

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN ÖĞRETİMİNE
YÖNELİK TUTUMLARI İLE BAZI FEN KAVRAMLARINI
ANLAMA DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ:
DÜZCE İLİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ŞEYMA ÖZDEMİR

BOLU, AĞUSTOS-2021

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI



**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN ÖĞRETİMİNE
YÖNELİK TUTUMLARI İLE BAZI FEN KAVRAMLARINI
ANLAMA DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ:
DÜZCE İLİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ŞEYMA ÖZDEMİR

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Özlem ÇAMLİBEL ÇAKMAK

BOLU, 2021

KABUL VE ONAY SAYFASI

Şeyma ÖZDEMİR tarafından hazırlanan “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Öğretimine Yönelik Tutumları İle Bazı Fen Kavramlarını Anlama Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Düzce İli Örneği” adlı tez çalışması jürimiz tarafından Temel Eğitim Anabilim Dalı Okul Öncesi Eğitim Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği/ oy çokluğuyla kabul edilmiştir. 13/07/2021

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman

[Redacted Signature]

.....

Üye

[Redacted Signature]

.....

Üye

[Redacted Signature]

.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

[Redacted Signature]

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir,

aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Teze ilişkin 14/06/2021 tarihinde Turnitin adlı intihal tespit programından enstitü müdürlüğünce belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan benzerlik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 20 olarak tespit edilmiştir.

Bu çalışma için Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan 2019/285 sayısı ile etik izin alınmıştır.

Araştırmada veri toplama araçları, Düzce Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 13.01.2020 tarih ve E.785367 sayılı onayı ile uygulanmıştır.

Şeyma ÖZDEMİR

ÖZET

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK TUTUMLARI İLE BAZI FEN KAVRAMLARINI ANLAMA DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: DÜZCE İLİ ÖRNEĞİ YÜKSEK LİSANS TEZİ

ŞEYMA ÖZDEMİR

BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

(TEZ DANIŞMANI: DR. ÖĞR. ÜYESİ ÖZLEM ÇAMLİBEL ÇAKMAK)

BOLU, AĞUSTOS-2021

XIV+ 117 Sayfa

Bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, kolay ulaşılabilir örneklem yöntemiyle seçilen Düzce il merkezinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı 18 bağımsız anaokulunda görev yapan 98 okul öncesi öğretmeni, 40 ilkokulun anasınıfında görev yapan 90 okul öncesi öğretmeni ve 8 ortaokulun bünyesinde açılan anasınıflarında görev yapan 10 okul öncesi öğretmeni olmak üzere toplam 198 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği (FÖYTÖ) ve Fen Kavram Testi (FKT) olmak üzere iki farklı veri toplama aracından elde edilmiştir. Her iki ölçme aracıyla toplanan veriler bilgisayar ortamında ve IBM SPSS V22 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın modeli ilişkisel tarama modeli olup verilerin analizinde betimsel analiz, tek yönlü varyans analizi ve korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarında araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının orta düzeyde çıktığı yani olumlu olduğu görülmüştür. Buna karşın fen kavram bilgi düzeylerinin ise düşük olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen kavram bilgi düzeyleri arasında ise anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.

ANAHTAR KELİMELELER: okul öncesi eğitim, okul öncesi öğretmeni, fen eğitimi, fen öğretimine yönelik tutum, fen kavram bilgisi

ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PRESCHOOL TEACHERS' ATTITUDES TOWARDS SCIENCE TEACHING AND THEIR LEVEL OF UNDERSTANDING SOME SCIENCE CONCEPTS: DÜZCE PROVINCE SAMPLE

MA THESIS

BOLU ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY

INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION

(SUPERVISOR: ASST. PROF. DR. ÖZLEM ÇAMLIBEL ÇAKMAK)

BOLU, AUG 2021

XIV+ 117 Pages

In this thesis, the relationship between the attitudes of preschool teachers towards science teaching and their level of understanding for some science concepts was examined. The research group of the study, which was selected using an easily accessible sampling method, consists of 98 pre-school teachers working in 18 independent kindergartens affiliated to the Ministry of National Education in Düzce city center, 90 pre-school teachers working in 40 kindergartens connected to primary schools and 10 preschool teachers working in kindergartens established within the scope of 8 secondary schools. Preschool teachers in total are 198. The data of the study were obtained from two different data collection tools, namely the Attitude Scale Towards Science Teaching (FÖYTÖ) and the Science Concept Test (FKT). The data collected by both measurement tools were analyzed in computer environment using IBM SPSS V22 package program. The model of the research is the relational scanning model, and descriptive analysis, one-way analysis of variance and correlation analysis were used in the analysis of the data. As a result of the analysis, it was seen that the attitudes of the preschool teachers who participated in the study towards science teaching were at a medium level, that is, they were positive. On the other hand, it was determined that their science concept knowledge level was low. It was observed that there was no meaningful relationship between the teachers' attitudes towards science teaching and their science concept knowledge level.

KEYWORDS: Pre-school education, pre-school teacher, science education, attitude towards science teaching, science concept knowledge

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
ETİK BEYAN.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
TABLO LİSTESİ.....	x
KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ.....	xiii
TEŞEKKÜR.....	xiv
1.GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı.....	4
1.2. Araştırmanın Önemi.....	5
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	7
1.4. Araştırmanın Sayıltıları.....	8
1.5. Kavramsal Tanımlar.....	8
2. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ VE İLGİLİ	
ARAŞTIRMALAR.....	9
2.1.Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi ve Kapsamı.....	9
2.2 Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Önemi.....	17
2.3 Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Amacı.....	18
2.4 Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Çocuk Gelişimine Faydaları.....	20
2.5 Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminde Öğretmenin Rolü.....	22
2.6 Anlamlı Öğrenme ve Okul Öncesi Eğitimde Fen Kavramlarının Öğretimi...25	
2.7 Tutum.....	28
2.7.1 Tutumun Öğeleri.....	30
2.7.2 Tutumun Değişimi.....	32
2.7.3 Öğretmen Tutumları.....	35
2.7.4 Fen Bilimlerine Yönelik Tutumlar.....	36
2.8 İlgili Araştırmalar.....	38
2.8.1 Yurt İçi Araştırmaları.....	38
2.8.2 Yurt Dışı Araştırmaları.....	44

3.YÖNTEM.....	50
3.1 Araştırmanın Modeli.....	50
3.2 Çalışma Grubu.....	50
3.3 Veri Toplama Araçları.....	52
3.3.1 Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği (FÖYTÖ).....	53
3.3.2 Fen Kavram Testi (FKT).....	53
3.4 Verilerin Toplanması	53
3.5 Verilerin Analizi	54
4. BULGULAR.....	55
4.1. Normallik Testine İlişkin Bulgular.....	55
4.2 Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular.....	56
4.3 İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular	58
4.4 Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular.....	64
4.5 Dördüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular.....	65
4.6 Beşinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular.....	70
4.7 Altıncı Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular.....	76
4.8 Yedinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular.....	83
4.9 Sekizinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular.....	84
5. SONUÇ VE TARTIŞMA.....	86
5.1 Tartışma.....	86
5.1.1 Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	86
5.1.2 İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	87
5.1.3 Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	90
5.1.4 Dördüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	91
5.1.5 Beşinci Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	93
5.1.6 Altıncı Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	97
5.1.7 Yedinci Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	101
5.1.8 Sekizinci Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma.....	102
5.2 Öneriler.....	102
6. KAYNAKLAR.....	104
7. EKLER.....	111

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

- Şekil 4.1.** Fen öğretimine yönelik tutum ölçeği normallik histogramı (Q-Q)....56
- Şekil 4.2** Okul öncesi öğretmenlerinin FKT başarı düzeyleri ile hizmet süreleri arasındaki istatistiksel farkın kaynağı.....79



TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 3.1. Araştırmaya katılan öğretmenlerin bazı demografik değişkenlerinin dağılımı.....	51
Tablo 4.1 Araştırmanın bağımlı değişkenine ilişkin normallik testi sonuçları....	55
Tablo 4.2 Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları.....	57
Tablo 4.3 Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik farklı düzeydeki tutumları.....	57
Tablo 4.4 Okul öncesi öğretmenlerinin yaşa göre FÖYTÖ puanları.....	58
Tablo 4.5 Okul öncesi öğretmenlerinin kurum türüne göre FÖYTÖ puanları....	60
Tablo 4.6 Okul öncesi öğretmenlerinin hizmet süresine göre FÖYTÖ puanları..	60
Tablo 4.7 Okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi alma durumuna göre FÖYTÖ puanları.....	61
Tablo 4.8 Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumuna göre FÖYTÖ puanları.....	62
Tablo 4.9 Okul öncesi öğretmenlerinin sınıfta fen merkezi olma durumuna göre FÖYTÖ puanları.....	63
Tablo 4.10 Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliğini yapma sıklığına göre FÖYTÖ puanları.....	63
Tablo 4.11 Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram bilgi düzeyleri.....	64
Tablo 4.12 Okul öncesi öğretmenlerinin yaşa göre FKT puanları.....	65
Tablo 4.13 Okul öncesi öğretmenlerinin kurum türüne göre FKT puanları.....	66
Tablo 4.14 Okul öncesi öğretmenlerinin hizmet süresine göre FKT puanları.....	67
Tablo 4.15 Okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi alma durumuna göre FKT puanları.....	68
Tablo 4.16 Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumuna göre FKT puanları.....	69

Tablo 4.17 Okul öncesi öğretmenlerinin sınıfta fen merkezi olma durumuna göre FKT puanları.....	69
Tablo 4.18 Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliği yapma sıklığına göre FKT puanları.....	70
Tablo 4.19 Okul öncesi öğretmenlerinin yaşa göre fen öğretimine yönelik tutumlarını gösteren Kruskal Wallis Testi puanları.....	71
Tablo 4.20 Okul öncesi öğretmenlerinin yaşa göre fen öğretimine yönelik tutumlarının farkını gösteren Mann-Whitney-U testi puanları.....	72
Tablo 4.21 Okul öncesi öğretmenlerinin çalıştıkları kurum türüne göre fen öğretimine yönelik tutumları.....	72
Tablo 4.22 Okul öncesi öğretmenlerinin hizmet sürelerine göre fen öğretimine yönelik tutumları.....	73
Tablo 4.23 Okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi alma durumlarına göre fen öğretimine yönelik tutumları.....	74
Tablo 4.24 Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumlarına göre fen öğretimine yönelik tutumları.....	74
Tablo 4.25 Okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında fen merkezi olma durumları ile fen öğretimine yönelik tutumları.....	75
Tablo 4.26 Okul öncesi öğretmenlerinin haftalık fen etkinlikleri yapma sıklıklarına göre fen öğretimine yönelik tutumları.....	76
Tablo 4.27 Okul öncesi öğretmenlerinin yaşa göre FKT başarı düzeyleri.....	77
Tablo 4.28 Okul öncesi öğretmenlerinin çalıştıkları kurumlara göre FKT başarı düzeyleri.....	78
Tablo 4.29 Okul öncesi öğretmenlerinin hizmet sürelerine göre FKT başarı düzeyleri.....	78
Tablo 4.30 Okul öncesi öğretmenlerinin FKT başarı düzeyleri ile hizmet süreleri ikili karşılaştırma sonuçları.....	80
Tablo 4.31 Okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi alma durumları ile FKT başarı düzeyleri.....	81
Tablo 4.32 Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumlarına göre FKT başarı düzeyleri.....	81
Tablo 4.33 Okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında fen merkezi olma durumlarına göre FKT başarı düzeyleri.....	82
Tablo 4.34 Okul öncesi öğretmenlerinin haftalık fen etkinlikleri yapma sıklıklarına göre FKT başarı düzeyleri.....	83

Tablo 4.35 Fen Öğretimine Yönelik Tutumları ve Fen Kavram Testi Puanları Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Analizi Sonuçları.....84

Tablo 4.36 Fen öğretimine yönelik tutumları farklı düzeyde olan okul öncesi öğretmenlerinin FKT'den aldıkları puanların ortalama ve standart sapma değerleri.....84

Tablo 4.37 Okul öncesi öğretmenlerinin FKT başarı düzeylerinin fen öğretimine yönelik farklı düzey tutumları bakımından farkını gösteren Kruskal Wallis-H testine ait sonuçlar.....85



KISALTMA LİSTESİ

x	:	Örneklem Puanlarının Aritmetik Ortalaması
n	:	Örneklem Büyüklüğü
p	:	Anlamlılık Düzeyi
SS	:	Standart Sapma
FKT	:	Fen Kavram Testi
FÖYTÖ	:	Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği

TEŞEKKÜR

Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelediğim çalışmamda ilgisi, desteği ve yol göstericiliğiyle her zaman yanımda olan değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Özlem ÇAMLIBEL ÇAKMAK’a teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimlerim boyunca ve veri toplama sürecinde anlayışları ve destekleriyle her zaman yanımda olan Konuralp Anaokulu müdürü Sayın Gülsüm AYDIN ALBAYRAKOĞLU başta olmak üzere tüm öğretmen arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Çalışmamın başından sonuna kadar destekleriyle yanımda olan sevgili aileme, eşim Görkem Özdemir’e, yüksek lisans sürecimi bir kitap yazma serüveni olarak bilen oğlum Mehmet Yiğit Özdemir’e ve sevgi dolu gülümsemesiyle bana güç veren kızım Türkan Hüma Özdemir’e de sonsuz teşekkür ederim.

Şeyma ÖZDEMİR

Bolu, 2021

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

İnsanlık; bilimsel ve teknolojik gelişmelerin ışığında her geçen gün daha çok ilerleme kaydetmektedir. Özellikle içinde bulunduğumuz yüzyıl düşünüldüğünde bilim ve teknolojinin daha çok yer kapladığı bir dünya oluşmaktadır. Bu çağda toplumlar gelişebilmek, üretebilmek ve kendi varlıklarını her alanda devam ettirebilmek için merak eden, keşfeden, bilgiyi üretebilen, farklı ve yenilikçi bireylerin varlığına önem vermektedir. Dolayısıyla ülkeler her alanda nitelikli bireylerin var olması adına eğitim sistemlerini düzenlemekte ve özellikle sorgulayan, merak eden, araştıran, test eden bireylerin yetişmesi için fen bilimleri üzerinde durmaktadırlar.

Fen bilimlerinin insan hayatındaki varlığı henüz anne karnındayken kendini göstermeye başlar. Çocuklar anne karnındayken çevrelerini duyarlar ve iletişim kurarlar. Doğdukları andan itibaren de merak duygusu ile bulundukları çevreyi gözlemleyip keşfederler. Böylece çocukların fen ile ilişkisi başlamış olur (Çamlıbel Çakmak, 2006). Okul öncesi döneme gelindiğinde ise çocuklar, ailelerinden bağımsız olarak içinde bulundukları ortama ve çevreye uyum sağlamaya çalışırlar. Bunu yaparken de bir takım beceri ve sosyal davranış geliştirmeye başlarlar (Arslan, 2007: 207); soru sorarak, araştırarak ve gözlemler yaparak tıpkı bilim insanları gibi yeni keşifler yapmaya çalışırlar. Okul öncesi dönemde yapılan fen eğitimi ile çocukların bu keşifleri yapmaları adına onların koklama, tatma, dokunma, duyma gibi duyularına hitap edilerek etkili eğitim yaşantıları sunulur. Eğitimciler ise bu yaşantıları doğru değerlendirmeleri ve doğru bilişsel şemaları oluşturmaları adına çocuklara rehber olurlar (Uyanık Balat, 2011: 3).

Çocukların kendi deneyimleri ile yaparak-yaşayarak bilgiye ulaşmaları etkili bir fen öğretiminin temelini oluşturmaktadır. Okul öncesi dönemde çocuklar bilimsel süreç becerilerini öğrenirler ve kavramları yapılandırırırlar (Uyanık Balat, 2011: 5). Bu durum da onların günlük hayatta karşılarına çıkabilecek problem durumlarına karşı akılcı ve pratik çözümler üretmelerine olanak sağlar. Bunun yanı

sıra çocukların, devam edecek olan okul yaşantılarında yardımcı olabilecek temel bilgiler ve deneyimlerle erken yaşlarda karşılaşmaları çok önemlidir. Küçüküturan (2005: 116), özellikle çocukların ilerleyen okul yaşantılarında fene karşı olumsuz ve korku dolu önyargılarının oluşmamasının ve bilgi üretmeye hevesli, istekli, bilime karşı olumlu bir yaklaşım sergilemelerinin okul öncesi dönemde deneyimledikleri fen öğretimiyle yakından ilişkili olduğunu vurgulamaktadır.

Fen öğretiminde kalıplardan sıyrılarak, çocuklar için ilgi çekici, merak uyandırıcı ve eğlenceli hale getirilebilecek öğrenme ortamları oluşturmak, çocukların dikkatlerini çekebilecek materyalleri hazırlamak ve onların yaşları ile gelişim özelliklerine uygun eğitim sürecini planlamak okul öncesi öğretmenlerinin önemli görevlerinden bazılarıdır (Ayvacı, Devecioğlu & Yiğit, 2002). Piaget'e göre çocuk dünyanın pasif alıcısı değildir. Tam aksine bilgiyi üretmede ve keşfetmede aktif rol oynamaktadır (Senemoğlu, 2007). Akman & Ünal (2006) çocukların tek başlarına bilimsel anlamda gözlem ve hipotez oluşturmada yeterli olamasalar bile merak etme, düşünce üretme, bu düşünceyi deneme ve sonuçlarını keşfetmek gibi becerileri gerçekleştirebileceğini belirtmektedir. Öğretmenler ise çocukların bu merak ve isteğini desteklemelidir. Dolayısıyla okul öncesi öğretmenleri planlayacakları fen öğretiminin çocukların bilgiye ulaşmaları, gözlemlmeleri, problem durumlarını fark etmeleri ve çözümler üretmeleri gibi aktif rol oynayacakları şekilde olmasına dikkat etmelidir. Adak (2006), tüm bu süreçlerin öğretmenlerin fen öğretimine karşı geliştirdikleri tutumlarla yakından ilişkili olduğunu; onların planlayacağı eğitim-öğretim çalışmalarını büyük ölçüde etkilediğini belirtmektedir.

