gerekmektedir. Bunun için de çocuklar iyi bir şekilde gözlemlenmeli ve onların günlük yaşam içerisindeki merakları, ilgileri öğrenme fırsatına dönüştürülmelidir. Aktaş Arnas (2002a) da öğretmenlerin, çocukların bilimsel bilgilerini artırıp düşünme becerilerini geliştirebilmek için onların merak ve araştırma duygularından yararlanabileceğini ifade etmiştir. Ayrıca öğrenme fırsatları, çocukların öğrenmeye hazır oldukları zamanlar olduğundan, öğretmenlerin çocukları ilgilendikleri şeyleri keşfetmeleri, denemeler yapmaları yönünde desteklemesi önem arz etmektedir. Böylece etkinliklerin çocuklar ve öğretmen açısından daha verimli olacağı söylenebilir.

Defne Öğretmenin plansız fen etkinliklerine yer vermeyip gün içerisinde meydana gelen durum/olayları fırsat eğitime dönüştürememesinin, fen konularına yönelik bilgisinin yetersiz kalmasından, fene/fen öğretime/fen eğitime ilişkin öz yeterliliğinin ve/veya tutumunun düşük olmasından, bununla birlikte fen konularına yönelik ilgi ve merakının olmamasından, gün içerisinde çocukları yeterince

gözlemlememesinden kaynaklandığı söylenebilir. Alanyazında yer alan bazı çalışmaların sonucunda da fene/fen öğretimine/fen eğitime ilişkin öz yeterlik düzeyi ve/veya tutumu yüksek olan okul öncesi öğretmenlerinin fen uygulamalarına daha sık yer verdiği sonucuna ulaşılmıştır (Genç Kumtepe, Kumtepe ve Batmaz, 2013; Orkunoğlu, 2016). Yapılan bazı çalışmalarda da bu bulguyu destekler nitelikte bulgular elde edilmiştir. Conezio ve French (2002), okul öncesi dönemde bilimin kapsamı ve önemi hakkında daha fazla bilgiye sahip olan öğretmenlerin, gün içerisinde gerçekleştirdikleri tüm etkinliklerde olmasa bile pek çok etkinliğin içerisine fen konularını dâhil edebileceklerini belirtmiştir. Akyol (2016) ve Uysal'ın (2006) çalışmasında, öğretmenlerin fen etkinliklerine sıklıkla yer vermesi için fen konularına yönelik istekli olmaları, Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim'in (2015) çalışmasında ise bilgi eksikliklerinin giderilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Haseski Demir'in (2015) çalışmasında yer alan öğretmenlerden biri, fen etkinliklerini uğraştırıcı ve zorlayıcı bulduğunu, etkinliği uygulama aşamasında neyi nasıl yapacağını tam olarak bilmediğini, bu sebeple de fen etkinliklerine yer vermeye istekli olmadığını belirtmiştir.

Gözlemlenen her iki öğretmen de fen etkinliklerine ilişkin ailenin ve idarenin yeterince destek vermemesi ve materyal yetersizliği konularından şikâyetçi olduğunu belirtmiştir. Alanyazın incelendiğinde öğretmenlerin materyal yetersizliği nedeniyle fen etkinliklerini gerçekleştiremediklerini ifade ettiği pek çok çalışmanın bulunduğu görülmüştür (Akyol, 2016; Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim, 2015; Doğan, 2010; Durmuş, 2015; Simsar, Doğan ve Yalçın, 2017). Babaroğlu ve Okur Metwalley 'in (2018a) çalışmasında yer alan öğretmenler, fen etkinlikleri için gerekli olan eksik materyalleri kendilerinin temin etmeye çalıştıklarını veya kurumdan talep ettiklerini, genellikle de daha basit ve az materyal gerektiren etkinlikleri tercih ettiklerini ifade etmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerin yarısı çeşitli sorunlarla karşılaşmalarının fen etkinliklerine yeteri kadar yer verememelerine sebep olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin materyal yetersizliğinden şikâyet etmelerine sebep olarak materyalleri kendilerinin temin etmeye çalışmaması, materyal geliştirme konusunda bilgilerinin eksik olması ve bu konuda araştırma yapmaması gösterilebilir. Ayvacı, Devocioğlu ve Yiğit (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, öğretmenlerin tamamına yakını fen etkinlikleri için orijinal materyal geliştiremediklerini, bu sebeple hazır materyallerden faydalandıklarını ifade etmiştir. Sağlam ve Aral'ın (2015) çalışmasının sonuçları incelendiğinde, öğretmenlerin fen etkinliklerinde materyal geliştirmeye çalıştıkları

ancak orijinal ürünler ortaya çıkarma konusunda zorlandıkları saptanmıştır. Bazı çalışmaların sonucunda da öğretmenlerin fen etkinliklerinde materyal hazırlamaya ilişkin kendilerini yetersiz hissettikleri ve desteğe ihtiyaç duydukları sonucuna ulaşılmıştır (Alisinanoğlu vd., 2012; Dağlı, 2014; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005; Özbey, 2006).

Bu konuyla ilgili gerçekleştirilmiş diğer çalışmaların bulguları incelendiğinde ise öğretmenlerin, fen etkinliklerini sıklıkla gerçekleştirememelerine sebep olarak farklı etmenleri gösterdiği tespit edilmiştir. Özbey'in (2006) çalışmasında öğretmenlerin çoğu günlük yoğun faaliyetlerden, Güvenir (2018) ve Uysal'ın (2007) çalışmasında zaman sıkıntısından, Akkaya'nın (2006) çalışmasında ise yorucu etkinlik olarak görüldüğünden fen etkinliklerine yer verilmediğini ifade etmiştir. Oysaki fen etkinliklerinin gerçekleştirilebilmesi için özel bir ortama ve materyale gereksinim duyulmaması gerekmektedir. Fen konuları yaşamla iç içe olduğundan, fen etkinlikleri her ortamda ve her türlü materyalden faydalanılarak planlanıp uygulanabilmektedir. Sığırtmac ve Özbek (2011) tarafından da fen etkinlikleri kapsamında gerçekleştirilecek uygulamalar basit ve zararsız materyalleri içerdiğinden, bu uygulamaları gerçekleştirmek için özel bir ortama gereksinim olmadığı belirtilmiştir. Gerçekleştirilen gözlemler sırasında ise Yaprak Öğretmenin sınıfındaki materyal sayısının Defne Öğretmene göre oldukça az olduğu, buna karşın Defne Öğretmenin bu konu hakkında daha şikâyetçi olduğu, fen etkinliklerinde daha az çeşitte materyalden faydalandığı ve fen etkinliklerine daha az sıklıkta yer verdiği görülmüştür. Öğretmenlerin fen bilgi düzeyi ve fen eğitime yönelik tutumlarının farklı olmasının bu duruma sebep olduğu söylenebilir. Haseski Demir (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da öğretmenlerin anket sorularına verdiği cevaplar incelendiğinde, onların sahip olduğu tutum ve bilgi düzeylerinin, fen etkinliklerine yer verme sıklıklarını etkileyen en önemli unsurlar olduğu tespit edilmiştir.

5.2.6. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları materyaller

Araştırma kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde kullandığı materyaller araştırılmış ve öğretmenler tarafından en çok kullanılan materyallerin su, bardak, kâğıt, kap olduğu görülmüştür. Buna sebep olarak da öğretmenlerin fen etkinliği kapsamında çoğu zaman deney yapması gösterilebilir. Bu materyallerin dışında Yaprak Öğretmen tarafından en çok kullanılan materyallerden birinin de kitap (hikâye kitapları

ve resimli bilgilendirme amaçlı çocuk kitapları) olduğu görülmüştür. Bu durumun, öğretmenin fen etkinliklerini sıklıkla Türkçe etkinliği ile bütünleştirmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Defne Öğretmenin ise en sık kullandığı materyallerden birinin balon olduğu ve öğretmenin sınıfındaki çocuklardan bazılarının balonun patlamasından korktuğu gözlemlenmiştir. Buna karşın öğretmen tarafından çocukların korkuları dikkate alınmamış, farklı günlerde balonun patladığı deneyler gerçekleştirilmeye devam etmiştir. Bu durumun, öğretmenin fen etkinliklerine yönelik yeni etkinlikler bulmak için araştırma yapmak istememesinden, bunun yerine bildiği ve dikkat çekici olduğunu düşündüğü etkinlikleri uygulamak istemesinden kaynaklandığı söylenebilir.

Öğretmenler tarafından kullanılan materyallerin çeşitliliği incelendiğinde ise Yaprak Öğretmenin etkinlikler sırasında daha fazla çeşitte materyalden faydalandığı görülmüştür. Buna karşın fen etkinliklerinde her iki öğretmen tarafından da çocukların gözlemlerini not edebilecekleri bilim defterlerinin kullanılmadığı gözlemlenmiştir. Uysal vd., (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, öğretmenlerin neredeyse tamamı bilim defterlerini kullanmadığını, bir kısmı da bilim defterinin ne olduğunu bilmediğini ifade etmiştir. Çocuklar tarafından bilim defterlerinin kullanılması, onların daha dikkatli bir şekilde gözlem yapmalarını ve bu gözlemlerini akılda tutmalarını gerektirmekte, böylelikle bu becerilerinin gelişmesini desteklemektedir. Brenneman ve Louro'ya (2008) göre çocuklar bilim defterleri sayesinde hayal güçlerini kullanarak duygu, düşünce ve gözlemlerini çeşitli yollarla yansıtabilmektedir. Ayrıca bilim defterleri, çocukların bu şekilde öğrendiklerini tekrarlamasına imkân sağlamakta, bu sayede onların öğrenmelerini desteklemektedir.

Öğretmenlerin fen etkinliklerinde en çok kullandıkları materyallere ilişkin alanyazın incelendiğinde ise Dağlı'nın (2014) çalışmasında öğretmenler tarafından en çok coğrafi özelliklere ilişkin resimli tanıtım kartları, oyuncak hayvanlar, saat ve cetvel, yapboz kullanıldığı; Durmuş'un (2015) çalışmasında büyüteç, insan maketi, terazi, Dünya küresi; Güler ve Hazır Bıkmaz'ın (2002) çalışmasında yapboz, kitap-dergi, eğitim setleri, Haseski Demir (2015)'in çalışmasında yazı tahtası, eşleştirme kartları, insan maketi, bilgisayar, kitaplar; Karamustafaoğlu ve Kandaz'ın (2006) çalışmasında bitkiler, tartı aletleri, saat, büyüteç, hava ve boy grafiği, takvim, televizyon; Simsar, Doğan ve Yalçın'ın (2017) çalışmasında Dünya küresi, insan modelleri, büyüteç, terazi; Uysal vd.'nin (2016) çalışmasında büyüteç, insan maketi, bitki, doğal materyaller;

Tahan ve Uçar'ın (2017) çalışmasında teleskop, mıknatıs, çeşitli deney malzemeleri gibi kolay ulaşılabilir malzemelerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Araştırmaların sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, fen etkinliklerinde öğretmenler tarafından benzer materyallerin kullanıldığı ve çoğu zaman doğal materyallerden ve doğadan faydalanılmadığı söylenebilir. Tu (2006) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise Amerika'daki sınıflarda bulunan fen materyallerin çoğunun tüyler, çam kozalakları, deniz kabukları, fosiller, bitkiler ve kurbağalar gibi doğal materyaller olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte sınıfların %70'inde bitkiler bulunmasına karşın gözlemler sırasında, okul öncesi öğretmenlerinin çocuklarla bu bitkiler hakkında konuşmadığı görülmüştür. Bu bulgular doğrultusunda fen materyallerini etkin bir şekilde kullanmanın, sadece bu materyallere sahip olmakla ilgili olmadığı belirtilmiştir.

5.2.7. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldıkları konular, konuların seçiminde göz önüne aldıkları ölçütler ve kendilerini yetersiz hissettikleri konular

Araştırma kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde ele aldığı konular araştırılmış ve öğretmenlerin genellikle standart konuları ele aldığı saptanmıştır. Öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde en çok ele alınan konuların Dünya ve uzay bilimi ile yaşam bilimi olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde en az ele alınan konuların ise mutfak çalışmaları, aletler ve kullanımı, kimya bilimi ve fizik bilimi olduğu saptanmıştır. Bu konuda yapılmış diğer çalışmaların sonuçları incelendiğinde, fen etkinliklerinde öğretmenler tarafından en çok ele alınan konuların bitkiler, hayvanlar (Akyol, 2016; Çınar, 2013; Dağlı, 2014; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Özbek, 2009), doğa olayları (Akyol, 2016; Çınar, 2013; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Özbek, 2009), vücudumuz (Aykut, 2006, Çınar, 2013; Doğan, 2010) olduğu tespit edilmiştir. Doğan'ın (2010) çalışmasında okul öncesi öğretmenlerinin deney yaparken en çok beslenme, vücudumuz, hava konularına yer verdiği, fizik konularına ise pek yer vermediği saptanmıştır. Bu çalışmaların sonuçlarının, araştırmacı tarafından gerçekleştirilen çalışmanın sonuçları ile paralel olduğu söylenebilir. Araştırmacı tarafından öğretmenlerin anket sorularına verdiği cevaplar incelendiğinde, öğretmenlerin konu, öğretim yöntem ve teknik, etkinlik türü kelimelerini tam olarak bilmediği, bu kelimeleri birbirlerinin yerine kullandığı tespit edilmiştir. Örneğin, ankette öğretmenlere ele aldıkları fen konuları sorulmuş ve bazı öğretmenlerin bu soruya deney yazdığı saptanmıştır.

Yapılan gözlemler sırasında fen etkinlikleri kapsamında her iki öğretmen tarafından sıklıkla ele alınan konuların yaşam bilimi ve kimya bilimi olduğu görülmüştür. Ayrıca Yaprak Öğretmen tarafından Dünya ve uzay bilimine ilişkin konuların, Defne Öğretmen tarafından fizik bilimine ilişkin konuların en sık ele alınan konular içerisinde yer aldığı tespit edilmiştir. Bunlara ek olarak Defne Öğretmen tarafından fen etkinliklerinde, programda yer alan kavramlara yer verilmektedir. Buna karşın Defne Öğretmenin sınıfında, yaşam bilimi konularının neredeyse tamamına haftanın çocuğunun annesi tarafından yer verildiği; Yaprak Öğretmenin sınıfında ise kimya bilimi konularının neredeyse tamamına, Dünya ve uzay bilimi konularının da çoğuna haftanın çocuğu tarafından yer verildiği gözlemlenmiştir. Yaprak Öğretmen bu etkinlikler sırasında konulara ilişkin bilgi hususunda çocuğu desteklemekte ve onun eksik kaldığı yönleri tamamlamaktadır. Defne Öğretmen ise çocuğun annesinin eksik kaldığı yönleri tespit edip desteklemeye çalışmamaktadır. Bu durum konuların yüzeysel bir şekilde anlatılmasına, konulara ilişkin çocuklara verilen yanlış ve/veya eksik bilgilerin düzeltilememesine neden olmaktadır. Alanyazında öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldığı konuların belirlenmesi için gözlem tekniğinin kullanıldığı 4 çalışmaya (Akyol, 2016; Çınar, 2013; Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Özbek, 2009) rastlanmıştır. Bu çalışmaların sonuçları incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin gözlemler sırasında sağlık, bitkiler, vücudumuz ve bölümleri, fizik bilimi, kimya bilimi, hayvanlar, doğa ve doğa olayları, uzay bilimi, çevre konularına ilişkin fen etkinlikleri planladığı görülmüştür. Dolayısıyla bu çalışmaların sonuçlarında da benzer nitelikte bulgular elde edildiği söylenebilir.

Bununla birlikte araştırmacı tarafından gerçekleştirilen gözlemlerde programda yer alan kavramlar dışında öğretmenler tarafından genellikle aynı konuların ele alındığı görülmüştür. Bu durumun, öğretmenlerin okul öncesi dönem fen etkinliklerinin kapsamını bilmemesinden, diğer konular hakkında yeterli bilgiye sahip olmamasından, bu konulara yönelik araştırma yapıp etkinlik planlamak için çaba harcamamasından, bu konuları çocukların seviyesine indirgeyemeyeceğini veya onların anlamayacağını düşünmesinden kaynaklanabileceği söylenebilir. Buna karşın aynı konuları ele alsalar dahi, fen konularına ilişkin yeterli bilgi düzeyine sahip olan Yaprak Öğretmenin, eğitim sürecinde çocukların daha fazla aktif katılımını sağlayacak öğretim yöntem ve tekniklerine yer vererek ve çocuklara bilimsel açıdan doğru olan bilgileri aktararak Defne Öğretmenden olumlu anlamda farklılaştığı söylenebilir.

Her iki öğretmen de gün içerisinde yapılacak olan fen etkinliğinin konusuna ilişkin oyun zamanı için öğrenme merkezlerinde herhangi bir ortam hazırlamadığı gözlemlenmiştir. Özellikle Defne Öğretmen tarafından gün içerisinde yapılacak etkinlikler arasındaki konu bütünlüğüne dikkat edilmediği, etkinlik konularının çoğu zaman birbiriyle alakalı olmadığı ve konuların sadece fen etkinlikleri kapsamında kalıp tüm güne yayılmadığı görülmüştür. Okul öncesi dönemde etkinlikler planlanırken konu bütünlüğüne dikkat edilmesi, çocukların öğrendiklerini diğer alanlar ile entegre etmesini destekleyecek ve böylece gün içerisinde gerçekleştirilen etkinlikler çocuklar açısından daha anlamlı hale gelecektir.

Görüşmeler sırasında Defne Öğretmen, konuları seçerken çocukların gündelik hayatta karşılaşılabileceği kavram ve olayları tercih ettiğini, onların gelişim seviyelerini dikkate aldığını belirtmiştir. Yapılan gözlemler sırasında ise öğretmenin, fen etkinliklerini ilgi çekici olduğunu düşündüğü hazır etkinlik planlarının içinden seçtiği, bunu yaparken de etkinliğin, çocukların günlük yaşamda karşılaştıkları olaylarla ve gün içerisinde yapılacak diğer etkinliklerin konusuyla ilişkili olmasına dikkat etmediği görülmüştür. Bununla birlikte Defne Öğretmenin fen konularını ele alırken çocukların kendi yaşantılarıyla ilişkiler kurabileceği bir ortam oluşturmadığı tespit edilmiştir. Löfdahl (2006), öğretmenler tarafından planlanan etkinliklerin yaşamla ilişkili olmasının önemli olduğunu ifade etmiştir. Çocukların bilimsel okuryazar olarak yetiştirilmelerinde, bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi önemli bir unsurdur (Harlen, 2002; Özmen, 2003). Eğitim sürecinde edinilen bilgi ve deneyimler, günlük yaşamla ilişkilendirildikleri oranda kalıcı olmaktadır. Ayrıca günlük yaşamla ilişkilendirilerek planlanan etkinlikler, çocukların fen konularına karşı ilgi duymasını, tutumlarının olumlu yönde gelişmesini ve anlamlı öğrenmelerin gerçekleşmesini sağlamaktadır (Coştu, Ünal ve Ayas, 2007).

Yaprak Öğretmenin ise genellikle çocukların dikkatini çekebilecek konuları araştırdığı ve ele alınacak konu kapsamında yer alan bilgileri, onların seviyelerine uygun hâle getirmeye çalıştığı gözlemlenmiştir. Alanyazında yer alan diğer çalışmaların sonuçları incelendiğinde, öğretmenler fen etkinliklerini planlarken genellikle çocukların ilgi, ihtiyaç, gelişim özellikleri ile programda yer alan amaç ve kazanımları dikkate aldıklarını bildirmişlerdir (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Babaroğlu ve Okur Metwalley, 2018a; Özbey, 2009; Sağlam ve Aral, 2015). Church (2012), çocukların erken dönemlerde bilime ilişkin pozitif tutuma sahip olmalarının, bu

süreci merak ederek ve heyecan duyarak geçirebilmeleriyle ilişkili olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerin fen etkinliklerini planlarken çocukların gelişim düzeylerini dikkate alması gerekmektedir (Tahta, 2010; s. 13).

Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen görüşmeler ve gözlemler sonucunda Yaprak Öğretmenin fen konularına yönelik bilgisinin iyi düzeyde olduğu, etkinlikler sırasında her türlü fen konusunu ele almaya çalıştığı fakat bazı zamanlarda bu bilgileri çocukların seviyelerine indirgemedi sıkıntılar yaşadığı görülmüştür. Bu durum öğretmenin pedagojik içerik bilgisinin yeterli düzeyde olmamasından kaynaklanabilir. Pedagojik içerik bilgisi, öğretmenin hem ilgili alana ilişkin içerik bilgisine sahip olmasını hem de bildiklerini çocuklara aktarmada yeterli pedagojik bilgiye sahip olmasını ifade etmektedir (Shulman, 1986; 1987). Bu nedenle Yaprak Öğretmenin bildiklerini çocuklara aktarmada sıkıntılar yaşadığı söylenebilir.

Yaprak Öğretmenin fen konularına yönelik ilgisinin olduğu, araştırma yapmaktan, fen bilimlerine yönelik kitaplar okumaktan keyif aldığı gözlemlenmiştir. Buna karşın öğretmenin çoğu zaman sınıf yönetimi konusunda yetersiz kaldığı ve etkinlikler arası geçişleri iyi yönetemediği, bazı zamanlarda da sınıf yönetimini emir cümleleri kullanarak sağlamaya çalıştığı görülmüştür. Öğretmen yapılan görüşmeler sırasında etkinliği yönetme konusunda sıkıntılar yaşadığını belirtmiştir. Bu sebeple Yaprak Öğretmenin fen etkinliklerinde kendini fen konularına ilişkin yeterli hissettiği ancak etkinliği yönetme konusunda yetersiz hissettiği ve buna yönelik farkındalığa sahip olduğu söylenebilir.

Defne Öğretmenin de Yaprak Öğretmen gibi fen etkinlikleri sırasında çoğu zaman sınıf yönetimi konusunda yetersiz kaldığı, sınıf yönetimini çocuklardan kollarını bağlamalarını isteyerek veya emir cümleleri kullanarak sağlamaya çalıştığı, etkinlikler arasındaki geçişleri de genellikle iyi yönetemediği görülmüştür. Türkiye’de sınıf yönetimine ilişkin yapılan çalışmalarda da öğretmenlerin sınıf yönetiminin pek çok boyutunda yetersiz oldukları ve bu yetersizliklerini deneme-yanılma yoluyla gidermeye çalıştıkları sonucuna ulaşılmıştır (Şentürk ve Oral, 2008). Akgün, Yazar ve Dinçer (2011) ve Uysal, Akbaba Altun ve Akgün (2010) de okul öncesi öğretmenlerinin sınıf yönetimini, daha çok olumsuz sınıf yönetimi stratejilerinden yararlanarak sağlamaya çalıştıklarını ve emir cümleleri kullanma eğiliminde olduklarını gözlemlemiştir. Bu çalışmalara benzer olarak Dobbs, Arnold ve Doctoroff (2004) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da okul öncesi öğretmenlerinin istenmeyen davranışlarla

karşılaştıklarında çoğu zaman emir cümleleri kullanma eğiliminde oldukları, istenmeyen davranışlarla karşılaşmadıklarında bile emir cümleleri kullanarak çocukların davranışlarını kontrol etmeye çalıştıkları görülmüştür.

Çalışmada Defne Öğretmenin fen konularına yönelik bilgisinin yeterli düzeyde olmadığı ve fen konularına ilgi duymadığı tespit edilmiştir. Özbek'in (2009) çalışmasında uygulanan ölçek sonucunda, çocuklara fen konularını doğru bilimsel bilgilerle öğretebilmek için öğretmenlerin %34,4'ünün yeterli bilimsel bilgiye sahip olduğu, %50'sinin kısmen sahip olduğu, %15,6'sının ise hiç bilgiye sahip olmadığı saptanmıştır. Defne Öğretmenin fen etkinliklerinde bilgisi yetersiz kaldığı ve çocukların bazı konuları anlayamayacağını düşündüğü için konuya ilişkin onlara yeterince bilgi vermediği gözlemlenmiştir. Ayrıca öğretmenin kendini yetersiz hissettiği fen konularını ele almaktan kaçındığı görülmüştür. Öğretmenler tarafından çocukların yaparak yaşayarak öğrenme modeli aracılığıyla eğitim sürecine aktif katılımları sağlandığında ve gelişimsel özelliklerine uygun öğretim ilke ve yöntemleri kullanıldığında okul öncesi dönemde her türlü fen konusunun ele alınabileceği söylenebilir.

Gerçekleştirilen görüşmeler sırasında da Defne Öğretmen, bitkilerin büyümesi ve yetiştirilmesi, hayvanların özellikleri konularını ele alırken kendini yetersiz hissettiğini ifade etmiştir. Ayrıca fizik konularına ilişkin yeterli bilgisi olmadığından bu konulara yer veremediğini ancak yer vermek istediğini belirtmiştir. Buna karşın yapılan gözlemler sonucunda öğretmenin fen konularına ilişkin bir ilgisinin olmadığı, bu sebeple bu konudaki eksikliklerini gidermek için herhangi bir çaba harcamadığı ve fen konularına ilişkin bilgisinin lisanstan mezun olana kadar aldığı eğitimlerle sınırlı kaldığı görülmüştür. Dağlı'nın (2014) araştırmasında da okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin hem bilgi ve beceriler hem de planlama ve uygulama konularında eksikliklerinin olduğu ve bu eksiklikleri gidermek adına çok azının seminer, hizmet içi eğitim veya kursa katıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Öztürk Yılmaztekin ve Tantekin Erden (2011) tarafından yapılan görüşmelerde de okul öncesi öğretmenleri, fen ile ilgili herhangi bir eğitime katılmadıklarını belirtmiştir. Eğitimciler tarafından çocuklar üzerinde olumlu etkileri olduğu kabul edilen fen etkinliklerinin amacına ulaşabilmesi için bu eğitimi verecek olan okul öncesi öğretmenlerinin fen konularına hâkim olması ve kendini geliştirmeye çalışması önemlidir (Sağlam ve Aral, 2015).

Gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda Yaprak Öğretmenin çocuklar tarafından kendisine fen konularına yönelik sorular sorulmasından endişe duymadığı, Defne

Öğretmenin ise bazı fen konularına ilişkin endişe duyduğu tespit edilmiştir. Faulkner-Schneider (2005) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yer alan okul öncesi öğretmenlerinin beşte ikisi de çocuklar tarafından kendilerine bilmedikleri fen konularına ilişkin sorular sorulmasından endişe duyduklarını belirtmiştir. Buna karşın Defne Öğretmenin kendini yetersiz hissettiği fen konularında geliştirmek için bir çaba göstermediği görülmüştür. Bu durumun öğretmenin fen bilimlerine yönelik ilgisinin olmamasından kaynaklandığı söylenebilir. Bununla birlikte her iki öğretmen de çocuklar tarafından bilmedikleri konulara ilişkin sorular sorulduğunda, bu konuya yönelik araştırma yapacaklarını belirtmiştir. Buna karşın Defne Öğretmenin sınıfında yer alan çocukların etkinlikler sırasında pek soru sormadığı, öğretmenin de onları soru sormaları yönünde teşvik etmediği ve çocuklar soru sorduklarında da yeterli cevap alamadıkları gözlemlenmiştir. Tüm bu durumlara sebep olarak öğretmenlerin fen konularına yönelik ilgilerinin, bilgi düzeylerinin ve fen eğitime ilişkin tutumlarının farklılığı gösterilebilir. Öğretmenler, çocukların kendilerinin sorular sormalarını teşvik ederek ve keşfedilecek ilginç bir şeyler olduğunun farkına varmalarını sağlayarak onların doğal meraklarını güdüleyebilir ve öğrenmeye olan isteklerini bu şekilde tatmin edebilirler (Loxley, Dawes, Nicholls ve Dore, 2016, s.93). Sonuç olarak öğretmenlerin fen etkinliklerinde kendilerini yeterli hissetmesinin, çocukların fen etkinlikleri sürecindeki ilgi ve tepkilerini şekillendirdiği söylenebilir. Öğretmenlerin meraklı ve bilgili olması, çocukları sorular sorarak meraklı olmaya teşvik etmesi, çocukların fen etkinliklerine yönelik ilgilerini artırmaktadır.

5.2.8. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde ele aldıkları kazanımlar ve çocuklara kazandırmaya çalıştıkları kavramlar

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin neredeyse tamamının bilişsel gelişim alanına ilişkin kazanım ve göstergelere yer verdiği, öğretmenler tarafından en az ele alınan kazanımların ise öz bakım becerileri ve motor gelişim alanına yönelik kazanımlar olduğu saptanmıştır. Öğretmenler tarafından en çok tercih edilen kazanımlar ise sırasıyla bilişsel gelişim alanı kazanımlarından Kazanım 5: Nesne veya varlıkları gözlemler, Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir, Kazanım 2: Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur, Kazanım 17: Neden sonuç ilişkisini kurar şeklindedir. Bununla birlikte bilişsel gelişim alanı içerisinde yer alan diğer kazanımları ele aldığını belirten öğretmenlerin sayısı oldukça azdır. Alanyazın incelendiğinde bu

konuya ilişkin sadece bir araştırmaya rastlanmıştır (Gezgin ve Kılıç, 2015) ve bulguların benzerlik gösterdiği görülmüştür. Bu araştırmada, okul öncesi öğretmenleri tarafından fen etkinliklerinde en çok ele alınan bilişsel gelişim alanı kazanımlarını belirlemek için öğretmenlere anket uygulanmıştır. Ankete ilişkin sonuçlar incelendiğinde, öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde sıklıkla ele alınan bilişsel gelişim alanı kazanımlarının Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir, Kazanım 2: Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur, Kazanım 8: Nesne veya varlıkları özelliklerine göre karşılaştırır, Kazanım 9: Nesne veya varlıkları özelliklerine göre sıralar şeklinde olduğu tespit edilmiştir.