Tutum; belli bir algılama biçimi olup bir sosyal nesne/durum ya da nesne grupları hakkında bireyin düşünce, duygu ve davranışlarını yönlendiren, tepkilerini belirleyen bir durumdur (Lee, 2005). Bireyin herhangi bir duruma karşı tutumu, onun gösterdiği davranış biçimleri ile kendini belli eder. Eğer kişi, bir olguya karşı olumlu bir tutuma sahipse o zaman o olguya karşı davranışları ya da eğilimleri de olumlu yönde şekillenmektedir (Nuhoğlu, 2008). Tutum üzerine yapılan araştırmalar kişilerin çok küçük yaşlarda olaylar ya da olgular hakkında belli tutumlar ve değer yargıları geliştirdiğini ve çok ciddi değişiklikler olmadığı sürece bu tutumlarını değiştirmediklerini göstermektedir. Dolayısıyla çocukların sonraki yaşantılarında fen ve bilime karşı olumlu bir tutum sergileyebilmeleri için okul

öncesi dönemde aldıkları fen eğitimi ve bu eğitimi veren öğretmenlerinin onlara olan yaklaşımları önem taşımaktadır (Can & Şahin, 2015). Öğretmenlerin yaklaşımlarını ise yine onların sahip olduğu tutumları belirler. Bu noktada kişilerin sahip olduğu tutumlar onların bilgiyi hangi yol ya da yöntemle işlediği ile yakından ilişkilidir (Adak, 2006). Fen öğretimine karşı olumlu tutuma sahip olan okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine daha çok yer verdikleri, bu etkinlikleri önemli gördükleri ve çocuklarla birlikte yapmaktan keyif aldıkları görülmektedir. Ancak okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının olumlu olması her zaman doğru fen eğitimi yaptıklarını göstermez. Bu noktada kavram bilgisi de önem taşımaktadır.

Okul öncesi dönemde fen eğitimi ezber şeklinde çocuklara aktarılmak yerine; bir düşünme şekli olarak görülüp somutlaştırılmaya çalışılarak, onların anlamlandırmalarına yardımcı olacak şekilde yapılmalıdır. Dolayısıyla etkin bir fen eğitimi kavram düzeyinde ele alınarak gerçekleştirilebilir (Koray & Tatar, 2003). Senemoğlu (2007) kavramları bilginin en küçük parçası olarak tanımlamakta ve kavramlar aracılığıyla, öğrenilenlerin sınıflandırılıp organize edildiğini belirtmektedir. Piaget'in de bilişsel gelişim kuramında vurguladığı üzere; çocuklar elde ettikleri bilgilerle şemalar oluştururlar. Kavram öğreniminde de aynı durum söz konusudur. Sonrasında öğrendikleri yeni kavramları bu oluşturdukları şemaların üzerine eklerler. Ancak bazen sahip oldukları ilk şemalar, ön bilgiler, yeni kavramların öğrenilmesinde hatalı öğrenmelere sebep olabilir. Bazen de çocuklar yeni bir durumla karşılaştıklarında ön bilgilerinden yola çıkarak hareket edebilir ancak bilimsel geçerliliği olmayabilir. Böyle durumlarda kavram yanlışları ortaya çıkar (Yağbasan & Çiçek, 2003).

Çocukların fen kavramlarıyla ilk karşılaştıkları zaman dilimi okul öncesi dönemdir. Formal ya da informal öğrenme anlarında çocuklar fen kavramlarını keşfederler ve öğrenirler. Dolayısıyla kavram yanlışları önceki bilgilerin yanlış inşasından olabileceği gibi eğitim süresi içinde de oluşabilir (Yağbasan & Çiçek, 2003). Eğitim hayatının ilk basamağı olarak görülen okul öncesi eğitim düşünüldüğünde en önemli görev öğretmenlere düşmektedir. Fen eğitimiyle ilgili kavramlar olabildiğince kavram yanlışlarına sebep olmayacak şekilde verilmelidir. Bu noktada öğretmenlerin fen kavramları hakkındaki bilgileri onların öğretim şekillerini etkilemekte ve kendi yanlış ya da eksik bilgileriyle öğrencilerde kavram

yanılgılarına sebep oldukları belirtilmektedir (Çamlıbel Çakmak, 2006). Dolayısıyla öğretmenlerin fen kavramlarını doğru bilmeleri ve çocukları doğru bir şekilde yönlendirmeleri gerekmektedir.

Bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır.

1.1 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmaya çalışılmıştır.

Alt Amaçlar

1. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları nasıldır?
2. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları;
 - a. yaşlarına,
 - b. çalıştıkları kurumlara,
 - c. hizmet sürelerine,
 - d. lisans eğitimlerinde fen eğitimi dersi alma durumlarına,
 - e. fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitim alma durumlarına,
 - f. sınıflarında fen merkezi olma durumlarına,
 - g. haftalık olarak fen etkinliklerine yer verme durumlarına göre nasıldır?
3. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavramları bilgi düzeyleri nasıldır?
4. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram bilgi düzeyleri;
 - a. yaşlarına,
 - b. çalıştıkları kurumlara,
 - c. hizmet sürelerine,
 - d. lisans eğitimlerinde fen eğitimi dersi alma durumlarına,
 - e. fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitim alma durumlarına,
 - f. sınıflarında fen merkezi olma durumlarına,
 - g. haftalık olarak fen etkinliklerine yer verme durumlarına göre nasıldır?
5. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları arasında;
 - a. yaşlarına göre,

- b. çalıştıkları kurumlara göre,
 - c. hizmet sürelerine göre,
 - d. lisans eğitimlerinde fen eğitimi dersi alma durumlarına göre,
 - e. fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitim alma durumlarına göre,
 - f. sınıflarında fen merkezi olma durumlarına göre,
 - g. haftalık olarak fen etkinliklerine yer verme durumlarına göre
- istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?
6. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi puanları arasında;
- a. yaşlarına göre,
 - b. çalıştıkları kurumlara göre,
 - c. hizmet sürelerine göre,
 - d. lisans eğitimlerinde fen eğitimi dersi alma durumlarına göre,
 - e. fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitim alma durumlarına göre,
 - f. sınıflarında fen merkezi olma durumlarına göre,
 - g. haftalık olarak fen etkinliklerine yer verme durumlarına göre
- istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?
7. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen kavram testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
8. Fen öğretimine yönelik farklı düzey tutumlara sahip okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.2 Araştırmanın Önemi

Okul öncesi dönem çocukların beyin gelişiminin dörtte üçünün gerçekleştiği oldukça önemli bir zaman dilimidir. Bu dönemde çocuklara yönelik onların bedensel, bilişsel, sosyal-duygusal, dil ve öz bakım becerilerini geliştirecek uyaranların bulunduğu ortamlar oluşturmak; bu ortamlarda yapılacak etkinliklerle çocukların sosyalleşme ve ilköğretime hazırlık sürecini desteklemek okul öncesi eğitim kurumlarının en önemli hedefleri arasındadır (Güler & Bıkmaz, 2002). Bu hedefleri kazandırmaya yönelik yapılan etkinliklerden biri de fen eğitimleridir. Okul öncesi dönemde çocuklarla birlikte düzenli olarak yapılacak fen eğitimleri onların çevrelerini tanıma, keşfetme, farkındalık oluşturma, dış dünyaya olumlu bir bakış açısı geliştirme, günlük yaşam için gerekli bilgileri edinebilme ve bilimsel süreç becerilerini kullanabilmelerine katkı sağlar (Ölçer, 2015). Yapılan araştırmalar bilimsel içerik ve programlarla erken yaşta karşılaşılmasının

çocukların bilime yönelik tutum, algı, değer ve yeterliliklerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir (Spektor-Levy, Baruch & Mevarech, 2013; Pendergast, Lieberman-Betz & Vail, 2017). Dolayısıyla okul öncesi dönemde formal ya da informal gerçekleştirilebilecek fen eğitimleri büyük önem taşımaktadır.

Okul öncesi dönemde planlanan fen eğitimlerinde çocukların ilgileri, hazır bulunuşlukları, yaş ve gelişim özellikleri dikkate alınır. Bu noktada okul öncesi öğretmenin görevi çocuklarda doğuştan var olan merak duygusunu pekiştirerek onları araştırma yapmaya yönlendirmek; neden-sonuç ilişkisini kavrayarak gözlem ve tahmin becerilerini geliştirmek; yaşadıkları deneyimlerden sonuçlar çıkarmasına rehber olmaktır (Akanca, Gürler & Alkan, 2017). Ancak Spektor-Levy, Baruch & Mevarech (2013), öğretmenlerin fene karşı olan tutumlarının çocuklarla gerçekleştirilen eğitimin kalitesini belirlediğini söylemişlerdir. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimindeki tutumlarını ise bu konudaki ilgileri, öğretme istekleri, kavram seçimleri, ele aldıkları fen kavramının gerçek hayat için önemi olup olmadığı gibi durumların etkilediğini vurgulamaktadırlar.

Okul öncesi dönemde çocukların bilime ve fene yönelik bakış açılarını çoğunlukla öğretmenlerinin şekillendirdiği düşünülmektedir. Bu durum olumlu yönde olabileceği gibi olumsuz bir tutum olarak da şekillenebilir. Bu noktada öğretmenlerin fen öğretime yönelik bakış açıları önemli bir etkidir. Bahçeci Sansar (2010) okul öncesi öğretmenleri üzerinde yaptığı araştırmasında öğretmenlerin genel olarak fen öğretime yönelik olumlu tutuma sahip olduklarını ve bu tutuma sahip öğretmenlerin fen eğitiminde farklı yaklaşım ve metodlar uyguladıklarını belirtmiştir. Ancak yine araştırmasında olumsuz tutuma sahip öğretmenlerin fen eğitime yeterince zaman ayırmadığını, hep benzer yöntemlerle (deney yöntemi gibi) fen eğitimini gerçekleştirdiğini ve yeterli materyal bulmaktan sıkıntı yaşadıklarını belirtmiştir. Dolayısıyla çocukların da bir süre sonra fene karşı ilgilerini kaybettiği, ezbere dayalı öğrenmelerle olumsuz bir tutuma sahip olabilecekleri vurgulanmıştır. Adak (2006) yaptığı araştırmasında okul öncesi öğretmenlerinin fen yeterlilik algısı ile fen öğretime yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmiş; fen yeterlilik algısı yüksek olan öğretmenlerin fen öğretime karşı olumlu bir tutum sergilediklerini; etkinliklerinde fen eğitime sıkça yer verdiklerini ve farklı yöntemler uygulamaya çalıştıklarını söylemiştir. Benzer araştırmalar da göz önünde bulundurulduğunda okul öncesi öğretmenlerinin

fen öğretimine yönelik tutumları onların fen eğitimini çocuklara nasıl ve hangi sıklıkla verdiklerini yansıtmaktadır ve önem taşımaktadır.

Okul öncesi öğretmenlerinin gerçekleştirdikleri fen etkinlikleri çocukların çokça soru yönelttiği, cevapları keşfetmek, araştırmak ya da gözlemlemek istedikleri bir etkinlik türüdür. Fen etkinlikleri sırasında sorulan sorulara öğretmenler kendi bilgi düzeyleri ve hazırlıkları doğrultusunda cevap verirler. Bu noktada öğretmenler var olan yanlış kavram bilgilerini çocuklara aktardığında ya da onları yanlış yönlendirdiğinde çocuklarda kavram yanlışlarına sebep olurlar (Kallery & Psillos, 2001). Okul öncesi eğitimin çocukların eğitim-öğretim hayatlarının ilk basamağı olduğu düşünüldüğünde yanlış öğrenilen fen kavramlarının sonraki okul yaşantılarını olumsuz etkileyeceği söylenebilir. Dolayısıyla öğretmenlerin fen kavramlarını doğru bilmeleri ve çocukları doğru bir şekilde yönlendirmeleri gerekmektedir.

Sonuç olarak okul öncesi dönemde fen eğitiminin önemi üzerine düşünüldüğünde öğretmenlerin aktif ve etkin bir rol üstlendiği görülmektedir. Ancak okul öncesi öğretmenlerinin fene karşı gösterdikleri olumlu ya da olumsuz tutumlar onların öğretim planlamalarına yansımakta; çocukların da aynı tutumları benimsemesine ve bakış açılarının bu doğrultuda ilerlemesine sebep olmaktadır. Aynı şekilde öğretmenlerin yanlış kavram bilgilerini çocuklarla paylaşmaları onlarda kalıcı ve yanlış öğrenmelere sebep olmakta; sonraki dönemde öğrendikleri yeni bilgiler bu yanlış öğrenmelerin üzerine eklenmektedir. Bu durum da çocukların fene yönelik sonraki yaşantılarını olumsuz etkilemektedir. Alanda yapılan bu ve benzeri çalışmalar ile öğretmenlerimizin olumlu ya da olumsuz tutumlarının belirlenmesi; kavram eksikliklerinin ya da kavram yanlışlarının fark edilmesi ve giderilmesi konusunda çalışılması önem kazanmaktadır. Yapılan bu araştırma da bu alanda önemli bir boşluğu doldurmaya yönelik veriler sağlayacağı için önemli görülmektedir.

1.3 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

- Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği ile Fen Kavram Testi olmak üzere toplam iki ölçme aracı ile,

- Düzce ilinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı anaokulu ve anasınıflarında görev yapan okul öncesi öğretmenleri ile sınırlandırılmıştır.

1.4 Araştırmanın Sayıtları

Bu araştırmada;

- Çalışma grubunun çalışmaya yönelik verdikleri cevaplarda samimi ve içten oldukları varsayılmıştır.
- Öğretmenlerin, kendilerine verilen yönergeyi takip ettikleri, anladıkları ve uyguladıkları kabul edilmiştir.

1.5 Kavramsal Tanımlar

Okul Öncesi Eğitim: 0- 72 ay grubundaki çocukların gelişim düzeylerine ve bireysel özelliklerine uygun, zengin uyarıcı ve çevre imkânları sağlayan, onların bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden gelişmelerini destekleyen, onları toplumun kültürel değerleri doğrultusunda en iyi biçimde yönlendiren ve ilköğretime hazırlayan, temel eğitim bütünlüğü içerisinde yer alan bir eğitim sürecidir.

Tutum: Bireyin nesnelere, fikirlere, kurumlara, olaylara ve diğer insanlara ilişkin düşünce, duygu ve davranışlarını organize eden; bireysel etkinliklerdeki seçimini etkileyen bir eğilim, kazanılmış içsel bir durum olarak tanımlanabilir. Fen dersine karşı tutum ise; olumlu ya da olumsuz düşüncelere sahip olma, fen dersini sevme ya da sevmeme, onunla ilgili olarak olumlu ya da olumsuz duyuşsal giriş özellikleri ortaya koyma durumları olarak tanımlanabilir.

Anlamlı Öğrenme: Eski bilgiler ile yeni bilgilerin bilişsel yapıda bulunan mevcut bilgi ile birleşerek anlamlandırılması halinde yeni bilgiler öğrenilmesidir.

Fen Eğitimi: Çocuklara öğrenim hayatlarında gerekli olabilecek bir fen bilgisi eğitiminin yanı sıra, günlük hayatta da feni kullanabilecekleri bilgilerle ve bilimsel düşünme becerilerini kazandırmak, aynı zamanda da fene karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak şeklinde tanımlanabilir.

Öğretmen: Bu çalışmada öğretmen, Düzce ilinde MEB bağlı anasınıfı ve anaokullarında aktif olarak görev yapan okul öncesi öğretmenleri şeklinde tanımlanmıştır.

BÖLÜM II

2. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi ve Kapsamı

İnsanın yaşam süreci ele alındığında bazı zamanların psikolojik ve fizyolojik gelişim açısından kritik dönemleri kapsadığı bilinmektedir. Özellikle 0-6 yaş aralığını kapsayan okul öncesi yılları kişiliğin şekillenmesi, yaşam için gerekli olan temel bilgi ve becerilerin kazanılması ile geliştirilmesinde ileriki yıllara olan etkisi ile oldukça önemli görülmektedir (Akduman, 2010). Dolayısıyla bu dönemde çocuklara verilecek nitelikli bir eğitim onların hayatlarını fazlasıyla etkilemektedir. Milli Eğitim Şurasında (1993) okul öncesi eğitim 0- 72 ay grubundaki çocukların gelişim düzeylerine ve bireysel özelliklerine uygun, zengin uyarıcı ve çevre imkânları sağlayan, onların bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden gelişmelerini destekleyen, onları toplumun kültürel değerleri doğrultusunda en iyi biçimde yönlendiren ve ilköğretime hazırlayan, temel eğitim bütünlüğü içerisinde yer alan bir eğitim süreci olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç bireyin yaşam boyu göreceği eğitimin ilk kademesini oluşturmaktadır.

Okul öncesi dönem beyin gelişiminin ve sinaptik bağlantıların kurulma oranının en yoğun ve hızlı yaşandığı dönemdir. Bu dönemde beyin gelişimine paralel olarak çocukların bedensel, sosyal-duygusal ve dil gelişimi de hızlı bir gelişim gösterir. Bu sebepten yaşamın ilk altı yılını kapsayan okul öncesi dönemde çocuklar tüm gelişim alanlarında çok hızlı büyümekte ve gelişmektedir. Dolayısıyla çocuğun var olan potansiyelini açığa çıkarmasının ve toplumun etkin bir ferdi olmasının yolu açılmış olur (MEB, 2013).

Okul öncesi dönemde beyin gelişimi hızlı bir ilerleme kaydetmesinin yanı sıra çevresel etkilere en açık olduğu dönemdedir. Çocuklarda doğuştan var olan bilişsel potansiyelini kullanabilmesi ve kendine özgü yeteneklerini keşfedip geliştirebilmesi için özellikle bu yıllarda zengin uyarıcılarla hazırlanan bir çevre çok önemlidir (Bayhan & Artan, 2007: 51). Ancak çocukların gelişimsel ihtiyaçlarını karşılamada ailesi ve bulunduğu ortam yetersiz kalabilmektedir. Bu

noktada okul öncesi eğitim kurumları devreye girerek çocukların doğal ve sağlıklı bir çevre edinmelerine katkı sağlar. Bu kurumlarda uygulanan; çocukların yaş ve gelişim özelliklerine uygun, düzenli ve sistematik olarak hazırlanan programlar ile çocukların fiziksel, duygusal, zihinsel ve dilsel gelişimlerine katkı sağlanmış olunur (Türkyılmaz, 2018).

Okul öncesi dönemde çocuklar dış dünyadan gelen etkilere daha açık olup, çevrede planlanan öğrenme yaşantılarını diğer dönemlerden daha çabuk kazanabilmektedir (Senemoğlu, 2007). Çocuklara sunulan ilgi çekici, merak uyandırıcı ve öğrenmeye teşvik edici uyaranlar çocuklarda öğrenmelerin anlamlı ve kalıcı olmasına olanak sağlamaktadır. Okul öncesi eğitim kurumlarında uyarıcılarla dolu bir öğrenme ortamı oluşturmada öğretmenlere büyük sorumluluklar düşmektedir. Öğretmenler hazırladıkları ortamlar ve planladıkları etkinliklerle çocukların çok yönlü gelişimlerine katkı sağlarlar. Bu dönemde çocuklara verilecek fen eğitimi de bu gelişimi oldukça etkilemektedir. Hamurcu (2003), çocuklarla yapılacak nitelikli fen eğitimlerinin; onların yaşadıkları çevrelerinde ve doğada meydana gelen olayları tanıması, olaylar arasında ilişki kurması, gözlemlemesi, yorumlaması ve bilimsel süreç becerilerini kazanmasında etkili olduğunu belirtmiştir.

Fen eğitimi çocuğun yaşadığı çevrede başlar ve bu çevreden dünyayı anlamasına yardımcı olur (Çamlıbel Çakmak, 2006). Okul öncesi sınıflarındaki fen eğitimi normal sınıf rutininden ayrı gerçekleşecek bir eğitim etkinliği olmadığı gibi karmaşık bir süreç de değildir. Çünkü hemen hemen her ortamda çocuklar ‘bilim yapar’; çevrelerindeki dünyanın nasıl işlediğine dair fikirler üretip bu dünyayı deneyimlerler (Conezio & French, 2002). Özellikle birçok etkinliğin somutlaştırılarak ve materyaller kullanılarak çocuklara sunulması onların fene ve bilime karşı ilgili yetişmelerini sağlamaktadır (Karamustafaoğlu & Kandaz, 2006). Canlı ve cansız varlıkların neler olduğu, birbirleri ile ilişkileri; bitkilerin oluşumu ile hava, su, toprak ve ışık yardımıyla nasıl büyüdükleri; hayvanların özellikleri ile nerede ve nasıl yaşadıkları; ısı, ışık, nesnelerin yüzmeye, batma vb birçok özellikleri fen eğitiminde çocukların ilgilerini çeken etkinliklere örnek olarak verilebilir.

Fen ve doğa etkinlikleri çocuklarda bilimsel düşüncüyü, deneyerek öğrenmelerini, gözlem yapma becerilerini, insanlara ve çevreye zarar vermemeyi,

geçmişteki olaylarla bağlantı kurarak neden-sonuç ilişkisine varabilmelerini, dil gelişimlerini, yeni fikirler üretmelerini, kendilerine güven duymalarını, nesnelerin benzerlikleri ve farklılıklarını ayırt etmelerini, grup etkinliklerine şevkle dahil olmalarını, grupla birlikte sosyalleşmelerini, akıl yürütmelerini, yaratıcı düşüncelerini, problem çözebilmelerini, kavram gelişimlerini ve psiko-motor becerilerini geliştirmeyi sağlar (MEB, 2013).

Okul öncesi dönemde, çocuklara fen ve doğa kavramlarının kazandırılmasının yanı sıra merak etme, problem çözme, bilimsel düşünme ve çok yönlü düşünme gibi temel özellikler de kazandırılmaktadır (Güler & Bıkmaz, 2002). Bu dönemde çocuklar meraklı, araştıran, hayal gücü kuvvetli ve sorgulayıcıdır. Dolayısıyla çocukların bu yönde gelişimlerini sağlamak için onlara merak edip araştırabilecekleri, sorgulayıp çözümler üretebilecekleri, neden-sonuç ilişkisi kurup tahminlerde bulunabilecekleri fırsatlar verilmelidir (Aktaş Arnas, 2006). Bunun yanı sıra çocukların küçük yaştan itibaren bilimin temelinde bulunan araştırma, sorgulama, düşünme, deneme, test etme ve değerlendirme aşamalarını deneyimlemesi gerektiği düşünülmektedir (Ayvaci & Ünal, 2017: 23).

Forman & Landry (1992) merak ve zekânın bir sonucu olan bilimsel düşüncenin fen öğretimi uygulamalarıyla 3 aşamada aktif hale geldiğini söylemektedir. Bu aşamalar (Alisinanoğlu, Özbey & Kahveci, 2007: 12):

- Alışılmışın dışında bir takım olayların fark edilmesi
- Olayların anlaşılabilmesi için gerekli verileri toplamak için araştırma ve inceleme yapılması
- Toplanan verilerin kesin mantık kriterleri ile birleştirilerek açıklanması

Tüm bu süreçler bize çocukların doğuştan bilimsel niteliklerle donatılarak dünyaya geldiğini göstermektedir. Okul öncesi dönemde fen eğitimi de merak etme, gözlem yapma, inceleme gibi tüm bu bilimsel aşamaları deneyimlemek için çocuklara fırsatlar verir. Bu aşamada öğretmenlerin hazırladığı çocukların yaş ve gelişim özelliklerine uygun fen eğitimi etkinlikleri günlük eğitim akışı içinde formal olarak ya da eğitim saatleri içinde informal olarak uygulanabilir. Worth & Grollman (2003)'a göre her öğretmen ve her çocuk kendine özgüdür ve bireysel farklılıkları vardır. Bu duru göz önüne alındığında standart bir fen eğitimi programı

ya da içeriğinden söz edilemez. Ancak nitelikli bir fen eğitiminin şu özellikleri taşıması gerekir:

- Çocukların okul yaşantısından önceki deneyimleri ve çevrelerini anlamlandırmak için oluşturdukları teorileri göz önünde bulundurularak yapılandırılmalıdır.
- Planlanacak fen eğitimleri çocukların meraklarından yola çıkılarak, onların kendi sorularını sorma ve fikirlerini geliştirmeye teşvik edecek şekilde olmalıdır.
- Çocuklara uygun ve yeterli zaman verilerek özenli hazırlanmış bir ortamda ele alınan olguyu derinlemesine keşfetmesine olanak sağlayacak şekilde olmalıdır.
- Çocukları düşünmeye, fikirlerini başkaları ile paylaşmaya, deneyimlerini belgelemeye ve sunmaya teşvik etmelidir.
- Çocukların günlük yaşantılarına, yaşadıkları çevrelerine ve oyunlarına dahil edilmeli ve diğer etkinlik türleri ile bütünleştirilmelidir.
- Bütün çocuklar için fen ve bilim deneyimlerine olanak sağlamalıdır.

Amerikan Ulusal Fen Eğitimi Standartları (National Research Council, 1996) ve Bilim Okur Yazarlığı Kriterlerine göre (American Association for the Advancement of Science, 1993), çocukların soru sormaya yönelik tecrübeleri bilim yaşantılarını öğrenmelerinde oldukça önem taşımaktadır (Uyanık Balat, 2011: 4). Bu noktada planlanacak fen eğitimi çalışmalarında okul öncesi dönem çocuklarının nasıl öğrendiği ve hangi bilim içeriğini bilmesi gerektiği konusunda bir standart geliştirerek öğretmenlere rehber olması adına bazı konu başlıkları belirlenmiştir (Bosse, Jacoph & Lynn Anderson, 2009):

Yaşam Bilimleri: Bitkiler, hayvanlar, yaşadığımız çevre, organizmaların özellikleri, canlıların yaşam döngüsü, çevre ve canlılar arasındaki ilişki gibi konuları ele almaktadır. Bu alanda yapılan etkinlikler ile çocuklar gözlem yapma ve inceleme gibi beceriler kazanır. Ayrıca yaşam bilimleri kapsamında öğrendikleri kavram ve konular ileriki dönemde eğitim yaşantılarındaki fen çalışmalarının da temelini oluşturmaktadır (Charlesworth & Lind, 2003). Sınıf ortamında bir hayvanın bakımını üstlenerek gelişim sürecini gözlemlemek, bahçe etkinliklerinde tohum ekme ve büyüme sürecinde sorumluluk alma, yararlı organizmaları inceleme gibi etkinlikler örnek olarak verilebilir.

Sağlık Bilimleri: Çocukların kendi bedenlerini tanıma, işleyişi hakkında bilgi sahibi olma, vücut sistemlerini inceleme gibi alanları içermektedir (Charlesworth & Lind, 2003). Bunun yanı sıra sağlıklı beslenme, kendini tehlikelerden koruma gibi çalışmalar da örnek olarak verilebilir.

Fiziksel Bilimler: Çocukların fizik bilimlerine giriş konusundaki temel kavram ve konuları öğrendikleri fen etkinlikleri çeşitlidir. Isı, sıcaklık, hareket, katı-sıvı-gaz gibi maddenin halleri bu kapsamdaki kavramlara örnek olarak gösterilebilir. Çocuklar özellikle kendi deneyimleriyle araştırmalar yaparak nesnelerin özelliklerini keşfedebilirler. Örneğin yapı merkezindeki bloklarla kurduğu bir rampa yol ile araba ile yapacağı denemelerle nesnelerin yeri ve pozisyonu hakkında bilgi edinebilir (Uyanık Balat, 2011: 4). Ölçme kapları ve hunilerle yapılabilecek çalışmalarla hacim üzerine bir ön bilgi kazanabilir (Bosse, Jacoph & Lynn Anderson, 2009).

Yer ve Uzay Bilimleri: Gökyüzünde var olan güneş, yıldızlar, gezegenler, Dünya, mevsimlerin oluşumu, gece-gündüz oluşumu gibi alanları içine alan etkinlik türleridir. Bunun yanı sıra yağmurun göstergeleri, yağış kaydı, güneşli ve bulutlu günlerin sayısı ve gözlemi gibi etkinliklerle çeşitlendirilebilir (Bosse, Jacoph & Lynn Anderson, 2009).

Bilim ve Teknoloji Eğitimi: Çocukların doğal olan materyallerle insan yapımı olan materyaller arasındaki farkı anlamalarına yardımcı olan; fen, teknoloji ve özellikle günlük yaşamdaki teknolojik araçlarla ilgili anlayış geliştirmelerini sağlayan eğitimlerdir. Örneğin salatalık soyucu, dondurma karıştırıcısı gibi basit makineler, çocukların doğrudan birebir uygulamalar yaparak makinelerin nasıl çalıştığını, fonksiyonlarının ne olduğunu anlamasına olanak vermektedir. (Bosse, Jacoph & Lynn Anderson, 2009).

Bilim Tarihi ve Doğası: Bilim insanlarını çocuklara tanıtarak onların bulundukları çevreyi keşfetme isteklerine vurgu yapan ve onların sürekli araştıran, deneyen, sorgulayan özelliklerinin yansıtıldığı çalışmalardır. Bu çalışmalarda üzerinde durulan asıl kısım geçmişten bugüne yaşanan çevreyi anlama ve keşfetme çabasını çocuklara yansıtabilmektedir (Charlesworth & Lind, 2003).

Yukarıda verilerin fen eğitimi konu başlıklarının yanı sıra okul öncesi eğitim programında da fen eğitimini destekleyecek çeşitli etkinlikler belirlenmiştir. Doğa yürüyüşü yapma, doğayı, doğadaki canlı ve cansız varlıkları gözlemleme, keşifler ve icatlar yapma, mutfakta sağlıklı besinler hazırlama, koleksiyon yapma,

mevsim veya hava durumu panosu hazırlama, kitap ve dergi inceleme, fotoğraf çekme, mıknaş, büyüteç gibi basit araçları tanıma bu etkinliklerdendir. Ayrıca deney, kavram ağı ve analogi yöntemi ile kavram eğitim çalışmaları yapılmaktadır (MEB, 2013). Bu etkinlik türleri aşağıdaki bazı başlıklar altında açıklanmıştır:

Bitki Yetiştirme: Çocukların bireysel ya da grup olarak yapabilecekleri bir fen etkinliği çeşidi olup oldukça da ilgi çekicidir. Çocuklar bu etkinliği minik kaplarda sınıf ortamında yapabilecekleri gibi okul bahçelerinde ya da hobi alanlarında gerçekleştirebilirler. Bu etkinliklerle bitkileri dikme, sulama, büyüme gibi aşamalarını gözlemleme; bu aşamalarla toprağın ıslak, kuru gibi özelliklerini keşfetme, farklı bitki türlerini öğrenme, ekim sırasında kullanılan malzemeleri tanıma bilgileri öğrenirler (Alisinanoğlu, Özbey & Kahveci: 2007: 68). Ayrıca çocukların meyve ve sebzeleri tanımaları, yetiştirmeleri, büyüme aşamalarını gözlemlemeleri ve tüm bu süreçlerde aktif katılım sağlamaları onların gerçek yaşam hakkında tecrübenmelerini sağlar. Bitki yetiştirmekle insan fizyolojisi arasındaki benzerliği keşfettirir; bitkilerin de tıpkı insanlar gibi canlı olduğunu ve besine ihtiyaç duyduğunu öğretir (Çamlıbel Çakmak, 2006).

Hayvan Besleme: Hayvanlar çocuklar için ilgi çekici ve yaşayan eğitim materyalleridir (Çağlak, 1999). Hayvanlarla ilgili yapılan etkinliklerle çocuklar hayvanların yaşam şekillerini, yaşadıkları yerleri, ses ve hareketlerini, yavrularıyla olan etkileşimlerini ve birçok yönü ile insanlara olan benzerliklerini keşfederler. Özellikle sınıf ortamında ya da okul bahçesinde bakımını üstlendikleri hayvanlara karşı çocukların sevgi, bağlılık gibi olumlu duygular beslediği ve genel olarak hayvanlara iyi davranma ve sorumluluk alma duygularının geliştiği bilinmektedir (Alisinanoğlu, Özbey & Kahveci, 2007: 67). Çocukların çevrelerinde bulunan hayvanları gözlemleme fırsatları yoksa bir hayvanat bahçesine gezi düzenlenebilir; oradaki hayvanları tanımaları ve incelemeleri sağlanabilir (Çamlıbel Çakmak, 2014: 38).

Deneyler: Fen etkinliklerinde yapılan deneyler ile çocukların sürece aktif katılarak bilimsel süreç aşamalarını bizzat deneyimlemeleri sağlanmaktadır. Böylece soyut olan kavramların somutlaştırılması sağlanır ve kalıcı öğrenmeler gerçekleşmiş olur. Bunun yanı sıra deneyler ile çocukların bilime olan ilgileri artar ve olumlu tutum geliştirmeleri desteklenmiş olur (Alisinanoğlu, Özbey & Kahveci, 2007: 71). Özellikle fen deneyleri ile çocukların sayı, büyüklük, miktar, ağırlık, uzunluk,

zaman gibi kavramları gözlemlemesi, öğrenmesi ve kullanması sağlanır. Böylece fen ve matematik kavramları öğrenilir. Örneğin bir bitki deneyinde yetiştirilen çiçeğin büyümesini gözlemleyen çocuk, çiçeğin günlük ne kadar büyüdüğünü gözlemlediğinde basit bir ölçüm yapmış olur. Çiçeklerin ne kadar büyüdüğünü gözlemlerken onları karşılaştırır, kaç filizin çiçek açtığını bulurken sayma işlemi yapar, çiçeğin büyümesi için uygun yer ararken mekanda konum üzerine düşünür. Böylece bilişsel becerilerini kullanmış olur (Aktaş Arnas, 2006).

İnceleme ve Alan Gezileri: Çocukların duyu gelişimini destekleyen en etkili çalışmalar doğada mevcuttur. Çocukların duyularını harekete geçirecek doğa yürüyüşleri ve çevre gezileri ile çocuklar bulundukları çevreyi tanıma, inceleme, gözleme ve keşfetme fırsatı bulurlar. Neden-sonuç ilişkisi kurma, deneyerek ve yaşayarak kavrama becerilerini geliştirirler (Uyanık Balat & Önkol, 2017: 103). Teorik olarak öğrendikleri bilgileri yerinde gözlemleyip somutlaştırabilir ve daha kalıcı öğrenmeleri gerçekleştirebilirler. Özellikle öğretmenler çocukların öğrenme istekleri ve merakları doğrultusunda çevre gezilerini planlarsa o zaman eğitsel anlamda çok daha etkili bir öğrenme durumu yaşanmış olur (Bahçeci Sansar, 2010). Alan gezileri ile çocukların çok yönlü gelişim alanları da desteklenir. Bir doğa gezisi sonrasında çocukların topladıkları canlı ya da cansız bütün nesneler ile karşılaştırma ve sınıflama çalışmaları yapılabilir. Böylece bilişsel anlamda desteklenmiş olunur (Aktaş Arnas, 2006). Çocuklar alan gezilerindeki deneyimlerini yetişkinlerle ya da arkadaşlarıyla paylaşırken de hem dil gelişimleri hem de sosyal-duygusal gelişimleri desteklenmiş olur.

Koleksiyon ve Albümler: Geziler sırasında toplanan materyaller çocuklara farklı nitelikte koleksiyon yapma fırsatları sunar. Örneğin taşlar, yapraklar, deniz kabukları gibi (Aktaş Arnas, 2006). Bunun yanı sıra farklı nitelikteki materyaller de koleksiyon için kullanılabilir. Geziler ya da diğer etkinlikler sırasında çekilen fotoğraflar, farklı boyutlardaki kalemler, farklı koku şişeleri ile koku kutuları, farklı renk ve boyutlardaki sabunlar gibi (Alisinanoğlu, Özbey & Kahveci, 2007: 70).

Eğitici Oyuncaklar: Oyun, çocuğun en önemli ve vazgeçilemez işidir. Çocuk gelişimindeki etkisi de oldukça önem taşımakta ve bu yüzden eğitim programlarının vazgeçilmezi olmaktadır. Çocukların öğrenmesinde en etkili yöntemlerden biri de oyundur (Bahçeci Sansar, 2010). Çocukların kendi kurguladıkları oyunlar kadar

öğretmenlerin planladıkları eğitici oyunlar da çocukların gelişimini olumlu yönde etkilemektedir. Fen eğitiminde kullanılan eğitici oyuncaklar ile çocukların fen, matematik ve uzaysal kavramların öğretilmesi desteklenmiş olur (Akt. Çamlıbel Çakmak, 2014: 40). Ayrıca çocuklar eğitici oyuncaklara dokunarak, gözlemleyerek, kendi deneyimlerini yaşayarak bilgiyi keşfedebilir ve somutlaştırabilir.