Gözlem yapılan öğretmenlerin de fen etkinliklerinde bilişsel ve dil gelişim alanlarına ilişkin kazanım ve göstergelere sıklıkla yer verdiği, diğer gelişim alanlarına yönelik kazanımlara nadiren yer verdiği görülmüştür. Her iki öğretmen tarafından sıklıkla ele alınan kazanımların bilişsel gelişim alanı kazanımlarından Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir, Kazanım 5: Nesne veya varlıkları gözlemler, Kazanım 8: Nesne veya varlıkları özelliklerine göre karşılaştırır şeklinde olduğu tespit edilmiştir. Defne Öğretmen, planlarında gözlem yapma (K5) becerilerine yönelik kazanımı sıklıkla ele almasına rağmen yapılan gözlemlerde öğretmenin genellikle çocukların gözlem becerilerini desteklemeye çalışmadığı ve gözlemi dikkatini verme ile sınırladığı görülmüştür. Bununla birlikte Defne Öğretmen, görüşmeler sırasında kazanımlara ulaşma konusunda sıkıntılar yaşadığını belirtmiştir. Öğretmenin özellikle deneylerin başında deneylerin sonucunu söylemesi, kazanım ve göstergelerde yer alan fen becerilerini kavrayamaması ve bu konuya ilişkin araştırma yapmaması bu duruma sebep olarak gösterilebilir. Bu bulgular öğretmenlerin ele aldıkları bazı kazanımları çocuklara kazandıracak şekilde öğrenme sürecini planlayamadıkları ve uygulayamadıkları anlamına gelebilir. Kazanımlara ulaşamadıkça da kazanımların ele alınmış olmasının bir anlamı olmamaktadır. Bu da anketle elde edilen bulguların bazen tam olarak durumu yansıtmadığını göstermektedir. Benzer şekilde Conezio ve French (2002) öğretmenlerin ele aldıklarını belirttikleri kazanım-göstergeler ile uygulama sürecinde yaptıkları gözlemlerde ele alınan kazanım-göstergeler arasında farklılıklar olduğunu bulmuştur. Bu durum, öğretmenlerin kazanım-göstergeleri tam olarak anlayamamasından veya sosyal kabul edilebilir şekilde cevaplamasından kaynaklanmış olabilir.

Sosyal kabul edilebilir şekilde cevaplama olgusu, Paulhus (2017) tarafından sosyal kabul arzusu yanlılığından kaynaklı olarak meydana gelen ve bireyin öz bildirim yaparken sorulara genel olarak arzu edilen şekilde cevap verme eğiliminde olması şeklinde tanımlanmıştır. İnsanlar görüşme sorularına, anket ve ölçek maddelerine bu şekilde cevap verme eğilimindedir. Bu sebeple araştırmada yer alan öğretmenlerin de toplumun onay vereceği şekilde sorulara cevap vermiş olabileceği düşünülmektedir. Bu gibi durumlarda, araştırma kapsamında gerçekleştirilen gözlemler ve pek çok veri toplama aracından faydalanma konuları önem arz etmektedir.

Gözlemler sonucunda Yaprak Öğretmenin ayrıca bilişsel gelişim alanı kazanımlarından Kazanım 2: Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur, Kazanım 3: Algıladıklarını hatırlar, Kazanım 17: Neden sonuç ilişkisini kurar şeklindeki kazanımları da sıklıkla ele aldığı tespit edilmiştir. Defne Öğretmenin ise neden-sonuç ilişkisi kurmaya yönelik fen etkinliği planlamadığı, ayrıca planlarında tahminde bulunma (K2) ve algıladıklarını hatırlama (K3) kazanımlarına da pek yer vermediği görülmüştür. Defne Öğretmenin özellikle tahminde bulunma ve neden-sonuç ilişkisi kurmaya yönelik kazanımı ele almaması, daha çok öğretmen merkezli ve düz anlatım yönteminin kullanıldığı bir sınıf ortamını çağrıştırmaktadır. Ayrıca bilişsel gelişim alanı kazanımlarından nesne/varlıkları özelliklerine göre eşleştirme (K6), nesne/varlıkları özelliklerine göre gruplama (K7) ve nesneleri ölçme (K11) becerilerine ilişkin kazanımların fen etkinlikleri açısından önemli olmasına karşın öğretmenler tarafından ihmâl edildiği tespit edilmiştir. Özellikle hayvanlar, bitkiler gibi canlılarla ilgili konularda nesne/varlıkları özelliklerine göre gruplama ve karşılaştırmaya yönelik kazanımların ele alınması, canlılar arasında ilişki kurma, canlıların benzer ve farklı yönlerini göz önünde bulundurarak bilimsel sınıflama yapmayı öğrenme açısından önemlidir. Bu tür etkinlikler çocukların bilimsel düşünme becerileri kazanmasını sağlayacaktır. Bununla birlikte öğretmenler tarafından çocuklarla gözlemlerine ve ölçümlerine yönelik grafik hazırlama, problem durumlarına çözümler üretme, bunları deneme ve sonuçlar üzerinde tartışma, bir olay/duruma ilişkin neden-sonuç ilişkisi kurma gibi etkinlikler de bilimsel süreç becerilerine yönelik kazanımları içerdiğinden, çocukların bu becerilerinin gelişmesini destekleyecektir. Bu tür etkinliklerin yapılmadığı sınıflarda, çocukların bilimsel süreç becerilerinin geliştirilemeyeceği söylenebilir. Ayrıca öğretmenler tarafından ölçme becerisine ilişkin kazanıma yer

verilmemesi, fen etkinliklerinin matematik etkinliği ile bütünleştirilmemesinden kaynaklanmış olabilir.

Her iki öğretmen tarafından dil gelişimi alanına yönelik ele alınan kazanımların benzerlik gösterdiği ancak Yaprak Öğretmen tarafından çocukların aktif katılımını destekleyici göstergelerin daha sık ele alındığı söylenebilir. Bununla birlikte Yaprak Öğretmen tarafından sosyal-duygusal gelişim alanına yönelik kazanımlara daha sık yer verilmektedir. Bu doğrultuda Yaprak Öğretmenin çocukların, bilimsel süreç becerilerinden iletişim kurma becerilerini geliştirebilmek için onlara daha fazla deneyim sunduğu söylenebilir. Buna karşın yapılan gözlemler sırasında sosyal-duygusal gelişim alanına yönelik ele alınan kazanımların çoğu zaman o hafta deney yapacak çocukla sınırlı kaldığı görölmüşür. Ayrıca Yaprak Öğretmen tarafından motor gelişim alanına yönelik kazanımların da daha sık ele alındığı gözlemlenmiştir. Bu durum öğretmenin fen etkinliklerini, sanat ve müzik etkinlikleri ile daha sık bütünleştirmesinden kaynaklanmış olabilir.

Bulgular genel olarak değeriendirildiğinde, öğretmenlerin fen etkinliklerinde belirli kazanım ve göstergelere yer verdiği, bilişsel gelişim alanı dışındaki gelişim alanlarına ilişkin çok az kazanımı ele aldığı ifade edilebilir. Bununla birlikte öğretmenler tarafından kazanımlar içerisinde yer alan her bir göstergeye yer verilmediğı, çoğu zaman birkaç göstergenin ele alındığı ve özellikle de çocukların pasif olduğu kazanım-göstergelerin tercih edildiğı söylenebilir. Bu durum öğretmenlerin önce kazanım ve göstergeleri belirleyip sonrasında etkinlik planlamaya çalışmamasından, ele aldığı kazanım ve göstergelerin takibini yapmamasından ve her kazanım ve göstergeye ilişkin nasıl etkinlikler yapılabileceğine ilişkin araştırma yapmayıp buna vakit ayırmamasından kaynaklanmış olabilir. Öğretmenler tarafından ele alınan kazanım ve göstergelerin takibinin yapılması ve bunlara ulaşılp ulaşılamadığının değeriendirilmesi, ileriki zamanlarda yapılacak fen etkinliklerinin planlanması açısından önemli görölmektedir. Öğretmenler, etkinliklerin sonucunda ele aldıkları kazanım ve göstergelere ulaşamadıklarını düşünüyorsa farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanarak planlayacakları yeni etkinlikler ile çocukların kavramsal gelişimlerini desteklemelidir. Bununla birlikte gözlemlenen öğretmenlerin özellikle çocukların pasif olduğu kazanım-göstergelere daha sık yer vermesi, uygulama sürecinin daha çok öğretmen merkezli ve geleneksel bir anlayışla yürütöldüğünü göstermektedir. Bu durum da çocukların yaparak yaşayarak öğrenme deneyimi elde etmesini engellemekte ve

öğretmenlerin sınıf yönetimi konusunda sorunlar yaşamasına sebep olmaktadır. Ayrıca Defne Öğretmen tarafından fen etkinliklerinin çoğu zaman diğer etkinliklerle bütünleştirilmemesi, öğretmenin bilişsel gelişim alanı dışındaki kazanım-göstergeleri ele almamasına sebep olarak gösterilebilir. Conezio ve French (2002), okul öncesi eğitimde fen konularına ilişkin yeterli bilgiye sahip olan öğretmenlerin, gerçekleştirdiği çoğu etkinliğin içerisinde fen konularını dâhil edebileceklerini belirtmiştir.

Araştırma kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde çocuklara kazandırmaya çalıştığı kavramlar araştırılmış ve gözlem yapılan her iki öğretmen tarafından ortak olarak ele alınan kavramların zıt kavramlar, duyu kavramları, zaman kavramları, miktar kavramları, sayı kavramları, boyut kavramları olduğu görülmüştür. Yaprak Öğretmen tarafından fen etkinliklerinde en sık ele alınan kavramların zıtlık, duyu ve yön kavramları olduğu; Defne Öğretmen tarafından zıtlık ve duyu kavramları olduğu gözlemlenmiştir. Gözlemler sonucunda Yaprak Öğretmenin daha çok kavramı, daha sık ele aldığı görülmüştür. Gerçekleştirilen bir çalışma sonucunda okul öncesi öğretmenleri tarafından fen kavramlarına daha az yer verilmesine sebep olarak öğretmenlerin bu kavramlara ilişkin yeterli alan bilgisine sahip olmamaları gösterilmiştir (Saçkes, Akman ve Trundle, 2012). Bu sebeple Yaprak Öğretmen tarafından fen etkinlikleri sırasında çocukların daha fazla aktif olabileceği öğretim yöntem ve teknikleri ile kazanım ve göstergelere yer verildiği ve öğretmenin yeterli bilgiye sahip olduğu düşünüldüğünde, Yaprak Öğretmenin sınıfında yer alan çocukların kavramları daha anlamlı, kalıcı ve doğru bir şekilde öğrenebileceği söylenebilir.

Çocukların pasif oldukları, bilgilerin onlara doğrudan aktarıldığı ortamlarda, çocukların fen etkinlikleri sırasında ele alınan kavramları kazanmaları zor görülmektedir. Bu sebeple de fen ile ilgili kavramların öğretmenler tarafından çocukların gelişim seviyelerine uygun bir şekilde sunulması önem arz etmektedir. Ayrıca öğretmenler tarafından okul öncesi dönemde fen etkinliklerine ilişkin kavramlar belirlenirken ve çocuklara kazandırılmaya çalışılırken, bu dönem çocuklarının dikkat sürelerinin kısa olduğu, duyularını hareket geçirecek uyarıcılara gereksinim duydukları, ilgilerini çeken ve aktif olabilecekleri öğretim yöntem ve tekniklerine yer verilmesi gerektiği unutulmamalıdır (Sağırlı, 2002). Bu şekilde planlanıp yürütülecek fen etkinlikleri ile çocukların bilimsel kavramları anlamlı ve kalıcı bir şekilde öğrenmesinin, aynı zamanda ilerleyen dönemlerde bilimsel kavramları daha iyi anlamalarını sağlanacağı düşünülmektedir. Akman, Üstün ve Güler (2003) de

çocukların pek çok kavramı okul öncesi dönemde kazanmaya başladığını, çocukların kavramları kazanması sürecinde, onlara yeni edindikleri kavramları başka alanlara transfer edebilecekleri, kendilerinin bu kavramları uygulayabileceği, edindikleri kavramları genişletebilecekleri ve yeni kavramlar üretebilecekleri ortamların sunulması gerektiğini belirtmiştir. Bu sayede çocukların bilimsel süreç becerilerinin de gelişim göstereceği söylenebilir.

Öğretmenler tarafından çocuklara, bu tür ortamların sunulması kadar öğretmenlerin bu kavramlara ilişkin doğru bilgilere sahip olması ve bu kavramları doğru bir şekilde aktarabilmesi de önemli görülmektedir. Öğretmenlerin sınıflarda nitelikli öğrenmelerin gerçekleşebilmesi için anahtar kişiler olduğu, dolayısıyla da fen bilimleri alanındaki kavramlara ilişkin yeterli bilgiye sahip olmaları gerektiği ifade edilebilir (Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002). Çünkü yanlış bilgilere sahip olan öğretmenler, çocuklarda kavram yanılgılarına sebep olabilecektir.

Bununla birlikte veriler genel olarak değerlendirildiğinde, gözlemlenen her iki öğretmenin de MEB Okul Öncesi Eğitim Programı'nda yer alan kavramlardan faydalandığı, etkinliklerinde farklı bir kavrama yer vermediği, sıklıkla da zıt kavramları tercih ettiği ifade edilebilir. Bu durumun öğretmenlerin bilgi eksikliğinden ve alışlagelmiş kavramları tercih etmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Benzer bir şekilde Kallery (2004) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, öğretmenlerin alan bilgileri yetersiz olduğundan, fen kavramlarını seçerken ve uygularken zorlandıkları tespit edilmiştir. MEB Okul Öncesi Eğitim Programı'nda fen bilimlerine ilişkin konulara yer verilmediği için öğretmenler, programda yer alan kavramlardan veya kazanım-göstergelerden yola çıkarak fen etkinliklerinde ele alacakları konuları belirleyebilmektedir. Bu durum sebebiyle de okul öncesi eğitim programında fen bilimlerine ilişkin kavram ve kazanım-göstergelere daha fazla yer verilmesinin, öğretmenleri yönlendirebilme açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte öğretmenler tarafından hazır plan kullanımının yaygın olduğu düşünüldüğünde de bu hazır planlarda yer alan etkinliklerin uzman kişiler tarafından oluşturulmasının da önem arz ettiği söylenebilir. Buna karşın okul öncesi eğitim programı, öğretmenleri yeterince yönlendirecek şekilde güncellendiğinde, hazır planları kullanan öğretmenlerin oranında azalma olacağı düşünülmektedir.

Alanyazında yer alan benzer çalışmaların bulguları incelendiğinde de okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde sıklıkla MEB Okul Öncesi Eğitim Programı'nda yer

alan kavramlarla sınırlı kaldığı görülmektedir (Akyol, 2016; Ayvaci, Devecioğlu ve Yiğit, 2002; Dağlı, 2014; Durmuş, 2015; Uysal, 2007). Çalışmaların çoğunda (Akyol, 2016; Ayvaci, Devecioğlu ve Yiğit, 2002; Durmuş, 2015; Uysal, 2007) fen etkinliklerinde öğretmenler tarafından sıklıkla kazandırılmaya çalışılan kavramların zıtlıklar (temiz-kirli, genç-yaşlı, canlı-cansız, eski-yeni, güzel-çirkin, iyi-kötü, aynı-farklı-benzer, ıslak-kuru), doğa olayları (yağmur, dolu, kar, şimşek, gökkuşağı, bulut), canlılar, duyular (sert-yumuşak, sıcak-soğuk, pürüzlü-pürüzsüz, tatlı-acı, tuzlu-ekşi), miktar-boyut (ağır-hafif, az-çok, bütün-yarım, büyük-küçük, uzun-kısa, geniş-dar), madde (suyun halleri, maddenin özellikleri, yüzme-batma, geri dönüşüm) olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla gözlemlenen her iki öğretmenin fen etkinliklerinde ele aldığı kavramlar düşünüldüğünde, paralel bulguların elde edildiği söylenebilir. Bununla birlikte Akyol (2016) ve Dağlı (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda, okul öncesi öğretmenleri tarafından fen etkinliklerinde aynı kavramlara yer verildiği belirtilmiştir ve bunun da gözlemlenen her iki öğretmenden elde edilen bulgular ile paralel olduğu ifade edilebilir.

5.2.9. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde yer verdikleri temel bilimsel süreç becerileri ve bunlara yer verme sıklıkları

Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri kapsamında yer verdiği temel bilimsel süreç becerileri ve bunlara yer verme sıklığı araştırılmış, öğretmenlerin yaklaşık üçte birinin temel bilimsel süreç becerilerine haftada bir yer verdiği tespit edilmiştir. Buna karşın öğretmenlerin dörtte biri temel bilimsel süreç becerilerine iki haftada bir ve yine dörtte biri de ayda bir yer verdiğini ifade etmiştir. Ayrıca temel bilimsel süreç becerilerine dönemde birkaç kez yer verdiğini belirten öğretmenlerin oranının da yüksek olduğu tespit edilmiştir. Araştırmacı tarafından elde edilen veriler genel olarak değerlendirildiğinde, öğretmenlerin fen etkinlikleri kapsamında temel bilimsel süreç becerilerine çok sık yer vermediği söylenebilir. Alanyazında yer alan bazı çalışmalarda da bu bulguyu destekler nitelikte bulgular elde edilmiştir. Kefi, Çeliköz ve Erişen (2013) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, öğretmenlerin temel bilimsel süreç becerilerini sıklıkla kullandığını ifade ettiği, buna karşın fen etkinlik planları ve sınıf içi gözlem sonuçları analiz edildiğinde temel bilimsel süreç becerilerini düşük düzeyde kullandığı görülmüştür. Batı, Ertürk ve Kaptan (2010) tarafından gerçekleştirilen araştırmada okul öncesi öğretmenleri tarafından bilimsel süreç

becerilerine ilişkin kazanımların planlara dâhil edilme sıklığını belirlemek amacıyla doküman analizinden ve öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine ilişkin farkındalık düzeylerini tespit edebilmek için görüşme formundan yararlanılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin çoğu zaman bilimsel süreç becerilerini içeren kazanımlara yönelik etkinlikleri uygulamaktan kaçındıkları tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine ilişkin farkındalıklarının düşük olduğu saptanmıştır.

Gözlemlenen iki öğretmenise temel bilimsel süreç becerilerine haftada bir kez yer verdiğini ifade etmiştir. Vitti ve Torres (2006), temel bilimsel süreç becerileri içerisinde nitelikleri gözlemlene, nicelikleri ölçme, sıralama/sınıflandırma, çıkarım yapma, tahmin etme ve iletişimin yer aldığını belirtmiştir. Bununla birlikte birleştirilmiş beceriler olarak geçen bilimsel süreç becerileri ise hipotez kurma, değişkenleri tanımlama ve kontrol etme, işlevsel tanım yapma, model oluşturma, deney yapma olarak sıralanmaktadır (Kaya, 2019, s. 93). Yaprak Öğretmen tarafından fen etkinliklerinde yer verilen temel bilimsel süreç becerilerinin gözlem, tahmin etme, iletişim kurma ve çıkarım yapma olduğu gözlemlenmiştir. Bununla birlikte öğretmen tarafından sadece bir etkinlikte ölçme becerisine yer verildiği ve diğer temel bilimsel süreç becerilerinden olan sınıflandırma becerisine yer verilmediği görülmüştür. Bununla birlikte öğretmen her hafta bir çocuğun deney yapmasına fırsat tanıyor olsa da bu sadece o hafta deney yapacak çocukla sınırlı kalmakta ve çocuk deneyi kendisine öğretildiği şekilde aynen yapmakta, kendisi değişkenleri değiştirerek yeni denemeler yapamamaktadır. Dolayısıyla bu uygulamada çocukların bilimsel süreç becerilerini kazanmasını destekleyecek bir ortam oluşturulmamaktadır. Deneylerin ardından da öğretmen tarafından çocukların verileri kaydetmesi desteklenmemektedir.

Defne Öğretmen tarafından fen etkinliklerinde yer verilen temel bilimsel süreç becerilerinin ise gözlem, tahmin etme, iletişim kurma ve çıkarım yapma olduğu görülmüştür. Buna karşın öğretmen tarafından bu becerilere kısmi olarak yer verildiği, diğer temel bilimsel süreç becerileri olan sınıflandırma ve ölçme becerilerine yer verilmediği gözlemlenmiştir. Bununla birlikte öğretmen tarafından çocukların deney yapabileceği ve verileri kaydedebileceği ortam hazırlanmamaktadır. Defne Öğretmen, fen etkinlikleri sırasında çocuklara sorduğu soruların cevabını kısa süre içerisinde kendisi vermekte, onları düşünmeye sevk etmemekte ve deneyin başında deneyin sonucunu söylemektedir. Çocuklar tarafından herhangi bir şeyin öğrenilebilmesinin en

iyi yolu kendilerinin deneyimlemesidir. Bu yüzden öğretmenlerin bilgileri, çocuklara doğrudan aktarmaması, onlara bilgileri kendilerinin keşfedebileceği ortamlar sunması gerekmektedir (Hanbaba, 2011). Ayrıca Defne Öğretmen tarafından çocukların uzun süreli gözlem yapabilecekleri etkinliklere yer verilmediği, daha çok anlık olarak gözlem yapabilecekleri etkinliklerin tercih edildiği, öğretmenin etkinlik sırasında çocukların tahminlerini almak yerine cevabı genellikle kendisinin verdiği görülmüştür. Dolayısıyla Defne Öğretmen tarafından bu becerilerin çocuklara kazandırılmaya çalışıldığı ifade edilmiş olsa da çoğu zaman etkinlik sürecinin kazandıracak şekilde yürütülmediği söylenebilir. Bu durum, öğretmenin bilimsel süreç becerilerinin yeterli düzeyde olmamasından, bilimsel süreç becerilerini yeterince kavrayamamış olmasından veya bu konuya ilişkin kavram yanılgılarına sahip olmasından kaynaklanmış olabilir. Bulut Üner (2018) ve Doğan'ın (2014) çalışmalarının sonuçları da öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin orta düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Çocuklar fen konularını yaparak yaşayarak deneyimlediklerinde, bilimsel süreç becerilerinin gelişim göstereceği ve çocukların etraflarında olup bitenlere ilişkin bilgileri edinebilmek için bilimsel süreç becerilerini kullandığı söylenebilir.

Elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, Yaprak Öğretmen tarafından fen etkinlikleri kapsamında temel bilimsel süreç becerilerine daha sık yer verildiği ancak her iki öğretmen tarafından da temel bilimsel süreç becerilerinin tamamına yer verilmediği söylenebilir. Alanyazında bu konuya yönelik gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde de çalışmaların çoğunda benzer bulguların elde edildiği görülmüştür. Aykut'un (2006) araştırmasında kullanılan anketin sonuçları okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinden en çok gözlem, sınıflandırma ve sayma konularında kendilerini yeterli gördüğünü ve etkinlikler sırasında da en çok bu becerilere yer verdiğini ortaya koymuştur. Akyol'un (2016) gerçekleştirdiği görüşmeler sırasında da okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri denildiğinde ilk aklına gelen becerilerin sırasıyla gözlem, tahminde bulunma, problem çözme ve sınıflandırma olduğu saptanmıştır. Batı, Ertürk ve Kaptan (2010), araştırma kapsamında gerçekleştirdiği doküman analizi sonucunda da okul öncesi öğretmenlerinin planlarında gözlem becerisine diğer becerilerden daha fazla ağırlık vermesine karşın, ölçme becerisine çok az yer verdiğini tespit etmiştir. Öztürk Yılmaztekin ve Tantekin Erden (2011), beş okul öncesi öğretmeniyle gerçekleştirdiği görüşme ve gözlemler sonucunda, öğretmenlerin en sık gözlem becerisine, sonrasında da sırasıyla karşılaştırma ve

sınıflandırma becerisine yer verdiği, buna karşın ölçme, iletişim kurma becerilerini ihmal ettiğini ortaya koymuştur. Öğretmenler tarafından görüşmeler sırasında iletişim becerilerine yer verildiği belirtilmiş olsa da gözlemler sırasında böyle bir bulguya rastlanmamıştır. Dolayısıyla öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine ilişkin terminolojik bilgiden yoksun olabilecekleri belirtilmiştir.

İnan (2010) da okul öncesi öğretmen adaylarından bilimsel süreç becerilerini kavramayı, kazanmayı ve kullanmayı amaçlayan bir sınıf düzenini resmetmelerini ve bu konuya ilişkin açık uçlu anket sorularını cevaplamalarını istemiştir. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının neredeyse tamamının resminde gözlem becerisine yer verdiği, neredeyse yarısının ölçme, iletişim ve karşılaştırma becerisine yer verdiği ve en az yer verdikleri becerilerin de sırasıyla verileri toplama/kaydetme, sınıflandırma/gruplama ve tahmin etme olduğu görülmüştür. Buna karşın öğretmen adaylarının tamamı ankette, gözlem, tahmin etme, ölçme, karşılaştırma ve iletişim becerilerini vermeye çalıştıklarını belirtmiştir. Tu (2001) gerçekleştirdiği gözlemlerde, okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde daha çok sözel ifadeler kullandıklarını, çocukların sorgulama becerilerini geliştirmeye çalışmadıklarını ve onların dikkatini bir şeye odaklama, problem durumu yaratma ve bunun üzerinde düşünmelerini sağlama, ölçme, sayma, karşılaştırma gibi bilimle alakalı becerilerini geliştirmeye yönelik sorular sorma eğiliminde olmadıklarını tespit etmiştir.

Dağlı (2014) tarafından gerçekleştirilen görüşmelerde ise okul öncesi öğretmenleri fen etkinlikleri kapsamında bilimsel süreç becerilerine yer verdiklerini bildirmiştir. Bu çalışmada verilerin görüşme yöntemi kullanılarak toplandığı söylenece de detaylı inceleme yapıldığında ankete benzer bir görüşme formunun öğretmenlere doldurtulduğu görülmektedir. Dolayısıyla öğretmenler bilimsel süreç becerilerine yer vermiyor olsa da bunlara yer verdiklerini belirtmiş olabilir ve bu durum araştırmanın diğer araştırmalarla paralel sonuç göstermemesine sebep olarak gösterilebilir. Yapılan çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri içerisinden ağırlıklı olarak gözlem, tahmin etme ve sınıflandırma becerilerine yer verdiği, buna karşın diğer becerileri ihmal ettiği, dolayısıyla bu bulguların araştırmadan elde edilen bulgularla paralellik gösterdiği söylenebilir. Ayrıca gözlem yönteminin kullanıldığı çalışmaların oldukça az olduğu ancak çalışmalar gözlemle desteklendiğinde daha güvenilir sonuçların elde edilebileceği ifade edilebilir.

Araştırma kapsamında gözlemlenen her iki öğretmen tarafından da fen etkinliklerinde benzer temel bilimsel süreç becerilerine yer verilse de öğretmenlerin bu becerilere yer verme sıklıkları ile bu becerileri kazandırma şekilleri arasında farklılıklar olduğu görülmüştür. Bu farklılıkların öğretmenlerin fen konularına yönelik ilgisi, bilgi düzeyi ve temel bilimsel süreç becerilerinin anlamını tam olarak bilme durumundan kaynaklandığı söylenebilir. Fen kavramlarına ilişkin başarı testinden daha yüksek puan alan Yaprak Öğretmenin, ele aldığı bilimsel süreç becerilerini kazandıracak şekilde etkinlik sürecini planladığı ve yürüttüğü gözlemlenmiştir. Akyol (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğretmenlerin neredeyse yarısının bilimsel süreç becerilerinden kısmen haberdar oldukları ve bu konuya ilişkin kavram yanlışlarına sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu durum öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini ele alsalar dahi etkinlik sürecini bu becerileri kazandıracak şekilde yürütme konusunda, farkında olmasalar bile sorunlar yaşayabileceklerini göstermektedir.

Nitelikli olan okul öncesi öğretmenleri, her türlü ucuz materyalden faydalanarak ve çocukların duyularını kullanmalarını sağlayarak bilimsel süreç becerilerinin gelişimini destekleyebilir (Morrison, 2012). Örneğin öğretmen tarafından çocuklarla birlikte ormanlık bir alanda yürüyüş gerçekleştirilebilir. Bu yürüyüş sırasında çocukların ellerine bir poşet verilip bu poşete farklı olan taşları (şekilleri, dokuları, ağırlıkları, büyüklükleri, renkleri farklı olan taşlar gibi) doldurmaları istenebilir. Sınıfa döndüğünde çocuklara poşetlerindeki taşların sayısı, taşların ağırlıkları sorulup bunları tahmin etmeleri istenebilir. Bu sırada çocukların tahminleri not edilebilir, bunlara yönelik grafik hazırlanabilir ve sonrasında taşlar sayılıp ağırlıkları ölçülebilir. Böylece çocukların tahminleri ile gerçekte olanı karşılaştırmaları sağlanabilir. Ayrıca çocuklar tarafından toplanan taşlar şekillerine, büyüklüklerine, dokularına, ağırlıklarına, renklerine vb. sınıflandırılabilir ve bu sayede çocukların gözlem, karşılaştırma ve sınıflandırma becerilerini kullanmaları için ortam hazırlanabilir. Aynı zamanda çocuklar, arkadaşlarıyla fikir alışverişinde bulunmaları ve isterlerse taşlarını birbirleriyle değiştirmeleri yönünde teşvik edilebilir. Öğretmenler tarafından bunun gibi ucuz ve doğal olan materyallerden faydalanılarak etkinlikler planlanabilir ve bu şekilde planlanmış bir etkinlik sayesinde çocukların tüm bilimsel süreç becerilerini kullanmaları için ortam hazırlanabilir. Bu şekilde çocukların sonraki yıllarda da bu becerilerini kullanabilmeleri sağlanacaktır. Dolayısıyla okul öncesi öğretmenleri tarafından çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirebilmek için çocuklara bu tür ortamların

sunulması ve etkinliklerin buna uygun bir şekilde planlanması ve yürütülmesi önemlidir (Ayvaci, 2010).