Sınıfa Konuk Çağırma: Fen etkinliklerinde gerçekleştirilen alan gezileri oldukça önemli ve etkilidir. Ancak bazı durumlarda öğretmenler gerekli idari izinleri alamamakta ya da güvenlik açısından gezileri düzenleyememektedir. Böyle durumlarda konu ile ilgili deneyimli ve uzman bir kişi sınıfa gelerek çocuklara bilgi verebilir. Özellikle uzman olduğu konu ile ilgili kıyafet ya da kullandığı materyaller ile sınıfa geldiğinde çocukların görsel olarak ilgilerini çekebilir, merak ve düşünme becerilerini geliştirebilir, onları soru sormaya teşvik edebilir (Alisinanoğlu, Özbey & Kahveci, 2007: 72). Böylece çocuklar konunun uzmanıyla etkileşim halinde olarak ve onu gözlemleyerek anlamlı öğrenmeler gerçekleştirebilir.

Okul öncesi dönemde fen eğitimi sınıf ortamında ya da farklı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilebilir. Güncellenen Okul Öncesi Eğitim Programında ‘ilgi köşeleri’ öğrenme merkezleri olarak ifade edilmiştir. Bu merkezler çocukların çok yönlü gelişimlerini desteklemede ve bilime karşı olumlu tutum geliştirmelerinde etkili uyaranlara sahiptir. Bu merkezlerden biri olan fen merkezleri; çocukların kendi doğalarında var olan merak ve öğrenme isteğini uyaran, çocukların bulundukları çevre hakkında yeni bilgiler öğrenmelerini destekleyen merkezlerdir (MEB, 2013). Çocuklara ezber yoluyla öğretilen bilgileri içeren bir fen eğitiminin onların bilişsel gelişimine katkısı olmadığı ve öğrenilenlerin de çabuk unutulduğu bilinmektedir. Çocukların araştırmacı, sorgulayıcı, gözlemci ve meraklı olduklarından yola çıkarak onların ilgi ve öğrenme isteklerine uygun olarak hazırlanan bir fen merkezi onları meraklarını gidermeleri yönünde teşvik edecek ve çevreye karşı duyarlı olmalarını sağlayacaktır. Bu merkezler çocukların deney ve gözlem yapabilecekleri, onların kullanımına uygun, ilgi çekici, basit ve zararsız materyalleri içeren bir merkez olmalıdır. Doğadan toplanan yaprak, taş, kum gibi malzemeler, büyüteç, miknatıs, dürbün, damlalık, farklı renk ve şekillerde sabunlar vb bu merkezde bulunabilecek malzemelere örnek olarak verilebilir. Karaer ve Kösterelioğlu (2005), fen merkezlerinde çocukların

sürecin aktif katılımcısı olarak yer alması gerektiğini belirtmektedirler. Öğretmenler ise rehber olmalı ve çocukları araştırma yapmaları konusunda cesaretlendirmelidir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin bilgi veren taraf değil çocukların bilgiyi keşfetmelerinde onlara yol gösteren, ihtiyaç duyduklarında yardımcı olan taraf olması gerektiğini de vurgulamaktadırlar.

2.2 Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Önemi

Çocuklar yaşama gözlerini açtıkları andan itibaren fen olayları ile ilişkisi başlamakta ve hayatları boyunca da devam etmektedir. Çocukların çevreleri ile etkileşimlerini arttırarak onların düşünme becerilerini geliştirmek konusunda fen eğitimi oldukça etkilidir. Yaşamın ilk yıllarında verilen nitelikli bir fen eğitimiyle çocuklarda bilimsel düşünme becerisinin gelişmesi arasında anlamlı bir ilişki vardır (Alisinanoğlu, Özbey & Kahveci, 2007: 23). Bu doğrultuda çocukların bakış açıları, olayları anlamlandırma ve yorumlama becerileri de gelişmekte ve bir bilim insanı gibi yaklaşım sergilemektedirler.

Çocukların doğuştan getirdikleri ve farkında olmadan açığa çıkardıkları merak duygusu; soru sorma, inceleme ve keşfetme süreçlerinin başlamasını ve devamlılığını sağlamaktadır. Bunun yanı sıra çocuklar yeni ve farklı bir durumla karşılaştıklarında bu değişik duruma farklı bir bakış açısı geliştirmelerinin kaynağında yine bu merak duygusu bulunmaktadır (Alabay, 2013). Bu dönemde çocuklar çevrelerine karşı daha ilgili olup aktif bir yaşam biçimi ile sonraki yıllara nazaran çok daha hareketlidirler. Dolayısıyla bu dönemde yapılacak fen ve doğa çalışmaları ile çocukların yaşadıkları çevrenin farkına varmalarına ve bulundukları çevre ile etkileşime girmelerine olanak sağlanmalıdır. Bu nedenle okul öncesi dönemdeki çocukların ilgisini fene ve doğaya çekebilmek oldukça önemlidir (Bahçeci Sansar, 2010). Çocukların hem merak duyguları hem de bulundukları çevreyi daha iyi anlayabilme çabaları onları keşfetmeye ve bulduklarından bir çıkarım elde etmeye yönlendirir. Zamanla çocuklar bu keşiflerden elde ettikleri olgulara kendilerini dahil etmeye çalışırlar ve böylece o olgulara farkındalıkları artar (Güler & Bıkmaz, 2002). Ancak çocuklar tamamen kendi özgür hallerine bırakıldıklarında her zaman bilim adamı gibi hareket etmezler. Çocuklarda var olan doğal merak duygusunu bilimsel hale dönüştürmek için yardıma ihtiyaç duyarlar. Bu noktada fen eğitimleri ile çocukların kendi ilgilerini ve düşüncelerini açığa çıkarmaları sağlanabilir (Uyanık Balat & Arslan Çiftçi, 2017).

Eshach & Fried (2005), çocuklar için fen eğitiminin neden önemli ve gerekli olduğunu söyle sıralamıştır:

- Çocuklar doğaları gereği gözlem yapmaktan ve düşünmekten hoşlanırlar.
- Çocuklara fen ve bilimle ilgili yaşantılar sunmak onlarda bilime karşı olumlu tutumlar geliştirir.
- Erken yaşlarda verilen fen eğitimi sonraki yıllarda bilimsel kavramların daha iyi anlaşılmasını sağlar.
- Bilimsel bir dil kullanmayı öğrenen çocuklarda sonraki yaşlarda bilimsel kavramlar daha hızlı ve anlaşılır öğrenilir.
- Fen eğitimi bilimsel düşüncüyü öğrenebilmek için etkili bir araçtır.

ABD’nde yer alan Ulusal Araştırma Konseyi (National Research Council, NRC) (1998), bilimsel düşünme ve fen eğitime karşı tutum geliştirme konusunda fen öğrenme ve öğretimi yaklaşımlarının okul öncesi dönemde uygulanabilecek en etkili yaklaşımlar olduğunu belirtmiştir. Bu konsey, çocuklarla etkili bir öğrenme ve uygulama ortamının oluşturulmasıyla ileriki yıllarda çocukların fen ve bilim ile ilgilenmesi ve bu doğrultuda fen başarılarının artmasını sağlayacağını belirtmiştir (Buldu & diğ., 2014). Bunun yanı sıra fen eğitimi alan çocukların yaşadıkları çevre ile aktif bir şekilde ilgilenen, gözlem ve deneylerle bilgiler toplayan, bunları değerlendirip edindikleri bilgileri başkalarıyla paylaşan, sorumluluk sahibi, bilgili ve yetenekli kişiler olduğu vurgulanmaktadır (Güvenir, 2018). Dolayısıyla fen eğitimi çocukların bilişsel gelişimlerinin yanı sıra onların sosyal-duygusal gelişimleri ile kişilik özelliklerini de olumlu yönde desteklemektedir.

2.3 Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Amacı

Okul öncesi dönemde fen eğitimi çocukların yaşam ile karşı karşıya kaldıkları, onların ilgilerini çeken ve merak ettikleri soyut bilgileri somutlaştıran (Alisinanoğlu, Özbey & Kahveci, 2007: 25), yaşadıkları dünya hakkında bakış açısı kazandıran (Orhan, 2019), çevrelerini öğrendikleri ve öğrenirken de karşılarına çıkan problem durumlarına buldukları çözümlerle önemli yaşam becerileri kazanmalarına yardımcı olan zevkli bir eğitimidir (Türkyılmaz, 2018).

Çocukların doğasında bulunan soru sorma ve araştırma davranışları ile bilimin temel süreçleri arasında bir benzerlik bulunmaktadır. Çocukların yaşadıkları çevreyi araştırarak ve keşfederek anlamlandırdıkları bilinmektedir. Bu

süreçte çevrelerindeki nesneleri ve durumları gözlemlmeleri ve incelemeleri ile zaman içinde bu nesne ve durumlara aşinalıkları artmaktadır. Güler & Bıkmaz (2002) okul öncesi dönemde gerçekleştirilecek fen eğitimlerinin gözlemlleme, grupta, tahmin yürütme, çıkarım yapma, basit ölçme işlemlerini yapma gibi hem fen bilimlerinde hem de yaşamın her sürecinde gerekli olan bilimsel süreç becerilerini destekleyen bir yaklaşımla olması gerektiğini belirtmektedirler. Bu noktada fen etkinliklerinin amacının; çocuğa kavram öğretimi yapmanın ötesinde bilgiyi üretme sürecinde gerekli olan becerileri kazandırmak olduğunu vurgulamaktadırlar.

Erken yıllarda gerçekleştirilen fen eğitimi ile çocukların çevrelerini bilimsel olarak keşfetmeleri amaçlanmaktadır. Bu sayede çocukların yaparak ve yaşayarak bilgiye ulaşma becerilerini geliştirip ezber yerine kavrayarak öğrenmeleri sağlanmaktadır (Küçükturan, 2005: 116). Bunun yanı sıra fen eğitimi ile çocuklara doğadaki olayların nasıl meydana geldiğiyle ilgili temel bilgileri yansıtmak, çevresini anlamlandırmasına yardımcı olmak, gözlem yapmasına, bu gözlem sonuçlarından çıkarımlarda bulunmasına destek olmak (Ayvaci & Ünal, 2017: 28) ve tüm bunlara ek olarak öğrenme için gerekli olan bilişsel ve duyuşsal becerileri kazandırmak amaçlanmaktadır (Worth, 2010).

Okul öncesi dönemde çocukların çok yönlü gelişimlerini desteklemek amaçlı çalışılan konular bu amaca ulaşmada bir araçtır (Gözüm, 2015). Okul öncesi eğitim sınıflarında yapılan fen eğitimleri ile tıpkı üniversite laboratuvarlarındaki gibi araştırmalar yapılır ve yeni bilgiler keşfedilir. Çocuklar bilim adamları gibi, gözlemledikleri problem durumlarına çözüm yolları üretip, bu çözümleri deneyerek hangisinin çözüme ulaşmada işe yarayıp yaramadığını değerlendirirler (Conezio & French, 2002). Bu noktada çocukların problemlere çözüm üretme becerilerini bilimsel yöntemlerle geliştirmek, bilimsel düşünme yeteneği kazandırmak, çevrelerinde gözlemledikleri fen olaylarına ilgiyi arttırmak (Karaer & Kösterelioğlu, 2005), bire bir yaşadıkları tecrübelerle çevrelerindeki olgu ve durumları araştırmaları amaçlanmaktadır (Güler & Bıkmaz, 2002).

Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 3-6 yaş aralığındaki çocuklar Piaget'in bilişsel gelişim kuramı düşünüldüğünde 'Somut İşlemler Dönemi'nden 'Sezgisel Düşünce' evresindedir. Bu aşamada çocuklar ilkel düşünceyi kullanmaya

başlarlar ve merak ettikleri her sorunun yanıtını aramak isterler. Çocuklar anlayış ve bilgileri hakkında emin gözükseler de neyi nasıl bildiklerinin farkında değildirler (Bayhan & Artan, 2007: 59). Dolayısıyla bu dönemde gerçekleştirilecek fen eğitiminin bir amacı da çocuklara gerçeklik olgusunu kazandırmaktır. Alabay (2013) çocukların aktif olarak yaptıkları ya da gözlemledikleri deneyler ve çalışmalarla olaylar hakkında kesin ve ispatlanabilir bilgiler elde ettiklerini belirtmektedir. Bu bilgileri çevrelerinde gözlemlemek de somut ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleşmesine katkı sağlamaktadır.

Yağbasan & Gülçiçek (2003) fen eğitiminin amaçlarını şöyle özetlemiştir:

- Öğrenciye yaratıcı ve kritik düşünme yeteneği kazandırmak,
- Öğrencinin kendini, çevresini, dünyayı tanımasına katkıda bulunmak,
- Öğrencinin işbirliği içinde iş yapmasına ve böylece onun sosyalleşmesine olanak sağlamak,
- Teknoloji ile ilgili olumlu duyarlılıklar kazandırmak.

2.4 Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Çocuk Gelişimine Faydaları

Okul öncesi dönemi içine alan yaşamın ilk yılları, insanın ileriki yıllarda ulaşacağı potansiyelinin gelişimi açısından son derece önemlidir. Çocuklar meraklı ve araştırmacıdır. Duyuları ile nesnelerin şekil, boyut gibi bilgilerini alırlar ve böylece yaşadıkları dünyayı anlamlandırmaya çalışırlar. Eşleştirme, gruplama gibi bilişsel becerilerle de bilgileri organize ederler. Tüm bu beceriler onların yaşam boyu kullanacakları fen ve matematik kavramlarının temelini oluşturmaktadır (Küçükturan, 2005: 117). Bu temel ne kadar sağlam olursa çocukların günlük yaşam becerileri ve ilerleyen dönemlerdeki akademik becerileri o kadar ileride olur. Çocuklar yaşamlarının her anında karşılaştıkları fen ve matematik içeren olay ya da problem durumlarından tedirgin olmak yerine akılcıca çözümler üretmeye çalışırlar.

Bilim, çocukların içinde bulundukları çevreyi ve dünyayı tanıma isteklerini karşılar. Çocukların her an keşfettiği ve deneyimlediği fırsatlar bilimin temelidir. Bu noktada çocukların dahil olduğu bilimsel deney ve çalışmalar onların duygusal gelişimlerini büyük ölçüde etkiler (Güvenir, 2018). Çocukların yaşadığı bu duygusal gelişim ve haz da onlara fırsatlar verildiğinde heyecana ve motivasyona dönüşmektedir. Araştırma ve denemeler yaparak bulundukları çevre ile ilgili akıl yürütmeleri ve çalışmalarda bulunmaları onların sağlam bir fen temeli

oluşturmalarına katkı sağlar. Özellikle bitki yetiştirmek, bir hayvanın büyüme evrelerini gözlemlemek gibi somut deneyimler sonraki yıllarda çocukların soyut düşünme becerilerinin temelini oluşturur (Küçükturan, 2005: 117). Fen etkinliklerinin bilinenden başlayarak bilinmeyen kavram, olgu ya da durumlara doğru yapılması çocukların aşama aşama ilerleyip tecrübe kazanmasına katkı sağlar. Çocukların bu süreçte bilgi ve becerilerini denemeleri, kullanmaları ve sürekli bir uğraş halinde olmaları bir zaman sonra onların çalışmalarını daha düşünerek ve bilinçli olarak yapmalarını sağlayarak, yavaş yavaş akılcı ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirecektir (Güler & Bıkmaz, 2002).

Bilimsel süreç becerilerinin en önemli aşamalarından biri olan karar verme becerisi, okul öncesi dönemde yapılan fen etkinlikleri ile gelişim göstermektedir. Gözüm (2015), bu gelişimi aktif şekilde yaşayan çocukların okul öncesi eğitim almayan çocuklara oranla sonraki eğitim yıllarında daha üst düzeyde fen okuryazarı olabildikleri görüşünü belirtmiştir. Bunun yanı sıra bilimsel süreç becerileri için gerekli olan araştırma, deneme, gözlemleme gibi beceriler çocuklarda edindikleri bilgileri akılda tutma yetilerini geliştirir. Çocuklar gözlemledikleri olaylar hakkında düşünür, yorum yapar ve sonuçları değerlendirir. Bu da neden-sonuç ilişkisi kurabilmelerini sağlar (Güvenir, 2018). Böylece bilişsel gelişime katkı sağlanmış olur.

Kaliteli bir fen eğitimi çocukların dünyayı anlamalarına, gözlemler ve farklı yollarla bilgi edinmelerine ve bu bilgileri organize etmelerine, elde ettikleri bilgileri deneyimleyip test ederek bilime karşı pozitif bir bakış açısı geliştirmelerine yardımcı olur (Eshach & Fried, 2005). Okul öncesi dönemde kazanılan bilimsel süreç becerileri, çocuklara sonraki yıllarında akademik ve mesleki başarılar kazandırabileceği belirtilmektedir. Çocukların doğalarında bulunan merak ve öğrenme isteği çok yönlü öğrenme deneyimleri ile harekete geçer. Böylece yaşanan ilk fen etkinlikleriyle çocukların hazır bulunuşluk seviyeleri artar bu da sonraki eğitim hayatlarını olumlu yönde etkiler (Brenneman, 2011).

Okul öncesi dönemde nitelikli bir fen eğitimi ile çocuğun soru sorma ve merak etme becerisi gelişir. Öğrendikleri ve keşfettikleri bilgileri günlük hayatta kullanabilme yetisi kazanır. Kendi kendine bağımsız düşünebilme, tahmin yürütüp neden-sonuç ilişkisi kurabilme, karşılaştırma, gruplama gibi üst düzey bilişsel

becerileri yapabilir. Problem durumlarına çözüm üretemediğinde pes etmeden yeniden başa dönerek çalışmaya motive olabilmek gibi özellikler kazanır (Orkunoğlu, 2016).

Fen ve bilim, çocukların dil becerilerinin gelişimine katkı sağlayıp görsel okuma becerilerini geliştirir. Çocuklarla okunan bilimsel içerikli hikayeler yetişkinlerle çocuklar arasındaki iletişimi güçlendirdiği gibi çocukların algılayıcı dil gelişimini (dinleme yeteneği) de destekler. Daha sonra öğrendiklerini farklı eğitim deneyimlerinde ifade etmeleri ya da akıl yürütme, tahminde bulunma gibi süreçleri gerçekleştirmeleri ile de ifade edici dilleri gelişim sağlar (Conezio & French, 2002). Bunun yanı sıra fen deneyimleri çocukların yeni kelimelerle karşılaşmalarını sağlayarak onların sözcük dağarcığını geliştirmektedir (Brenneman, 2011). Yeni kelime ve kavramlar özellikle de somut bir şekilde gözlemlenebildiklerinde çocuklar için anlamlı ve kalıcı öğrenmeler gerçekleşmiş olur. Gözüm (2015), fen öğretiminde dil gelişimi ile akıl yürütme becerilerinin gelişimi arasında bir paralellik bulunduğunu söylemiştir. Akıl yürütme becerisi gelişen çocukların sorunlara çözüm üretebilme yetileri gelişirken, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerinin de gelişim gösterdiğini vurgulamaktadır.

Okul öncesi dönemde uygulanan fen etkinlikleri ile çocuklar farklı deneyimleri yaşama fırsatı yakalarlar. Örneğin; bahçede toplanan taş ya da yapraklara dokunarak hissetmek, büyüteçle küçük bir nesneyi büyüterek incelemek, deney sırasında dökülen bir sirkeyi koklamak ya da bir limonun tadına varmak gibi. Tüm bu etkinlikler incelendiğinde duylara sıkça yer verildiği görülür. Doğrudan ya da dolaylı olarak fen etkinliklerinde duyu gelişimi desteklenir (Çamlıbel Çakmak, 2006). Çocukların algıları açıldığı için farkındalıkları artar, duylarını etkin bir şekilde kullanmaya başlarlar. Bu sayede doğaya ve yaşadıkları çevreye karşı duyarlılıkları da artar.

2.5 Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminde Öğretmenin Rolü

Çocukların çok yönlü gelişimlerini destekleyen okul öncesi eğitim kurumları onları aynı zamanda sosyal hayata hazırlar. Ancak bu kurumların sağlıklı bir şekilde işleyebilmesi için nitelikli bir öğretmene, çocukların yaş ve gelişim özelliklerine uygun olarak hazırlanmış eğitim programlarına ve onlara bol bol uyaranlar sunabilecek bir eğitim ortamına ihtiyaç vardır (Saçkes, Akman &

Trundle, 2012). Okul öncesi dönemde çocukların dikkat sürelerinin oldukça az olduğu düşünüldüğünde onların etkinliklere aktif katılımını sağlamak, onlara öğrenme deneyimi yaşatmak ve ilgiyi hep etkinliğin üzerinde tutmak konusunda öğretmenlere büyük görevler düşmektedir.

Öğretmenlerin eğitim ortamlarında sahip oldukları özellikleri onların gerçekleştireceği eğitimin kalitesini ve sınıftaki çocukların gelişimlerini etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Çocuklar kendilerini güvende ve rahat hissettikleri, öğrenme girişimlerini destekleyen ortamlarda keşfederler. Çocukları çok yönlü destekleyen bu ortamın en önemli kaynağı ise öğretmen ve çocuk arasındaki tutarlı, güvenli ve sevgi dolu iletişimidir (MEB, 2013).

Fen öğretimi ile ilgili kavram ve konular her an her ortamda öğrenilebilir. Çocukların eğitim ortamları onların gözlem ve keşif yapmalarına fırsat verecek şekilde düzenlendiğinde öğrenme istekleri artmaya başlayacaktır. Adak (2006), okul öncesi öğretmenlerinin öncelikle hazırlayacakları fen merkezleri ile çocukları farklı materyallerle tanıştıracaklarını ve onlarda farkındalık oluşturabileceklerini belirtmiştir. Böylece planlı olarak fen öğretiminin ilk adımı atılmış olur. Ancak fen öğretiminin hep bu merkezden yürütüleceği anlamına gelmediğini de vurgulamıştır. Dolayısıyla sınıftaki diğer merkezlerle bağlantı kurularak etkinliklerin zenginleştirilmesi, çocuklar için öğrenmelerin anlamlı ve somut hale gelmesi sağlanmalıdır. Fen merkezleri çocuklar için aktif bir uyaran durumunu içerse de sınıfın diğer öğrenme merkezlerinden ayrı düşünülmemelidir.

Okul öncesi dönemde öğretmenlerin fen öğretimindeki en önemli görevlerinden biri çocuklara bilim yapabilecekleri bol uyaranlı bir öğrenme ortamı ve farklı materyaller sunmaktır (Orhan, 2019). Bu ortamların keşif ve araştırma yapılabilmesi için güvenliği sağlanmalıdır. Çocuklar yaparak-yaşayarak kendi deneyimleri ile bilgiyi kazanmalı, bu bilgiyi eski bilgileri ile karşılaştırıp gerekli düzenlemeleri yaparak kalıcı hale getirmelidir. Ancak bu süreçte öğretmenleri tarafında teşvik edilmeli, yanlış yaptığı durumlarda öğretmenleri kızmadan sabırla yaklaşmalı ve pes etmemesi konusunda onları cesaretlendirmelidir (Güvenir, 2018). Fen öğretimini içine alan deney ve çalışmalar çocukların yaşına ve gelişim özelliklerine uygun olarak hazırlanmalıdır. Tüm bu süreçlerde çocukların soru sorması ve cevabı bulmak için çabalaması; eğer sormuyorsa onlara soru sormaları

için fırsatlar oluşturulması oldukça önemlidir (Güler & Bıkmaz, 2002). Soru sormak merak duygusunun temelini oluşturur. Öğretmenlerin sahip olduğu merak duygusunun canlı ve sürekli oluşu çocukların merak duygusunu olumlu yönde etkileyen bir durumdur (Akman & Ünal, 2006). Gözüm (2015), öğretmenlerin çocuklara cevabı ‘Evet’ ya da ‘Hayır’ olan kısa cevaplı sorular yerine yorum yapabilecekleri ya da düşünebilecekleri tarzda sorular yöneltmesi gerektiğini belirtmektedir. Böylece bilimsel düşünme becerisi gelişecek ve fikirlerini ifade etmelerine fırsat verildiğinde araştırma, tahmin ve hipotez oluşturma gibi bilimsel süreç aşamaları desteklenmiş olacaktır (Orkunoğlu, 2016). Örneğin öğretmen çocuklarda merak ve düşünmeye teşvik etmek adına ‘Daha önce buz gördün mü?’ diye sormak yerine ‘Sence buz nasıl oluşmuştur?’, ‘Hangi eşyalar suda batar?’ gibi sorular sorulabilir.

Okul öncesi dönemde öğretmenler fen öğretimi ile çocukların çevrelerinde var olan dünyayı fark edip keşfetmelerini sağlamalıdır (Tu & Hsiao, 2008). Bu çevre ise öğretmenlere birçok eğitim olanağı sunmaktadır. Günlük hayatta kullandıkları malzemeler, bahçelerindeki taş, toprak ya da hava durumu bu eğitimlerin konusu olabilir. Örneğin; su, sirke ve yağın birbirine karışmama nedeni ne olabilir? Peki neden yağ en üstte kalmış? gibi sorularla çocukların dikkati günlük hayatta sık sık gördükleri nesnelere çekilebilir ve çocuklar düşünmeye teşvik edilebilir (Gözüm, 2015). Ancak bu noktada öğretmenlerin görevi bilgiyi doğrudan aktarmak değil; çocukların ilgileri ve öğrenme istekleri göz önünde bulundurulup çevrelerindeki durumlardan yola çıkarak kendi deneyimlerini ve bilgilerini üretmelerini sağlamaktır. Çocuklar tıpkı bir bilim adamı gibi çevresini gözlemlemekte, araştırmakta ve öğrenmektedir. Öğretmenler ise bu bilim adamlarına destek olmalıdır (Yağbasan & Gülçiçek, 2003).

Okul öncesi öğretmeni fen eğitimlerini planlarken çocukların üzerinde araştırma yapacakları, ilgilerini çekebilecek uygun konular seçmelidir. Tabii burada öğretmenlerin fen hakkındaki bilgi ve deneyimleri önemlidir. Özellikle etkinliklerin hazırlık aşamasında bu bilgi ve deneyimler öğretmenleri yönlendiren önemli uyaranlardır. Daha sonra çocukların bireysel ya da küçük gruplar halinde çalışmasını sağlayacak uygun fiziksel ortamı hazırlarlar. Bu ortama çocuğu araştırmaya yönlendirecek görsel materyaller, kitaplar, bire bir çalışabileceği deney malzemeleri vb koyabilirler. Özellikle bilimsel süreci başlatabilmek için çocuk

cesaretlendirmeli, düşünmesi için sorular sorulmalıdır. Tüm bu süreç içerisinde çocuklar gözlemlenmeli, gerekli notlar alınarak geri dönütler verilmelidir. Öğretmenlere çocuklar tarafından cevabını bilmedikleri bir soru sorulduğunda ise çekinmeden cevabı bilmediğini söylemeliler ve çocuklarla birlikte araştırarak onlar da yeni bilgileri öğrenmelidirler (Ünal, 2017: 297). Bunun yanı sıra öğretmenlerin çocuklara yönelttiği sorularda da onların üretkenliklerine ve problem durumlarına karşı geliştirebilecekleri farklı çözüm önerilerini desteklemek adına tek bir doğru cevap bulmak dışında her bir öğrencinin fikri alınarak birlikte bir süreci ilerletmek önemlidir (Ünal & Akman, 2006).

Çocukların fen eğitimine olan güvenini ve motivasyonunu etkileyen önemli faktörlerden biri öğretmenleridir. Öğretmenlerin fene karşı olan yeterlilikleri ve bakış açıları onların uygulamalarına da yansımaktadır. Martin (2001), yaptığı bir çalışmada öğretmenlerin fen eğitiminde sahip olması gereken yeterlilikleri şöyle sıralamıştır:

- Bilimsel araştırmaların mantığını anlamak ve bilimsel süreç becerilerini nasıl kullanacağını bilmek,
- Fen alanındaki temel kavramları ve temel olguları anlamak,
- Fizik, kimya ve biyoloji bilim dallarının fen eğitimi içindeki bütünlüğünü anlamak,
- Kişisel ya da toplumsal bir sorunla karşılaştığında bilimsel süreç becerilerini kullanarak çözüm üretmeye çalışabilmek (Akt: Ünal, 2017).

2.6 Anlamli Öğrenme ve Okul Öncesi Eğitimde Fen Kavramlarının Öğretimi

Çocukların bilişsel yapıları günlük aktivitelerine ve çevresiyle yaptığı etkileşimlere göre aktif bir şekilde değişim gösterir. Bu değişim sırasında yeni bilgiler öğrenilir ve eski bilgilerle bağlantı kurulmaya çalışılır. Ausubel'e göre anlamli öğrenme; kişinin mevcut bilişsel yapısını ve hali hazırda öğrendiği bilgileri temel alan ve onu değiştiren öğrenmedir. Bu noktada öğrenmeyi etkileyen önemli olgu, öğrenenin bildiği şeylerdir. Dolayısıyla yeni bilgilerin, tıpkı ezber öğrenmelerde olduğu gibi çocuğun bilişsel yapısına yani geçmişteki öğrendiği bilgilere bağlanmadan elde edilmesi yeni bilgilerin kaybolmasına sebep olacaktır. (Dubosarsky, 2011). Okul ortamında öğrenilecek yeni bilgiler eğer öğrenci de var

olan bilişsel yapıyla bütünleşebilirse o zaman anlamlı ve kalıcı öğrenmeler gerçekleşmiş olur. Dolayısıyla çocukların belleklerinde var olan, okul dışı zamanlarda kişisel deneyimleri ile elde ettikleri bilgiler öğrenme sürecinde oldukça etkilidir (Hamurcu & Özyılmaz Akamca, 2009).

Çocuklar eski bilgilerle yeni bilgiler arasında bir bağ kuramadıkları zaman öğrendikleri bilgiyi sağlam temellere oturtamadıkları için çabuk unuttur ve gerekli zamanlarda bağlantı kuramazlar. Bu noktada Ausubel, çocukların her zaman hangi bilginin onlar için gerekli olduğunu ya da hangi ipuçlarının problem çözümünde işlerine yarayabileceğini bilemeyebileceklerini belirtir (Senemoğlu, 2007). Öğretmenler, çocuklar için gerekli olan kavramları, ilkeleri ya da olguları en iyi biçimde organize ederek ve gerekli materyalleri seçip sistemli bir şekilde çocuklara sunarak anlamlı öğrenmeleri gerçekleştirmelerine rehber olmalıdır. Bunun yanı sıra yeni bilgiler genelden özele doğru bir sistemle sunulmalıdır. İlk etapta daha genel ve kapsamlı kavramlar verilirken daha sonra bu kavramların kapsamında bulunan daha dar ve özel kavramlara geçilmelidir (Ölçer, 2015). Böylece çocukların örgün eğitime başlamadan önce edindikleri bilgiler değer kazanır ve yeni bilgiler bu var olan bilgilerle etkileşerek kalıcı öğrenme sağlanmaya çalışılır.

Ausubel, anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için üç önemli gereksinim belirtmiştir. İlk olarak öğrenilecek materyal potansiyel bir anlama sahip olmalıdır ve öğrenecek kişi ezberleme düşüncesinde olmadan bu materyal üzerinde yoğunlaşmalıdır. Bu noktada öğrenme materyalinin iyi düzenlenmesi önemlidir. İkinci olarak öğrenecek kişide üzerinde çalışılan olgu ile ilgili kavram ya da önermelerin var olması gerekir. Böylece yeni fikirler eski bilgilerle bağlantı kurularak özümmlenebilir ve öğrenme kalıcı hale getirilebilir. Son olarak da öğrenenin var olan bilgisi ve bunu yeni öğrendikleri ile nasıl bağlantı kuracağı önemlidir. Yani eski bilgiyi olduğu gibi kullanmak değil de anlamlı olarak biçimlendirebileceği bilişsel yapıları seçebilmesi ile anlamlı öğrenme gerçekleşebilir (Dubosarsky, 2011). Üçüncü gereksinim özellikle bilim alanında oldukça etkili ve önemlidir. Bilginin inşası ancak yeni ve eski bilgilerin yoğurulmasıyla tamamlanır ve çocuk açısından anlam kazanır.

Alabay (2003), anlamlı öğrenme ile bilgilerin bilişsel yapıdaki kalıcılığının arttığını belirtmiştir. Ezber öğrenmelerin anlamlı öğrenmelere göre ilk etapta daha

hızlı gerçekleştiğini ancak ezber öğrenmelerde eski bilgiler ile bağlantı kurulmadığından zamanla unutulma oranının daha hızlı olduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla yeni bilgiler, unutilan ve eksik hatırlanan bilgilerin üzerine inşa edildiğinden öğrenmelerde sorunlar oluşur. Anlamalı öğrenmelerde ise öğrenme hızı daha yavaştır ancak unutulma oranı azdır. Çünkü öğrenen kişi yeni bilgileri mevcut bilgilerle ilişkilendirdiği için içselleştirebilir ve böylece hatırlama oranı artar. Bunun yanı sıra anlamalı öğrenmede çocuklara bilgilerin sistemli olarak düzenlenip sunulması ve böylece her yeni bilgiyle eski bilgi arasında bir bağ kurulması önerilir. Özellikle fen eğitiminde organize edilmiş sistematik ve düzenli bilgi birikimi öğrenilenlerin anlamalı ve kalıcı olmasını sağlamaktadır (Dubosarsky, 2011).

Okul öncesi eğitim kurumlarında planlı fen etkinliklerine ilk kez katılan çocuklar bilimsel olmayan sezgileri, önyargıları ve kendi kişisel tecrübeleri ile sürece başlarlar. Bu durum ise fen etkinlikleri ile yapılan kavram öğretiminde çeşitli güçlüklerle sebep olur. İlerleyen yaşlarda ve hayatın her döneminde çocuklar için önemli olan fen bilincinin çocuklarda sağlıklı bir şekilde oluşturulması için çocukların fen etkinliklerine başlamadan önceki hali hazırda var olan bilgilerinin ve anlayış şekillerinin bilinmesi oldukça önemlidir (Yağbasan & Gülçiçek, 2003). Adak (2006), çocukların henüz okul ortamına gelmeden kendi yaşantıları ve günlük deneyimleri ile yeni bilgileri ve kavramları öğrenmeye başladıklarını; kazandıkları yeni kavramları eski kavramlarla bütünleştirip yeni durumlarda kullanarak genel kavramlara doğru yol aldıklarını ifade etmektedir. Çocukların çok yönlü gelişimleri ile elde ettikleri kavramlar da çeşitlenir. Bu noktada çocukların bireysel farklılıkları ve ilgi alanları kavram gelişimlerini de etkilemektedir.

Okul öncesi eğitim kurumlarında fen etkinlikleri formal ya da informal etkinlikler olarak uygulanmaktadır. Formal etkinlikler öğretmenlerin belli bir kavram ve beceri gelişimini sağlamak için planladıkları etkinliklerdir. İnfomal etkinliklerde ise çocukların ilgi ve istekleri doğrultusunda şekillenen, öğretmenin rehber olarak çocuklara doğru yönlendirmeler yaptığı, onların kendi deneyimleri ile doğru keşifler yapmasına fırsat verdiği etkinliklerdir (Türkyılmaz, 2018). Ancak fen etkinliklerinde özellikle bilinen kavram ve olgulardan başlanarak kademe kademe bilinmeyenlere doğru geçilmesine dikkat edilmelidir. Bu süreçte çocuklarda var olan doğru kavram ve becerileri kullanmaları ve aktif olarak

keşfetmelerinin sonucunda zamanla çalışmalarını daha bilinçli yapmaya başlayacak ve zamanla üst düzey düşünme becerileri de gelişecektir (Güler & Bıkmaz, 2002).

Çocukların fen etkinliklerinde yaşadıkları ve gözlemledikleri süreç, etkinlik sonrasında ulaştıkları sonuç kadar önemlidir. Örneğin çocukların nesnelerin dönüşümlerini ve özelliklerini öğrendikleri kadar dönüşürken izledikleri yolu gözlemlmeleri de kavram kazanımı açısından oldukça etkilidir. Yağmur yağmadan önce ve yağdıktan sonra yeryüzündeki değişimler kadar yağmurun yağışı sırasında gözlem yapılması da kavram gelişimi ve çocuklarda farkındalık oluşturmak için önemli bir evredir (Adak, 2006). Ancak çocukların gerçekleştirdikleri fen deneyimlerinde onlardan yetişkin performansı beklemek yanlış olacaktır. Çünkü içinde bulundukları yaş aralıklarından ötürü neden-sonuç ilişkisini kurmaları biraz zaman alır. Soylu (2019), uygulamalar sırasında çocuklara gerekli zamanı tanımak gerektiğini vurgulamaktadır. Özellikle anlamlı öğrenmelerin gerçekleşmesi için çocuklara kendi deneyimlerinden yola çıkıp önceki öğrenmeleriyle bağlantılar kurarak kavram örüntüleri oluşturmalarına fırsat verilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Okul öncesi dönemde öğretmenler çocuklara kavram ve kavramların birbirleriyle olan bağlantısını doğru ve tutarlı bir şekilde açıklamalıdır (Gözüm, 2015). Bu dönemde çocukların mevsimlerin oluşumu, gezegenler gibi soyut ve karmaşık bilimsel kavramları tam olarak anlamlandırmaları beklenmemektedir. Ancak öğretmenlerin bu temel düzeyde kavramları bilmesi ve çocukların merakla soru sordukları durumlarda onlara rehber olması gerekir. Saçkes, Trundle, Bell & O'Connel (2011), okul öncesi dönemde çocukların merak edebileceği doğa olayları ya da farklı fen kavramlarına ilişkin kavram yanlışlarına sahip öğretmenleri çocuklara temel bilimsel kavramları sunmada sıkıntı yaşadıklarını belirtmişlerdir. Yanlış kavram öğretilmesine sebep olduklarında ise ilköğretim ve sonrasında birçok bilimsel kavramın yanlış anlaşılmasına zemin oluşturduklarını vurgularlar.