5.2.10. Öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri

Araştırma kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde kullandığı öğretim yöntem ve teknikleri araştırılmış ve öğretmenlerin en çok deney ve gözlem tekniğini kullandığı tespit edilmiştir. Alanyazında da okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde en çok deney ve gözlem tekniğini kullandığı sonucuna ulaşan pek çok çalışma bulunmaktadır (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Dönmez Usta ve Ültay, 2017; Tahan ve Uçar, 2017; Yıldız ve Tükel, 2018). Anket sonuçları incelendiğinde, öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde deney ve gözlem tekniği dışında sırasıyla gösterip yaptırma yöntemi, soru-cevap tekniği ve anlatım yönteminin kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmaların bazılarında ise okul öncesi öğretmenleri tarafından fen etkinliklerinde sıklıkla düz anlatım (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Buldu, Buldu ve Buldu, 2014; Dağlı, 2014; Dönmez Usta ve Ültay, 2017; Sağlam ve Aral, 2015) tekniğinin, bazılarında ise soru-cevap (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Bahçeci Sansar, 2010; Buldu, Buldu ve Buldu, 2014; Dönmez Usta ve Ültay, 2017; Özbek, 2009; Sağlam ve Aral, 2015; Timur, 2012; Yıldız ve Tükel, 2018) tekniğinin kullanıldığı saptanmıştır. Eti (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın sonuçları incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde sıklıkla öğretmen merkezli öğretim yöntem ve tekniklerini kullandıkları, sorgulama temelli uygulamalar yapmadıkları görülmüştür. Oysaki bazı çalışmaların sonuçları geleneksel öğretim programlarının kullanıldığı sınıfta bulunan öğrencilere kıyasla, aktivite temelli fen öğretim programının kullanıldığı sınıflarda bulunan öğrencilerin fen başarıları ve temel bilimsel süreç becerileri düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir (Turpin, 2000; Turpin ve Cage, 2004). Buna karşın konuyla ilgili yapılmış çalışmaların sonuçları öğretmenler tarafından geleneksel, öğretmen merkezli, çocukların pasif olduğu öğretim yöntem ve tekniklerinin daha sık tercih edildiğini göstermektedir.

Bununla birlikte öğretmenlerin fen etkinliklerinde drama ve oyun tekniğini pek kullanmadığı saptanmıştır. Yıldız ve Tükel'in (2018) çalışmasında da öğretmenler

tarafından fen etkinliklerinde en az drama ve oyun tekniğinin kullanıldığı ifade edilmiştir. Buna karşın bazı araştırmaların sonuçları okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde sıklıkla drama (Akcanca, Aktemur Gürler ve Alkan, 2017; Akyol, 2016; Dönmez Usta ve Ültay, 2017; Gezgin ve Kılıç, 2015; Sağlam ve Aral, 2015) ve oyun tekniğini (Akyol, 2016; Dönmez Usta ve Ültay, 2017; Durmuş, 2015; Gezgin ve Kılıç, 2015; Sağlam ve Aral, 2015) de kullandığını göstermektedir.

Gözlem yapılan öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde sıklıkla kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinin ise soru-cevap, anlatım ve deney olduğu görülmüştür. Buna karşın Defne Öğretmenin soru-cevap tekniğini kullanırken kapalı uçlu sorulardan faydalandığı, çocuklara düşünmeleri için yeterince zaman vermeyip cevabı kendisinin söylediği gözlemlenmiştir. Benzer şekilde Gündüz ve Akduman'ın (2015) çalışmasında da gözlemler sırasında öğretmenlerin fen etkinliklerinde çocukları ilgi çekici problem durumları üzerinde düşündürdüğü ancak çözüm aşamasında kendisinin aktif rol üstlendiği ve çocuklara kendi ürettikleri çözümleri deneme fırsatı vermediği görülmüştür. Yaprak Öğretmenin ise soru-cevap tekniğini kullanırken çocuklara açık uçlu sorular yönelttiği, onları düşünmeleri yönünde teşvik ettiği gözlemlenmiştir. Öğretmenler tarafından çocuklara sorular sorulması, çocukların o konuya veya etkinliğe ilişkin meraklarını artırır ve daha rahat odaklanabilmelerini sağlar. Bu sayede çocuklar öğrenmeye güdülenmiş olur. Aynı zamanda öğretmenler tarafından sorulan sorular, çocukların sorgulama becerilerini geliştirerek eleştirel düşünmeleri yönünde onları teşvik eder.

Defne Öğretmenin sınıfında gerçekleştirilen deneylerin neredeyse tamamında çocukların pasif olduğu gösteri tekniğinin kullanıldığı, çocukların yapabileceği deneylerde dahi onların yaparak yaşayarak öğrenmelerinin sağlanmaya çalışılmadığı gözlemlenmiştir. İnan'ın (2011) gerçekleştirdiği görüşmeler sırasında öğretmenlerin deneye yer verdiklerini belirttiği ancak öğretmenler tarafından çocukların izleyici olduğu gösteri tekniğini kullanarak deneylerin gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Bu durum çocukların temel bilimsel süreç becerilerini yaparak yaşayarak deneyimlemesine engel olmaktadır. Yaprak Öğretmenin sınıfında ise bazı zamanlarda gösteri tekniğinden, bazı zamanlarda gösterip yaptırma yönteminden faydalandığı, haftada bir gün de çocuklardan birinin deney yapmasına fırsat verildiği gözlemlenmiştir. Bu nedenle fen etkinliklerinde, her iki öğretmen tarafından benzer öğretim yöntem ve teknikleri kullanılıyor olsa da bunların kullanım şekilleri farklılaşmaktadır. Fen konularına ilişkin

bilgi ve fen eğitimine yönelik tutum düzeyi yüksek olan öğretmenin, çocukları daha çok sorgulamaya yönelttiği; fen konularına ilişkin bilgi ve fen eğitimine yönelik tutum düzeyi daha düşük olan öğretmenin ise çocukları sorgulamaya cesaretlendirmedeği görülmüştür. Özetle, öğretmenin fene yönelik yeterliliklerinin etkinlik sürecini yönlendirmesini, etkinlik sürecinin niteliğini ve dolayısıyla çocukların kazanımlarını etkilediği söylenebilir. Benzer şekilde Özbek (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da fen eğitimine ilişkin kendini yetersiz bulan ancak seminerle desteklendiğinde başarılı olacağını düşünen öğretmenlerin, fen etkinlikleri sırasında daha çok deney tekniğine yer verip düz anlatım yöntemini kullanarak etkinlikleri gerçekleştirdikleri gözlemlenmiştir.

Bununla birlikte görüşmeler sırasında her iki öğretmenin de kullandığını belirttiği öğretim yöntem ve teknikleri ile gözlemler sırasında kullandığı öğretim yöntem ve tekniklerinin farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Görüşmeler sırasında öğretmenler, daha fazla çeşitte ve çocukların daha aktif olduğu öğretim yöntem ve tekniklerinden faydalandığını belirtmiş fakat gözlemler sırasında durumun böyle olmadığı, öğretmenler tarafından sıklıkla standart ve öğretmen merkezli öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı görülmüştür. Buna karşın Yaprak Öğretmenin, çocukların sürece aktif olarak katılabileceği farklı öğretim yöntem ve tekniklerine daha sık yer verdiği gözlemlenmiştir. Benzer şekilde Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğretmenler, fen etkinliklerinde farklı öğretim yöntem ve tekniklerine yer verdiğini belirtmiş ancak yapılan gözlemler sırasında öğretmenlerin sıklıkla soru-cevap ve deney tekniğini kullandığı, soru-cevap tekniğini kullanırken de çocukların sorularına tatmin edici açıklamalar yapma konusunda yetersiz kaldığı görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin deney tekniğini de çocukların pasif olduğu gösteri şeklinde planladıkları gözlemlenmiştir. Sonuç olarak öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullanılabilecek öğretim yöntem ve teknikleri hakkındaki bilgilerinin yetersiz olduğu belirtilmiştir. Bazı araştırmaların sonuçları da öğretmenlerin fen etkinliklerinde öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin bilgi eksikliğine sahip olduğunu göstermektedir (Akyol, 2016; Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim, 2015; Boran, 2015; Doğan, 2010; Durmuş, 2015). Ayrıca Akyol'un (2016) çalışmasında yer alan öğretmenler de farklı öğretim yöntem ve tekniklerini öğrenmek için eğitim almak istediklerini belirtmiştir.

Gözlem yapılan öğretmenlerden Yaprak Öğretmen, çocukların aktif katılımını sağlayacak, ilgilerini uyandıracak ve bilgileri onlara somut bir şekilde aktarmayı sağlayacak öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ettiğini belirtmiştir. Buna karşın öğretmen tarafından çocukların tam olarak aktif katılımını sağlayacak öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılmadığı gözlemlenmiştir. Yaprak Öğretmen, çocukların fen etkinliklerine katılımını sağlamak için her hafta bir çocuğa deney yaptırmaktadır. Buna karşın bu uygulama sırasında diğer çocuklar sadece izleyici ve sorulan sorulara cevap verici konumunda kalmakta, üstelik deney yapan çocuğun da değişkenleri değiştirerek yeni denemeler yapmasına imkân sağlanmamaktadır. Çocuk, deneyi sadece ailesinin kendisine öğrettiği şekilde gerçekleştirmektedir.

Defne Öğretmen ise çocukların dikkatlerini çekebilecek, günlük yaşamda karşılaştıkları durumları görmelerini ve bilgilerin kolayca aktarılmasını sağlayacak öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ettiğini ifade etmiştir. Buna karşın öğretmen tarafından fen etkinliklerinde çocukların ilgisini çekmeye yönelik öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılmadığı, öğretmenin gerçekleştireceği fen etkinliklerini ilgi çekici olduğunu düşündüğü hazır etkinlik planları içinden seçtiği, seçtiği etkinliğin çocukların günlük yaşamda karşılaştıkları olaylarla ilgisinin olmasına dikkat etmediği gözlemlenmiştir. Ayrıca öğretmenin neredeyse tüm fen etkinliklerinde deneyden faydalandığı, bu deneyleri de çocukların izleyici olduğu gösteri tekniğini kullanarak gerçekleştirdiği ve deneyler sırasında da çocuklara fen konularına ilişkin yüzeysel bilgiler verdiği, onların denemesine ve karşılaştırma yapmasına imkân sağlamadığı görülmüştür. Deneyin fen eğitimi için temel öğrenme tekniklerinden biri olduğu, buna karşın okul öncesi öğretmenlerinin fen konularına yönelik sahip olduğu bilgi düzeyi, fen eğitimine ilişkin tutumunun da deneylerin amacına ulaşmasını büyük oranda etkilediği söylenebilir.

Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas'ın (2008) çalışmasında yer alan bulgular, araştırmacı tarafından gerçekleştirilen çalışmanın bulguları ile benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada da öğretmenler, çocukların etkinliğe aktif şekilde katılmalarını ve onlara bilgileri somut bir şekilde aktarmalarını sağlayacak, aynı zamanda onların anlamasını kolaylaştıracak öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ettiklerini belirtmiştir. Buna karşın gözlemler sırasında öğretmenlerin fen etkinlikleri sırasında çoğu zaman çocuklarla soru-cevap tekniğini kullanarak sohbet ettikleri ve gösteri tekniğini kullanarak deney yaptıkları görülmüştür. Dolayısıyla da öğretmenlerin görüşmelerde ifade ettikleri ile

araştırmacıların gözlemlerden elde ettikleri bulguların uyuşmadığı ve öğretmenlerin fen etkinliği denilince akıllarına deneylerin geldiği, diğer öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgulardan hareketle öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandığını belirttiği öğretim yöntem ve teknikler ile uygulamalar sırasında kullandıkları öğretim yöntem ve teknikler arasında farklılıkların olabileceği, bu sebeple de araştırmalar yapılırken elde edilen verilerin gözlem yöntemiyle desteklenmesi gerektiği söylenebilir. Bu sayede öğretmenlerin anket veya görüşmeler sırasında sorulara sosyal kabul edilir şekilde cevap verme durumu ile söylediklerini uygulamaya dönüştürebilme durumu karşılaştırılmış olunacaktır.

Öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, çocukların pasif olduğu geleneksel öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmaya yatkın oldukları, çoğu zaman benzer öğretim yöntem ve tekniklerini kullandıkları, fen etkinliği denildiğinde akıllarına deney ve gözlemin geldiği söylenebilir. Ayrıca öğretmenlerin gösterip yaptırma yönteminden genellikle deney gerçekleştirirken faydalandığı, buna karşın öğretmenlerin çoğu zaman deneyleri, çocukların etkinlik sırasında pasif olduğu, gösteri tekniğini kullanarak gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Öğretmenler tarafından deneyler genellikle tüm çocukların katılımını sağlayacak küçük grup çalışmaları veya bireysel çalışmalar şeklinde gerçekleştirilmemekte ve fen etkinliklerinde istasyon tekniği, alan gezileri, proje tabanlı öğrenme modeli, yaparak yaşayarak öğrenme yaklaşımı ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı gibi çocukların aktif katılımını sağlayacak öğretim yöntem ve tekniklerinden faydalanılmamaktadır. Oysaki öğretmenlerin bu tür öğretim yöntem ve tekniklerinden faydalanması, çocukların basit araştırmaları planlama ve yürütme, gözlem ve inceleme yapma, sorgulama gibi becerilerinin gelişmesine katkıda bulunmaktadır (Helm ve Gronlund, 2000).

Ayrıca okul öncesi dönem çocukları birden fazla duyusuna hitap eden uyarıcıların kullanılmasına ihtiyaç duyduğundan ve çocukların dikkat süreleri kısa olduğundan, fen eğitiminde çocukların ilgilerini çekebilecek ve bu ilgilerinin devamlılığını sağlayabilecek öğretim yöntem ve tekniklere yer verilmesi önemli görülmektedir (Sağırlı, 2002). Bundan dolayı okul öncesi öğretmenliği lisans programında alınan fen eğitimi dersi kapsamında, öğretmen adaylarıyla katılımıyla çocukların aktif katılımını ve yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin uygulamaların yapılması gerektiği belirtilebilir.

Alanyazında yer alan pek çok çalışmada da öğretmenler tarafından farklı öğretim yöntem ve tekniklerine yer verilmeyip genellikle deney, düz anlatım, soru-cevap, gözlem gibi aynı öğretim yöntem ve tekniklerine yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri kapsamında soru-cevap ve gösterip yaptırma gibi teknikler dışındaki öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin bilgi, beceri veya istekleri olmadığı için bunları kullanmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit (2002) ve Simsar, Doğan ve Yalçın'ın (2017) çalışmasında yer alan öğretmenlerin çoğu tarafından fen etkinliği kapsamında en çok deneyin gerçekleştirildiği belirtilmiştir. Gündüz ve Akduman'ın (2015) çalışmasında da öğretmenlerin fen etkinliklerinin tümünde deney yöntemini kullandığı, fen denilince çoğunun aklına deney tekniğinin geldiği tespit edilmiştir. Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006) tarafından öğretmenlere uygulanan anket sonuçları da öğretmenlerin fen etkinliklerinde sıklıkla deney, gezi, gözlem tekniği ile anlatım yöntemini kullandığını; drama, kavram haritası, analogi tekniklerini daha az tercih ettiğini; proje, bilgisayar kullanma ve problem çözme tekniklerine ise hiç yer vermediğini göstermektedir. Parlakyıldız ve Aydın'ın (2004) çalışmasında da öğretmenlerin soru-cevap, düz anlatım, gösteri, oyun ve gözlemden faydalandığı, diğer öğretim yöntem ve tekniklerine yer vermediği gözlemlenmiştir. Güvenir'in (2018) çalışmasında da öğretmenlerin fen etkinlikleri kapsamında en çok kitap-dergi inceleme, canlı-cansız varlıklara ilişkin bilgilendirme yapma ve onları gözlemleme, mevsim ve hava durumu panosu hazırlama, video izleme, deney yapma ve büyüteç, mıknatıs gibi basit araçları tanıma şeklinde etkinlikler gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Kaynak kişileri konuk olarak çağırma, koleksiyon yapma gibi etkinliklerin ise öğretmenler tarafından en az tercih edilen fen etkinlikleri olduğu saptanmıştır. Özbey'in (2006) çalışmasında yer alan okul öncesi öğretmenlerinin çoğu fen etkinliklerinde gezi, gözlem ve soru-cevap tekniğini kullandığını belirtmiştir. Akkaya'nın (2006) çalışmasında yer alan öğretmenler ise fen etkinliklerini planlama ve uygulama konularında kendilerini yetersiz hissettikleri için çocuklara problem çözme becerilerini yeterince kazandıramadıklarını belirtmiştir. Bulgular doğrultusunda öğretmenlerin, fen etkinliklerini planlama ve uygulamaya yönelik eğitim ihtiyaçlarının olduğu görülmektedir. Sonuç olarak öğretmenlerin aynı öğretim yöntem ve tekniklerine yer vermesi, diğer öğretim yöntem ve tekniklerine

ilişkin bilgi, beceri veya ilgisinin olmamasından ve bu konuya ilişkin araştırma yapmamasından kaynaklanmış olabilir.

5.2.11. Öğretmenlerin fen etkinliklerini bütünleştirdikleri etkinlikler

Araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini bütünleştirdikleri etkinlikler araştırılmış ve araştırma kapsamında her iki öğretmenin sınıfında da 16 fen etkinliği gözlemlenmiştir. Haftada bir yapılan gözlemlerin çoğunluğunun fen etkinliklerini öğretmenin uyguladığı güne getirilmesine özen gösterilmiştir. Yaprak Öğretmenin sınıfında 10'u öğretmen tarafından ve 6'sı haftanın çocuğu tarafından gerçekleştirilen toplam 16 etkinlik; Defne Öğretmenin sınıfında ise 11'i öğretmen tarafından ve 5'i haftanın çocuğu ve annesi tarafından gerçekleştirilen toplam 16 etkinlik gözlemlenmiştir.

Yaprak Öğretmen tarafından gerçekleştirilen toplam 10 etkinliğin 7'si bütünleştirilmiş etkinlik olarak planlanırken, haftanın çocuğunun gerçekleştirdiği 6 etkinliğin sadece 1'i bütünleştirilmiş etkinlik olarak planlanmıştır. Dolayısıyla öğretmenin sınıfında gözlemlenen toplam 16 fen etkinliğinin 8'inin bütünleştirilmiş etkinlik olarak planlandığı ve haftanın çocuğunun deney yapacağı günlerde genellikle fen etkinliklerinin bütünleştirilmiş etkinlik olarak planlanmadığı söylenebilir. Yaprak Öğretmen, haftanın çocuğu tarafından yapılacak deneye ilişkin etkinlik öncesinde aileden bilgi istediğini ancak genellikle deneyi, yapılacağı gün öğrendiğini belirtmiştir. Defne Öğretmen ise gerçekleştirdiği toplam 11 etkinliğin 5'ini bütünleştirilmiş etkinlik olarak planlamış, haftanın çocuğu ve annesi tarafından gerçekleştirilen 5 etkinliğin hiçbirini bütünleştirilmiş etkinlik olarak planlanmamıştır. Haftanın çocuğu ve annesi tarafından yapılacak olan etkinlikler, öğretmen tarafından etkinliklerin yapılacağı günlerde öğrenilmektedir.

Yaprak Öğretmenin fen etkinliklerini sanat etkinliği, Türkçe etkinliği, oyun etkinliği, okuma yazmaya hazırlık etkinliği ve müzik etkinliği ile bütünleştirdiği gözlemlenmiştir. Öğretmen tarafından fen etkinlikleri ile en çok bütünleştirilen etkinliklerin sanat ve Türkçe etkinliği olduğu tespit edilmiştir. Defne Öğretmenin ise fen etkinliklerini sanat etkinliği, oyun etkinliği, okuma yazmaya hazırlık etkinliği ve drama etkinliği ile bütünleştirdiği görülmektedir. Bu bulgular doğrultusunda öğretmenlerin fen etkinliklerini genellikle belirli etkinliklerle bütünleştirdiği söylenebilir. Ayrıca Yaprak Öğretmenin fen etkinliklerini diğer etkinliklerle daha sık

bütünleştirdiği görülmüştür. Etkinliklerin bütünleşik şekilde planlanması, bir konu hakkında edinilen deneyimlerin diğer alanlara entegre edilmesine yardımcı olur. Dolayısıyla bütünleşik şekilde planlanan etkinlikler, öğretmenler tarafından konuların daha detaylı ele alınmasını sağlarken diğer etkinliklerden bağımsız olarak planlanan etkinlikler konuların yüzeysel ele alınmasına sebep olabilir. Bu bilgilerden hareketle Defne Öğretmen tarafından fen etkinlikleri, diğer etkinliklerle sıklıkla bütünleştirilmediği için konuların yüzeysel olarak ele alındığı söylenebilir.

Her iki öğretmenin de etkinlikleri bütünleştirirken çoğu zaman aktif-pasif dengesini dikkate almadığı görülmüştür. Çocukların etkinlikler sırasında genellikle masada oturup öğretmenini/arkadaşını/haftanın çocuğunun annesini dinlediği veya izlediği, sadece sorulan sorulara cevap verdiği gözlemlenmiştir. Her iki öğretmen tarafından fen etkinliklerinin sanat etkinliği, oyun etkinliği, okuma yazmaya hazırlık etkinliği ile bütünleştirildiği görülmüştür. Bunların dışında Yaprak Öğretmen tarafından fen etkinliklerinin Türkçe etkinliği ve müzik etkinliği ile bütünleştirildiği, Defne Öğretmen tarafından drama ile bütünleştirildiği gözlemlenmiştir. Her iki öğretmen tarafından da okuma yazmaya hazırlık etkinliği kapsamında çalışma sayfalarına yer verilmektedir. Yıldız ve Tükel'in (2018) çalışmasında yer alan öğretmenler de fen etkinlikleri kapsamında en çok kitap ve dergi üzerinde aktivite yaptıklarını belirtmiştir. Bununla birlikte her iki öğretmenin de gözlemlenen tüm etkinlikleri sınıf ortamında gerçekleştirdiği, açık alanlardan faydalanmadığı ve alan gezileri gerçekleştirmediği gözlemlenmiştir. Öğretmenler açık alanlardan faydalanmamalarına sebep olarak ise ebeveynlerin tepkilerini göstermiştir.

Ay'ın (2018) çalışmasında yer alan okul öncesi öğretmenlerinin neredeyse tamamı, açık havada yapılan fen etkinliklerinin çocukların daha çok ilgisini çektiğini ve çocuklarda daha kalıcı öğrenmeler meydana getirdiğini belirtmiştir. Ayrıca öğretmenler, fen etkinliklerinin açık alanda sıklıkla yer verdiği etkinliklerden biri olduğunu ifade etmiş ancak yapılan gözlemler sırasında durumun böyle olmadığı görülmüştür. Aynı çalışmada öğretmenlerin açık alanda fen etkinliği gerçekleştirirken genellikle hava şartlarını dikkate aldığı gözlemlenmiştir. Hâlbuki açık alanın iç mekâna göre en önemli avantajlarından biri dış mekânın değişken yapısıdır. Farklı hava koşullarında çocukların doğada olan değişimleri gözlemlmeleri fen kazanımları açısından oldukça önemlidir. Çocukların doğa gözlemi yapabilmesi açısından dış mekânın, daha sık ve farklı hava koşullarında kullanılması önem kazanmaktadır. Faulkner-Schneider (2005) de

öğretmenlerin fen etkinlikleri için sadece sınıfta farklı ortamlar oluşturmakla kalmaması açık alanlardan da faydalanması gerektiğini savunmuştur. Çocukların sınıf dışı ortamlara çıkartılması, onların yeni bilimsel kavram ve becerileri öğrenmesine destek olacaktır. Ayrıca çocuklar bu şekilde yeni konuları farklı yollarla öğrenebilecek, öğrenmeler kalıcı ve anlamlı hale gelebilecektir (Loxley, Dawes, Nicholls ve Dore, 2016, s.106). Erden ve Yalçın (2016: s. 169) da dış mekânda gerçekleştirilen tüm etkinliklerin, çocuklarda etkili ve kalıcı öğrenmenin sağlanmasına yardımcı olduğunu belirtmiştir.

5.2.12. Öğretmenlerin fen etkinliklerini uygulama aşamasında zorlandıkları

noktalar

Araştırma kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini uygulama aşamasında zorlandıkları noktalar araştırılmış ve gözlem yapılan öğretmenlerden Yaprak Öğretmenin fen etkinliklerini uygularken çocukların dikkatini etkinliğe çekme ve etkinlikler arası geçişleri sağlama konularında zorlandığı görülmüştür. Öğretmenin çocukların dikkatini etkinliği çekme konusunda zorlanmasına sebep olarak etkinlik öncesinde materyallerin tamamının hazırlanmamış olması ve bu sırada çocukların dikkatlerinin dağılması, öğretmenin bazı zamanlarda etkinlikleri gerçekleştirirken konuya ilişkin bilgileri detaylı ve karmaşık bir şekilde anlatması ve konuları çocukların seviyesine indirgeyememesi, çoğu zaman deneyleri tüm çocukların yaparak yaşayarak öğrenmesini sağlayacak şekilde planlanmayıp çocukların etkinliğe aktif katılımını soru-cevap tekniğiyle sağlamaya çalışması, bazı zamanlarda etkinlikler arasında konu bütünlüğünün olmasına ve etkinlikleri bütünleştirirken aktif-pasif dengesine dikkat etmeyip çocukların masada uzun süre oturacakları şekilde planlama yapması, etkinlik geçişlerinde de şarkı, parmak oyunu, tekerleme vb. den yeterince yararlanmaması gösterilebilir. Tüm bunların aynı zamanda öğretmenin sınıf yönetimini zorlaştıran etmenlerden olduğu söylenebilir.

Alanyazın incelendiğinde, bazı çalışmaların sonucunda da okul öncesi öğretmenlerinin fen konusunda bildiklerini çocuklara aktarma konusunda sıkıntılar yaşadıkları tespit edilmiştir (Akyol, 2016; Dağlı, 2014; Demir ve Şahin, 2015; Özbey, 2006; Uysal, 2007). Okul öncesi dönemde gerçekleştirilen fen eğitiminin, çocuklara fen bilimlerine yönelik bilgilerin aktarılması şeklinde olmaması, onların bu bilgileri yaparak yaşayarak öğrenmesine imkân sağlaması gerekmektedir (Aktaş Arnas, 2002a).

Defne Öğretmenin de Yaprak Öğretmen gibi çocukların dikkatini etkinliğe çekme, etkinlikler arasındaki geçişleri sağlama, bununla birlikte kazanımlara ulaşma konularında zorlandığı görülmüştür. Öğretmen tarafından deneyin başında, deneyin sonucu söylenmekte, bu durum kazanım ve göstergelere ulaşmayı engellemekte ve çocukların etkinliğe yönelik meraklarını yitirmelerine sebep olmaktadır. Çocuklar bir şeyi en iyi şekilde kendileri deneyimleyerek öğrenebilir ve öğretmenler tarafından bilgiler çocuklara direkt verilmeyip çocukların bilgiyi kendilerinin keşfetmesine imkân tanınmalıdır (Hanbaba, 2011).

Bununla birlikte Defne Öğretmen tarafından etkinlikler arasındaki konu bütünlüğüne ve aktif-pasif dengesine dikkat edilmemektedir. Bu durumun öğretmen tarafından planlama yapılırken öncelikle konunun belirlenmemesinden, tüm çocukların etkinliğe aktif katılımının sağlanmaya çalışılmamasından, uygulama sırasında öğretmen merkezli öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılmasından kaynaklandığı söylenebilir. Defne Öğretmenin fen konularına ilişkin bilgisi yeterli olmadığı ve etkinlik öncesinde araştırma da yapmadığından, çocuklara konuları ve kavramları aktarırken sıkıntılar yaşadığı gözlemlenmiştir. Bu durum öğretmenin fen ve fen eğitimi konularında yeterince bilgiye sahip olmamasından veya bu konuda yanlış inanışlara sahip olmasından kaynaklanabilir. Özetle, Yaprak Öğretmenin fene yönelik ilgi ve bilgisi etkinliği planlama ve uygulama sürecini olumlu etkilemektedir. Öğretmenin fen etkinliğinde ele aldığı konuya yönelik bilgi sahibi olması, etkinlik sürecini çocukları sorgulayarak öğrenmeye yöneltecek şekilde yürütebilmesini sağlamaktadır.

Alanyazında pek çok çalışmanın sonucunda da öğretmenlerin fen konularına ilişkin bilgi eksikliğine sahip olduğu için fen etkinliklerini uygulamada zorlandıkları tespit edilmiştir (Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim, 2015; Dağlı, 2014; Güler ve Hazır Bıkmaz, 2002; Karaer ve Kösterelioğlu, 2005; Uysal, 2007). Demir ve Şahin'in (2015) çalışmasında yer alan öğretmenler, fen konularına yönelik bilgileri çok iyi olmadığından, bu konuları çocukların seviyesine indirgemede sıkıntı yaşadıklarını ifade etmiştir. Kallery (2004) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yer alan öğretmenler de etkinlik sırasında çocuklara konulara ilişkin açıklama yaparken, fen kavramlarını anlatırken, onların sorduğu sorulara cevap verirken zorlandıklarını ve onlarda kavram yanlışlarına sebep olma konusunda endişe duyduklarını belirtmiştir. Kıldan ve Pektaş (2009) ile Özbey'in (2006) çalışmasında yer alan öğretmenler de fen etkinliklerini planlama ve uygulama konusunda hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını ifade etmiştir.

Alisinanoğlu vd., (2012) öğretmen adaylarının fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin genel olarak yüksek olduğunu ancak fen etkinliklerini uygulama konusundaki bilgi düzeylerinin yeterli olmadığını belirtmiştir. Ayrıca bu çalışmada öğretmen adaylarının bazı yanlış inanışlara sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu yanlış inanışlar; deney sırasında neler olduğunu söylemenin ve deneyleri gerçekleştirmenin öğretmenlerin görevi olduğu, çocukların ise bu süreçte sadece izleyici konumunda olduğu, Dünya, yıldızlar, ılık, manyetizma konularının erken çocukluk döneminde fen eğitimi için uygun konular olmadığı ve çocukların bilimi anlayamayacağı, su, kum, çamur gibi malzemelerin kirlilik yarattığı için etkinliklere dâhil edilmemesi gerektiği, problem çözme ve kavram haritalarının bilime uygun öğretim yöntem ve teknikleri olmadığı şeklindedir.

Bununla birlikte gözlemler sırasında Defne Öğretmen tarafından gerçekleştirilen fen etkinliklerinin çoğunun, tüm çocukların yaparak yaşayarak öğrenmesini sağlayacak şekilde planlanmadığı, genellikle öğretmenin gösteri tekniğini kullandığı deneyler şeklinde gerçekleştirildiği ve etkinlikler sırasında çocukların aktif katılımının sağlamaya çalışılmadığı görülmüştür. Oysaki uygulama sürecinde bilgiler çocuklar tarafından bulunup oluşturulduğunda, bilgilerin onlar açısından daha kalıcı ve anlamlı olması beklenmektedir (Pekin, 2000). Bundan dolayı da çocukların sürece aktif olarak katılması önem arz etmektedir. Defne Öğretmen tarafından seçilen deneylerin çoğu, ateş ve balon patlatma gibi tehlikeli durumları içerdiğinden çocukların kendilerinin gerçekleştirmesine uygun görünmemektedir. Bununla birlikte deneylerin bazıları çocukların kendilerinin deneyimleyebileceği türden olmasına karşın öğretmen tarafından buna fırsat verilmemektedir. Tüm bunların da etkinlik sürecinde çocukların dikkatlerinin dağılmasına ve kavram yanılgıları veya eksik/yanlış öğrenmeler edinmelerine sebep olduğu, öğretmenin sınıf yönetimini de zorlaştırdığı söylenebilir. Pekmez, Johnson ve Gott (2005) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yer alan öğretmenler, çocukların etkinlikleri kendilerinin uygulamasının bilgileri somutlaştırdığını ve kalıcı öğrenmelerin oluşmasını sağladığını belirtmişlerdir. Ayrıca çocukların etkinliği yaparak yaşayarak öğrenmeleri sağlandığında, onlara sorumluluk alma, veri toplama, topladığı verileri yorumlama ve grafik oluşturma gibi becerilerin de kazandırılabilceğini ifade etmişlerdir.

5.2.13. Öğretmenlerin fen etkinliklerini değerlendirme aşamasında zorlandıkları noktalar ve etkinlikler sürecinde çocukların tepkileri

Araştırma kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini değerlendirme aşamasında zorlandıkları noktalar araştırılmıştır. Görüşmeler sırasında Yaprak Öğretmen, fen etkinliklerine ilişkin değerlendirme yaparken çocukların seviyelerine uygun açıklama yapma konusunda zorlandığını belirtirken, Defne Öğretmen ise sınıf mevcudunun kalabalık olması ve çocukların dikkat sürelerinin kısa olması konularında zorlandığını belirtmiştir. Defne Öğretmenin deneyleri gösteri şeklinde gerçekleştirmesi ve konulara hâkim olmamasının bu duruma sebep olduğu söylenebilir. Yaprak Öğretmenin ise pedagojik içerik bilgisi yeterli olmadığı için bildiklerini çocukların seviyesine indirgemedi sıkıntılar yaşadığı düşünülmektedir.

Gerçekleştirilen gözlemlerde Yaprak Öğretmenin fen etkinliklerini değerlendirmek için etkinlik bitiminde çocuklara açık uçlu sorular sorduğu, konu ve kavramların tekrarını sağlamak için de fen etkinliklerini diğer etkinliklerle bütünleştirdiği görülmüştür. Defne Öğretmenin ise fen etkinliklerini değerlendirme amacıyla etkinlik bitiminde çocuklara kapalı uçlu sorular sorduğu veya anlatım yöntemini kullanarak açıklama yaptığı gözlemlenmiştir. Dolayısıyla Defne Öğretmenin açık uçlu sorular sormamasından kaynaklı olarak çocukların eksik veya yanlış öğrenmelerini, kavramsal yanılgılarını fark etmeye ve etkinliklerin çocuklar açısından uygunluğunu denetlemeye çalışmadığı söylenebilir. Öğretmenler arasındaki bu farklılığın, onların fen konularına yönelik bilgi düzeyi ve fen eğitimine ilişkin tutumları arasındaki farklılıktan kaynaklandığı söylenebilir. Bununla birlikte öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin farklı değerlendirme yöntemlerini bilmemeleri ve araştırmamalarının, onların fen etkinliklerinde genel olarak benzer değerlendirme yöntemlerini kullanmasına sebep olduğu ifade edilebilir.

Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas'ın (2008) çalışmasında yer alan öğretmenlerin çoğu da fen etkinliklerini değerlendirirken soru-cevap tekniğinden faydalandığını belirtmiştir. Fen eğitiminin esas amacının çocukların gözlemleri ve tahminleri sonucunda daha iyi yorumlar yapabilmesini sağlamak olduğu (Aktaş Arnas, 2002) düşünüldüğünde, öğretmenlerin fen etkinliklerini değerlendirme aşamasında çocuklara etkinliğe ilişkin açık uçlu sorular sormaları, onların öğrenilen bilgileri pekiştirmesi ve etkinlikle ilgili düşüncelerini, gözlemlerini, yorumlarını ifade etmesi açısından oldukça önemlidir. Bu sayede öğretmenler çocukların eksik ve yanlış

öğrenmelerini fark edip düzeltebilecek, ayrıca etkinliğin çocuklar açısından uygunluğunu ve onların ilgilerini çekme durumunu görebilecektir. MEB Okul Öncesi Eğitim Programı'na göre etkinliklere ilişkin değerlendirme yapılırken soru-cevap tekniği ve tartışma yönteminin kullanılmasının dışında, çalışma sayfaları ve bellek kartlarından faydalanılabilir, çocuklardan resim yapmaları istenebilir, onlarla birlikte afiş veya poster hazırlanabilir ve etkinlikle ilgili çekilmiş fotoğraflar incelenebilir (MEB, 2013a).

Gözlemler sırasında Yaprak Öğretmenin, çocukların etkinliğe aktif katılımını soru-cevap tekniği, gösterip yaptırma yöntemiyle sağlamaya çalıştığı, Defne Öğretmenin ise genellikle çocukların aktif katılımını sağlamaya çalışmadığı görülmüştür. Ayrıca Yaprak Öğretmenin sınıfında, çocukların sürece aktif olarak katılabilmesi için haftada bir gün bir çocuğun deney yapmasına fırsat tanınmaktadır. Defne Öğretmenin sınıfında ise haftanın çocuğunun ebeveyni çoğunlukla da annesi, bir gün gelip sınıftaki diğer çocuklara çoğu zaman gösteri tekniğinin kullanıldığı deney şeklinde fen etkinliği yapmaktadır. Aynı ebeveyn başka bir gün tekrar gelip çocuğuyla seçtiği bir hayvanı veya bitkiyi poster hazırlayarak diğer çocuklara tanıtmaktadır. Defne Öğretmenin sınıfında gerçekleştirilen bu etkinlikler sırasında anneler aktif rol üstlenmekte, çocuklar geri planda kalmaktadır. Bu sebepten dolayı da bu etkinliklerin çocuklar açısından pek de yararlı olmadığı söylenebilir. Çocukların öğrenme sürecine doğrudan katılımının sağlanması ve bu süreç içerisinde öğretmenler tarafından kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri, öğrenme sürecinin çocuklar açısından ne ölçüde etkili olduğuyla doğrudan ilişkilidir (Sağlam ve Aral, 2015).

Sınıfta bulunan çocukların etkinlik sürecindeki tepkileri incelendiğinde, Yaprak Öğretmen tarafından çocukların daha fazla düşündürölmeye çalışıldığı, öğretmenin çocuklara doğru cevabı buldurana kadar sorular sormaya, ipuçları vermeye devam ettiğı gözlemlenmiştir. Bu sayede çocukların etkinlikler sırasında daha aktif oldukları, etkinliğe yönelik merak ve ilgilerinin arttığı söylenebilir. Ayrıca Yaprak Öğretmenin fen konularına ilişkin terimlere yer verebildiğı, sınıfında yer alan çocukların etkinlik sürecinde öğretmene daha fazla sorular sorabildiğı, sordukları sorulara da doğru ve bilimsel cevaplar alabildiğı, böylece fen konularına ve kavramlarına ilişkin doğru bilgiler edinebildiğı gözlemlenmiştir. Dolayısıyla öğretmenin etkinlikler sırasında ele alacağı fen konularına ilişkin yeterli bilgiye sahip olmasının ve çocukların sorduğı sorulara onların seviyelerine uygun şekilde açıklamalar yapabilmesinin, çocukları daha

fazla soru sormaya teşvik ettiği söylenebilir. Bu sayede de öğretmen tarafından ele alınan kavramların, çocuklar açısından anlaşılma durumu belirlenebilecek ve yanlış anlaşılmalara düzeltilebilecektir.

Okul öncesi öğretmenleri fen etkinlikleri sırasında çocuklarla iletişim halinde olmalı, onların etkinliğe aktif olarak katılmalarını ve sorular sormalarını sağlamalıdır. Ayrıca çocuklar tarafından sorulan sorular öğretmenler tarafından doğru bir şekilde yanıtlanmalı veya yanıtlar birlikte bulunmaya çalışılmalıdır (MEGEP, 2013, s.8).

Etkinlik öncesinde Yaprak Öğretmenin tüm materyalleri hazırlamaması, etkinliğin başında çocukların dikkatlerinin dağılmasına ve öğretmenin, etkinlik sürecinde tekrardan onların dikkatlerini sağlamak zorunda kalmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte öğretmen, etkinlikler sırasında çocukların seviyelerinin üstünde açıklamalar yapabilmekte, bu durum da onların yapılan açıklama karşısında tepkisiz kalıp etkinliğe yönelik ilgilerini yitirmelerine ve arkadaşlarıyla sohbet etmeye başlamalarına sebep olabilmektedir. Çocukların öğretmenler tarafından yapılan açıklamaları anlayabilmeleri için yapılan açıklamaların basit, anlaşılır olması ve somut bir şekilde görünebilir olması önemlidir.

Bununla birlikte Yaprak Öğretmen etkinlikler sırasında fen konularıyla ilişkili terimler kullanmakta, sınıfta yer alan çocuklar öğretmene daha fazla sorular sorabilmekte ve sorduğu sorulara da tatmin edici bilimsel açıklamalar alabilmekte, bu sayede fen konularına ve kavramlarına yönelik doğru bilgiler edinebilmektedir. Öğretmenin ele aldığı fen konularına hâkim olmasının ve çocuklar tarafından sorulan sorulara onların seviyelerine uygun şekilde açıklamalar yapabilmesinin, çocukları daha çok soru sormaya güdülediği söylenebilir. Bu durum öğretmenin ele aldığı kavramların, çocuklar tarafından anlaşılma durumunu belirlemesi, bu sayede de yanlış anlamalarını düzeltmesi açısından önemlidir. Buna karşın öğretmen etkinlikler sırasında çocukların seviyelerinin üstünde açıklamalar yapabilmekte, bu durumda da çocuklar yapılan açıklama karşısında tepkisiz kalabilmekte, etkinliğe yönelik ilgilerini yitirebilmekte ve arkadaşlarıyla sohbet etmeye başlayabilmektedir.

Defne Öğretmenin sınıfında yer alan çocukların ise etkinlikler sırasında çoğu zaman pasif olduğu, öğretmen tarafından düşündürülmeye çalışılmadığı, öğretmenin onlara genellikle kapalı uçlu sorular sorduğu, cevabı buldurmaya çalışmayıp kendisinin verdiği gözlemlenmiştir. Öğretmen çocukları sorulara cevap verebilmeleri ve düşüncelerini ifade edebilmeleri için yönlendirmemekte, onlara bunun için yeterince

zaman vermemektedir. Dolayısıyla çocuklar, öğretmen tarafından sorulan sorulara cevap verebilecekse de çoğu zaman verememektedir. Bu durumlar da çocukların etkinliğe ilişkin ilgi ve meraklarının azalmasına, etkinliğe ilişkin akıl yürütüp düşüncelerini ifade edememelerine, öğretmene pek soru soramamalarına, etkinlikler sırasında pasif olmalarına ve sınıftaki arkadaşlarıyla konuşma eğiliminde olmalarına sebep olmaktadır. Öğretmenler çocukların yaptıklarını, düşündüklerini yansıtmalarına ve keşfettiklerinin sonuçlarını açıklamalarına yardımcı olmak için onlara açık uçlu sorular sormalıdır. Bu sayede öğretmenler çocukların anladıklarını ve düşündüklerini anlayabilirler (Faulkner-Schneider, 2005). Ayrıca açık uçlu sorulardan faydalanılarak çocukların konuya ilişkin merakları artırılabilir ve etkinliğe aktif bir şekilde katılmaları sağlanabilir. Bu noktada öğretmenler tarafından çocukların sorulara cevap verebilmeleri için onlara yeterli zamanın verilmesi, her çocuğun sorulara ilişkin düşüncelerinin dinlenmesi, çocukların sorulara verdiği farklı cevapların kabul edilmesi ve farklı cevaplar vermeleri yönünde cesaretlendirilmesi önemlidir.

Sınıfta çocuklar tarafından öğretmene soru sorulduğunda veya öğretmen çocuklara sorduğu sorulara ilişkin açıklama yaptığında, öğretmenin çoğu zaman çocuklara yanlış veya eksik bilgi verdiği gözlemlenmiştir. Bu durumun çocukların yanlış veya eksik konu ve kavramlar öğrenmelerine, dolayısıyla kavram yanılgıları edinmelerine sebep olduğu söylenebilir. Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas (2008) da öğretmenlerin çocuklar tarafından sorulan sorulara tatmin edici açıklamalar yapma konusunda yetersiz olduklarını gözlemlenmiştir. Ayrıca Defne Öğretmenin fen konularına ilişkin terimleri kullanmaktan çekindiği gözlemlenmiştir. Öğretmen, çocukların anlamayacağını düşündüğü için bu terimlere yer vermediğini belirtmiş ancak gözlemler sırasında öğretmenin fen konularına ilişkin bilgisinin yetersiz olmasının bu duruma sebep olduğu görülmüştür. Oysaki fen kavramları, eğitim kademesi fark etmeksizin yaparak yaşayarak öğrenme modelinden faydalanılıp çocukların aktif katılımı sağlanarak, bununla birlikte basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta ve özelden genele ilkeleri dikkate alınarak öğretilmeye oldukça uygundur.

Kallery (2004) tarafından gerçekleştirilen çalışma sonucunda da okul öncesi öğretmenlerinin fen konularına ilişkin kavramsal bilgilerinin yeterli olmadığı, bu yüzden çocuklarda kavram yanılgıları oluşturabilecekleri belirtilmiştir. Ayrıca çalışmada, öğretmenlerin çocukların sorduğu sorulara doğru bir şekilde cevap verme konusunda kendilerini yetersiz hissettikleri, bundan dolayı da fen konularına yer

vermekten çekindikleri tespit edilmiştir. Öğretmenlerin fen etkinliklerini planlarken konuya ilişkin edindiği bilgilerin bilimsel açıdan doğru ve çocukların gelişimsel özelliklerine uygun olmasına dikkat etmesi gerekmektedir. Bu yüzden öğretmenler, etkinlikler için faydalandığı kaynaklarda yer alan bilgilerin doğruluğunu kontrol etmeli ve bu bilgileri çocukların gelişimsel seviyelerine göre uyarlamalıdır. Aksi hâlde öğretmenler, çocuklara yanlış veya eksik bilgiler aktarabileceği gibi çocuklar da kendilerine yapılan açıklamaları anlamakta zorlanabilirler (Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008).

Defne Öğretmenin de Yaprak Öğretmen gibi etkinlik öncesinde materyalleri tam olarak hazırlamaması, etkinliğin başında çocukların dikkatlerinin dağılmasına sebep olmakta ve öğretmen tekrardan onların dikkatini etkinliğe toplamak zorunda kalmaktadır. Etkinlik başlangıcında çocukların dikkatlerinin dağılmaması için öğretmenler tarafından bu tür temel konulara dikkat edilmesi gerektiği söylenebilir. MEB tarafından hazırlanmış Fen ve Matematik Etkinlikleri başlıklı modülde yer alan Eriyen ve Erimeyen Maddeler isimli deneyde, un, şeker, tuz, pirinç, mercimek, taş, kum, buz gibi maddeler su dolu kapların içerisine atılıp karıştırılmaktadır. Modülde, öğretmenler tarafından çocuklara bazı nesnelerin suya atılıp karıştırıldıklarında eridiği, bazılarının ise erimeydiğinin söylenmesi istenmektedir (MEGEP, 2016). Burada erime olayı sadece buz için geçerliyken diğer maddeler için geçerli olan çözünme olayıdır ancak bu bilgiye sahip olmayıp modülde yazanları birebir uygulayan öğretmenlerin çocuklarda kavram yanılgılarına sebep olacağı söylenebilir. Bu da örnek fen etkinlikleri planlarken fen eğitimine ilişkin uzman olan kişilerden destek alınmasının ve aynı zamanda hazır planlardan yararlanırken konuyu güvenilir kaynaklardan araştırmanın önemini göstermektedir.

5.3. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda geliştirilen öneriler araştırmacılara, öğretmenlere, öğretmen yetiştiren kurumlara ve Milli Eğitim Bakanlığı'na yönelik olmak üzere dört alt başlık altında sunulmuştur.

5.3.1. Araştırmacılara yönelik öneriler

- Araştırmacılar için veri çeşitliliğinden faydalanılması oldukça önemlidir. Tek bir veri toplama aracı gerçeği yansıtmada konusunda yetersiz kalabileceğinden, birden fazla veri toplama aracından faydalanılması, gerekli durumlarda da karma yöntemin kullanılması önerilebilir. Özellikle anketle, ölçekle veriler toplanırken katılımcılar genellikle sosyal kabul edilebilir şekilde cevap verme eğiliminde olduğundan, araştırmanın güvenilirliği ve geçerliliğini artırabilmek için bu verilerin gözlemle desteklenmesi gerektiği söylenebilir.
- Benzer bir çalışma farklı okul öncesi eğitim kurumlarında çalışan öğretmenlerin fen etkinliklerini karşılaştırmalı bir şekilde incelemeye yönelik olarak gerçekleştirilebilir.
- Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini etkili bir şekilde planlama, uygulama ve değerlendirmelerine yönelik deneysel çalışmalar yapılabilir.

5.3.2. Öğretmenlere yönelik öneriler

- Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini, yaparak yaşayarak öğrenme modelini temel alarak çocukların aktif katılımını sağlayacak şekilde planlaması, uygulaması ve değerlendirmesi gerekmektedir.
- Okul öncesi öğretmenleri tarafından fen etkinliklerinin diğer etkinliklerle bütünleştirilmesi, etkinlikler sırasında çocukların aktif katılımının sağlanacağı farklı öğretim yöntem ve teknikleri ile çeşitli etkinliklere yer verilmesi, çocukların edindiği bilgileri farklı alanlara transfer edebilmeleri için ortam yaratacak, bilgilerin onlar açısından daha anlamlı ve kalıcı hâle gelmesini ve öğretmenlerin kazanım ve göstergelere ulaşmasını sağlayacaktır.
- Okul öncesi dönem fen eğitiminin kapsamı düşünüldüğünde, çok çeşitli öğretim yöntem ve teknikleri ile materyallerden faydalanılarak çocuklara zengin eğitim ortamları oluşturmak mümkün görülmektedir. Bunların gerçekleştirilmesi için de öğretmenlerin fen etkinliklerinin kapsamını dar olarak düşünmemesi, çocuğun yaşamında yer alan pek çok olayı ve nesneyi kapsadığının bilincinde olması ve etkinlikleri buna uygun olarak planlaması gerekmektedir.
- Okul öncesi öğretmenleri fen ile ilgili edindiği bilgileri lisans eğitimini tamamlayana kadar geçen süreyle sınırlamamalı, yaşam boyu öğrenme ilkesine

dayalı olarak yeni bilgiler edinmeye ve edindiği bilgileri güncellemeye devam etmelidir. Bu sebeple öğretmenlerin okul öncesi eğitimde fen ve fen uygulamalarını konu alan hizmet içi eğitim, kongre, panel, konferans, sempozyum gibi etkinliklere katılmaları ve akademik yayın, kitap, dergi, belgesel gibi kaynakları takip etmeleri onların konu ile ilgili daha fazla bilgi edinebilmesi açısından önem arz etmektedir. Bununla birlikte öğretmenlerin bu konudaki eksikliklerini giderebilmek için meslektaşlarından, alanda uzman kişilerden, eğitimcilerden destek alması önerilebilir.

- Okul öncesi öğretmenlerinin fen konularına ilişkin sahip olduğu bilgilerin çocukların kavramsal yanılgılar geliştirmelerinde etkili olduğu düşünüldüğünde, öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde ele alınacak konulara ilişkin etkinlik öncesinde araştırma yapılarak yeterli ve güvenilir olan bilimsel bilgilerin edinilmesi gerekmektedir.
- Öğretmenler tarafından okul öncesi dönem çocuklarına uygun olan resimli bilim kitapları (TÜBİTAK yayınlarına ait çocuk kitapları gibi) sınıflarındaki fen merkezlerinde bulundurulabilir ve her hafta çocukların en az bir tane kitabı evde ailesiyle birlikte okuması ve incelemesi istenebilir. Güne başlama zamanında da çocuklarla birlikte okudukları kitaplara ilişkin sohbet edilebilir ve her çocuk konuşmaya teşvik edilebilir. Ayrıca öğretmenler buna yönelik bilim kitapları listesi oluşturabilir, bununla birlikte çocuklarla da pano oluşturulabilir. Çocuklar kitap okudukça bu panodaki resminin veya isminin altına bir sembol çizebilir, sonrasında bu semboller hep birlikte sayılarak grafik oluşturulabilir.

5.3.3. Öğretmen yetiştiren kurumlara yönelik öneriler

- Okul öncesi öğretmenlerinin fen konularına ilişkin bilgi düzeylerinin yüksek ve fen eğitimine yönelik tutumlarının olumlu olması, sınıf içi uygulamalar sırasında çocukların fen konularına ilişkin bilgilerini ve tutumlarını etkileyebilmektedir. Bu sebeple fen etkinliklerinin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi süreçlerinde okul öncesi öğretmenlerine destek sağlanması açısından alanda uzman olan kişilerle bir mentorluk sistemi kurulabilir.
- Okul öncesi eğitime ilişkin ulusal bilim/fen standartları oluşturulup okul öncesi öğretmenleri tarafından bunların etkin kullanımı sağlanabilir.

- Okul öncesi öğretmenliği lisans programı YÖK (2018) tarafından yeniden gözden geçirilmiş ve değiştirilmiştir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının lisans eğitimleri sırasında fen eğitimine yönelik olarak aldıkları dersin adı “Erken Çocuklukta Fen Eğitimi” şeklinde güncellenmiştir. Ders toplamda 3 saatlik bir derstir ve dersin uygulama bölümü bulunmamaktadır. Fen eğitimine yönelik programda başka bir ders olmadığı için bu dersin saatinin artırılması ve derse uygulama bölümünün eklenmesi önem arz etmektedir.
- Araştırmanın sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin fen konularına yönelik eksiklikleri olduğu ve bu eksikliklerin de onların fen uygulamalarına yansıdığı görülmüştür. Okul öncesi öğretmenlerinin, çocuklara fen konularına yönelik deneyimler sunabilmeleri, onlara eksik veya yanlış bilgi aktarmamaları için lisans eğitimleri sırasında, “Erken Çocuklukta Fen Eğitimi” dersini almadan önce temel düzeyde fizik, kimya ve biyoloji bilgileri edinebilecekleri bir ya da daha fazla ders almaları önemli görülmektedir.
- Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen gözlemlerde fen konularına yönelik yeterli bilgiye sahip olan öğretmenin de bu bilgileri çocukların seviyesine indirgeyerek aktarmada sıkıntılar yaşadığı görülmüştür. Bu doğrultuda öğretmenlerin lisans eğitimleri sırasında pedagojik bilgileri uygulayarak edinebileceği dersler almaları sağlanabilir.
- Çalışmada öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde çoğu zaman tüm çocukların yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılmadığı görülmüştür. Bundan dolayı okul öncesi öğretmenlerinin lisans eğitimleri sırasında çocukların yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin uygulamalı dersler alması sağlanabilir.
- Okul öncesi öğretmenlerinin fen konularına ve fen eğitimine ilişkin sahip oldukları tutumları olumlu yönde geliştirebilmek amacıyla lisans eğitimlerinden itibaren fen konularının yaşamla iç içe olduğunu anlamalarını sağlayacak, onları araştırma yapmaya yönlendirecek gezi ve gözlemlere, proje çalışmalarına yer verilebilir ve herkesin bu çalışmalara katılımı sağlanabilir.
- Okul öncesi öğretmenleri için alanda uzman kişiler tarafından okul öncesi eğitimde fen uygulamalarının önemi, fen uygulamalarını planlama, uygulama ve

değerlendirme süreçlerine ilişkin kongre, sempozyum, konferans, panel gibi etkinlikler düzenlenebilir ve bu etkinliklere katılımları sağlanabilir.

5.3.4. Milli Eğitim Bakanlığı'na yönelik öneriler

- Bilime ilişkin konularda daha bilgili, bilimsel düşünebilen ve sorgulayabilen bireyler yetiştirebilmek, aynı zamanda öğretmen adaylarının lisans programına başlamadan önce bu konularda bilgi düzeylerinin yüksek olmasını sağlamak açısından, ortaöğretim müfredatının sözel ve eşit ağırlık bölümlerindeki öğrencilerin de temel düzeyde fen bilimlerini öğrenebilecekleri dersler almalarını sağlayacak şekilde güncellenmesi önem arz etmektedir.
- Milli Eğitim Bakanlığı tarafından fen etkinliklerine ilişkin uygulama örneklerini içeren kitaplar ve CD'ler hazırlanıp okul öncesi eğitim kurumlarına gönderilebilir. Bununla birlikte örnek olarak oluşturulan fen etkinliklerinin bir fen uzmanı tarafından değerlendirilmesinin, çocukların kavramsal yanılgılar edinmesini engelleyeceği söylenebilir.
- Milli Eğitim Bakanlığı tarafından okul öncesi eğitim kurumlarının tamamına TÜBİTAK gibi yayınların çocuk kitapları gönderilerek öğretmenler tarafından fen merkezinde bu tür kitaplara yer verilmesi teşvik edilebilir.
- Milli Eğitim Bakanlığı tarafından okul öncesi öğretmenlerinin fen uygulamalarına yönelik olarak bilgilendirilmesi ve onlarda farkındalık yaratılması için tüm öğretmenlerin katılabileceği hizmet içi eğitim kursları, atölye çalışmaları gibi etkinlikler düzenli olarak gerçekleştirilebilir ve öğretmenlerin bu etkinliklere katılımı sağlanabilir.
- Okul öncesi eğitim programında, fen eğitimine yönelik kavram ve kazanım-göstergelere daha fazla yer verilmesinin, ayrıca öğretmenlere bu kazanım-göstergelerin nasıl kazandırılabilceğinin örneklerle açıklanmasının, öğretmenleri yönlendirebilme açısından önemli olduğu düşünülmektedir.
- Gözlemler sırasında her iki öğretmenin sınıfında yardımcı öğretmenin olmadığı görülmüştür. Sınıflarda yardımcı öğretmenin bulunmasının, istasyon tekniğini uygulamak için istasyonların hazırlanması, küçük grup çalışmalarının yapılması ve çocukların bu süreçte iki yetişkin tarafından desteklenebilmesi, etkinlik öncesinde materyallerin hazırlanması gibi konularda öğretmene destek

sağlayabileceği ve çocukların etkinlik öncesinde dikkatlerinin dağılmasına da engel olabileceği düşünülmektedir. Sonuç olarak okul öncesi sınıflarına kadrolu olarak yardımcı öğretmen ataması yapılmasının, eğitimin niteliğini artıracakı ön görülmektedir.



KAYNAKÇA

- Adak, A. (2006). *Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile düşünme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Denizli: Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Afacan, Ö. ve Selimhocaoglu, 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*, 5 (8), 1-20.
- Akar, H. (2017). Eğitimde nitel araştırma desenleri. A. Saban ve A. Ersoy (Editörler), *Durum çalışması içinde* (s. 139-177). (2. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Akcanca, N. (2017). *Okul öncesi öğretmen adaylarına yönelik bilimsel yaratıcılığı destekleyen öğretim teknikleriyle hazırlanmış etkinliklerin değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Akcanca, N., Aktemur Gürlü, S. ve Alkan, H. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi uygulamalarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Caucasian Journal of Science*, 4 (1), 1-19.
- Akgün, E., Yarar, M. ve Dinçer, Ç. (2011). Okul öncesi öğretmenlerin sınıf içi etkinliklerde kullandıkları sınıf yönetimi stratejilerinin incelenmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 1 (3), 1-9.
- Akkaya, S. (2006). *Okulöncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen ve doğa etkinliklerinin çocukların problem çözme becerilerine etkisi konusunda öğretmen görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Akman, B. (2018). Erken çocukluk döneminde fen eğitimi. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler Yıldız (Editörler), *Fen eğitiminde değerlendirme içinde* (s.234-235). (6. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Akman, B., Üstün, E. ve Güler, T. (2003). 6 yaş çocuklarının bilim süreçlerini kullanma yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 11-14.