2.7 Tutum

Kişilerin tercihlerini ve öğrenme durumlarını büyük ölçüde etkileyen tutum kavramı ile ilgili literatürde birçok tanım bulunmaktadır. Günümüzde sosyal psikologlara göre kabul gören bir tanıma göre tutum; kişinin kendisine ait ve özgü olan, gözle görülemez de bir nesneye ilişkin duygu, düşünce ve davranışlarına bir

tutarlılık getiren eğilimdir. Bu noktada kişinin davranışlarına bakılarak bir nesne ya da duruma karşı geliştirdiği tutumu hakkında fikir sahibi olabiliriz (Tavşancıl, 2006). Senemoğlu (2007) ise tutumu kişinin her hangi bir olay, birey, bir grup nesne, olgu ve çok çeşitli durumlara karşı seçimini etkileyen sonradan kazanılmış içsel bir durum olarak tanımlamaktadır. Tutumlar zaman zaman değerlerle özdeşleştirilse de tutumlar değerlere göre daha özel bir yapıya sahiptir.

İnceoğlu (2010) tutum kavramını genel olarak bir tepki eğilimi şeklinde tanımlamaktadır. Kişinin bir olay, durum ya da nesne karşısında ortaya koyduğu davranış eğilimidir. Bu noktada tutuma konu olabilecek somut olaylar, durumlar ya da kişiler mevcutken bazen soyut kavramlar da tutumu etkileyebilir. Tutum kavramı çoğunlukla bireye özgü bir durumu ifade eder. Sosyal psikologlar tutum kavramını ilk kullandıkları zaman çoğunlukla bu kavramı kamusal ve bireysel olarak ayırmaya çalışırken bugün böyle bir ayırım yapılmamaktadır. Tutumlar bireysel olarak ele alınmakta ve ölçülmektedir (Çelik, 2011).

Baron & Byrne' a göre (1977); tutumlar oldukça organize olmuş uzun süreli duygu, inanç ve davranış eğilimleridir (Akt. Cüceloğlu, 2004). Bu tanımın temelinde iki özellik dikkati çekmektedir. Bunlardan ilki tutumların uzun süreli olmasıdır. Anlık ya da geçici olarak bireylerin gösterdiği eğilimler onların tutumlarını yansıtmamaktadır. Bir diğer özellik ise tutumun yalnızca bir düşünce ya da duygu olmadığıdır. Tutum; inançları ifade etmesi ile bilişsel, duygu ve heyecanları ifade etmesi ile duygusal, gözlenebilen faaliyetleri içermesi ile de davranışsal öğeleri kapsamaktadır (Cüceloğlu, 2004).

Morgan (2011); kişilik özellikleri şekillenirken tutumların da bu özelliklerin bir parçası olduğunu ve sonradan kazanıldığını belirtmektedir. Tutumların öğrenme yoluyla şekillendiğini ve büyük çoğunluğunun da basit koşullanmalarla oluştuğunu söylemektedir. Yani kişi hoş olmayan bir durumla karşılaştığında bu durumun onda oluşturduğu negatif hisler o duruma yönelik uyarıcılar için koşullu bir davranım haline gelmektedir. Baysal (1981) kişilerin herhangi bir duruma yönelik tutum geliştirebilmeleri için o durumla doğrudan bir tecrübe yaşamalarının gerekmediğini söylemektedir. Bazı durumlarda çevrelerini gözlemleyip bilgi edinerek yani dolaylı olarak da tutum geliştirebileceklerini belirtmektedir. Çevremizde birçok tutum nesnesi olduğu düşünülürse her biri için ayrı ayrı tutum geliştirmek çok zordur. Bu

yüzden nesne ya da durumlar belli kriterlere göre gruplanıp o gruplamalarla ilgili tutum geliştirilebilir.

Yukarıda verilen bu ve benzer tanımlar düşünüldüğünde tutum ile ilgili aşağıdaki özellikler sıralanabilir;

1. Tutumlar insanların doğuştan getirdiği değil de sonradan yaşanarak kazandıkları bir olgudur. Birey topluma adapte oldukça kültürel olarak kazanılır.
2. Tutumlar geçici olmamakla birlikte bir süre kişide devamlılık gösterir.
3. Tutumlar insanların çevresini anlamlandırmasına yardımcı olan, kişi ve nesne/olgu/durum arasındaki ilişkinin düzenli olmasını sağlar.
4. Tutumlar kişide olduğu andan itibaren kişi bir nesne/durum/olguya yanlı bir şekilde yaklaşmaya başlar; objektif olamaz.
5. Bir nesneye karşı olumlu ya da olumsuz bir tutumun gerçekleşmesi için öncelikle o nesnenin başka nesnelerle karşılaştırılması gerekir.
6. Tutumlar olumlu ya da olumsuz davranışlara yol açabilir.
7. Tutumlar bir tepki şekli değil de bir davranışın nasıl gerçekleşeceğine ilişkin gösterilen eğilimdir (Tavşancıl, 2006).

2.7.1 Tutumun Öğeleri

Tutum hakkında yapılan tanımların büyük bir çoğunluğunda ortak olan şey kişide var olan bilgi, inanç ve duyguların sistemli bir şekilde sürekli olarak ilişki içinde olmalarıdır (İnceoğlu, 2010). Tutumlar değişmez olgular olmadığı gibi sadece davranış ya da duyguların yönlendirdiği bir durum da değildir; biliş-duygudan davranış eğiliminin bütünleşmesidir. Buna üç ögeli tutum modeli denmektedir (Akt. Tavşancıl, 2006). Dolayısıyla tutumun bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olarak üç ögesi bulunmaktadır. Tutum bu üç öğeden ayrı düşünülemez olup bu öğelerin birbirleriyle uyum ve bağlantısı sonucu oluşmaktadır (Temizkan, 2008). Ancak tutumun oluşmasında etkili olan bu üç öğe her zaman eşit oranda etkide bulunmayabilir. Yani bir tutumun oluşmasında bazen bir ya da iki öğe daha baskın olarak etkide bulunabilir (İnceoğlu, 2010).

Bilişsel Öğesi: Kişinin tutum nesnesine yönelik inançlarından oluşur. İnançlar ise kişinin sahip olduğu tutumların duygusal kısmına eşlik eden ve kelimelerle ifade edilebilen olgulardır (Morgan, 2011). İnsanlar yaşadıkları her an çevreleri ile ilgili bir deneyim ve bilgi sahibi olurlar. Bu bilgiler doğrultusunda inanç ve düşünce

sistemleri şekillenir. Tutumun bilişsel ögesi de kişinin çevresindeki uyarıcılarla elde ettiği bilgilerin onun bakış açısını etkilemesidir (Temizkan, 2008). Kişiler ne olduğunu bilmedikleri durumlar hakkında tutum geliştiremezler. Öncelikli olarak tutum objesiyle bir deneyim geçirirler sonrasında da bu obje hakkında fikir sahibi olurlar. Dolayısıyla tutumun bilişsel ögesi; tutum objesi hakkında gerçekçi bilgi ve inançlardan oluşmaktadır (Tavşancıl, 2006). Bu noktada tutum konusu hakkındaki gerçekçi bilgilerin derecesi tutumun kalıcılığını belirlemektedir. Kişinin bir konu hakkında edindiği bilgilerle, tecrübe ettikten sonraki bilgileri doğrultusunda o konu hakkındaki tutumu değişim gösterebilir (İnceoğlu, 2010).

Duyuşsal Öge: Tutumların merkezinde bulunan; bir nesne, durum ya da olguyla ilgili sürekli olan duygunun oluşturduğu ögedir (Morgan, 2011). İnsanlar çevresiyle ilişkili olduğu her an elde ettikleri bilgi, duyum ve tecrübeleri sınıflandırır ve içselleştirirler. Sonraki deneyimlerine eski yaşantılarında tecrübe edindikleri olumlu-olumsuz duygular ya da arzularla yaklaşırlar. Bir başka deyişle kişide eğer bir uyarıcıya karşı olumlu ya da olumsuz bir eğilim varsa bu onun daha önce bu uyarıcıyla bir etkileşimi olduğunu ve bu etkileşim sonunda bu uyarıcıyı kabul ettiği ya da reddettiğini gösterir (İnceoğlu, 2010). Tutumların gelişmesinde bilişsel ya da davranışsal gelişimin etkisi söylene de duygusal gelişimin etkisi göz ardı edilemez. Örneğin bir öğretmen yanlış bir davranışa yönelik olumsuz bir tutum sergileyerek karşılık veriyorsa sergilediği tutumun altında karşılaştığı davranışın onda bıraktığı duygusal etkiyi görmek olasıdır. İç dünyasında yaşadığı olumsuz duygu onu olumsuz davranışlara yönlendirebilir (Sıcak, 2018).

Kişinin sahip olduğu değerler sisteminin onun bir bireye, olaya, duruma ya da nesneye karşı kurduğu ilişkiyi etkilemesi de tutumun duyuşsal ögesi ile ilgilidir (Temizkan, 2008). Tutum nesnesi kişinin hayata bakışı ve hedeflerine ulaşmada ona yardımcı oluyorsa o nesneye karşı kişi olumlu duygular oluşturur. Yine aynı şekilde yetiştiği toplumun değerleriyle uyuyorsa yine o nesneye kişi olumlu bir tutum geliştirir (Tavşancıl, 2006). Ancak kimi zaman kişi toplumun kabul ettiği değerler, bilgiler ya da olaylar karşısında olumlu bir tutum göstermesi beklenirken olumsuz bir tutum sergileyebilir. Bu noktada kişinin yaşadığı olumsuz deneyimler öne çıkmaktadır. Olumsuz deneyimler sonucunda toplumun genelinde kabul gören bir durum kişinin iç dünyasında olumsuz bir tutumla yer eder. Bu durum da bize tutumların kişiye özgü, bireysel bir yapı olduğunu gösterir (Can Gözüm, 2015).

Davranışsal Öge: Bireyin bir olay, durum ya da nesneye yönelik olarak gösterdiği davranış eğilimleri tutumun davranış ögesi ile açıklanır. Bu davranış eğilimleri kimi zaman sözlü kimi zaman da hareketlerle açığa çıkar. Ancak bu noktada davranışın açığa çıkmasında uyarana yönelik olumlu ve olumsuz duyguların yanı sıra ilişki kurma ya da kuramama çabası etkili olmaktadır. Tutum objesine karşı olumlu duygular söz konusuysa kişi ona karşı yoğun bir yaklaşma eğilimi gösterir. Ancak olumsuz duygular varsa tutum objesinden kaçınma ya da ortadan kaldırma eğilimi gösterir (İnceoğlu, 2010).

Tutumlar davranışlara yol açabilmekte bunun yanı sıra davranışın gözlemi sonucunda da tutumun var olduğu söyleyene bilmektedir. Ancak tutum ve davranışlar arasındaki ilişki henüz tam olarak açıklanamamaktadır. Öyle ki kişi bir duruma hakkında sahip olduğu tutumlar doğrultusunda davranış geliştirmeyebilir. Örneğin reklamını gördüğü bir ürüne karşı olumlu tutuma sahip olduğu halde ürünü satın almayabilir. Dolayısıyla kuvvetli tutumların davranışa dönüşme olasılığı zayıf tutumlardan daha fazladır diyebiliriz.

Kişilerin kendi yaşam tecrübelerinden elde ettikleri bilgiler duyuşsal olarak algılanır ancak davranışsal olarak eyleme geçildiğinde somutlaşır. Yani gözlemlenemeyen bir duyum hakkında yorum yapılamayabilir. İşte burada tutumun davranışsal ve duyuşsal ögesi arasında yakın bir ilişki olduğu söylenebilir (Tavşancıl, 2006).

Bir bireyin herhangi bir durum hakkında sahip olduğu tutum onun zihinsel, duyuşsal ve davranışsal uyumunu etkilemektedir. Böylece o duruma karşı bireyin tavrı devamlılık ve düzenlilik gösterir (Sıcak, 2018). Bu noktada tutumun bu üç ögesi arasında sürekli bir etkileşim bulunduğu söylenebilir. Öyle ki bu öğelerden herhangi birinde meydana gelen bir farklılık karşısında diğer öğelerde yeniden düzenlenir ve böylece tutarlılık korunmuş olur (İnceoğlu, 2010).

2.7.2 Tutumun Değişimi

Tutumların doğuştan meydana gelmeyip kişinin yaşamışlıkları ya da edindiği bilgiler ışığında sonradan oluştuğu düşünüldüğünde değişiminin mümkün olabileceği söylenebilmektedir. Bu noktada tutumların değişimi için iç ve dış faktörlerin değişiminden söz edilebilir. İç faktörler kişinin sahip olduğu güdülerken dış faktörler ise sunulan fikir, bu fikri sunan kişi, sunulduğu mekan vb

şeklinde belirtilebilir. İç ve dış faktörler arasında bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki ile kişi dış etkileri algılar, değerlendirir ve bir sonuca varır. Bu sonuç doğrultusunda da var olan tutumunda değişiklik olabilir (Sıcak, 2018). Ancak tutumlar değişim karşısında direnç gösterme eğilimindedir. Bu yüzden tutumların değişimi yavaş yavaş ve yeni bilgiler edindikçe gerçekleşebilir (Tavşancıl, 2006).

Tutumun bilişsel, duyuşsal ve davranışsal öğeleri arasında bir uyum ve denge bulunmaktadır. İnsanın bu denge durumunu sağlayabilmesi ve tutarlı bir birey olabilmesi adına bu öğelerden birinde oluşan bir değişim diğerlerini de etkilemekte ve değiştirmektedir. Bu noktada herhangi bir durum karşısında olumlu ya da olumsuz bir tavır değiştiğinde o doğrultuda tutumun bilişsel, duyuşsal ve davranışsal öğeleri de değişmektedir (İnceoğlu, 2010).

Bilim insanları tutumların neden ve nasıl değişebildiğine yönelik pek çok araştırma yapmışlardır. Bu araştırmalar neticesinde tutumların değişimlerine neden olabilecek faktörleri beş farklı kurumla açıklamaya çalışmışlardır. Bunlar Öğrenme Kuramları, İşlevsel Kuramlar, Bilişsel Tutarlılık Kuramları, Algısal Yaklaşımlar ve İkna Edici İletişim'dir (Kırel, 2014: 75). Bu kuramları kısaca şöyle açıklayabiliriz.

Öğrenme Kuramı ile tutumların koşullandırma yoluyla değiştirilebileceği savunulmaktadır. Bu noktada kişinin tutum nesnesi ile geçirdiği olumlu-olumsuz bir yaşantı ya da dış çevreden tutum nesnesine yönelik pozitif bir yaklaşım, övgü, ödüllendirme vb kişinin bakış açısını değiştirebilir. Tutum nesnesi ile sonraki karşılaşmalarında bu deneyimi doğrultusunda hareket eder (Baysal, 1981). Öğrenme kuramlarından yola çıkarak sınıf ortamlarında öğretmenlerin tavırları, övgüleri ve motive edici yaklaşımları ile çocukların o etkinliğe karşı olumlu bir tutum geliştirmeleri sağlanabilir.

İşlevsel Kuramlar kişinin en az yanlış ve ceza ile en fazla ödül ve doğru davranış fikrine dayanır. Bu noktada kişi ödüllendirileceği ve takdir göreceği konulara karşı pozitif bir yaklaşıma sahipken tepki göreceği ya da cezalandırılacağı konulara karşı negatif bir yaklaşım sergiler (Baysal, 1981). İşlevsel kuramlardan yola çıkarak sınıf ortamlarında çocukların yapılacak etkinliklere karşı olumlu tutumlar geliştirmeleri adına onları motive edecek ya da cesaretlendirecek küçük uyaranlar sunulabilir.

Bilişsel Tutarlılık Kuramları toplumsal yaşamın bir denge ve tutarlılık içinde devam edebilmesi için farklı inanç ve fikre sahip insanların birlikteyken ortak bir paydada buluşabildiklerini ve bu durumun tutumların değişiminde etkili olabildiğini savunmaktadırlar (Kırel, 2014: 76). Ayrıca kişinin kendi iç dünyasında sık sık belirsizlikler yaşadığını ve bu durumu ortadan kaldırıp bir uyum haline gelebilmek için kendisiyle çelişebilen davranışlar sergileyebileceğini yani var olan tutumunu değiştirebileceğini belirtmektedirler (Baysal, 1981).

Algısal Yaklaşımlar ile tutumun değişiminde genel olarak inançlar ya da değerlerden farklı olarak tutumun algılanmasında bir değişikliği savunmaktadırlar (Baysal, 1981).

İkna Edici İletişim yaklaşımını savunan araştırmacılar iletişim için gerekli olan beş faktörün (araç, kaynak, erek, mesaj ve alıcı) tümünü etkileyerek kişilerin tutumlarında değişiklikler yapılabileceğini belirtmektedirler. Örneğin tutum değişiminde doğrudan/yüz yüze yapılan iletişim dolaylı yoldan yapılan iletişimden daha etkilidir. Eğer kişi için güvenilirliği yüksek bir kaynaktan bir bilgi geliyorsa tutum değişiminde bu kaynak daha etkili olabilir. Kişinin bulunduğu grup da tutum değişiminde etkilidir (Baysal, 1981). Sınıf ortamlarının ise güvenilir kaynağının öğretmenler olduğu düşünülürse çocuklarla birlikte yapılacak, onların kendilerini ifade edebilecekleri ve karşılıklı iletişimle fikirlerini söyleyebilecekleri etkinliklerde o etkinliğe karşı tutumları olumlu yönde değişebilir.