- Aksan, Z. ve Çelikler, D. (2016). Dramatizasyon yöntemi ile okul öncesi çocuklara fen konularının öğretimine yönelik etkinlikler oluşturulması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13 (35), 108-122.
- Aktaş Arnas, Y. (2002). Okul öncesi dönemde fen eğitimi. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 76, 4-8.
- Aktaş Arnas, Y. (2002a). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 6 (7), 1-6.
- Aktemur Gürler, S., Akcanca, N., Alkan, M. ve Alkan, H. (2017). Okul öncesi öğretmenliği bölümü öğrencileri ve ön lisans çocuk gelişimi programı öğrencilerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının incelenmesi. *Turkish Studies*, 12 (28), 365-380.
- Akyol, N. (2016). *Okul öncesi dönemde fen eğitiminin uygulanabilirliğine yönelik öğretmen ve yöneticilerin görüşlerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Rize: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Alisinanoğlu, F., Kahveci, G. ve Özbey, S. (2017). *Okul öncesinde fen eğitimi*. (4. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Alisinanoğlu, F., İnan, H.Z., Özbey, S. ve Uşak, M. (2012). Early childhood teacher candidates' qualifications in science teaching. *Social and Educational Studies*, 4 (1), 373-390.
- Andersson, K. and Gullberg, A. (2012). What is science in preschool and what do teachers have to know to empower children?. *Cultural Studies of Science Education*, 9 (2), 275-296.
- Arık, S. (2018). Erken çocukluk döneminde oyunlar ile fen eğitimi. A.T. Orhan (Ed.), *Erken çocuklukta fen eğitimi içinde* (s. 205-233). Ankara: Eğiten Kitap.
- Arslan Çiftçi, H. ve Uyanık Balat, G. (2018). Erken çocukluk döneminde fen eğitimi. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler Yıldız (Editörler), *Erken çocukluk döneminde fen eğitimi ve önemi içinde* (s. 3). (6. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

- Aslan, O., Şenel Zor, T. ve Tamkavas Cicim, E. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik görüşlerinin ve hizmetiçi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8 (40), 519-530.
- Atasoy, Ş. ve Zoroğlu, M.A. (2014). Okul öncesi dönemdeki çocuklara yönelik kavram karikatürlerinin geliştirilmesi ve uygulanması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8 (2), 38-70.
- Ay, M. (2018). *Okul öncesi öğretmenlerinin açık alan fen ve matematik etkinliklerine yönelik görüş ve uygulamalarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ayktut, Ö. (2006). *Bazı değişkenlerin okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen ve doğa çalışmalarına ilişkin görüşlerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ayvacı, H.Ş. (2010). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik pilot bir çalışma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4 (2), 1-24.
- Ayvacı, H.Ş., Devecioğlu, Y. ve Yiğit, N. (2002). Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Babaroğlu, A. ve Okur Metwalley, E. (2018a). Erken çocukluk döneminde fen eğitimine ilişkin okulöncesi öğretmenlerinin görüşleri. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11 (1), 125-148.
- Babaroğlu, A. ve Okur Metwalley, E. (2018b). Okul öncesi öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin tutumlarının incelenmesi (Çorum ili örneği). *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33, 1-15.
- Bahçeci Sansar, S. (2010). *Okul öncesi öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen etkinliklerinde kullandıkları yöntemler arasındaki ilişkinin incelenmesi*.

- Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Batı, K., Ertürk, G. ve Kaptan, F. (2010). The awareness levels of pre-school education teachers regarding science process skills. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 1993-1999.
- Bayyurt, Y. ve Seggie, F.N. (2015). *Nitel araştırma yöntem, teknik, analiz ve yaklaşımları*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Boran, R. (2005). *Okul öncesi eğitimde fen ve doğa etkinliklerinde öğretmenlerin dramayı kullanma konusuna yönelik görüşlerinin analizi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Brenneman, K. and Louro, I.F. (2008). Science journals in the preschool classrooms. *Early Childhood Education Journal*, 36, 113-119.
- Buldu, N., Buldu, M. ve Buldu, M. (2014). Türkiye’de anasınıflarında ve ilkokul 1,2 ve 3. sınıflarda fen öğretimi üzerine bir kalite değerlendirmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 39 (174), 214-232.
- Bulunuz, M. (2012). Developing Turkish preservice preschool teachers’ attitudes and understanding about teaching science through play. *International Journal of Environmental & Science Education*, 7 (2), 141-166.
- Bulut Üner, A.N. (2018). *Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri, fen ve matematik öğretimine yönelik tutumları ve özyeterlik inançları arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2018). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. (25. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüktanır, A. (2014). *Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik öz yeterlikleri başarı amaç oryantasyonları ve öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Can, M. ve Şahin, Ç. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının fene ve fen öğretimine yönelik tutumlarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15 (2), 13-26.
- Cansız, M. (2018). Bilimsel süreç becerileri ve bu becerilerin erken çocuklukta gelişimi. A. Parlak Rakap (Ed.), *Erken çocuklukta fen eğitimi içinde* (s. 275-312). Ankara: Eğiten Kitap.
- Cho, H., Kim, J. and Choi, D.H. (2003). Early child hood teachers'attitudes toward science teaching: A scale validation study. *Educational Research Quarterly*, 27 (2), 33-43.
- Church, E.B, (2012). Let's Investigate! Spark your child's interest in science with these seven steps to successful studies.
<https://www.scholastic.com/parents/family-life/creativity-and-critical-thinking/learning-skills-for-kids/lets-investigate.html> (Erişim tarihi: 16.06.2020)
- Conezio, K. and 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.
- Creswell, J.W. (2016). *Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları*. (Çev: S.B. Demir). Ankara: Eğiten Kitap.
- Creswell, J.W. and Plano Clark V.L. (2018). *Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi*. (Çev: Y. Dede ve S.B. Demir). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çağlak, S. (1999). *Okulöncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş çocukların beden eğitimi etkinlikleri yoluyla kavram (enerji) öğretimi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çalışandemir, F. ve Senemoğlu, N. (2005). Burdur ili okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin uygulama yeterlik düzeyleri. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 1 (2), 65-74.
- Çamlıbel Çakmak, Ö. (2006). *Okul öncesi öğretmen adaylarının fene ve fen öğretimine yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkilerin*

- incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çamlıbel Çakmak, Ö. (2012). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9 (3), 40-51.
- Çeviren, A.B. (2014). *Bir okul öncesi kurumunda örnek bir olay incelemesi: Fen eğitimi ile ilgili öğretmen uygulamaları ve görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çınar, S. (2013). Okul öncesi öğretmenlerin fen ve doğa konularının öğretiminde kullandıkları etkinliklerin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2 (1), 364- 371.
- Dağlı, H. (2014). *Okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Demir, S. ve Şahin, F. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının 5E yöntemini kullanarak deney yapma ile ilgili görüşleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 35, 385-397.
- Dere, H. ve Ömeroğlu, E. (2001). *Okul öncesi dönemde fen, doğa, matematik çalışmaları*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Devecioğlu, Y., Akdeniz, A.R., Ayvaci, H.Ş. ve (2005). Okul öncesi öğretmen adaylarına fen öğretiminde rehber materyal geliştirme becerileri kazandırmak için bir yaklaşım. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 64-72.
- Dobbs, J., Arnold, D.H. and Doctoroff, G.L. (2004). Attention in the preschool classroom: The relationships among child gender, child misbehavior, and types of teacher attention. *Early Child Development and Care*, 174 (3), 281-295.
- Doğan, Ö.F. (2010). *Okulöncesi eğitimde fen ve doğa etkinlikleri saatinde öğretmenlerin, deney yöntemine yer verme durumlarının incelenmesi*.

Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Doğan, İ. (2014). *Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin belirlenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Dönmez Usta, N. ve Ültay, N. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerini uygulamadaki yeterliliklerinin belirlenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4 (9), 19-30.

Durmuş, C.B. (2015). *Okulöncesi eğitimde öğretmenlerin fen ve doğa etkinliklerini uygulama düzeylerinin belirlenmesi (Tokat ili örneği)*. Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Ekinci Vural, D. ve Hamurcu, H. (2008). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimi dersine yönelik özyeterlik inançları ve görüşleri. *Elementary Education Online*, 7 (2), 456-467.

Elmas, H. ve Kanmaz, A. (2015). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4 (2), 35-45.

Erdaş Kartal, E., ve Ada, E. (2018). Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimin doğası hakkındaki anlayışları. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 7 (1), 84–101.

Erden, E. (2010). *Okul öncesi öğretmenlerinin eğitim programını uygulama sırasında yaşadığı sorunlar*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erden, F.T. ve Sönmez, S. (2011). Study of Turkish preschool teachers' attitudes toward science teaching. *International Journal of Science Education*, 33 (8), 1149-1168.

Erden, F. ve Yalçın, F. (2016). Çocuk ve oyun. M. Ören (Ed.), *Dış mekân oyunları içinde* (s. 164-190). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

- Eti, İ. (2016). *Okul öncesi eğitimde sorgulama temelli fen etkinliklerinin geliştirilmesine yönelik eylem araştırması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Faulkner-Schneider, L.A. (2005). *Child care teachers' attitudes, beliefs and knowledge regarding science and impact on early childhood learning opportunities*. Unpublished Master's Thesis. Oklahoma: Oklahoma State University.
- Garbett, D. (2003). Science education in early childhood teacher education: Putting forward a case to enhance student teacher's confidence and competence. *Research in Science Education*, 33, 467-481.
- Genc Kumtepe, E., Kaya, S., Erdogan, S., Alan, U. ve Kumtepe, A.T. (2017). Early childhood science education trends in Turkey: Where from? Where to?. *People: International Journal of Social Sciences*, 3 (2), 398-411.
- Genç Kumtepe, E. (2008). Okulöncesi eğitimde fen. Ş. Yaşar (Ed.), *Okulöncesi fen ve matematik eğitimi içinde* (s.166-169). (1.baskı.). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Genç Kumtepe, E., Kaya, S. ve Kumtepe, A.T. (2009). The effects of kindergarten experiences on children's elementary science achievement. *Elementary Education Online*, 8 (3), 978-987.
- Genç Kumtepe, E., Kumtepe, A.T. ve Batmaz, B. (2013). The convergence of perceived efficacy beliefs and sciencing in early childhood classrooms. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10 (21), 85-99.
- Gezgin, D. ve Kılıç, D. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde tercih ettikleri kazanım ve yöntemlerin belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (3), 620-630.
- Gödek, Y., Polat, D. ve Kaya, V.H. (2019). *Fen bilgisi öğretiminde kavram yanlışları*. (4. baskı). Ankara: Pegem Akademi.

- Güler, D. ve Hazır Bıkmaz, F. (2002). Anasınıflarında fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesine ilişkin öğretmen görüşleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 1 (2), 249-267.
- Günay Bilaloğlu, R., Aslan, D. ve Aktaş Arnas, Y. (2008). Okulöncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 178, 88-104.
- Gündüz, A. ve Akduman, G.G. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde problem çözme becerisi kazandırmaya yönelik uygulamaları üzerine bir inceleme. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (3), 102-114.
- Güney, M.Y. (2016). *Yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak geliştirilen etkinliklerin okul öncesi öğretmen adaylarının tutum ve başarısına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu: Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Günindi, Y. (2017). Kuramdan uygulamaya okul öncesinde fen eğitimi. H. Ş. Ayvacı ve S. Ünal (Editörler), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi ve öğretmenin rolü* içinde (s.58). Ankara: Pegem Akademi.
- Güvenir, Z. (2018). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile okul öncesi eğitim programında yer alan fen etkinliklerini uygulama durumları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Uşak: Uşak Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Hanbaba, B. (2011). *Oyunla öğretim yönteminin hayat bilgisi dersi başarısı ve tutumuna etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Harlen, W. (2002). Links to everyday life: The roots of scientific literacy. *Primary Science Review*, 71, 8-10.
- Haseski Demir, F. (2015). *Okul öncesi eğitim kurumlarında fen eğitiminde kullanılan materyallerin okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerine dayalı olarak*

değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale: On Sekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Hashweh, M.Z. (1987). Effects of subject matter knowledge in the teaching of biology and physics. *Teaching and Teacher Education*, 3 (2), 109-120.

Helm, J.H. and Gronlund, G. (2000). Linking standard and engaged learning in the early years. *Early Childhood Research and Practice*, 2 (1), 1-18.

Inan, H.Z. (2010). Examining pre-school education teacher candidates' content knowledge and pedagogical content knowledge. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 10 (4), 2309-2323.

Inan, H.Z. (2011). Teaching science process skills in kindergarten. *Social and Educational Studies (Energy Education Science and Technology Part B)*, 3 (1), 47-64.

Kalem, S. ve Fer, S. (2003). Aktif öğrenme modeliyle oluşturulan eğitim ortamının öğrenme, öğretme ve iletişim sürecine etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 3 (2), 433-461.

Kallery, M. (2004). Early years teachers' late concerns and perceived needs in science: An exploratory study. *European Journal of Teacher Education*, 27 (2), 147-164.

Kallery, M. and 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.

Karaer, H. ve Kösterelioğlu, M. (2005). Amasya ve Sinop illerinde çalışan okul öncesi öğretmenlerin fen kavramlarının öğretilmesinde kullandıkları yöntemlerin belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12 (2), 447-454.

Karamustafaoğlu, S. ve Kandaz, U. (2006). Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri ve karşılaşılan güçlükler. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26 (1), 65-81.

- Karamustafaoğlu, S. ve Üstün, A. (2006). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen ve doğa etkinliklerini uygulayabilme düzeylerinin belirlenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 15-23.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (26. baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kaya, E. (2014). *An analysis of the effectiveness of quality indicators in early childhood education on subsequent science competency on a cross-country and Turkish case basis*. Unpublished Master Thesis. Ankara: Middle East Technical University, Graduate School Of Social Sciences.
- Kaya, S. (2019). Çocuk, Bilim ve Teknoloji. E. Genç Kumtepe (Ed.), Fen bilimleri içeriği ve bilimsel süreç becerileri içinde (s. 86-110). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Kefi, S. (2014). *Destekleyici bilim etkinlikleri programı eğitiminin okulöncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerine etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kefi S., Çeliköz N. ve Erişen Y. (2013). Okulöncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri. *Journal of Research in Education and Teaching*, 2 (2), 300-319.
- Kıldan, O. ve Pektaş, M. (2009). Erken çocukluk döneminde fen ve doğa ile ilgili konuların öğretilmesinde okulöncesi öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 113-127.
- Kula, G. (2011). *Okul öncesi eğitimin 9. 10. ve 11. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etkisi: Polatlı ilçesi örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Küçükturan, G. (2003). Okulöncesi fen öğretiminde bir teknik: Analoji. *Milli Eğitim Dergisi*, (157), s. 1.
- Leuchter, M., Saalbach, H. and Hardy, I. (2014). Designing science learning in the first years of schooling. An intervention study with sequenced learning material on the

topic of 'floating and sinking'. *International Journal of Science Education*, 36 (10), 1751-1771.

Loxley, P., Dawes, L., Nicholls, L. and Dore, B. (2016). İlköğretimde eğlendiren ve anlamayı geliştiren fen öğretimi. (Çev: H. Türkmen, M. Sağlam ve E. Şahin Pekmez). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Löfdahl, A. (2006). Grounds for values and attitudes: Children's play and peer-cultures in pre-school, *Journal of Early Childhood Research*, 4 (1), 77-88.

McNeill, K.L. and Krajcik, J. (2008). Scientific explanations: Characterizing and evaluating the effects of teachers' instructional practices on student learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 45 (1), 53-78.

MEB (1993). XIV. Milli Eğitim Şûrası. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Şura Sekreterliği, Ankara.

http://tkb.meb.gov.tr/mebiys_dosyalar/2017_09/29165401_14_sura.pdf (Erişim tarihi: 03.01.2020)

MEB (2013a). Okul öncesi eğitim programı. Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü, Ankara.

<https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf> (Erişim tarihi: 25.03.2018)

MEB (2013b). Okul öncesi eğitim programı etkinlik kitabı. Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü, Ankara.

http://anaokulu.cu.edu.tr/_file/OOEP_2013_Etkinlik_Kitabi.pdf (Erişim tarihi: 07.04.2018)

MEB (2016a). PISA 2015 ulusal raporu. Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

http://odsgm.meb.gov.tr/test/analizler/docs/PISA/PISA2015_Ulusal_Rapor.pdf (Erişim tarihi: 25.03.2018)

MEB (2016b). TIMSS 2015 ulusal matematik ve fen bilimleri ön raporu. Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS_2015_Ulusal_Rapor.pdf
(Erişim tarihi: 31.03.2018)

MEB (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar). Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
<http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRA MI2018.pdf> (Erişim tarihi: 22.12.2019)

MEB (2019). PISA 2018 Türkiye ön raporu. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf (Erişim tarihi: 24.07.2020).

MEGEP (2013). Çocuk gelişimi ve eğitimi: Fen ve doğa etkinlikleri. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
http://ismek.ist/files/ismekOrg/file/2016_hbo_program_modulleri/Fendo%C4%9Faetkinlikleri.pdf (Erişim tarihi: 01.03.2019)

MEGEP (2016). Çocuk gelişimi ve eğitimi: Fen ve matematik etkinlikleri. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Fen%20ve%20Matematik%20Etkinlikleri.pdf (Erişim tarihi: 19.06.2020).

Merriam, S.B. (2018). Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber. (Çev:S.Turan). Ankara: Nobel Yayıncılık.

Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliğı. (2014, 26 Temmuz). *Resmi Gazete* (Sayı: 29072).
http://terkehalilleri.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/74/01/716744/dosyalar/2019_07/19144257_meb-okul-oncesi-egitim-ve-ilkogretim-kurumlari-yonetmeliğı.pdf
(Erişim tarihi: 05.01.2020).

Morrison, K. (2012). Integrate science and arts process skills in the early childhood curriculum. *Dimensions of Early Childhood*, 40 (1), 31-39.

NAEYC (2018). NAEYC early learning program accreditation standards and assessment items.

https://www.naeyc.org/sites/default/files/globally-shared/downloads/PDFs/accreditation/early-learning/standards_and_assessment_web_0.pdf

NAEYC and NAECS/SDE (2003). Early childhood curriculum, assessments, and program evaluation: Building an effective, accountable system in programs for children birth through age 8, 1-30.

<https://www.naeyc.org/sites/default/files/globally-shared/downloads/PDFs/resources/position-statements/CAPEexpand.pdf> (Erişim tarihi: 17.06.2020)

NGSS (2013a). Next generation science standards.

<https://www.nextgenscience.org/standards/standards> (Erişim tarihi: 11.04.2018)

NGSS (2013b). Next generation science standards.

<http://ngss.nsta.org/AccessStandardsByDCI.aspx> (Erişim tarihi: 11.04.2018)

NRC (1996). National science education standards (Report). Washington: National Academy Press.

NRC (2012). A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas. Washington: National Academy Press.

<https://www.nap.edu/read/13165/chapter/1#ii> (Erişim tarihi: 11.04.2018)

NSTA (2014). NSTA position statement: Early childhood science education.

<https://www.nsta.org/about/positions/earlychildhood.aspx>

(Erişim tarihi: 20.12.2019)

OECD (2019). PISA 2018 results combined executive summaries volume I-II&III

https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf

(Erişim tarihi: 24.07.2020).

Okur Akçay, N. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının fene yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 30, 325-336.

- Okur Akçay, N. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Route Educational and Social Science Journal*, 2 (4), 255-262.
- Olgan, R., Güner Alpaslan, Z. ve Öztekin, C. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik sonuç beklentisi inançlarını etkileyen faktörler. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 39 (173), 288-300.
- Orkunoğlu, Y.M. (2016). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile öz yeterlilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Yeditepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özbek, S. (2009). *Okulöncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özbey, S. (2006). *Okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin belirlenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özbey, S. ve Alisinanoğlu, F. (2008). Identifying the general ideas, attitudes and expectations pertaining to science activities of the teachers employed in preschool education. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 5 (2), 82-95.
- Özbey, S. ve Alisinanoğlu, F. (2009). Okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (1), 1-18.
- Özbey, S. ve Alisinanoğlu, F. (2010). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerini belirleme ölçeğinin geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 185, 266-276.
- Özcan, G. (2016). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik niyet ve davranışlarının planlanmış davranış teorisi ile açıklanması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Özen Uyar, R. ve Ormancı, Ü. (2017). Eğitim bilimlerinde nitelikler ve yenilik arayışı. Ö. Demirel ve S. Dinçer (Editörler), *Türkiye’de okul öncesi dönem fen eğitimi araştırmalarında güncel eğilimler: bir tematik analiz çalışması* içinde (s. 559-584). (2. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Özkan, Ö., Tekkaya, C. ve 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 sunulan bildiri. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Özmen, H. (2003). Kimya öğretmen adaylarının asit ve baz kavramlarıyla ilgili bilgilerini günlük olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11 (2), 317-324.
- Öztürk, E. (2010). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve sanat etkinliklerinin bütünleştirilmesi konusundaki bakış açıları ve deneyimlerindeki değişikliklerin incelenmesi: Durum çalışması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Öztürk Yılmaztekin, E. ve Tantekin Erden, F. (2011). Early childhood teachers’ views about science teaching practices. *Western Anatolia Journal of Educational Science*, Special Issue: Selected papers presented at WCNTSE, s. 161-168.
- Özyaprak, M. (2016). Yaratıcı düşünme eğitimi: SCAMPER örneği. *Üstün Zekâlılar Eğitimi ve Yaratıcılık Dergisi*, 3 (1), 67-81.
- Parlakıyıldız, B. ve Aydın, F. (2004). Okulöncesi dönem fen eğitiminde fen ve doğa köşesinin kullanımına yönelik bir inceleme. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı’nda sunulan bildiri. Malatya: İnönü Üniversitesi.
- Paulhus, D.L. (2017). Socially desirable responding on self-reports. *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*, 1-5.
- Patton, M.Q. (2018). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. (Çev: M. Bütün ve S.B. Demir). Ankara: Pegem Akademi.

- Pekin, H. (2000). *İlköğretim 5.sınıf matematik öğretiminde aktif etkileşimli öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bursa: Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Pekmez, E.Ş., Johnson, P. and Gott, R. (2005). Teachers' understanding of the nature and purpose of practical work. *Research in Science & Technological Education*, 23 (1), 3–23.
- Pepele Ünal, M. (2006). *Okulöncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlarının çocukların fen süreçlerini kullanmalarına etkisinin incelenmesi (Ankara-Malatya illeri örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Malatya: İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Plano Clark, V.L. and Ivankova, N.V. (2018). *Karma yöntemler araştırması: Alana yönelik bir kılavuz*. (Çev: Ö. Çokluk Bökeoğlu). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Saçkes, M., Akman, B. and Trundle, K.C. (2012). A science methods course for early childhood teachers: A model for undergraduate pre-service teacher education. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 6 (2), 1-26.
- Saçkes, M., Trundle, K.C., Bell, R.L. and O'Connell, A.A. (2011). The influence of early science experience in kindergarten on children's immediate and later science achievement: Evidence from the early childhood longitudinal study. *Journal of Research in Science Teaching*, 48 (2), 217-235.
- Saçkes, M., Trundle, K.C. and Krissek, L.A. (2011). The impact of a summer institute on inservice early childhood teacher's knowledge of earth and space science concepts. *Science Educator*, 20 (1), 23-33.
- Sağırılı, S. (2002). *Fen bilgisi öğretiminde analogi kullanımının öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Sağlam, M. ve Aral, N. (2015). Okul öncesi öğretmenlerin fen etkinlikleri hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16 (3), 87-102.
- Senemoğlu, N. (2018). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. (25. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Shulman, L.S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4-14.
- Shulman, L.S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1-22.
- Sıcak, B. (2018). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen konularındaki alan bilgi düzeyleri ile fen öğretimine karşı tutum ve özyeterlilikleri arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu: Kastamonu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Sığırtmaç, A. ve Özbek, S. (2011). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitime ilişkin görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi. *Journal of New World Sciences Academy*, 6 (1), 1039-1056.
- Simsar, A., Doğan, Y. ve Yalçın, V. (2017). Okul öncesi sınıflarındaki fen merkezleri ve kullanım durumlarının incelenmesi-Kilis örneği. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (14), 147-164.
- Sönmez, S. (2007). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitime yönelik tutumları ve bunun sınıfta uygulanan fen etkinliklerinin sıklığına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şahin, F. (2000). *Okul öncesinde fen bilgisi öğretimi ve aktivite örnekleri*. İstanbul: Ya-Pa Yayınları.
- Şahin, Ç. (2017). Kuramdan uygulamaya okul öncesinde fen eğitimi. H. Ş. Ayvacı ve S. Ünal (Editörler), *Okul öncesi dönemde fen eğitiminde deneyler içinde* (s.259). Ankara: Pegem Akademi.

- Şahin, Ç., Kartal, O.Y. ve İmamoğlu, A. (2013). Okul öncesi öğretmen yetiştirme programı hakkında okul öncesi öğretmen adaylarının görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (1), 101-118.
- Şeker, P.T. ve Çavuş, Z.S. (2017). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik özyeterlik algıları. *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi*, 5 (2), 19-28.
- Şentürk, H. ve Oral, B. (2008). Türkiye’de sınıf yönetimi ile ilgili yapılan bazı araştırmaların değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (26), 1-13.
- Şimşek, N. ve Çınar, Y. (2018). *Okul öncesi dönemde fen ve teknoloji öğretimi*. (3. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tahan, Ö. ve Uçar, Z. (2017). Okul öncesi eğitim kurumlarında fen okuryazarlığına ilişkin yapılan çalışmaların değerlendirilmesi. *Bilecik Şey Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2 (2), 558-567.
- Tahta, F. (2010). *Erken çocuklukta fen eğitimi ve eğlenceli deneyler*. Ankara: Eğiten Kitap.
- Taş, I. (2010). *Etnografik bakış açısıyla kırsal kesimde okulöncesi fen eğitime yönelik bir durum çalışması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Taştepe, T. (2012). *Erken çocukluk dönemi fen ve matematik eğitimi içerik standartları değerlendirme araçlarının geliştirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Timur, B. (2012). Determination of factors affecting preschool teacher candidates’ attitudes towards science teaching. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12 (4), 2997-3009.
- Trundle, K.C. and Bell, R.L. (2010). The use of a computer simulation to promote conceptual change: A quasi-experimental study. *Computers & Education*, 54 (4), 1078-1088.

- Tu, T. (2001). *Teacher-child verbal interactions in preschool science teaching*. Unpublished Doctoral Dissertation. Iowa: Iowa State University.
- Tu, T. (2006). Preschool science environment: What is available in a preschool classroom?. *Early Childhood Education Journal*, 33 (4), 245-251.
- Turpin, T.J. (2000). *A study of the effects of an integrated, activity-based science curriculum on student achievement, science process skills, and science attitudes*. Unpublished Doctoral Dissertation. Monroe: University of Louisiana.
- Turpin, T. and Cage, B.N. (2004). The effects of an integrated, activity-based science curriculum on student achievement, science process skills, and science attitudes. *Electronic Journal of Literacy through Science*, 3, 1-17.
- Türkyılmaz, E. (2018). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin yeterlilikleri ile fen öğretimine karşı tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu: Kastamonu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Uçar, S., Trundle, K.C. and Krissek, L.A. (2011). Inquiry-based instruction with archived, online data: An intervention study with preservice teachers. *Research in Science Education*, 41 (2), 261-282.
- Uğraş, H., Uğraş, M. ve Çil, E. (2013). Okulöncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarının ve fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin incelenmesi. *Bülent Ecevit Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2 (1), 44-50.
- Uludağ, G. (2017). *Okul dışı öğrenme ortamlarının fen eğitiminde kullanılmasının okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ulusoy, S. (2008). *Anaokulu öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerini kullanma durumlarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Uyanık Balat, G., Akman, B. ve Günşen, G. (2018). Fen eğitime karşı tutum, öz yeterlilik algısı ve bilişsel harita bulguları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (2), 756-777.
- Uysal, D. (2007). *Okulöncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen ve doğa etkinliklerinin işlevselliğine ilişkin öğretmen görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Uysal, H., Akbaba Altun S. ve Akgün, E. (2010). Okulöncesi öğretmenlerinin çocukların istenmeyen davranışları karşısında uyguladıkları stratejiler. *İlköğretim Online*, 9 (3), 971-979.
- Uysal, H., Tepebaş Cengiz, Ş., Güçhan Özgül, S., Akar Gençler, A. ve Akman, B. (2016). Okul öncesi öğretmenlerinin bilim defterlerine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10 (1), 85-106.
- Ültay, E. ve Can, M. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının ısı ve sıcaklık konusundaki kavramsal bilgilerinin belirlenmesi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (2).
- Ültay, N. ve Ültay, E. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının bazı fen kavramları hakkındaki kavramsal bilgilerinin kesitsel olarak incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8 (41), 1046-1051.
- Ünal, M. ve Akman, B. ve (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitime karşı gösterdikleri tutumlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 251-257.
- Ünal, M. ve Akman, B. (2013). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitime karşı tutumlarının incelenmesi (Malatya ili örneği). *International Journal of Social Science*, 6 (3), 785-798.
- Vitti, D. ve Torres, A. (2006). Practicing science process skills at home: A handbook for parents.

<http://static.nsta.org/connections/elementaryschool/200712TorresHandoutParentNSTAConn.pdf> (Erişim tarihi: 21.06.2020).