Tutumların değişimi için kişinin içsel olarak istekli ve hazır olması gerekir. Aksi durumlarda, zorunlu olarak davranışında farklılık gösteren bir birey o değişikliği kendisine ait görmez ve davranışının nedenini çevresine bağlar. Bulunduğu çevrede kısa süreli de olsa ortama uyum sağlamak için gösterdiği bu davranış o ortamdan ayrıldığında söner ve kişi yine kendi tutumunu göstermeye devam eder. Dolayısıyla tutumundaki değişim kalıcı olmaz. Gönüllülüğün yanı sıra kişi eğer bir durumla ilgili var olan tutumunu değiştirdiğinde günlük hayatındaki diğer insanları etkileyebiliyorsa o tutum değişikliği gönüllü ve kalıcı olabilir. (Cüceloğlu, 2004).

2.7.3 Öğretmen Tutumları

Çocukların çok erken yaşlarda tecrübe edebildikleri yaşam deneyimleri onların hayata, okula, yeni bilgiler öğrenmeye ve sahip oldukları yeterliliklerine dair geliştirecekleri tutumlarını oluşturur. Bu tutumlar da onların okul başarılarını etkiler. Okul öncesi dönemde olumlu deneyimlere ve yaşantılara sahip olan bir çocuk okula, yeni bilgilere, kendini geliştirmeye, farklı ilgilerini keşfetmeye yönelik olumlu tutumlar geliştirir. Ancak özellikle okul öncesi dönemde yaşanabilecek olumsuz bir takım durumlar, tecrübeler çocuğun bütün eğitim hayatını etkilemekte; onun kendisine olan güvenini zedeleyip benlik saygısını düşürerek yanlış davranışlar sergilemesine sebep olmakta ve okul başarısını düşürmektedir (MEB, 2013). Okul öncesi dönemden itibaren çocukların okul yaşantılarında onları en çok etkilendiği faktör ise hiç kuşkusuz öğretmenleridir.

Eğitim ortamında bir öğretmenin kişilik özellikleri önemli bir etkidir. Öğretmenler eğitim-öğretim sürecinde öğrencilerine bilgi ve beceri kazandırırken aynı zamanda kendi kişilik özellikleri ile öğrencilerini etkilerler. Kişiliği oluşturan değerler, tutumlar, istekler, davranışlar vb her türlü faktör öğrenci üzerinde etkili olmaktadır. Kişilik özellikleri bakımından gelişmiş, olumlu bir yapı içinde olan öğretmenlerin öğrencilerine ve etkinliklerine yaklaşımları olumlu iken; olumsuz kişilik özelliklerine sahip öğretmenlerin öğrencilerini de bu doğrultuda etkilediği söylenebilir (Sıcak, 2018).

Öğretmenin bir konuya ya da duruma karşı kendisinde var olan düşünceleri, tutumları, tepkileri ve davranış kalıpları öğrencilerin o duruma karşı bakış açılarını etkilemektedir. Çünkü çoğunlukla öğrenci için dikkat çekici olan öğretmenin üzerinde durduğu konudan çok o konuya olan yaklaşım şeklidir. İşte bu noktada öğretmende var olan ilgi ve tutum öğrencinin bakış açısını ve dolayısıyla başarısını etkilemektedir (Çelik, 2011). Bilindiği üzere tutum, inanç ve davranış arasında bir ilişki bulunmaktadır. Koballa & Crawley (1985) bu ilişkiyi şu örnekle açıklamıştır. ‘İlköğretim öğretmenlerinin feni öğretebileceklerine yönelik becerilerinin düşün seviyede olduğunu düşünmeleri bu konuda sahip oldukları inancı; bu doğrultuda fen öğretimini sevmemeleri tutumlarını ve bu tutumlardan yola çıkarak fen öğretmekten kaçınmaları da davranış olarak açığa çıkmaktadır’ (Akt. Tosun, 2000).

Öğretmenlerin mesleklerine verdikleri değer ve sevgi, mesleklerine olan bağlılıkları, toplum içinde mesleklerinin ne kadar önemli olduğunun farkında olmaları, kendi alanlarındaki gelişmeleri takip etmeleri ve kendilerini geliştirmeye istekli olmaları onların mesleklerine ilişkin tutumlarını göstermektedir (Temizkan, 2008). Öğretmen tutumlarına yönelik yapılan araştırmalarda, tutumların mesleğe başlamadan önce verilen mesleki eğitimle yakından ilişkili olduğu görülmüştür. Eğitim fakültelerinde verilen mesleki ve uygulamalı eğitimlerle öğretmen adaylarının mesleklerine yönelik olumlu tutumlar geliştirmesi sağlanmalıdır. Bu noktada öğretmen adaylarının bireysel farklılıkları da dikkate alınmalıdır (Orkunoğlu, 2016). Eğer öğretmen adayları kendi mesleklerine yönelik olumlu bir bakış açısı ile yetişirlerse öğretmen olduklarında öğrencilerine sevgi dolu ve sabırla yaklaşırlar, bunu beden dillerine yansıtarak öğrencileriyle olumlu bir iletişim kurabilirler, onların motivasyonlarını yükseltip başarıya ulaşmalarına yardım ederler, mesleklerinde kendilerini geliştirmeye açık olurlar ve bunu sınıf ortamına yansıtabilirler. Dolayısıyla mesleki doyumu yaşayıp üzerlerine düşen sorumlulukları istekle yerine getirebilirler (Temizkan, 2008).

2.7.4 Fen Bilimlerine Yönelik Tutumlar

Okul öncesi dönemde çocukların fen bilimleri ile erken yaşlarda tanışması onların çevrelerini gözlemleyerek yaşadıkları dünya hakkında öğrenmekten keyif almalarında ve bilimsel düşünme becerilerinin gelişmesinde önemli bir adımdır. Aynı zamanda bu adım onların ileri dönemlerdeki okul yaşantılarında fen bilimlerini daha iyi anlamalarına ve fene karşı olumlu bir bakış açısı ve tutum kazanmalarına katkı sağlar (Eshach & Fried, 2005). Okul öncesi dönemde çocukların fen bilimlerinde aşağıdaki tutumları kazanması konusunda çalışılır:

1. Koruma: Yaşadığımız dünyanın bizlere sunduğu doğal kaynakların sonsuz olmadığı konusunda bilinçlendirilip bu kaynakları korumaya yönelik tutum kazandırmak.
2. Yaşama saygı duyma: Dünyada sadece insanların yaşamadığını vurgulayarak, bu dünyada yer alan canlı ve cansız tüm varlıklara saygı duyma konusunda gerekli tutumu kazandırmak.
3. Çevreye saygı duyma: Bulunduğu çevreye karşı daha bilinçli yaklaşarak çevre kirliliğine karşı duyarlı olup bu konuda gerekli tutumları kazandırmak (Adak, 2006).

Okul öncesi dönemde yapılan fen etkinlikleri çocukların yanı sıra öğretmenlerin de yeni bilgiler ve deneyimler kazandığı bir süreçtir. Ancak bu noktada öğretmenlerin fen bilimlerine yönelik sahip oldukları tutumlar ve gösterdikleri davranışlar çocuklar üzerinde etkili olmakta; çocukların bilimsel düşünme becerilerini, meraklarını, sorularını etkilemektedir. Saka & Kızılcı (2004) yaptığı araştırmasında öğrencilerden küçük yaş gruplarının fen bilimlerine karşı daha pozitif bir tutuma sahip olduklarını ancak yaş ve sınıf kademesi ilerledikçe bu tutumun olumsuz yönde etkilendiğini belirtmiştir. Bunun sebebinin ise öğretmenlerin uyguladığı yanlış yöntem ve teknikler ya da öğretmenlerin sahip oldukları olumsuz tutumlar olduğunu söylemiştir. Dolayısıyla kaliteli bir fen eğitiminin gerçekleşebilmesi için öncelikle öğretmenin bu konuda olumlu bir tutuma sahip olması, sınıf ortamında okul öncesi eğitim programında önemli bir yere sahip olan fen etkinliklerine yer vermesi ve bu konuda sorumluluklarını yerine getirmesi gerekir (Güvenir, 2018).

Tutum kavramı ve fen bilimleri bir araya geldiğinde öğretmenlerin fen bilimlerine yönelik tutumları; ‘yaşanılan dünyadaki canlı ya da cansız varlıkları inceleme, keşfetme, anlama, değerlendirme ve tüm bu süreçleri paylaşmak adına duyulan arzu’ şeklinde tanımlanabilir (Fettahioğlu, Matyar & Ekici, 2015). Conezio & French (2002), yaptıkları araştırmalarda okul öncesi öğretmenlerinin sınıf ortamında yaptıkları fen eğitimlerini genel olarak bitkiler, deneyler ve koleksiyonlar olarak tanımladıklarını ancak fen eğitiminin çocukların merakı ile başladığını; öğretmenin ise onu bu süreçte yönlendiren, keşfetmesine ve incelemesine destek olan taraf olması gerektiğini vurgulamaktadır. Ancak okul öncesi öğretmenleri geçmiş yaşantılarındaki olumsuz tecrübelerinden dolayı fen eğitimi konusunda isteksizlik yaşamaktadır. Fen eğitimi bir aktivite değil de bir yaklaşımdır ve bu yaklaşım araştırmayı, denemeyi ve sonuçları tartışarak değerlendirmeyi içerir. Dolayısıyla fen eğitimi merak edilen bir konu, üzerinde çalışılan bir süreç ve sonrasında oluşan bir tutum olarak belirtebiliriz.

Fen öğretimine yönelik tutumlar üzerine yapılan araştırmalarda okul öncesi öğretmenlerinin yapmaktan pek fazla zevk alamadığı etkinlikler içerisinde fen etkinlikleri olduğu söylenmektedir. Bunun sebebinin ise fen bilimlerine yönelik yeterli bilgiye sahip olamamaları, fen etkinliklerini tam olarak anlayamamaları ve öğrencilerine tam olarak anlatamamaları olarak belirtilmektedir (Simsar, 2013). Bir

başka araştırma ise okul öncesi öğretmenlerinin kendilerini fen alanında donanımlı hissetmediklerini, çocukların yönelttikleri sorulara tam anlamıyla cevap veremediklerini dolayısıyla süreç içerisinde fen etkinliklerine fazlaca yer veremediklerini ya da informal öğrenme anlarını kaçırdıklarını belirtmektedir (Günay Bilaloğlu, Aslan & Aktaş Arnas, 2008). Çamlıbel Çakmak (2006)'ın okul öncesi öğretmen adayları üzerinde yapmış olduğu araştırmasında ise fen bilimlerine yönelik tutumları ile fen başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Bu doğrultuda fen bilimlerine karşı pozitif tutuma sahip olan öğretmenlerin bu konuda kendilerini geliştirmeye, yeni bilgiler öğrenmeye ve bunu öğrencileri ile paylaşmaya daha istekli olduklarını vurgulamıştır.

Tüm bu ve benzeri araştırmalar göstermektedir ki öğretmenlerin sınıf ortamında oluşturdıkları fen atmosferi, etkinlikleri planlama ve uygulama arzusu, bilime ve fene yönelik sahip olduğu tutumlar vb çocukların da tutumlarını ve bakış açılarını etkilemektedir. Bu doğrultuda okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi bilgi düzeyleri belirlenip temel bir destek almaları sağlanarak bu alana karşı tutum ve inançları olumlu yönde değiştirilebilir. Fen alanına karşı olumlu tutum geliştiren öğretmenler de bunu sınıf ortamına yansıtarak fen çalışmalarını yapmaktan keyif alacak ve çocukları da bu konuda cesaretlendirerek onlarda da olumlu bir tutum gelişmesine katkı sağlayacaktır (Güvenir, 2018).

2.8 İlgili Araştırmalar

Bu bölümde fen öğretimine yönelik tutumlar ve fen kavramlarına ilişkin yurt dışı ve yurt içi araştırmalar yer almaktadır.

2.8.1 Yurt İçi Araştırmaları

Bıkmaz & Güler (2002) Ankara ilinde 35 resmi ilköğretim okulunda 102 okulöncesi eğitimi öğretmeni ile yaptıkları araştırmada öğretmen görüşlerine dayalı olarak fen etkinliklerinin nasıl gerçekleştirildiğini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmada uygulanan anket sonucunda öğretmenlerin fen öğretiminde sırasıyla çevre gezileri, eğitici oyunlar, drama, gözlem, deney, proje ve model oluşturma tekniklerini kullandıkları ortaya çıkmıştır. Yine aynı çalışmada öğretmenlerin fen ve doğa çalışmalarının istenilen düzeyde gerçekleşmesine ilişkin önerileri incelendiğinde %75 oranında araç gereç ve materyaller yeterli hale getirilmesi, %66'sı fiziki ortamların iyileştirilmesi, %55'i hizmet içi eğitim kurslarının

düzenlenmesi yönünde öneride bulunurken sadece %5'i ailelerle işbirliği yapılması önerisinde bulunmuştur.

Ayvacı, Devecioğlu & Yiğit (2002) yapmış oldukları çalışmalarında Trabzon ili ve Akçaabat ilçesindeki M.E.B'e bağlı, resmi ve özel toplam 10 okul öncesi eğitim veren okullardan rasgele seçilen 15 öğretmen ile mülakatlar yürütmüş ve gözlemler yapmışlardır. Çalışma sonunda; okul öncesi öğretmenlerinin çoğunun fen ve doğa etkinliklerini planlarken zorlandıkları, uygulama kısmında yeterli beceriye sahip olmadıkları, orijinal materyal geliştiremedikleri ve etkinlikleri uygularken hep aynı yöntemleri kullandıkları (deney, soru-cevap, gösterip yaptırma vb) ancak farklı yöntemleri (oyun, drama gibi) nasıl uygulayacaklarını bilemedikleri ve kullanmadıkları belirlenmiştir.

Benzer bir çalışmada Karaer & Kösterelioğlu (2005) Amasya ve Sinop illerinde bulunan 84 okul öncesi öğretmenine kapalı uçlu sorular sorarak okul öncesi öğretmenlerinin fen kavramlarının öğretilmesinde kullandıkları yöntemleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda her iki ildeki öğretmenler okul öncesi eğitim kurumlarında fen ve doğa köşesinin muhakkak bulunması gerektiğini belirtmişlerdir. Ancak bu merkezde kullanılmak üzere materyal geliştirmede kendilerini yetersiz bulduklarını, çoğunlukla deney yaparken kendilerini daha etkili gördüklerini, fen ve doğa ile ilgili bilgilerinin hizmet öncesi eğitimle sınırlı kaldığını ve dolayısıyla da kendilerini bu alanda yeterli hissetmediklerini belirtmişlerdir.

Ünal & Akman (2006) Ankara ve Malatya illerinde resmi ve özel anasınıflarında/anaokullarında 6 yaş grubu çocuklarıyla çalışan 160 öğretmen ile okulöncesi eğitim kurumlarına giden 6 yaş çocuklarının öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarını belirlemek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada öğretmenlere "Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği" uygulanmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda öğretmenlerin öğrenim düzeyleri, hizmet içi eğitim alma durumlarına ve çalıştıkları illere göre anlamlı sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Karamustafaoğlu & Kandaz (2006) okul öncesi sınıflarda kullanılan fen bilgisi öğretim yöntemlerini ve fen öğretiminde karşılaşılan zorlukları ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Araştırmada, Trabzon ilinde okul öncesi eğitim

kurumlarında çalışan 50 okul öncesi öğretmenine araştırmacılar tarafından geliştirilen anket uygulanmış ve öğretmenlerle yarı yapılandırılmış mülakatlarla veriler toplanmıştır. Sonuçlar okul öncesi eğitim kurumlarında fen ve doğa köşelerinin bulunmasına karşın fen etkinlikleri için gerekli materyallerin yetersiz ve eksik olduğunu göstermiştir. Öğretmenler fen etkinliklerinde teknoloji kullanımında uzak ve hep benzer yöntemleri (deney, anlatım gibi) kullanmaktadır. Okul öncesi dönemde çocukların oyun temelli öğrendikleri bilindiği halde öğretmenler fen etkinliğinde oyunu kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler, fen bilgisi öğretiminde karşılaştıkları sorunları sınıfların kalabalık olması, yer veya laboratuvar eksikliği, velilerin veya yönetimin isteksizliği, öğretmenlerin pedagojik bilgi eksikliği, uygun olmayan müfredat ve sınıf yönetimi olarak belirtmişlerdir.

Bir diğer araştırmayı Sönmez (2007) Ankara'nın farklı bölgelerindeki devlet okulu ve özel okullarda çalışan 292 okul öncesi öğretmeni ile yürütmüştür. Araştırmanın verileri Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği ile toplanmıştır. Analiz sonuçları okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen etkinliklerinin uygulanma sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Ayrıca, yaş ve hizmet içi eğitim hariç tüm faktörler okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ve fen etkinliklerinin uygulanma sıklığı üzerinde etkili bulunmuştur.

Bahçeci Sansar (2010) Kütahya ili ve Şaphane, Simav, Gediz ilçelerinde çalışan toplam 85 okul öncesi öğretmeni ile yaptığı çalışmada; verilerin elde edilmesinde okul öncesi öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının belirlenmesi için Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği (FÖYTÖ) ve öğretmenlerin fen etkinliklerinde kullandıkları yöntemleri belirlemek için anket kullanılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde genel olarak okul öncesi öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının olumlu olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra öğretmenler tarafından fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri sırasıyla gösterip-yaptırma, deney, gözlem, soru-cevap ve görsel materyal kullanımı olarak belirlenmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile kullandıkları öğretim yöntemleri arasındaki farklılık incelenmiş ve yapılan analiz

sonucunda deney yöntemi ile tutum toplam puanı ve alt boyutları arasında ilişki olduğu görülmüştür.