Wilson, R. (2008). Promoting the development of scientific thinking. <http://www.earlychildhoodnews.com/earlychildhood/contact.aspx>. (Erişim tarihi: 29.12.2019).

Yağlıkara, S. (2006). *Okulöncesi dönem çocuklarına çevre bilinci kazandırmada fen ve doğa etkinliklerinin etkileri konusunda öğretmen görüşleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Yenilmez Türkoğlu, A. (2017). Okul öncesi fen eğitiminde model kullanımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25 (5), 1995-2006.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (11. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, H.İ. (2018). Erken çocukluk dönemi fen eğitiminde kavramlar, kavram yanılgıları ve kavram öğretimi. A.T. Orhan (Ed.), *Erken çocuklukta fen eğitimi içinde* (s. 79-145). Ankara: Eğiten Kitap.

Yıldız, S. ve Tükel, A. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine yer verme durumlarının değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 4 (1), 49-59.

Yin, R.K. (2003). *Case study research: Design and methods*. (3rd ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.

Yoon, J. and Onchwari, A.J. (2006). Teaching young children science: Three key points. *Early Childhood Education Journal*, 33 (6), 419-423.

EK-1 GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Bu çalışma, “Fene Yönelik Farklı Bilgi Düzeyi ve Tutuma Sahip Olan Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Uygulamalarının İncelenmesi” başlıklı bir araştırma çalışması olup okul öncesi öğretmenleri tarafından okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen etkinliklerinin planlama, uygulama ve değerlendirme süreçlerini derinlemesine inceleme amacını taşımaktadır. Çalışma, Nefise ÖZOK BULUT tarafından yürütülmektedir. Çalışmanın sonuçları ile öğretmenlerin planlama, uygulama ve değerlendirme süreci hakkında detaylı bilgi verilecek ve eksiklikleri betimlenecek, fen eğitiminin mevcut durumu ortaya konacaktır. Yapılacak araştırma ile okul öncesi eğitim programının düzenlenmesi konularına ışık tutulacaktır.

- Bu çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.
- Çalışmanın amacı doğrultusunda, *Fen Uygulamalarına Yönelik Anket Formu*, *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği* ve *Fen Kavramları Başarı Testi* uygulanarak sizden veriler toplanacaktır.
- İsminizi yazmak ya da kimliğinizi açığa çıkaracak bir bilgi vermek zorunda değilsiniz/araştırmada katılımcıların isimleri gizli tutulacaktır.
- Araştırma kapsamında toplanan veriler, sadece bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacak, araştırmanın amacı dışında ya da bir başka araştırmada kullanılmayacak ve gerekmesi halinde, sizin (yazılı) izniniz olmadan başkalarıyla paylaşılmayacaktır.
- İstemeniz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
- Sizden toplanan veriler şifreleme yöntemi ile korunacak ve araştırma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir.
- Veri toplama sürecinde/süreçlerinde size rahatsızlık verebilecek herhangi bir soru/talep olmayacaktır. Yine de katılımınız sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan istediğiniz zamanda ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Gönüllü katılım formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederim. Çalışma hakkındaki sorularınızı İstanbul Gedik Üniversitesi Çocuk Gelişimi bölümünden Nefise ÖZOK BULUT'a yöneltebilirsiniz.

Araştırmacı Adı: Nefise ÖZOK BULUT

Adres: Yalı Mah. Kainat Sokak Yalı Apt.

No:2 Daire:16 Kartal/İSTANBUL

İş Tel: 444 5 438

Cep Tel: [REDACTED]

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabilceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum.

(Lütfen bu formu doldurup imzaladıktan sonra veri toplayan kişiye veriniz.)

Çalıştığı Kurum:

Katılımcı Adı ve Soyadı:

İmza:

Tarih:

EK-2 FEN UYGULAMALARINA YÖNELİK ANKET FORMU

- 1) Cinsiyetiniz Kadın ☐ Erkek ☐
- 2) Yaşınız:
- 3) Okul öncesi eğitim aldınız mı?
☐ Evet ☐ Hayır
- 4) Lisede hangi alandan mezun oldunuz? (Sayısal/sözel/eşit ağırlık) Meslek lisesinden mezunsanız hangi bölümde öğrenim gördünüz? (Çocuk gelişimi vb.)
- 5) Hangi üniversite ve bölümden mezun oldunuz?
- 6) Kıdeminiz kaç senedir?
- 7) Okulöncesi öğretmeni olarak çalıştığınız kurumlar nerelerdir? (Birden çok seçeneği işaretleyebilirsiniz.)
☐ İlkokullara bağlı anasınıfları
☐ MEB'e bağlı anaokulları
☐ Üniversitelere bağlı okul öncesi eğitim kurumları
☐ Özel okullara bağlı anasınıfları
☐ Diğer (Lütfen belirtiniz).....
- 8) Fen ile ilgili takip ettiğiniz herhangi bir kaynak var mı? Varsa aşağıya yazınız.
(Dergi, roman, televizyon programı, internet kaynakları gibi)
- 9) Sınıfınızda fen etkinliklerini hangi sıklıkta kullanmaktasınız? Bu sıklıkta kullanma sebepleriniz nelerdir? (Lütfen belirtiniz)
☐ Haftada bir ☐ Haftada iki ☐ İki haftada bir ☐ Ayda bir
Diğer (yazınız).....

10) Fen etkinlikleri kapsamında hangi konuları ele almaktasınız?

11) Fen etkinlikleri kapsamında hangi kazanımları ele almaktasınız?

12) Fen etkinliklerinde bilimsel süreç becerilerini ne sıklıkta ele almaktasınız?

☐ Haftada bir ☐ İki haftada bir ☐ Ayda bir ☐ Dönemde birkaç kez

Diğer (yazınız).....

13) Fen etkinliklerinde hangi yöntem ve teknikleri kullanıyorsunuz?

14) Fen etkinlikleri kapsamında ne tür etkinlikler planlıyorsunuz?

**EK-3 OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN EĞİTİMİNE KARŞI
TUTUM ÖLÇEĞİ**

Kendini geliştirme	Hiçbir Zaman	Çok az	Ara sıra	Çoğu Zaman	Her Zaman
1. Küçük çocuklara yönelik fen etkinlikleri ile ilgili fikirler edinmek amacıyla kaynak kitaplar okumayı severim.					
2. Bilimsel keşifler için materyaller toplayarak zaman geçirmekten hoşlanırım.					
3. İlk elden fen deneyimleri için bilimsel bilgiyi kullanmaya ve bilimsel yetenekleri planlamaya ve öğrenmeye hazırım.					
4. Meslektaşlarımla, fen öğretiminin, fikir ve konuları hakkında tartışmayı seviyorum.					
5. Fen öğretimim için (kullanmak amacıyla) materyaller ve nesneler toplamaktan zevk alırım.					
6. Feni öğretmek için gerekli olan hayvanları ve böcekleri kullanmaktan hoşlanırım.					

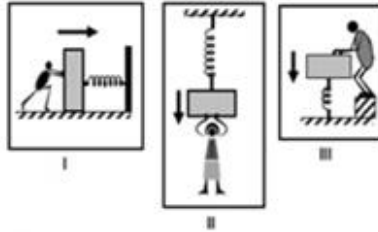
Öz yeterlilik	Hiçbir Zaman	Çok az	Ara sıra	Çoğu Zaman	Her Zaman
7. Fen etkinlikleri yaparken sınıfımda kendimi rahat hissediyorum.					
8. Küçük çocuklara öğretmek için gerekli olan bilimsel bilgi düzeyim konusunda kendimi rahat hissediyorum.					
9. Çocukları seve seve bilimsel sorgulamaların (bilimsel araştırmaların) içine sokarım.					
10. Açık uçlu sorular sorarak çocukların bilimsel araştırmalarını teşvik ederim. (konusunda cesaretlendiririm)					
11. Fen etkinlikleri için (makaralar, oyuncaklar, kutular, vb.) sınıftaki tüm materyalleri rahatlıkla kullanırım.					
12. Küçük çocuklar için gelişimsel olarak uygun olan fen müfredatını belirlemede rahatım.					
13. Küçük çocuklara feni öğretme süreçlerini ve yollarını biliyorum					

EK-4 FEN KAVRAMLARI BAŞARI TESTİ

Açıklama: Aşağıda bazı fen kavramlarına ilişkin sorular yer almaktadır. Lütfen doğru olduğunu düşündüğünüz yanıtı kâğıt üzerinde işaretleyiniz. Teşekkürler.

FEN KAVRAMLARI BAŞARI TESTİ

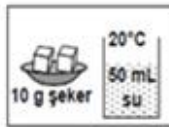
1. Üç öğrenci I, II, ve III' teki yaylara oklarla gösterilen yönlerdeki kuvvetleri uyguluyorlar.



Yayların bu kişilere uyguladıkları kuvvetlerin yönleri hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- | | I | II | III |
|----|---|----|-----|
| A) | → | ↓ | ↓ |
| B) | ← | ↑ | ↓ |
| C) | ← | ↑ | ↑ |
| D) | → | ↓ | ↑ |

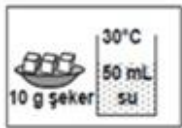
2. Bazı öğrencilerin aynı miktardaki şekerli suda çözmek için hazırladıkları düzenekler aşağıda verilmiştir.



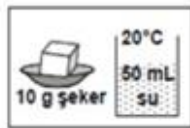
Eren'in düzenegi



İlayda'nın düzenegi



Sevda'nın düzenegi

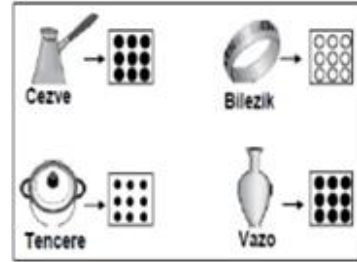


Ece'nin düzenegi

Hangi öğrencinin hazırladığı düzenekte şeker daha kısa sürede çözünür?

- A) Eren'in
B) Sevda'nın
C) Ece'nin
D) İlayda'nın

3.



Şekildeki eşyaları ve bu eşyaların yapıldığı maddelerin tanecik modellerini gösteren kartları sınıfa getiren öğretmen, öğrencilerine;

“Tanecik modellerine göre hangi eşyalar aynı maddeden yapılmış olabilir?” sorusunu yöneltir.

Öğrencilerin verdikleri cevaplardan hangisi doğrudur?

- A) Cezve – Vazo
B) Cezve – Tencere
C) Cezve – Tencere – Vazo
D) Cezve – Bilezik – Vazo

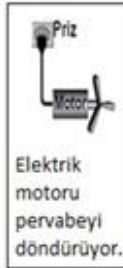
4.



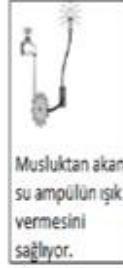
Yukarıdaki şekiller incelendiğinde bazı böcek türlerinin yaşam alanları ile ilgili bilgilere ulaşılmaktadır.

Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- A) Bitkilerle beslenen ve bir arada yaşayan canlılar arasında iş bölümü vardır.
 - B) Aynı ortamda yaşayan iki canlıdan çevre şartlarını en iyi kullanan hayatta kalır.
 - C) Aynı ortamda yaşayan canlılar, bulundukları ortamı farklı şekillerde kullanır.
 - D) Bir arada yaşayan canlılar, birbirine fayda sağlar.
5. Bir grup öğrenci performans görevleri için aşağıdaki düzenekleri kurup çalıştırıyorlar.



Einstein grubu



Newton grubu



Arşimet grubu

Buna göre, hangi grupların kurduğu düzeneklerde elektrik enerjisi hareket enerjisine dönüştürülmüştür?

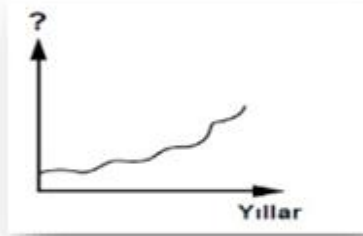
- A) Yalnız Einstein grubunun
- B) Yalnız Newton grubunun
- C) Einstein ve Arşimet grubunun
- D) Newton ve Arşimet grubunun

6. Seda'nın sorduğu bir soru tizerine öğretmeni, "Örneğin aynı anda meydana gelmelerine rağmen gök gürültüsü, şimşegin görülmesinden belli bir süre sonra duyulur." Cevabını vermiştir.

Buna göre, Seda'nın öğretmenine sorduğu soru aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Işığın ve sesin havadaki yayılma hızlarını karşılaştırabileceğimiz bir örnek verir misiniz?
- B) Sesin veya ışığın farklı ortamlardaki hızlarını karşılaştırabileceğimiz bir örnek verir misiniz?
- C) Sesin veya ışığın yayıldığı ortamın yoğunluğuna bağlı olarak hızlarının değiştiğini gösteren bir örnek verir misiniz?
- D) Işığın veya sesin yayılması ile ilgili bir örnek verir misiniz?

7. Bir araştırmacı grubu, çevre ile ilgili araştırmaları sonucu aşağıdaki grafiği çiziyor.

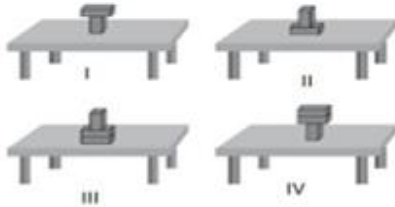


Grafikte gösterilen durumla ilgili olarak;

- Geniş alanların, hızlı gelişen ağaç türleri ile ağaçlandırılmasını,
- Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının yaygınlaşmasını öneriyorlar.

Buna göre grafikte “?” ile gösterilen faktör, aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Dünyada su döngüsüne katılan su miktarı
B) Atmosferdeki karbondioksit yoğunluğu
C) Dünyadaki fosil yakıt miktarı
D) Bazı hayvan türlerinin sayısı
8. Özdeş tuğlalar yatay bir masa üzerine dört farklı şekilde konulmuştur.



Buna göre, hangi şekildeki tuğlaların masaya uyguladığı basınç en büyüktür?

- A) I. B) II. C) III. D) IV.

9. Bir dergi, Japonya'nın Fukushima şehrinde depremin yol açtığı kazadan sonra meydana gelen radyoaktif sızıntı ile ilgili olarak şu haberi yazmıştır:

Bu haber aşağıdakilerden hangisi ile

Radyoaktif ışınlamaya ve radyoaktif kirlenmeye uğramış insanların genetik yapısı ile kendilerinden sonra gelecek kuşaklara geçecek genetik miras konusunda çok büyük endişeler var.

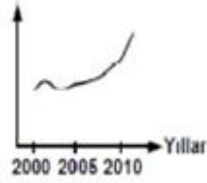
daha çok ilgilidir?

- A) İnsanlarda istenmeyen bazı mutasyonların ortaya çıkmasıyla
B) İnsanlarda bazı modifikasyonların ortaya çıkmasıyla
C) İnsanlardaki bütün çekinik genlerin baskın hâle gelmesiyle
D) Radyoaktif maddelerin vücuttan atılma yollarıyla

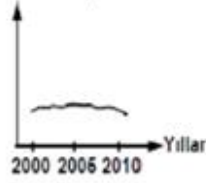
10. Hastane kayıtlarına göre; bir şehirde hava kirliliği artışına bağlı olarak solunum rahatsızlığı olanların sayısı da artmıştır.

Bir araştırmacı, "Bu şehirde hava kirliliğine otomobil sayısındaki artışın neden olabileceği" tahmininde bulunmuştur.

Solunum rahatsızlığı olan hasta sayısı



Şehirdeki otomobil sayısı

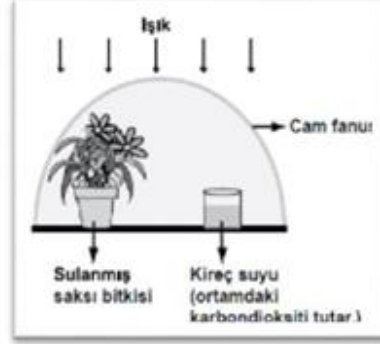


Daha sonra bu konu ile ilgili olarak yukarıdaki grafikleri inceleyen araştırmacı hangi yorumu yaparsa doğru olur?

- A) Tahminim doğru, çünkü otomobil sayısı sürekli artmış.
- B) Tahminim doğru, toplu taşıma araçlarının kullanılması için çalışmalarda bulunmalıyım.
- C) Tahminim yanlış, havayı kirleten başka sebepleri araştırmalıyım.
- D) Tahminim yanlış, çünkü hasta sayısı sürekli azalmış.

11. Bir öğrenci karbon ve oksijen döngüsünü basitleştirerek, deneyle göstermek istiyor. Bunun için hazırladığı aşağıdaki düzenekte bir hata yaptığını fark ediyor.

Buna göre öğrenci, hatasını



gidermek için şekildeki düzenekte hangi değişikliği yapmalıdır?

- A) Kap içindeki kireç suyunun miktarını arttırmalı
- B) Kireç suyunu çıkarıp yerine kurbağa koymalı
- C) Bitkiyi çıkarıp yerine şapkallı mantar koymalı
- D) Ortam sıcaklığını yavaş yavaş arttırmalı.

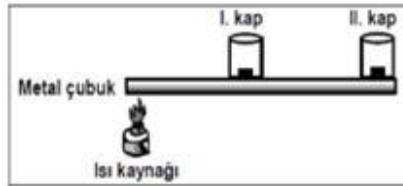
12. "Maddeleri oluşturan tanecikler arasında boşluk vardır." Bilgisine ulaşmak isteyen öğrencilerden Ayşe, Can ve Gül aşağıdaki etkinlikleri yapıyor.

- Ayşe, şekeri suda çözüyor.
- Can, kâğıdı yakıyor.
- Gül, şırıngadaki havayı sıkıştırıyor.

Hangi öğrencinin ya da öğrencilerin yaptığı etkinlik sonucunda bilgiye ulaşılabilir?

- A) Can
- B) Ayşe ve Can
- C) Ayşe ve Gül
- D) Can ve Gül

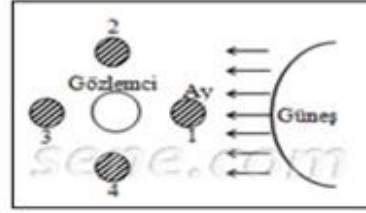
13.



İçinde eşit miktarda aynı katı yağ bulunan özdeş kaplar şekildeki gibi metal çubuk üzerine yerleştiriliyor. Metal çubuk bir ucundan ısıtılmaya başlandığında önce I. Kaptaki, sonra II. kaptaki yağ eriyor. Bu deney aşağıdakilerden hangisini ispatlamak için yapılmıştır?

- A) Erime stresinin madde miktarına bağlı olduğu
- B) Katı maddelerde ısınmın iletim yoluyla yayıldığını
- C) Farklı maddelerin ısıyı farklı hızlarda ilettiğini
- D) Kaplardan hangisinin ısıyı daha iyi ilettiğini

14.



Şekildeki gözlemcinin Ay'ı yarım daire şeklinde görebilmesi için Ay'ın kaç numaralı konumlarda olması gerekir?

- A) 1-2
- B) 1-4
- C) 2-4
- D) 1-3

15. Aşağıdakilerden hangisi gerçekleşirken sıcaklık değişmez?

- A) Bir tencerede su kaynarken
- B) Odun yanarken
- C) Dünyamız ısınırken
- D) Ay tutulması olurken

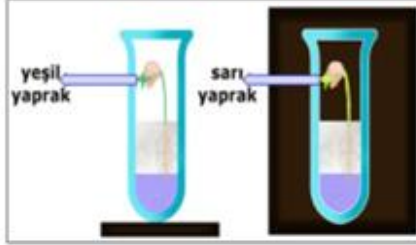
16. Aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

- A) Mıknatıs-temas gerektiren kuvvet
- B) Yerçekimi-temas gerektirmeyen kuvvet
- C) Hava direnci-temas gerektirmeyen kuvvet
- D) Sürtünme-temas gerektirmeyen kuvvet

17. Çevremizdeki cisimlerin görülebilmesi için aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi gerekir?

- A) Cisim çevresine ısı yaymalı
- B) Cisim çevresinden ısı almalı
- C) Cisimler ışık yaymalı ya da ışığı yansıtmalı
- D) Cisimler ısı yaymalı ya da ısıyı yansıtmalı

18.

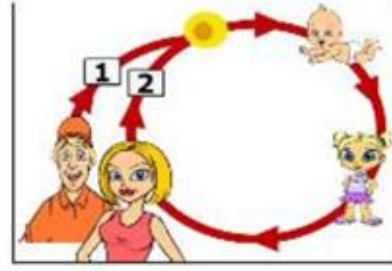


Fatih öğretmen sınıfta ışığın çimlenmeye etkisini gözlemlemek üzere iki düzenek hazırlıyor. Kurban bayramı tatili nedeniyle okul 6 gün kapalı kalıyor. Tatil döntüştü düzenekleri kontrol ettiklerinde her iki tohumun da çimlenmeyi tamamladığını; **aydınlık** ortamdaki bitkinin yapraklarının **yeşil renk**, **karanlık** ortamdaki bitkinin yapraklarının ise **sarı renk** olduğunu fark ediyorlar.

Bitkinin yaprak renklerindeki bu farklılık aşağıdakilerden hangisini ispatlar?

- A) Tohumun çimlenmesi için ışığa gerek yoktur.
- B) Tohumun çimlenmesi için ışığa gerek vardır.
- C) Bitkinin büyüme ve gelişmesi için ışığa gerek vardır.
- D) Bitkinin büyüme ve gelişmesi için ışığa gerek yoktur.

19.



Buse insanda türeme, büyüme ve gelişme posterini hazırlıyor. Posterde 1 ve 2 numaralı kısımlara aşağıdaki şekillerden hangisini yerleştirmelidir?

- | | 1 | 2 |
|----|---|---|
| A) | | |
| B) | | |
| C) | | |
| D) | | |

20.

Yandaki şekilde gösterildiği gibi karşılıklı iki adet düz ayna arasındaki köpeğin aynalardaki toplam görüntü sayısı kaçtır?



- A) 2 B) 8
- C) 16 D) Sonsuz

EK-5 GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Bu çalışma, “Fene Yönelik Farklı Bilgi Düzeyi ve Tutuma Sahip Olan Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Uygulamalarının İncelenmesi” başlıklı bir araştırma olup okul öncesi öğretmenleri tarafından okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen etkinliklerinin planlama, uygulama ve değerlendirme süreçlerini derinlemesine inceleme amacını taşımaktadır. Çalışma, Nefise ÖZOK BULUT tarafından yürütülmektedir. Çalışmanın sonuçları ile öğretmenlerin planlama, uygulama ve değerlendirme süreci hakkında detaylı bilgi verilecek ve eksiklikleri betimlenecek, fen eğitiminin mevcut durumu ortaya konacaktır. Yapılacak araştırma ile okul öncesi eğitim programının düzenlenmesi konularına ışık tutulacaktır.

- Bu çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.
- Çalışmanın amacı doğrultusunda, *Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu, Gözlem Kayıt Formu ve Doküman Analizi* yöntemleri ile sizden veriler toplanacaktır.
- İsminizi yazmak ya da kimliğinizi açığa çıkaracak bir bilgi vermek zorunda değilsiniz/araştırmada katılımcıların isimleri gizli tutulacaktır.
- Araştırma kapsamında toplanan veriler, sadece bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacak, araştırmanın amacı dışında ya da bir başka araştırmada kullanılmayacak ve gerekmesi halinde, sizin (yazılı) izniniz olmadan başkalarıyla paylaşılmayacaktır.
- İstemeniz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
- Sizden toplanan veriler şifreleme yöntemi ile korunacak ve araştırma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir.
- Veri toplama sürecinde/süreçlerinde size rahatsızlık verebilecek herhangi bir soru/talep olmayacaktır. Yine de katılımınız sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan istediğiniz zamanda ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Gönüllü katılım formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederim. Çalışma hakkındaki sorularınızı İstanbul Gedik Üniversitesi Çocuk Gelişimi bölümünden Nefise ÖZOK BULUT'a yöneltebilirsiniz.

Araştırmacı Adı: Nefise ÖZOK BULUT

Adres: Yalı Mah. Kainat Sokak Yalı Apt.

No:2 Daire:16 Kartal/İSTANBUL

İş Tel: 444 5 438

Cep Tel: [REDACTED]

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabilceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum.

(Lütfen bu formu doldurup imzaladıktan sonra veri toplayan kişiye veriniz.)

Çalıştığı Kurum:

Katılımcı Adı ve Soyadı:

İmza:

Tarih:

EK-6 VELİ İZİN FORMU

.././.....

Sayın Veli,

Öncelikle yapacağımız çalışmaya gösterdiğiniz ilgi ve ayırdığınız zaman için teşekkür ederiz. Bu form, araştırmanın amacını ve çocuğunuzun bir katılımcı olarak haklarını tanımlamayı amaçlamaktadır.

Bu çalışma, ‘Fene Yönelik Farklı Bilgi Düzeyi ve Tutuma Sahip Olan Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Uygulamalarının İncelenmesi’ başlıklı bir araştırma olup araştırmanın amacı okul öncesi öğretmenleri tarafından okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen etkinliklerinin planlama, uygulama ve değerlendirme süreçlerini derinlemesine incelemektir.

- Bu çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.
- Çalışmanın amacı doğrultusunda, *sınıfta ses ve video kaydı* alınması planlanmaktadır. Araştırmacı tarafından sınıf içerisinde gerçekleştirilen fen etkinlikleri gözlemlenecektir. Gözlemleri desteklemek için de video ve ses kaydından faydalanılacaktır.
- Araştırmada katılımcıların isimleri gizli tutulacaktır.
- Araştırma kapsamında toplanan veriler, sadece bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacak, araştırmanın amacı dışında ya da bir başka araştırmada kullanılmayacak ve gerekmesi halinde, sizin (yazılı) izniniz olmadan başkalarıyla paylaşılmayacaktır.
- İstemeniz halinde çocuklarınızdan toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
- Çocuklarınızdan toplanan veriler şifreleme yöntemi ile korunacak ve araştırma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir.
- Veri toplama sürecinde/süreçlerinde çocuklarınıza rahatsızlık verebilecek herhangi bir soru/talep olmayacaktır. Yine de katılım sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan istediğiniz zamanda

ayrılabilirsiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda çocuğunuzdan toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Bu sözleşmeyi okuyup, bu araştırmaya velisi bulunduğunuz öğrencinin gönüllü olarak katıldığına ve araştırma kapsamında benim size verdiğim güvenceye ilişkin olarak bu formu imzalamamızı rica ediyoruz. Bu sözleşmeyi okuyarak imzaladığınız için teşekkür ederiz.

Araştırmacı Adı: Nefise ÖZOK BULUT

Adres: Yalı Mah. Kainat Sokak Yalı Apt. No:2 Daire:16 Kartal/ İSTANBUL

İş Tel: 444 5 438 Cep Tel: [REDACTED]

Anadolu Üniversitesi Yüksek Lisans öğrencisi Nefise ÖZOK BULUT yapacağı araştırmanın amacını, niteliğini ve içeriğini, uygulayacağı veri toplama tekniklerini bana açıklamıştır. Bu çalışmaya velisi bulunduğum’ın katılmasında herhangi bir sakınca yoktur.

Velinin Adı-Soyadı

İmza

EK-7 ÖĞRETMEN GÖRÜŞME FORMU

1. Eğitiminiz sırasında fen eğitime yönelik bir ders aldınız mı?
2. Eğitiminiz sırasında aldığınız fen eğitimi dersi hakkında ne düşünüyorsunuz?
3. Fene ve fen eğitime yönelik bilgi ve becerilerinizin kaynağı nedir? (Lisans dersi, lisede alınan fen dersi, kitaplar, belgeseller, dergiler, internet siteleri gibi)
4. Fen etkinlikleri ile hangi kavramları kazandırmaya çalışıyorsunuz?
5. Fen etkinliklerini planlarken hangi yöntemleri tercih ediyorsunuz?
6. Fen etkinliklerine ne kadar sıklıkta yer veriyorsunuz?
7. Fen etkinlikleri öncesinde ne tür hazırlıklar yapıyorsunuz?
8. Etkinlikleri planlarken hangi kaynaklardan faydalaniyorsunuz? Kendiniz mi planlıyorsunuz ya da hazır planlardan mı faydalaniyorsunuz?
9. Fen etkinliklerini planlarken hangi aşamalarda zorlanıyorsunuz? Zorlanma sebebiniz sizce nedir? (Konu seçimi, kazanım seçimi, etkinlik bulma, fen konularını bilmeme, anlamama)
10. Fen etkinliklerini uygularken hangi aşamalarda zorlanıyorsunuz? (Dikkat çekme, bilgi verme, uygulama, farklı yöntem teknikler kullanma gibi) Zorlanma sebebiniz sizce nedir?
11. Fen etkinliklerini değerlendirirken hangi aşamalarda zorlanıyorsunuz? Zorlanma sebebiniz sizce nedir?
12. Fen etkinlikleri kapsamında hangi konuları ele alıyorsunuz?
 - a. Çocuklarla fen çalışmalarını gerçekleştirirken hangi konularda yetersiz kaldığınızı hissediyorsunuz?
 - b. Ele aldığınız konular dışında çocuklara hangi konularla ilgili deneyim sunulması gerektiğini düşünüyorsunuz? Bu konuları etkinliklerinizde ele almama nedenleriniz nelerdir?
 - c. Etkinliklerinizde çocuklara daha fazla fen konusuna yönelik deneyim sunabilmek için neye ihtiyaç duyuyorsunuz?
13. Çocukların, cevap veremeyeceğiniz bilimsel neden-sonuç ilişkileri hakkında soru sormasından endişe duyar mısınız? Hangi fen konularına yönelik endişe duyuyorsunuz? Çocuklar cevabını bilmediğiniz sorular sorduğunda ne yapıyorsunuz?
14. Çevrede fenle ilgili çocukların ilgisini çeken bir nesne ya da olay olduğunda ne yapıyorsunuz?

15. Fen etkinliği kapsamında ne tür etkinlikler yapıyorsunuz? (Hayvan besleme, bitki yetiştirme, gezi, gözlem, deney, koleksiyon gibi)
16. Fen etkinliklerinde bilimsel süreç becerilerine yer veriyor musunuz? Yer veriyorsanız hangi bilimsel süreç becerilerine yer veriyorsunuz? (Gözlem, sınıflama, ölçme, iletişim, tahmin etme, sonuç çıkarma gibi). Bununla ilgili uyguladığınız bir etkinliği benimle paylaşır mısınız?



EK-8 ÖĞRETMEN GÖZLEM KAYIT FORMU

Etkinliğin adı

Etkinliğin konusu

Etkinlikte yer verilen kavramlar

Etkinlikte yer verilen temel bilimsel
süreç becerileri

Etkinlikte kullanılan yöntem

Etkinlikte kullanılan materyaller

Etkinliğin gerçekleştirildiği yer

Etkinliğin süresi

Etkinliğin uygulama süreci (Etkinlik
uygularken izlenen sıra, uygulama
aşamasında çocukların etkinliğe
dikkati nasıl çekilmekte, çocukların
etkinliğe katılım durumu nasıl,
kazanımlara ulaşma durumu nasıl)

Etkinliğin değerlendirme süreci

EK-9 ETİK KURUL KARAR BELGESİ

Evrak Kayıt Tarihi: 15.02.2019 Protokol No: 22682

Tarih: 28.09.2019



ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU
KARAR BELGESİ

ÇALIŞMANIN TÜRÜ:	Yüksek Lisans Tez Çalışması
KONU:	Eğitim Bilimleri
BAŞLIK:	Fene Yönelik Farklı Bilgi Düzeyi ve Tutuma Sahip Olan Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Uygulamalarının İncelenmesi
PROJE/TEZ YÜRÜTÜCÜSÜ:	Dr. Öğr. Üyesi Meral ÖREN
TEZ YAZARI:	Nefise ÖZOK
ALT KOMİSYON GÖRÜŞÜ:	-
KARAR:	Olumlu
 Prof. Dr. Coşkun BAYRAK (Başkan Eğitim Fak.)	
 Prof. Dr. T. Volkan YÜZER (Başkan Yabancı Dil-Ağıl Öğretim Fak.)	 Prof. Dr. Esra CEYHAN (Eğitim Fak.)
 Prof. Dr. Münevver ÇAKI (Genel Sanatlar Fak.)	 Prof. Dr. M. Erkan ÜYÜMEZ (İkt. ve İdari Bil. Fak.)
 Prof. Dr. M. İsmail DEVECİ (Eğitim Fak.)	 Prof. Dr. Emel ŞIKLAR (İkt. ve İdari Bil. Fak.)

EK-10 MEB ARASTIRMA İZİN BELGESİ



T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 59090411-20-E.9792076
Konu : Anket ve Araştırma İzin Talebi.

17/05/2019

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi: a) Anadolu Üniversitesinin 26.04.2019 tarihli ve 37161 sayılı yazısı.
b) MEB. Yen. ve Eğ. Tk. Gn. Md. 22.08.2017 tarih ve 12607291/ 2017/25 No'lu Gen.
c) Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma ve Anket Komisyonunun 16.05.2019 tarihli tutanağı.

Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi Nefise ÖZOK BULUT'un "Fene Yönelik Farklı Bilgi Düzeyi ve Tutuma Sahip Olan Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Uygulamalarının İncelenmesi" konulu tezi kapsamında, ilimiz Kartal, Maltepe ve Pendik ilçelerinde bulunan eğitim kurumlarında; fen eğitimine karşı tutum ölçeği ve fen kavramları başarı testini uygulama istemi hakkındaki ilgi (a) yazı ve ekleri Müdürlüğümüzce incelenmiştir.

Araştırmacının söz konusu talebi; bilimsel amaç dışında kullanılmaması, uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının kurumlarınıza araştırmacı tarafından ulaştırılarak uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılması koşuluyla, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim-öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Bakanlık emri esasları dâhilinde uygulanması, sonuçtan Müdürlüğümüze rapor halinde (CD formatında) bilgi verilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Menderes KAYA
İl Millî Eğitim Müdür V.

- Ek:
1- Genelge.
2- Komisyon Tutanağı.

OLUR
17/05/2019

Ahmet Hamdi USTA
Vali a.
Vali Yardımcısı

Millî Eğitim Müdürlüğü Binbirdirek M. İzzet Öksüz Cad.
No:1 Eski Adliye Binası Sultanahmet Fatih İstanbul
E-Posta: sgbl4@meb.gov.tr

A. BALTA VHKİ
Tel: (0 212) 455 04 00-239

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrak.meb.gov.tr> adresinden 3cc1-3a88-38fd-8ac9-3a19 kodu ile teyit edilebilir.

EK-11 YAPRAK ÖĞRETMENİN SINIFINDA YAPILAN FEN ETKİNLİKLERİ

1. Etkinliğin Adı: Gökkuşığı Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Haftanın çocuğu

Öğretmen çocuklarla birlikte “Ellerim tombik tombik” şarkısını söyledi ve çocuklar bu şekilde masaya oturdular. Haftanın çocuğu diğer çocukların karşısına geçti, deneyinin ismini ve malzemelerini söyledi. Masada bonibon, su ve tabak vardı. Sonrasında bonibonları plâstik tabağa farklı renkler yan yana gelecek şekilde dizdi ve ortada kalan alana ılık su döktü. Süre ilerledikçe bonibonlar renklerini suya bıraktılar. Bu esnada tabakta gökkuşağına benzer bir renk karışımı oluştu. Etkinlik sonrasında deneye ilişkin çocuklarla sohbet edildi. Sohbet sırasında deneyin nasıl yapıldığı, gökkuşağı ve bonibon gibi yiyeceklerin zararlı olduğu hakkında konuşuldu.

2. Etkinliğin Adı: Karanfil Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen elindeki iki beyaz karanfili çocuklara gösterdi. Çocuklara, karanfillerin aynı mı farklı mı olduğu, aynı/farklı olduğunu nereden anladıkları, hangi renk oldukları, bu çiçeğin isminin ne olduğu hakkında sorular sordu. Sohbetin ardından iki tane su dolu bardaktan birini kırmızı gıda boyasıyla renklendirdi. Bu sırada çocuklarla suyun şeffaf renkli olmasına ilişkin konuşuldu. Aynı boyda olan karanfilleri bu bardakların içine yerleştirdi. Neler olacağına ilişkin çocukların tahminlerini ve onlardan eve gidinceye kadar ara ara karanfilleri gözlemlemelerini istedi. Gözlemler sırasında karanfillerden birinin renk değiştirdiğini gören çocuklar öğretmene ve diğer arkadaşlarına haber verdiler. Sonrasında suyun iletimi ve bitkilerin gereksinimleri hakkında çocuklarla sohbet edildi.

3. Etkinliğin Adı: Yanardağ Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Haftanın çocuğu

Aile tarafından etkinlik öncesinde yapılmış yanardağ maketi, haftanın çocuğu tarafından diğer çocuklara gösterildi. Haftanın çocuğu diğer çocukların karşısına geçti, deneyinin ismini ve malzemelerini söyledi. Masada yanardağ maketi, su, karbonat, gıda boyası, sirke, bulaşık deterjanı, kaşık vardı. Sonrasında maketin içerisine karbonat, su,

kırmızı gıda boyası, bulaşık deterjanını ekleyip bir kaşıkla karıştırdı ve sirkeyi ekledi. Maketin içerisinden köpükler çıkmaya başladı ve yanardağ patlaması gibi bir görüntü oluştu. Öğretmen çocuklara deneyin nasıl yapıldığını ve köpüklerin nasıl çıktığını sordu. Çocuklarla yanardağların oluşumu, lavların oluşumu, lavların nasıl bu kadar sıcak olduğu, sönmüş yanardağlar, aktif yanardağlar hakkında sohbet edildi.

4. Etkinliğin Adı: Vitamin Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen çocuklara şarkı açtı ve onlardan bu şarkı bitene kadar masalarına geçmelerini istedi. Şarkı bittikten sonra öğretmen çocuklara deneyin ismini söyledi, masadaki malzemelerin neler olduğunu ve suyun hangi renk olduğunu sordu. Masada iki bardak su, kaşık, vitamin tablet ve batikon vardı. Sonrasında çocuklarla vitaminleri nereden alabilecekleri hakkında sohbet etti ve elindeki vitamini suya attığında ne olacağını sordu. Diğer bardaktaki suyu vücutlarıymış, batikonu da mikropmuş gibi düşünmelerini istedi. Batikonu suya attığında neler olacağı hakkında tahminlerini aldı ve onu suya attı. Sonrasında biraz önce yaptığı benzetmeyi tekrarladı, şimdi mikrop yüzünden hastalandıklarını ve ne yapmaları gerektiğini sordu. Çocuklardan cevapları aldıktan sonra vitaminli suyu alıp yavaş yavaş batikonlu suyun içine döktü ve çocuklardan suya dikkat etmelerini istedi. Batikonlu su tekrardan şeffaf renkli suya dönüştü. Etkinliğin ardından bunun nasıl olduğu, sağlıklı olmak için neler yapmamız gerektiği, vitaminlerin faydaları, vitaminleri vücudumuzun üretilip üretilmediği hakkında konuşuldu. Çocuklarla “Sabah uyandım hapşı” şarkısı söylendi. Sonrasında çocuklara deneydeki malzemeler, deneyi nasıl yaptıkları soruldu ve sohbetin ardından vitaminlerle ilgili şarkı açıldı.

5. Etkinliğin Adı: Karabiber Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Haftanın çocuğu

Öğretmen çocuklara “Bay Mikrop” şarkısını açtı, masalara geçerken çocuklarla birlikte bu şarkıyı söylediler. Şarkı bittikten sonra çocuklara bu şarkıyı neden açtığını sordu ve onların tahminlerini aldı. Sonrasında haftanın çocuğu diğer çocukların karşısına geçti, deneyinin ismini ve malzemelerini söyledi. Masada karabiber, kap, bulaşık deterjanı ve su vardı. Çocuk suyu kaba döktü, üzerine de karabiber ekledi. Bu

esnada öğretmen çocuklara karabiber hakkında sorular sordu. Ardından çocuk, içinde bulaşık ilacı olan spreyi karabiberlerin üstüne sıktı ve karabiberler kenara kaydılar. Öğretmen çocuklara karabiberin neden kenara kaydığını, başka neyin sabundan hoşlanmadığını sordu, karabiberi mikrop gibi düşünebileceklerini söyledi ve deneyde ne yaptıklarına ilişkin çocuklarla sohbet etti. Sohbetin ardından öğretmen bir kaba sabunlu su, bir kaba da karabiberli su yaptı ve çocukları tek tek yanına çağırdı. Çocuklardan parmağını önce karabiberli suya batırmasını ve bu karabiberi mikropmuş gibi düşünmesini istedi. Bu mikroptan kurtulmak için neler yapabileceğini sordu ve sonrasında çocuk parmağını sabunlu suya soktu. Böylece parmaklarındaki karabiberler temizlenmeye başladı. Her çocuk bu deneyi yaptıktan sonra tekrardan “Bay Mikrop” isimli şarkı açıldı. Öğretmen çocuklardan mikrobun onları neden hasta edemeyeceğine ilişkin şarkının sözlerine dikkat etmelerini istedi. Hep birlikte şarkıyı birkaç kez dinleyip söylediler ve sonra mikrobun onları nasıl hasta edemeyeceğine ilişkin şarkının sözleri hakkında sohbet ettiler. Sohbetin ardından çocuklardan ikisinin mikrop olduğu ve bu mikropların diğer çocukları yakalamaya çalıştığı bir oyun oynadılar. Mikrop tarafından yakalanan çocuklar yere yattı ve son çocuk yakalanana kadar oyun devam etti. Oyunun ardından “Bay Mikrop” şarkısı açıldı ve çocuklardan şarkı eşliğinde masalarına geçmeleri istendi. Öğretmen çocuklara sağlıklı olma ve mikroplardan korunmaya ilişkin çalışma sayfaları dağıttı. Çalışma sayfalarına ilişkin çocuklara sorular soruldu ve bu şekilde onları tamamlamaları sağlandı.

6. Etkinliğin Adı: Zıplayan Pinpon Topu Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen çocuklarla birlikte masanın etrafına oturdu ve onlara masadaki malzemeleri, bunlarla ne yapabileceklerini sordu. Masada kap, pinpon topu, plastik şişe ve su vardı. Öğretmen önceden ortadan kesmiş ve kapağını çıkarmış olduğu plastik şişenin içine pinpon topunu yerleştirdi. Diğer eline aldığı suyu hızlıca şişenin içine döktü, topun nerede olduğunu ve topu nasıl yukarıya çıkarabileceklerini sordu. Sonrasında suyu tekrardan pinpon topunun olduğu şişeye döktü, suyun bir kısmı aşağıdaki kaba aktıktan sonra şişeyi hemen diklemesine kaba koydu ve bu esnada top suyun üstüne fırladı. Topun nasıl yukarı zıpladığına ilişkin çocukların fikirleri alındı. Öğretmen çocuklara suyun kaldırma kuvvetinden ve topun yoğunluğunun suyun yoğunluğundan az olmasından kaynaklı olarak topun suyun üstünde yüzebildiğini

söyledi ve topla şişenin ağzı arasındaki boşlukta ne olduğunu sordu. Çocuklara hava cevabını buldurmaya çalıştı ve sonrasında topun yukarıdaki hava basıncı ile aşağıdaki hava basıncı arasındaki farktan ötürü zıpladığı şeklinde açıklama yaptı. Ardından etkinlik malzemelerini fen merkezindeki masaya koydu, isteyen çocukların deneyi tekrarlayabileceğini ve yardıma ihtiyaçları olduğunda yanına gelebileceklerini söyledi.

7. Etkinliğin Adı: Lav Lambası Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Haftanın çocuğu

Öğretmen çocuklarla birlikte “Sebze meyve” şarkısını söyledi ve bu esnada masaya oturmalarını istedi. Şarkı bittikten sonra haftanın çocuğu diğer çocukların karşısına geçti, deneyinin ismini ve malzemelerini söyledi. Masada gıda boyası, su, sıvı yağ, vitamin tablet, tuz, kavanoz ve kaşık vardı. Çocuk kavanozun içine suyu döktü, gıda boyasını ve tuzu atıp karıştırdı. Bu esnada öğretmen çocuklarla suyun renginin değişimi hakkında sohbet etti. Ardından çocuk kavanoza yağı da ekledi ve kaşıkla karıştırdı. Çocuk kaşıkla karıştırmayı bıraktığında yağ üstte kalıyordu. Öğretmen bunları fark etmeleri için çocuklara çeşitli sorular yöneltti. Sonrasında bunun sebebini sordu ve onların cevaplarını aldı. Yağın, su içerisinde çözünmediğinden bahsetti, kavanozun kapağı olsaydı ve bu karışımı ters çevirselerdi neler olacağını sordu. Ayrıca yağın öz kütlesinin sudan küçük olduğunu ve bu yüzden de yağın suyun üstünde kaldığını söyledi.

8. Etkinliğin Adı: Sihirli Peçete Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Çocuklar minderlerini alıp yere oturdular ve öğretmen de bir minder alıp onlara eşlik etti. Öğretmen çocuklara tekerleme söyledi, sonrasında elindeki “Eyvah Renkler Karıştı” isimli kitabın kapağını gösterdi ve bu kitabın isminin ne olduğuna ilişkin çocukların fikirlerini aldı. Kitabın ismini söyledikten sonra kitabı okumaya başladı. Ara ara okumayı kesip çocuklara kitaba yönelik sorular sordu. Okumayı tamamladıktan sonra kitap hakkında çocuklarla sohbet edildi ve “Renkler” şarkısı söylendi. Bu esnada çocuklar masalarına geçtiler. Öğretmenin bulunduğu masada üç tane yarısı su dolu olan bardak, renkli krapon kâğıtları ve peçeteler vardı. Öğretmen çocuklara malzemelerin neler olduğunu, kâğıtların hangi renk olduğunu, bu renkli kâğıtları bardağın içine

attığında neler olacağını sordu ve her bir kâğıdı su dolu bardaklardan birinin içine attı. Bir süre sonra kâğıtlar suları renklendirdi ve öğretmen rulo yaptığı peçetelerin her bir ucunu bir bardağın içine soktu. Peçeteler suların içine girince suyun rengini almaya başladılar ve öğretmen çocuklardan ara ara gidip peçeteleri gözlemlmelerini istedi. Çocuklara renklerle ilgili çalışma sayfaları dağıtıldı ve şarkı açtı. Çalışma sayfaları tamamlanınca çocuklardan bazıları peçetelerin renginde değişiklik olduğunu söyledi. Öğretmen çocuklara peçetelerin hangi renk olduğu, bu renklerin nasıl oluştuğu, bu renklerin oluşması için hangi renklerin birleşmesi gerektiği hakkında sorular sordu. Sohbetin ardından çocuklara oyun hamurları dağıtıldı ve bunları birbiriyle karıştırıp hangi rengi elde ettiklerini söylemeleri istendi.

9. Etkinliğin Adı: Suda Açan Çiçekler Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen çocuklardan küçük gruplar şeklinde masalara oturmalarını istedi ve onlara tekerleme söyledi. Elindeki “Yağmur” isimli kitabın kapağını çocuklara gösterip ismini okudu. Onlara bugün havanın nasıl olduğu, havanın yağmurlu olduğunu nereden anladıkları, yağmur yağarken neler gördükleri, yağmurlu havalarda nasıl giyindikleri hakkında sorular sordu. Yağmurların nasıl oluştuğunu, ne işe yaradıklarını, neden yağdıklarını öğrenmek için bu kitabı okuyacaklarını söyledi. Kitabı okurken çocuklara resimleri göstererek sık sık sorular sordu ve onlarla resimler üzerinde sohbet etti. Kitapta su buharına ilişkin bilgiler geçtiğinde, çocuklardan pencereye gidip nefeslerini cama vermelerini istedi ve bu çıkan şeyin de su buharı olduğunu söyledi. Sonrasında kitabı okumaya devam etti. Kitap okumayı bitirdikten sonra çocuklarla kitaptaki bilgilere ilişkin sohbet edildi. Ardından daire şeklindeki kâğıdı çocuklara gösterdi ve bu kâğıdın ortasına minik bir çember çizdi. Sonrasında çemberin kenarları boyunca işaret parmağını koyup etrafını kalemle çizdi ve en sonunda kâğıtta çiçek şeklinde bir resim oluştu. Oluşan resim makas ile kesildi ve her bir yaprak dairenin ortasına doğru katlandı. Çocuklar öğretmeni izlediler ve ardından kendileri yapmaya çalıştılar. Öğretmen tarafından zorlanan çocuklara yardım edildi ve tüm çocukların yapması sağlandı. Sonrasında her bir masaya içinde su olan bir tabak verildi ve kâğıtlarını sırayla bu suyun üstüne koyup gözlemlmeleri istendi. Suyun üstüne konulan kâğıtların katlanan kısımları tek tek açılmaya başladı. Her çocuk deneyi gerçekleştirdikten sonra deneyin nasıl yapıldığına, bitkilerin gereksinimlerine ilişkin çocuklarla sohbet edildi.

10. Etkinliğin Adı: Islanmayan Kâğıt Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Haftanın çocuğu

Çocuklar masalarına oturdu ve haftanın çocuğu diğer çocukların karşısına geçti, deneyinin ismini ve malzemelerini söyledi. Masada kâğıt, bardak, su ve kap vardı. Çocuk peçeteyi buruşturup bardağın dibine yerleştirdi, sonrasında bardağı diklemesine suyun içine yerleştirdi, biraz bekleyip çıkardı. Öğretmen bu esnada kâğıda neler olacağına ilişkin çocukların tahminlerini aldı ve çocuk bardağın suyun içerisinden çıkardığında her çocuktan bardağın içindeki peçeteye dokunmasını istedi. Sonrasında peçetenin neden ıslanmadığına ilişkin çocukların fikirlerini aldı. Çocuklara kâğıdın bardağın içindeki havadan ötürü ıslanmadığını buldurmaya çalıştı. Sonrasında bardağı yan koysalardı neler olacağını sorup tahminlerini aldı ve neler olacağını görmek için deneme yaptılar. Bardağı yan sokup çıkardıktan sonra tüm çocuklardan peçeteye dokunmalarını istedi ve sonrasında deneyle ilgili sohbet ettiler.

11. Etkinliğin Adı: Kelebeğin Yaşam Döngüsü

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen çocuklara kelebeğin yaşam döngüsüne ilişkin video açtı ve videoyu hep birlikte iki defa izlediler. Videonun ardından öğretmen tarafından çocuklara kelebeğin yaşam döngüsüyle ilgili parmak oyunu oynatıldı. Bu parmak oyununu birkaç kez tekrar ettiler ve öğretmen onlara kelebek ile beyaz kâğıt dağıttı. Çocuklardan sayfanın ortasına kelebeği yerleştirip pastel boya ile etrafına çizikler atıldılar ve kelebeği kaldırdıklarında kâğıtta bu resmin yansıması oluştu. Sonrasında kelebeğin sol alt tarafına top şeklinde yapılmış kâğıtlar yapıştırıldı, bunlar yumurtayı temsil ediyordu. Sağ alt tarafına da krapon kâğıdından yapılmış tırtıl şeklindeki kâğıtlar, sağ üst tarafına koza şeklinde kâğıtlar ve sol üst tarafına da kelebek yapıştırıldı. Etkinliğin ardından kelebeğin yaşam döngüsünün aşamalarına ilişkin çocuklarla sohbet edildi ve tekrardan video izlendi. Sonrasında çocuklara hamur dağıtıldı ve kelebeğin yaşam döngüsünden akıllarında kalanları yapmaları istendi. Bazı çocuklar yumurta, bazıları tırtıl, bazıları kelebek, bazıları koza, bazıları da birkaçını yaptı.

12. Etkinliğin Adı: Tavuk/Horozun Yaşam Döngüsü

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen sınıfa iki tane farklı renkli yumurta getirmişti. Çocuklara bu yumurtaların hangi hayvana ait olabileceği, hangi hayvanların yumurtladığı, yumurtaların aynı mı farklı mı olduğu, bunu nasıl anladıkları, ağırlıklarının aynı olup olmadığı ve bunu anlamak için neler yapabileceklerine ilişkin sorular soruldu. Hep birlikte eşit kollu teraziyi kullanmaya karar verdiler ve yumurtaları bu şekilde ölçtüler. Sonrasında ölçüm hakkında konuştular. Etkinliğin ardından öğretmen tarafından çocuklara “Tavukların ve Horozların Yaşam Döngüsü” isimli kitabın kapağını çocuklara gösterdi, ismini söyledi ve sonrasında kitabı okumaya başladı. Kitabı okurken ara ara durup çocuklara kitapla ilgili sorular sordu. Kitap bittikten sonra çocuklarla birlikte sohbet edildi ve tavuğun/horozun yaşam döngüsündeki aşamalar sıralandı. Ardından öğretmen çocuklardan civciv/tavuk/horoz gibi uçmaya çalışarak masalarına gitmelerini istedi. Öğretmen tarafından çocuklara civciv, piliç, tavuk ve horoz resimleri dağıtıldı ve bunları boyayıp kesmeleri söylendi. Bu resimler tavuğun/horozun yaşam döngüsünü oluşturacak şekilde fon kartonuna yapıştırıldı ve bunun hakkında sohbet edildi.

13. Etkinliğin Adı: Rüzgâr

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen çocuklara tekerleme söyledi ve onlardan masalarına oturmalarını istedi. Elindeki “Rüzgâr” isimli kitabın kapağını çocuklara gösterip ismini okudu. Onlara bugün havanın nasıl olduğu, hava rüzgârlı olduğunda bunu nereden anladıkları, rüzgârın nasıl estiği ve nasıl oluştuğu, ne gibi faydalarının olduğu, neden estiği hakkında sorular sordu. Kitabı okuduktan sonra bu sorulara cevap bulabileceklerini söyledi. Kitabı okurken çocuklara resimleri göstererek sık sık sorular sordu ve onlarla resimler üzerinde sohbet etti. Kitap okumayı tamamladıktan sonra da çocuklarla kitaptaki bilgiler hakkında konuştu. Sonrasında çocuklardan ayağa kalkmalarını istedi. Bir masanın üstüne ters şekilde karton bardaklar koydu ve seçtiği iki çocuğun eline plastik tabak verdi. Çocuklardan bu plastik tabaklar yardımıyla bardağı masanın diğer ucundan düşürmeye çalışmalarını istedi. Çocukların bazıları tabağı aşağıdan, bazıları yukarıdan

tutarken bazıları da yanlamasına tutup salladı. Her çocuk sırayla bu oyunu oynadı. Oyun bittikten sonra çocuklarla bardağı düşürmek için neler yaptıklarına ilişkin sohbet edildi.

14. Etkinliğin Adı: Sönen Mum Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Haftanın çocuğu

Çocuklar masalarına oturdu ve haftanın çocuğu diğer çocukların karşısına geçti, deneyinin ismini ve malzemelerini söyledi. Masada mum, çakmak, kavanoz, tabak ve su vardı. Çocuk tabağın içine birazcık su koyup üstüne mumu yerleştirdi. Öğretmen çakmak ile mumu yaktı ve çocuklara bu kavanozu mumun üstüne kapattıklarında neler olacağını sordu, tahminlerini aldı. Sonrasında çocuk kavanozu mumun üstüne kapattı ve belli bir süre sonra mum söndü. Öğretmen çocuklara bunun nasıl olduğu, kavanozun içinde ne olduğu hakkında sorular sordu. Çocukların cevaplarını aldıktan sonra kavanozun içinde oksijen bittiği için mumun söndüğü, yanma olayının başlaması ve devam etmesi için oksijene gereksinim olduğu hakkında açıklama yaptı. Sonrasında deneyi nasıl yaptıklarına ilişkin çocuklarla sohbet edildi.

15. Etkinliğin Adı: Bitkilerin Gereksinimleri

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen sınıfta bulunan aynı tür çiçeklerden bir tanesinin yapraklarının aşağı doğru sarktığını fark etti. Çocuklarla birlikte masanın etrafına oturdular, öğretmen çiçekleri de bu masaya yerleştirdi ve onlardan her iki çiçeği de gözlemlmelerini istedi. Daha sonra onlara çiçeklerin aynı mı farklı mı olduğu, bunu nereden anladıkları, her iki çiçek arasındaki benzerliklerin neler farklılıkların neler olduğu, yaprakları aşağı doğru sarkan çiçeğin neden bu duruma gelmiş olabileceği, diğer çiçek gibi görünmesi için neler yapabilecekleri hakkında sorular sordu ve çocukların verdiği cevapları dinledi. Bu sohbetin ardından çocuklarla birlikte çiçeği eski hâline getirmek için onu sulamaya karar verdiler. Bir hafta boyunca çiçeği suladıktan sonra çözümün işe yarayıp yaramadığını kontrol etmek için tekrardan her iki çiçeği yan yana getirip incelediler ve bitkilerin gereksinimlerine ilişkin sohbet ettiler.

16. Etkinliğin Adı: Duyu Organlarımızı Tanıyalım

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen çocuklara duyu organlarıyla ilgili video açtı ve hep birlikte bunu izlediler. Video bittikten sonra öğretmen çocuklara tekerleme söyledi, elindeki “Fare Mumu ve Beş Duyu” isimli kitabın kapağını çocuklara göstererek kitabın isminin ne olduğuyla ilgili onların tahminlerini aldı. Ardından kitabın ismini çocuklara söyledi ve kitapta geçen duyuları ona göstermelerini istedi. Mesela fare peyniri kokladı denildiğinde onların kendisine burunlarını göstermelerini istediğini söyledi ve kitabı okumaya başladı. Kitap okuma tamamlandıktan sonra çocuklara kitap hakkında sorular soruldu ve duyu organlarımızın neler olduğu hakkında sohbet edildi. Sohbetin ardından da çocuklara duyu organlarının olduğu resimler dağıtıldı ve bunları boyamaları istendi.

EK-12 DEFNE ÖĞRETMENİN SINIFINDA YAPILAN FEN ETKİNLİKLERİ

1. Etkinliğin Adı: Patlamayan Balon Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen çocukların karşısındaki bir masaya geçti. Elindeki iki balonu çocuklara göstererek birinin içinde su olduğu için ağır olduğunu, diğerinin içinde bir şey olmadığı için hafif olduğunu söyledi. Balonları çocuklara verdi ve elden ele dolaştırıp içi dolu mu boş mu diye bakmalarını istedi. Sonrasında çocuklara içinde su olan balonu ateşe yaklaştıracaklarını, içindeki su sıcaklığı emeceği için balonun patlamayacağını, içi boş olan balonu yaklaştırdıklarında ise patlayacağını söyledi. Önce içi boş olan balonu muma yaklaştırdı ve balon patladı. Sonrasında içi su dolu olan balonu da muma yaklaştırdı ve bu balon da içinde yeterince su olmadığı için bir anda patladı. Çocuklarla bu durum hakkında konuşulmadı. Öğretmen onlardan tuvalete gitmelerini istedi ve geldiklerinde deneyi tekrardan yapacaklarını söyledi. Bu sırada bir balonun içine tekrardan biraz daha fazla su koyup geldi. Çocuklar sınıfa gelince deneyi tekrarladılar ve bu defa balon patlamadı. Deneyin sonucunda çocuklara hangi balonun patlayıp hangisinin patlamadığını sordu ve su sıcaklığı emdiği için içi su dolu olan balonun patlamadığını söyledi. Ardından etkinliğin bittiğini ve balonlarla oynayabileceklerini belirtti.

2. Etkinliğin Adı: Organ Yeleği

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen tarafından çocuklar küçük gruplara ayrıldı ve her gruba organlarla ilgili bir poster dağıtıldı. Posterdeki organlar tam olarak gerçeği yansıtmıyordu ve karaciğer ile dalak gibi organlar birbirine çok benziyordu. Çocuklarla birlikte bu poster üzerinde yer alan organlar hakkında konuşuldu, bu süreçte daha çok öğretmen tarafından çocuklara organlarla ilgili onlara bilgi verildi. Sonrasında öğretmen çocuklara ismini söylediği organı elleriyle kapatmalarını söyledi. Bu etkinliğin ardından çocuklarla sanat etkinliği kapsamında organ yeleği yapıldı. Sanat etkinliği için her çocuğa öğretmen tarafından önceden kesilmiş organlar, fon kartonu dağıtıldı. Sonrasında öğretmen çocuklara hangi organı nereye yapıştıracaklarını gösterdi. Tüm organlar yapıştırıldıktan sonra kâğıdın üst tarafından bir ip geçirilip çocukların boynuna asıldı. Bunun ardından

öğretmen çocuklara nefes aldıklarında ciğerlerinin şiştiğini, koştuklarında kalplerinin daha hızlı attığını, tuvaletleri geldiğinde bağırsaklarının onları sıkıştırdığını söyledi. Çocuklardan koşmalarını ve sonrasında kalplerini dinlemelerini istedi. Sonrasında çocuklara vücudumuz ve organlarımızı öğrendiklerini, bugün oynadıkları oyunu eve gittiklerinde anne ve babalarıyla oynamalarını söyledi. Etkinlik bu şekilde tamamlandı.

3. Etkinliğin Adı: Sıcak-Soğuk-Ilık Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen çocuklardan masalara oturmalarını istedi ve onlara sıcak/soğuk kavramları ile ilişkili olan çalışma sayfaları dağıttı. Çocuklar öğretmenin yönlendirmeleriyle bu çalışma kâğıtlarını doldurdular. Sonrasında öğretmen bir masaya içi su dolu olan üç tane kap koydu. Bu kaplardan birinin içinde sıcak, birinin soğuk, birinin de ılık su olduğunu söyledi ve her birine tek tek ellerini soktu. Sırasıyla çocukları yanına çağırdı ve onlardan kaplara ellerini sokup sıcak mı soğuk mu ılık mı olduklarını söylemelerini istedi. Deney sırayla yapıldığı için biraz zaman geçince sıcak olan su ılımaya, ılık olan da su da soğumaya başladı. Öğretmen deneyi hızlandırmak için çocukların ellerini kaplara kendisi sokmaya çalıştı ve deneyini yapan çocuklar da dağıldılar. Her çocuk deneyi yaptıktan sonra çocuklardan masalara oturmalarını istedi. Çocuklara kaplardaki suların ısılarının nasıl olduğu, ellerini kaplara soktuklarından neler olduğuna ilişkin sorular sordu. Etkinlik bu şekilde tamamlandı.

4. Etkinliğin Adı: Suyun Erimesi ve Donması

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Bir gün öncesinde çocuklarla iki kabın içerisine su doldurulmuş, içine minyatür hayvan yerleştirilip buzluğa konulmuş. Öğretmen çocuklara elindeki kapları gösterdi ve dün ne yaptıklarına ilişkin hatırlatma yaptı. Elindekilerin iki tanesinin donduğunu, iki tanesinin donmadığını söyledi ve onlara bunun sebebini sordu. Sonrasında kapları çocuklara verdi ve elden ele dolaştırmalarını istedi. İki tane kap olduğu için çocuklar birbirlerini beklerken sıkıldılar. Öğretmen çocuklara sulara ne olduğunu, sıcaklığın ve soğukluğun onlara ne yaptığını sordu ve diğer kabı önceden çıkarıp kaloriferin üstünde beklettiği için onun içindeki buzun erimeye başladığını söyledi. Sonrasında çocuklar da buzun olduğu kabı alıp kaloriferin yanına gittiler ve buzu kabın içinden çıkarıp onun

üstüne koydular. Bu sırada öğretmen masaya gelmelerini etkinlikler ilgili sohbet edeceklerini söyleyince çocuklar buzu orada bırakıp tekrardan masalarına döndüler. Çocuklara suyun nasıl donduğu, buzluğa konulan her şeyin donup donmadığını sordu. Ardından buzluğa konulan zeytin, peynir, reçel gibi besinlerin donmadığını, suyun sıfır derecede donduğunu, buzun da ısıya bırakıldığında eridiğini söyledi. Sonrasında çocuklardan ayağa kalkmalarını istedi ve onlara bir şişedeki su olduklarını, bir çocuğun onları salladığını, sonra buzluğa koyduğunu ve bu sırada donduklarını, ardından kalorifere koyduğunu ve bu sırada eridiklerini, sonra da çocuğun onları içtiğini söyledi ve hep birlikte bu durumları canlandırmaya çalıştılar. Bu etkinliğin ardından suyun sıfır derecede donduğunu çocuklara hatırlattı ve onlardan masalara oturmalarını istedi. Sonrasında onlara kardan adam resminin olduğu sayfalar dağıttı ve kardan adamın sıcak mı yoksa soğuk mu olduğunu, kardan adamı ne zaman yaptıklarını sordu. Ardından kardan adamı istedikleri şekilde boyamalarını söyledi.

5. Etkinliğin Adı: Portakal Kabuğuyla Balon Patlatma Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen çocuklardan masalara oturmalarını istedi ve onların karşısına gelecek şekilde bir masa çekip üzerine deneyin malzemelerini yerleştirdi. Masada balon ve portakal vardı. Çocuklara deneyin başında bugünkü deneyde balon patlatacaklarını söyleyip daha önce portakal kabuğunun balonu patlattığını duyup duymadıklarını sordu. Sonrasında portakal kabuğunun içinde asit olduğunu, bunun da balonu patlattığını söyledi ve portakal kabuğunu balonun üstüne sıktı ancak balon yeterince şişirilmediği için patlamadı. Bu durum hakkında çocuklarla konuşulmadı ve yeniden balon şişirilip deneme yapıldı. Öğretmen bu defa balonu daha fazla şişirmişti ve kabuğu üstüne sıkarak sıkılmaz balon patladı ancak çocukların çoğu bu esnada dağılmıştı. Balon patlayınca çocuklara kabuktaki asidin onu patlattığı ve şimdi balonlarıyla oynayabilecekleri söylendi.

6. Etkinliğin Adı: Batmayan Portakal/Mandalina Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen çocuklardan masalara oturmalarını istedi ve onların karşısına gelecek şekilde bir masa çekip üzerine deneyin malzemelerini yerleştirdi. Masada portakal,

mandalina, iki tane de su dolu kap vardı. Öğretmen çocuklara portakal ve mandalinadan hangisinin ağır, hangisinin hafif, hangisinin büyük, hangisinin küçük olduğunu sordu ve bunları bazı çocukların ellerine vererek aralarındaki farkları söylemelerini istedi. Çocuklara portakal ve mandalinalardan hangilerinin birbiriyle aynı, hangilerinin birbirinden farklı olduğunu sordu. Sonrasında bir tane mandalina ve bir tane portakalın kabuğunu soydu, iki mandalinayı bir kaba, iki portakalı da diğer kaba attı ve bunlardan birinin batıp diğerinin batmayacağını söyledi. Kabuğu soyulmamış olan portakal ve mandalina yüzerken kabuğu soyulmuş olanlar battı. Çocuklara bunların neden batmadığını sordu ve portakal/mandalinanın kabuklarında hava olduğu için batmadıklarını söyledi. Sonrasında çocuklar birkaç dakika suyla oynadılar ve etkinlik bu şekilde tamamlandı.

7. Etkinliğin Adı: Sönen Mum Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Çocuklar masalarına oturdu, öğretmen çocuklardan burnunu kapatmasını istedi ve bu şekilde nefes alamadıklarını söyledi. Ardından hep birlikte derin nefes aldılar ve öğretmen çocuklara içine çektikleri bu havanın adının ne olduğunu sordu, birkaç çocuk cevap verdikten sonra kendisi oksijen olduğunu söyledi. Masaya mum, çakmak, kavanoz koydu ve çakmakla mumu yaktı. Çocuklara kavanozu mumun üstüne kapattığında ne olacağını sordu ve onlardan sönecek cevabını alınca mumun sihirli olduğunu, oksijensiz yani havasız kalacağı için söneceğini söyledi. Kavanozu mumun üstüne kapattı ve çocuklara mumun hâlâ yandığını çünkü kavanozun içinde hâlâ havanın olduğunu söyledi. Bir süre sonra mum söndü ve çocuklara mumun neden söndüğünü sordu. Etkinlik sonunda kavanozun içinde oksijen yani hava kalmadığı için mumun söndüğünü söyledi. Etkinlik bu şekilde tamamlandı.

8. Etkinliğin Adı: Vazelin Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen birkaç gün öncesinde iki tabağa vazelin koymuş, bir tanesini streç film ile kaplarken diğerini açık bırakmış ve her iki tabağı da pencerenin önüne koymuş. Bugün gerçekleştirilecek etkinlik için öğretmen o vazelinleri pencerenin önünden aldı ve incelemeleri için çocuklara verdi. Onlara hangi tabaktakinin kirli/temiz olduğunu,

sebebinin ne olabileceğini sordu. Konuşmanın ardından çocuklardan biri fen merkezindeki büyüteci alıp vazelinleri onunla inceledi ve açık bırakılanın gerçekten kirli olduğunu söyledi. Bunun ardından diğer çocuklar da büyüteçle vazelinleri incelediler. Sadece iki tabak vazelin olduğu için etkinlik sürecinde sıkıntılar oldu. Etkinliğin ardından öğretmen çocuklara kirli/temiz kavramlarına yönelik çalışma sayfası dağıttı ve onlara sorular sorarak bu çalışma sayfalarını doldurmalarını sağladı.

9. Etkinliğin Adı: Dünya'nın Hareketleri Draması

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen çocuklardan ayağa kalkmalarını ve etrafında çember oluşturmalarını istedi. Çocuklara Dünya ve Güneş'in hareketlerini öğreneceklerini söyledi. Çocuklar çemberi oluşturduktan sonra iki tane çocuğu seçti, birinin Dünya, diğerinin ise Güneş olduğunu söyledi ve çocukların ellerine Dünya küresi ile Güneş şeklinde pelüş oyuncak verdi. Dünya olan çocuğu ortaya aldı ve çocuktan kendi etrafında dönmesini istedi. Çocuklara bu şekilde gece ve gündüzün meydana geldiğini, Dünya'nın bu dönüşünü 24 saatte tamamladığını, böylece de bir günün oluştuğunu söyledi. Sonrasında Dünya olan çocuğun Güneş olan çocuğun etrafında dönmesini istedi. Çocuklara bu şekilde mevsimlerin oluştuğunu, Dünya'nın bu dönüşünü 365 gün 6 saat tamamladığını, bu şekilde de bir yılın oluştuğunu söyledi. Etkinlik bittikten sonra çocuklarla mevsimlerin neler olduğu, hangi mevsimlerde havanın nasıl olduğu ve hangi kıyafetlerin giyildiği, Güneş'in ve Dünya'nın nasıl hareket ettiği konularına yönelik sohbet edildi. Etkinlik bu şekilde tamamlandı.

10. Etkinliğin Adı: Sürtünme ile Elektriklenme

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen çocuklardan küçük gruplar şeklinde masalara oturmalarını, ellerini birbirine sürtmelerini istedi ve ellerine ne olduğunu sordu. Çocuklara ellerini birbirine sürttiklerinde ortaya enerji çıktığını söyledi. Her grubun masasına minik minik kesmiş olduğu kâğıtlardan koydu ve her çocuğa birer kalem verdi. Onlardan kalemi saçlarına sürtüp sonrasında kâğıda tutmalarını istedi ancak kalem kâğıtları bir türlü çekmedi. Bir süre denemeye devam edip sonuç alamadıklarında öğretmen bir tane balon şişirdi, bunu yün kazağına sürtüp balonu kâğıtlara doğru tuttu ve kâğıtlar balona yapışmaya başladı.

Balonu alıp sırayla masaları gezdi ve aynı işlemi her çocuğa yaptırmaya çalıştı. Bu esnada diğer çocuklar sıkılmaya başladılar. Etkinlik sonrasında sürtünme sırasında açığa çıkan enerjiden kaynaklı olarak kâğıtların balona yapıştığı söylendi. Sonrasında her çocuğa balon dağıtıldı ve bununla oynamaları söylendi.

11. Etkinliğin Adı: Kuş Ziyareti

Etkinliği Uygulayan Kişi: Haftanın çocuğunun annesi

Haftanın çocuğunun annesi tarafından sınıfa muhabbet kuşu getirildi. Çocuklar kuşun kafesinin etrafına toplandılar, ebeveyn kuşu kafesten çıkarıp tuttu ve isteyen çocuklar kuşun başını okşadılar. Sonrasında kuşun ismini, kaç yaşında olduğunu, kaç senedir onlarla yaşadığını ve kuşun türünü söyleyip kafesin içindeki malzemeleri tanıttı. Bu malzemelerin ne işe yaradığından bahsetti. Bu sırada kuşların midesi olmadığını, sindirim için kursaklarını kullandıklarını, kumun da bir şeyleri sindirmelerine yardımcı olduğunu söyledi. Kuşun bakımını nasıl yaptıkları hakkında bilgi verdi. Ardından kuşu kafesine koydu ve kuş gün sonuna kadar sınıfta kaldı. Etkinlik bu şekilde tamamlandı.

12. Etkinliğin Adı: Kedi Ziyareti

Etkinliği Uygulayan Kişi: Haftanın çocuğunun annesi

Haftanın çocuğunun annesi tarafından sınıfa kedi getirildi. Çocuklar kedinin kafesinin etrafına toplandılar, ebeveyn kediyi kafesten çıkarıp kucağına aldı ve isteyen çocuklar kediye dokundular. Ardından çocuklara kedinin ismini, kaç yaşında olduğunu, kaç senedir onlarla yaşadığını ve kedinin türünü söyledi. Onu neden kafese sokarak getirdiğinden, bakımını nasıl yaptıklarından, kedinin ihtiyaçlarından bahsetti. Bir süre sınıfta durduktan sonra kediyi kafesine koydu ve sınıftan ayrıldı. Etkinlik bu şekilde tamamlandı.

13. Etkinliğin Adı: Kuş Ziyareti

Etkinliği Uygulayan Kişi: Haftanın çocuğunun annesi

Haftanın çocuğunun annesi tarafından sınıfa muhabbet kuşu getirildi. Çocuklar kuşun kafesinin etrafına toplandılar, ebeveyn kuşun ismini, kaç yaşında olduğunu, kaç senedir onlarla yaşadığını söyledi ve kuşun içindeki malzemelerin ismini sayıp kuşun

bakımını nasıl yaptıklarından bahsetti. Ardından kuşu birkaç saatliğine sınıfta bıraktı. Etkinlik bu şekilde tamamlandı.

14. Etkinliğin Adı: Tohum Yetiştirme

Etkinliği Uygulayan Kişi: Haftanın çocuğunun annesi

Haftanın çocuğunun annesi sınıfa geldi ve getirdiği malzemeleri çocukların karşısına yerleştirilen masaya koydu. Masada tohum, toprak, su ve bardaklar vardı ve her çocuğa bu malzemelerden dağıttı. Ebeveyn sonrasında çocuklarla daha önce tohum ekip ekmedikleri, bitkileri olup olmadığı hakkında sohbet etti. Ardından çocuklara tohumu ekmeye başlayacaklarını ve onların tohumlarını ekerken kendisini izlemesini söyledi. Herkes eline bardakları aldı, içine biraz toprak koydu, üzerine tohum yerleştirdi ve bir miktar daha toprak koydu. Sonrasında öğretmen çocuklara, bitkilerin nelere gereksinimi olduğunu sordu ve çocuklar tohumlarına biraz su verdi. Öğretmen çocuklardan tohumlarını düzenli olarak sulamalarını ve gözlemlmelerini istedi. Etkinlik bu şekilde tamamlandı.

15. Etkinliğin Adı: Kelebeğin Yaşam Döngüsü

Etkinliği Uygulayan Kişi: Haftanın çocuğu ve annesi

Haftanın çocuğu ve annesi tarafından kelebeğin yaşam döngüsüyle ilgili poster hazırlanmıştı. Posterde kelebeğin yaşam döngüsüne ilişkin resimler ve yazılar vardı. Çocuklardan masalara oturmaları istendi, haftanın çocuğu ve annesi onların karşısına geçtiler. Posterleri ellerine aldılar ve posterde yazanları resimleri göstererek anlatmaya başladılar. Etkinlik sonrasında öğretmen tarafından çocuklara kelebek önce nasıldı, sonra nasıl oldu şeklinde sorular soruldu ve fotoğraflar tekrardan gösterilerek kelebeğin yaşam döngüsünün aşamaları söylendi. Etkinlik bu şekilde tamamlandı.

16. Etkinliğin Adı: Tuzlu Su Yumurta Deneyi

Etkinliği Uygulayan Kişi: Öğretmen

Öğretmen çocuklardan masalara oturmalarını istedi ve onların karşısına gelecek şekilde bir masa çekip üzerine deneyin malzemelerini yerleştirdi. Masada iki adet yumurta, iki adet su dolu bardak ve tuz vardı. Öğretmen çocuklara tuzu gösterdi, bunun ne olduğunu sordu, bazı çocuklardan tuz bazılarının şeker cevabını alınca tuzu onlara

uzatıp tatmalarını istedi. Ardından bardaklardan birine üç kaşık tuz atıp karıştırdı. Diğer suya bir şey atmadığını söyledi, suyun üstündeki gemilerin neden batmadığını sordu ve hemen arkasından tuzlu suyun yoğunluğundan kaynaklı olarak batmadıklarını söyledi ancak bunu hızlı bir şekilde ve biraz sessiz söylediği için çocukların çoğu duyamadı. Sonrasında yumurtaları suların içine koydu ve birinin battığını, diğerinin ise batmadığını söyledi. Ardından yumurtanın tuzlu suda batmadığını, sade suda battığını belirtti. Sonrasında tuzlu suyun yoğunluğu sayesinde yumurtayı havaya kaldırdığını söyleyip ardından anlamayacaklarını düşünüp tuzlu suyun sade sudan daha güçlü olduğu için yumurtayı havaya kaldırdığını söyledi. Öğretmen sırayla çocukların olduğu masayı dolaştı ve yumurtalara dokunmalarına izin verdi. Diğer masadaki çocuklar beklerken sıkıldı ve dağılma eğiliminde oldular. Etkinlik bu şekilde tamamlandı.

EK-13 OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN ETKİNLİĞİNDE ELE ALDIĞINI BELİRTTİĞİ KONULAR VE BU KAPSAMDA OLUŞTURULAN KONU BAŞLIKLARI

Konu Başlığı	Verilen Cevaplar
Fizik bilimi	Fizik kanunları
	Ses
	Elektrik
	Gölgeler
	Basınç
	Enerji
	Isı
Kimya bilimi	Katı-sıvı maddeler
	Suyun halleri
	Hava deneyleri
	Gaz deneyleri
	Maddenin yapısı
	Maddenin halleri
	Maddelerin değişimi
Yaşam bilimi	Canlılar ve özellikleri
	Canlıların çeşitleri
	Canlıların yaşamı
	Canlıların büyüme evreleri
	Bebeğin büyüme evreleri
	Gelişim
	İnsanlar
	Cinsiyet
	Hayvanlar ve özellikleri
	Hayvan besleme
	Kelebeğin oluşumu
	Başkalaşım geçiren hayvanlar
	Bitkiler ve özellikleri
	Fasulyenin büyümesi
	Bitki yetiştirme
	Bitki inceleme

Dünya ve uzay bilimi	Dünya	Doğa ve doğa olayları
	Dünyanın hareketleri	Toprak/toprak deneyleri
	Gezegeler	Hava ve hava olayları/hava deneyleri
	Uzay	Yağmur ve oluşumu/yağmur deneyi
	Güneş sistemi	Rüzgâr
	Güneş	Kar oluşumu
	Ay	Oksijenin varlığı
	Yıldızlar	Su ve su döngüsü/su deneyleri
	Gece-gündüz oluşumu	Doğal afetler/erozyon
	Gökyüzü	Yanardağ/yanardağ deneyi
	Mevsimler	Volkanlar, okyanuslar, göller
Aletler ve kullanımı	Teknolojik aletlerin tanıtımı	Araçları tanıma ve kullanma
	Mikroskop	Keşifler
	Büyüteç	İcatlar
	Termometre	Gerçek yaşam materyalleriyle etkinlikler
	Mıknatıs	Fotoğraf çekme ve inceleme
	Makinelerin dünyası	
Programda yer alan kavramlar	Programda yer alan kavramlar	Ağırlık
	Canlı-cansız varlıklar	Duyular
	Azlık çokluk	Dokunma-hissetme-tat alma
	Renkler	Ölçme
	Renk deneyleri	Uzunluk
	Geometrik şekiller	Miktar
Mutfak çalışmaları	Mutfak çalışmaları	Yoğurt yapımı
	Turşu etkinliği	

EK-14 MEB 2013 OKUL ÖNCESİ EĞİTİM PROGRAMINDA GELİŞİM ALANLARINA GÖRE YER VERİLEN KAZANIMLAR

Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar

- Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir.
- Kazanım 2: Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur.
- Kazanım 3: Algıladıklarını hatırlar.
- Kazanım 4: Nesneleri sayar.
- Kazanım 5: Nesne/varlıkları gözlemler.
- Kazanım 6: Nesne/varlıkları özelliklerine göre eşleştirir.
- Kazanım 7: Nesne/varlıkları özelliklerine göre gruplar.
- Kazanım 8: Nesne/varlıkların özelliklerini karşılaştırır.
- Kazanım 9: Nesne/varlıkları özelliklerine göre sıralar.
- Kazanım 10: Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular.
- Kazanım 11: Nesneleri ölçer.
- Kazanım 12: Geometrik şekilleri tanır.
- Kazanım 13: Günlük yaşamda kullanılan sembolleri tanır.
- Kazanım 14: Nesnelerle örüntü oluşturur.
- Kazanım 15: Parça-bütün ilişkisini kavrar.
- Kazanım 16: Nesneleri kullanarak basit toplama ve çıkarma işlemleri yapar.
- Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar.
- Kazanım 18: Zamanla ilgili kavramları açıklar.
- Kazanım 19: Problem durumlarına çözüm üretir.
- Kazanım 20: Nesne/sembollerle grafik hazırlar.
- Kazanım 21: Atatürk'ü tanır ve Türk toplumu için önemini açıklar.

Dil Gelişimi ile İlgili Kazanımlar

- Kazanım 1: Sesleri ayırt eder.
- Kazanım 2: Sesini uygun kullanır.
- Kazanım 3: Söz dizimi kurallarına göre cümle kurar.
- Kazanım 4: Konuşurken dil bilgisi yapılarını kullanır.
- Kazanım 5: Dili iletişim amacıyla kullanır.
- Kazanım 6: Sözcük dağarcığını geliştirir.
- Kazanım 7: Dinledikleri/izlediklerinin anlamını kavrar.
- Kazanım 8: Dinledikleri/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder.
- Kazanım 9: Ses bilgisi farkındalığı gösterir.
- Kazanım 10: Görsel materyalleri okur.
- Kazanım 11: Okuma farkındalığı gösterir.
- Kazanım 12: Yazı farkındalığı gösterir.
-

Sosyal-Duygusal Gelişim ile İlgili Kazanımlar

Kazanım 1: Kendisine ait özellikleri tanıtır.

Kazanım 2: Ailesiyle ilgili özellikleri tanıtır.

Kazanım 3: Kendini yaratıcı yollarla ifade eder.

Kazanım 4: Bir olay veya durumla ilgili olarak başkalarının duygularını açıklar.

Kazanım 5: Bir olay veya durumla ilgili olumlu/olumsuz duygularını uygun yollarla gösterir.

Kazanım 6: Kendisinin ve başkalarının haklarını korur.

Kazanım 7: Bir işi veya görevi başarmak için kendini güdüler.

Kazanım 8: Farklılıklara saygı gösterir.

Kazanım 9: Farklı kültürel özellikleri açıklar.

Kazanım 10: Sorumluluklarını yerine getirir.

Kazanım 11: Atatürk ile ilgili etkinliklerde sorumluluk alır.

Kazanım 12: Değişik ortamlardaki kurallara uyar.

Kazanım 13: Estetik değerleri korur.

Kazanım 14: Sanat eserlerinin değerini fark eder.

Kazanım 15: Kendine güvenir.

Kazanım 16: Toplumsal yaşamda bireylerin farklı rol ve görevleri olduğunu açıklar.

Kazanım 17: Başkalarıyla sorunlarını çözer.

Motor Gelişim ile İlgili Kazanımlar

Kazanım 1: Yer değiştirme hareketleri yapar.

Kazanım 2: Denge hareketleri yapar.

Kazanım 3: Nesne kontrolü gerektiren hareketleri yapar.

Kazanım 4: Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar.

Kazanım 5: Müzik ve ritim eşliğinde hareket eder.

Öz Bakım Becerileri ile İlgili Kazanımlar

Kazanım 1: Bedeniyle ilgili temizlik kurallarını uygular.

Kazanım 2: Giyinme ile ilgili işleri yapar.

Kazanım 3: Yaşam alanlarında gerekli düzenlemeler yapar.

Kazanım 4: Yeterli ve dengeli beslenir.

Kazanım 5: Dinlenmenin önemini açıklar.

Kazanım 6: Günlük yaşam becerileri için gerekli araç ve gereçleri kullanır.

Kazanım 7: Kendini tehlikelerden ve kazalardan korur.

Kazanım 8: Sağlığı ile ilgili önlemler alır.

**EK-15 OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN ETKİNLİĞİ
KAPSAMINDA GERÇEKLEŞTİRDİĞİNİ BELİRTTİĞİ ETKİNLİK TÜRLERİ
VE BU KAPSAMDA OLUŞTURULAN KONU BAŞLIKLARI**

Etkinlik Türleri	Verilen Cevaplar	
Deney	Deney	Mikrop deneyi
	Su deneyleri	Çimlendirme deneyleri
	Hava deneyleri	Toprak deneyleri
	Gaz deneyleri	Renkli çiçek deneyi
	Yağmur deneyi	Yüzen yumurta deneyi
	Buharlaştırma deneyi	Yanardağ deneyi
	Renk deneyleri	Elektrik akımı deneyi
Gezi	Doğa gezileri	Alan gezileri
Gözlem	Bitki gözlemlene	Araştırma
	Doğa inceleme	İnceleme
	Doğa gözlemleri	Fotoğraf inceleme
	Çevreyi inceleme	Hayvan fotoğrafları inceleme
	Doğadaki canlıları inceleme	Gerçek materyal inceleme
	Canlılar hakkında bilgi toplama	
Drama etkinliği	Drama	
Sanat etkinliği	Kâğıt ve kolaj etkinlikleri	Sanat etkinlikleri
Okuma yazmaya hazırlık etkinliği	Çalışma sayfaları	
Türkçe etkinliği	Türkçe etkinliği	Kitap okuma
Mutfak etkinlikleri	Mutfak etkinlikleri	Yoğurt yapımı
	Turşu yapımı	
Anlatım	Düz anlatım	Bitkileri tanıma
	Konu anlatımı	Hayvanları tanıma
	Powerpoint sunumu	Vücudumuzu tanıma
	Maketle anlatım	Mutfağımızdaki yiyecekleri tanıma
	Araçları tanıma ve kullanma	
Video izleme	Video	
Soru-cevap	Soru-cevap	Tahmin
	Neden-sonuç odaklı etkinlikler	Sohbet
Proje çalışması	Proje	
Oyun etkinliği	Oyun	
Problem çözme	Problem çözme	

Kavram haritası	Kavram haritası	
Analoji	Analoji	Metafor
Konuk çağırma	Konuk çağırma	
Koleksiyon	Koleksiyon	
STEM uygulamaları	STEM	
Müzik etkinliği	Şarkı	
Aile katılımı etkinlikleri	Aile katılımı	
Duyusal etkinlikler	Duyusal etkinlikler	Dokunsal etkinlikler
Gündelik olaylar	Günlük yaşamda karşılaşılan olaylar	Çevreyle ilişkileri anlamlandırma
Hayvan besleme	Hayvan besleme	
Bitki yetiştirme	Tohum çimlendirme	Bitki yetiştirme
Ortam hazırlama	Ortam hazırlama	
Ölçme-değerlendirme	Ölçme	Değerlendirme

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Nefise ÖZOK BULUT

Yabancı Dil: İngilizce

Doğum Yeri ve Yılı: Manisa/1993

E-Posta: nefiseozok@gmail.com

Eğitim ve Mesleki Geçmişi:

- 2018- (hala devam ediyor), Araştırma Görevlisi, İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü
- 2014, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Okul Öncesi Öğretmenliği Anabilim Dalı
- 2011, Manisa Hasan Türek Anadolu Lisesi

Yayınları ve/veya Bilimsel/Sanatsal Faaliyetleri:

- Aydın, G., Saka, M., Çakıroğlu, J., Ercihan, E., Ozansak Topçu, Y., Saruhan, V., Yörükoğlu Özbey, İ., Özok Bulut, N., Korkmaz, D. (2019). Mühendis olmaya adım adım; çocuk evleri örnekleme. *I. Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi*'nde sunulan sözlü bildiri. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Özok, N., Dergan, A., Uğurlu, P. ve Uluocak, B. (2019). Okul öncesi eğitim planlarının hareket etkinlikleri yönünden incelenmesi. *14. Ulusal Okul Öncesi Öğretmenliği Öğrenci Kongresi*'nde sunulan sözlü bildiri. İstanbul: Maltepe Üniversitesi.

Mesleki Birlik/Dernek/Kuruluş Üyelikleri:

- 2013, Türkiye Eğitim Gönüllüleri Vakfı, Denizli