Bir diğer araştırmada Erden & Sönmez (2011) erken çocukluk dönemi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarını ve bunun öğretmenlerin fen öğretim uygulamaları ile ilişkisini ve deneyim veya eğitim seviyesi gibi bazı demografik özelliklerini incelemeyi amaçlamıştır. Veriler, Ankara'da resmi ve özel okullarda görev yapan 292 erken çocukluk dönemi öğretmeninden “Erken Çocukluk Öğretmenlerinin Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği” (ECTASTS) ile toplanmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde öğretmenler tarafından gerçekleştirilen fen etkinliklerinin sıklığı ile fen öğretimine yönelik tutumlar arasında küçük de olsa pozitif bir ilişki olduğu ancak öğretmenlerin eğitim düzeyleri, mesleki deneyimleri tutumlarını etkilemediği belirlenmiştir. Ayrıca özel okullarda görev yapan öğretmenler devlet okullarında görev yapan öğretmenlere göre fen öğretimine karşı daha olumlu bir tutum sergilemiştir. Araştırmacılar, bu sonucun nedeninin, özel okulların fen etkinliklerini yürütmek için devlet okullarından daha fazla fırsata (örneğin etkinlik materyalleri veya ekipman) sahip olması olabileceği, özel okulların öğretmenlerini bilim konularında daha bilinçli ve bilgili olmalarını sağlayacak konferanslara ve akademik faaliyetlere katılmaya teşvik edebileceği ve özel okullardaki öğretmenlerin genellikle iş garantisi olmadan çalıştığını dolayısıyla da öğretmenlerin her alanda çaba sarf ederek daha fazla öğrenmeye, bilgilerini güncellemeye ve bilimde daha fazla etkinlik uygulamaya istekli olduğu şeklinde tartışmışlardır.

Sigirtmac & Özbek (2011), erken çocukluk dönemi öğretmenlerinin fen etkinliklerinin planlanması ve uygulanmasına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmanın örneklemini Niğde'de MEB anaokullarında görev yapan 64 erken çocukluk dönemi öğretmeninden oluşmuştur. Veri toplama için hem nicel (okul öncesi fen eğitimine ilişkin öğretmen görüşleri anketi) hem de nitel yöntemler (görüşme ve gözlem) kullanılmıştır. “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine İlişkin Görüşleri Anketi” kullanılarak nicel veriler, fen etkinlikleri gözlem kayıt formu ve yarı yapılandırılmış görüşme ile nitel veriler toplanmıştır. Genel olarak sonuçlara bakıldığında; öğretmenlerin büyük çoğunluğu erken dönemde fen eğitiminin gerekli olduğunu, fakat kendilerini bu konuda kısmen yetersiz bulduklarını, materyal konusunda eksikliklerinin olduğunu

belirttikleri görülmüştür. Bunun yanı sıra öğretmenlerin fen konuları hakkındaki bilgilerinin planlarını da etkilediği belirtilmiştir. Öğretmenin planladığı etkinliklerle kendisinde var olan eksik kavram ve kavram yanılgılarının öğrencilere geçtiğini vurgulanmıştır. Okul öncesi öğretmenlerin fen eğitimi ile ilgili bilgi düzeylerinin hizmet öncesi eğitimle sınırlı kaldığı görülmüştür. Dolayısıyla lisans düzeyinde okutulan materyal geliştirme derslerinin bir bölümünde fen etkinliklerinde kullanılabilecek materyallerin geliştirilmesine ve öğretmen adaylarının bu yöndeki becerilerinin desteklenmesi önerilmiştir.

Olgan (2015), erken çocukluk öğretmenlerinin fen öğretme sıklığına ek olarak Türkiye'deki erken çocukluk ortamlarında öğretilen konuları araştırmak için bir çalışma aktarmıştır. Ankara'da yapılan araştırmaya üç yüz seksen iki (372 kız ve 10 erkek) erken çocukluk öğretmeni katılmıştır. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde ilk yıllarda fen öğretimi ve öğreniminin, belirli konularla (insan vücudu, sağlık ve beslenme, bitki ve hayvanlar gibi) sınırlı olduğunu görülmüştür. Öğretmenler fen öğretiminde kendilerine güvenmediklerini ve küçük çocuklar için fen etkinliklerini planlama konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip olmadıklarını belirtmiştir. Dolayısıyla fen etkinliklerinde bilimin içeriğinin çok dar ele alındığı ve bazı bilim konularına diğerlerinden daha az vurgu yapıldığı belirtilmiştir. Bunun yanı sıra erken çocukluk eğitimi öğretmenleri Türkiye'de de öğretim zamanlarını çoğunlukla diğer konu alanlarında (örneğin okuma ve matematik) geçirmektedir. Fen etkinliklerini planlamaya çalışırken öğretmenler engellerle, yani yetersiz materyal, geniş sınıf mevcudu, fen bilgisi öğretmek için yeterli zamana sahip olmama ve uzun hazırlık süresi ihtiyacı gibi sorunlarla karşılaştıklarını vurgulamıştır.

Bir başka çalışmada Orkunoğlu (2016), okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile öz yeterlilik düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere İstanbul ili Ataşehir ilçesinde, özel ve devlet anaokulunda görev yapan 250 okul öncesi öğretmeni ile çalışmıştır. Öğretmenlerin fen öğretimi öz yeterliliklerini ölçmek adına 'Fen Öğretimi Öz Yeterlilik İnancı Ölçeği' ve fen öğretimine yönelik tutumlarını ölçmek adına da 'Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği' kullanılmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde öğretmenlerin genel olarak fen öğretimi konusunda öz yeterliliklerinin iyi bir düzeyde olduğu, öğretmenlerin

olumlu bir yaklaşımla fen öğretimine yöneldikleri ve sınıf ortamlarında uygulamalar yaptıkları görülmüştür.

Türkyılmaz (2018), Kastamonu ve ilçelerindeki MEB’e bağlı özel ve devlet okullarında görev yapmakta olan 184 okul öncesi öğretmeni ile öğretmenlerin fen etkinliklerindeki yeterliliği ile fen öğretimine yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmanın verileri incelendiğinde öğretmenlerin kendilerini fen öğretimi konusunda yeterli hissettikçe fen öğretimine yönelik tutumlarının da aynı oranda gelişim gösterdiği belirlenmiştir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin çalıştıkları kurum türü ve yaş grubu ile fen etkinliklerindeki yeterlilikleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca fen öğretimine yönelik tutumları ile kendilerini sınıf ortamında ne derece rahat hissettikleri, hangi materyal ya da teknikleri kullandıkları ve etkinlik öncesindeki hazırlıkları arasında anlamlı bir ilişki görülmüştür.

Soylu (2019), okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile bilişsel esneklik düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere Erzurum, Kütahya, Burdur, Gaziantep, Ağrı ve Bitlis illerinden toplam 198 okul öncesi öğretmeni ile çalışmıştır. Öğretmenlere ‘Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği’ ve ‘Bilişsel Esneklik Ölçeği’ uygulanmıştır. Araştırma verileri incelendiğinde öğretmenlerin genel olarak fen öğretimine yönelik tutumlarının ve tutum alt boyutu olan kendini geliştirme ve öz yeterlilik durumlarının olumlu olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kadın öğretmenlerin kendilerini geliştirme alt boyutunda ve genç öğretmenlerin de öz-yeterlilik konusunda lehine sonuçlar bulunmuştur. Bunun yanı sıra okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile bilişsel esneklik düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki görülmüştür.

Bir diğer araştırmada Özok Bulut (2020), okul öncesi öğretmenlerinin fene yönelik bilgi ve tutum düzeylerinin fen eğitimi uygulamalarına yansımalarını incelemek için İstanbul ili Pendik, Kartal ve Maltepe ilçelerinde görev yapmakta olan okul öncesi öğretmenleriyle çalışmıştır. Araştırmasının ilk aşamasında öğretmenlere ‘Fen Uygulamalarına Yönelik Anket Formu’, ‘Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği’ ve ‘Fen Kavramları Başarı Testi’ni uygulamıştır. İkinci aşamasında ise bu test sonuçlarının analizi sonrasında iki öğretmen seçilerek yarı yapılandırılmış gözlemler ve görüşmeler yapılmıştır.

Araştırma sonuçları incelendiğinde öğretmenlerin yarıdan fazlasının fen kavram başarı düzeyleri orta ve yüksek çıkmıştır. Ancak yarıdan azının ise başarı düzeyleri düşük çıkmıştır. Dolayısıyla fen kavram başarı düzeyi düşük olan öğretmenler de sayıca fazladır. Ayrıca öğretmenlerin büyük çoğunluğunun fen eğitime yönelik tutumlarının olumlu olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra öğretmenlerin tutum ve bilgi düzeylerinin onların gerçekleştirdikleri fen etkinliklerini, etkinlikleri yapma sıklıklarını, kullandıkları materyalleri ve uyguladıkları yöntemleri etkilediği vurgulanmıştır.

Karaman Eflatun (2021), okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen ve doğa etkinliklerine yönelik görüşlerini incelemek için Elazığ ilinde görev yapmakta olan okul öncesi öğretmenleriyle çalışmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 203 tanesi ile nicel boyutta çalışılmış ve onlara ‘Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği’ uygulanmıştır. Araştırmaya katılan 63 okul öncesi öğretmeniyle ise nitel boyutta bir çalışma gerçekleştirilmiş ve onlara da yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile ‘Fen ve doğa etkinliklerine yönelik görüşme formu’ uygulanmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları yüksek çıkmıştır. Yapılan görüşmelerde de öğretmenlerin fen ve doğa etkinliklerine önem verdikleri; bu etkinliklerin çocukların düşünme ve merak yetilerini geliştirdiğini vurguladıkları görülmüştür.

Sonuç olarak yurt içi çalışmaları incelendiğinde çoğunlukla okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitime yönelik tutumlarının olumlu olduğu ve fen eğitimi önem verdikleri görülmüştür. Ancak bu tutumlarını sınıf ortamına yansıtmakta zorlandıkları; bilgi eksikliklerinin olduğu, çoğunlukla benzer yöntemleri kullandıkları, fiziksel mekan ve materyal konusunda sıkıntı yaşadıkları belirlenmiştir.

2.8.2 Yurt Dışı Araştırmaları

Kallery & Psillos (2001), Yunanistan’ın kentsel ve kırsal kesimlerinden 103 anaokulu öğretmene uyguladıkları yarı yapılandırılmış anket çalışması ile öğretmenlerin fen bilgisi anlayışlarını ve sınıflarında fen öğretimini nasıl yaptıklarını araştırmışlardır. Anketin hazırlanma aşamasında araştırmacılar gözlemci olarak sınıflara gitmiş; çocukların bilimsel konular hakkındaki sorularını

ve öğretmenlerin bu sorulara yaklaşımlarını kaydetmişlerdir. Ayrıca çocukların sınıfın farklı köşelerinde ve kendi oyunları sırasında konuştukları bilimle ilgili soruları da not etmişlerdir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin çoğunluğunun bildiği kavramların mevcut bilimsel fikirlerle örtüşmediği ve bu yanlış kavramları fen etkinlikleri sırasında sıkça kullandıkları görülmüştür. Ayrıca çocukların sorularına kimi zaman cevap vermede zorlandıkları ya da kendi bilgi, deneyim ve inançları yönünde cevaplar verdikleri görülmüştür.

Tsai (2002), öğretmenlerin fen öğretimi, öğrenimi ve bilimin doğası hakkındaki inançlarını araştırmak üzere 37 Tayvanlı fen bilgisi öğretmeni ile röportaj gerçekleştirmiştir. Görüşme soruları üç inanç sistemini içeren üç ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm öğretmenlerin fen öğretme inançlarını, ikinci bölüm öğretmenlerin fen öğrenmeye yönelik inançlarını ve üçüncü bölüm ise öğretmenlerin bilimin doğası hakkındaki görüşlerini araştırmaktadır. Bu görüşmeler sonunda öğretmenlerin öğretim, öğrenme ve bilim üzerine görüşleri sırasıyla ‘geleneksel’, ‘süreç’ ve ‘yapılandırmacı’ olarak kategorize edilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunun ‘geleneksel’ inançları olduğu ve bunu çalışmalarına yansıttığı görülmüştür. Fen öğretimini çoğunlukla bilgi aktarımı şeklinde yaptıkları, kesin bilgiler üzerinde yoğunlaştıkları ve bilim adına belirsiz anların bir sıkıntı durumu gibi algılandığı açığa çıkmıştır. Ayrıca öğretmenlerin yarıdan fazlasının öğretim, öğrenme ve bilim hakkında birbiriyle yakından bağlantılı inançlara sahip olduğu belirtilmiştir.

Bir başka çalışmada Faulkner-Schneider (2005), Oklahama’da bulunan çocuk bakım merkezlerindeki 778 okul öncesi öğretmeni ile yaptığı anket çalışmasında öğretmenlerin fen bilgisi konusundaki tutum, inanç ve bilgileri arasındaki ilişkiyi ve tüm bunların öğretmenlerin sınıf etkinliklerine yansımalarını araştırmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin fen ve fen öğretimine yönelik tutumları ve inançları ne kadar olumluysa o kadar fazla fen etkinlikleri uyguladıkları görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin farklı türdeki fen etkinliklerini uygulamalarında sahip oldukları fen ve fen öğretimi bilgilerinin etkili olduğu saptanmıştır.

Dubosarsky (2011), okul öncesi dönem çocuklarının bilim hakkındaki görüşlerini incelemek üzere yaptığı doktora çalışmasında 120 çocuktan bilgisayar

tabanlı bir araç üzerinden bilimi, bilimsel nesneleri ve bilim etkinliklerini temsil eden resimleri göstermelerini istemiştir. Ayrıca çocuklara izlettiği kısa videoların ardından onlara evet/hayır şeklinde cevaplar içeren sorular sormuştur. Araştırma sonucunda çocukların büyük çoğunluğunun bir bilim anlayışına sahip olduğunu ve bilimle ilgili basit görüntülerin fark edebildiklerini belirtmiştir. Dolayısıyla çocukların bilime karşı bu ilgi ve farkındalıklarının öğretmenler tarafından geliştirilmesini belirtmekte, çocukların bilimle ilgili çalışmalara ve eserlere bire bir katılım sağlamasının önemli olduğunu vurgulamakta ve çocukların bilim kavramlarını geliştirmek için sınıfta bir bilim merkezi kurulmasını önermektedir.

Benzer bir çalışmada Sackes, Trundle, Bell & O'Connell (2011), anaokulunda çocuklarla gerçekleştirilen fen deneyimlerinin (öğretmenlerin fen öğretimi sıklığı ve süresi, sınıf içerisindeki kum, su ve bilim alanları, çocukların yemek hazırlama ve fen öğretimi etkinliklerine katılımı) anaokulundaki çocukların ileri dönemdeki fen başarıları üzerine etkilerini araştırmışlardır. 8.642 çocuğun anaokulundaki ve üçüncü sınıftaki fen başarıları üzerine yaptıkları çalışmada değişkenler arasındaki ilişkileri gösteren teorik bir model geliştirmişler ve yapısal eşitlik modellemesi kullanılarak test etmişlerdir. Araştırma sonucunda anaokullarında sınıflarda bulunan fen materyallerinin hem öğretmenlerin fen öğretimini kolaylaştırdığı hem de çocukların fen etkinliklerine katılımını arttırdığını göstermiştir. Bunun yanı sıra yapılan fen öğretiminin sıklığı ve süresi çocukların fen etkinliklerinin yordayıcısı olmuştur. Ancak yine araştırma sonucunda çocuklara anaokulunda sağlanan erken dönem bilim deneyimlerinin çocukların sonraki fen başarısının güçlü bir göstergesi olmadığı görülmüştür.

Bir başka çalışmada Sackes (2014), erken çocukluk öğretmenlerinin fen kavramlarını hangi aralıklarla öğrettiğini gözlemlemek ve erken yıllarda öğretmenlerin fen öğretimini yapma sıklıklarını nelerin etkilediğini incelemek amacıyla ABD'de bir çalışma yapmıştır. Bu çalışma için öğretmenlerin fen öğretiminin sıklığını belirlemek için teorik bir model geliştirmiştir. Öğretmenlerin fen bilgisi üzerine geçmiş yaşantıları, öğretmenlik tecrübeleri, öğretmenlerin fene yönelik algıları ve sınıf ortamında yararlandıkları materyaller bağımsız değişkenler olarak ele alınmış olup fen kavramlarının öğretiminden ne gibi etkileri olduğu incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin fen kavramlarını öğretme sıklığının sınıf ortamındaki fenle ilgili materyallerin varlığı, öğretmenlerin

çocukların feni öğrenmelerine yönelik olumlu-olumsuz algıları ve öğretmenlerin belirli kavramları öğretmesi gibi faktörlerden etkilendiği ifade edilmiştir.

Sundberg & Ottander (2015), İsveç'teki bir üniversitede okul öncesi öğretmen eğitimi programına kayıtlı 65 lisans öğrencisiyle gerçekleştirdikleri boylamsal çalışmada lisans öğrencilerinin okul öncesi eğitimi sırasında fen ve fen öğretimine yönelik tutumlarının ve öğretmenlik algılarının nasıl değiştiğini araştırmışlardır. Bunun yanı sıra öğrencilerin fen öğretimi sırasındaki davranışlarının da lisans eğitimleriyle birlikte nasıl etkilendiğini incelemişlerdir. Araştırma öğrencilerin eğitimleri boyunca devam etmiştir. Öğrencilerle açık ve kapalı sorular içeren anketler ve görüşmeler yapılmış ve bu veriler birleştirilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin eğitimleri boyunca artan yeterlilikleri ve özgüvenlerine rağmen birçoğunun okul öncesi dönemde fen etkinliklerini garip buldukları görülmüştür. Bunun sebebinin fen etkinliklerinin çok küçük çocuklarla çalışmaya uygun olmayacağını düşündüklerinden olabileceğini belirtmişlerdir.

Gheith & Al-Shawareb (2016), Ürdün'ün Amman şehrinde özel ve devlet anaokullarında görev yapan gönüllü 74 okul öncesi öğretmeni ile yaptıkları araştırmalarında; Ürdün'deki okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarını açığa çıkarmayı, öğretmenlerin çocukların gelişimlerine uygun olarak yaptıkları fen öğretimi uygulamalarını ve anaokulunun özel ya da kamuya bağlı olmasının fen öğretimine yönelik tutumlara ve uygulamalara etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Öğretmenlere 4 ana başlık ve 22 maddeden oluşan bir anket uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının olumlu olduğunu göstermektedir. Ayrıca bulgular, anaokulunun türüne (kamu / özel) göre öğretmenlerin fen öğretim uygulamaları ölçeğine ilişkin puan ortalamaları arasında ve özel anaokullarında çalışan öğretmenlerin lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara işaret etmektedir. Bulgular ayrıca, öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının, fen eğitiminde gelişimsel olarak uygun öğretim uygulamalarını tahmin etmede önemli bir faktör olarak kabul edildiğini göstermektedir.

Pendergast, Lieberman-Betz & Vail (2017), okul öncesi öğretmenlerinin çocuklara fen öğretmeye yönelik tutum ve inançları ile fenle ilgili mesleki gelişime şimdiki ve ilerleyen dönemlerdeki ilgilerini araştırmışlardır. Araştırma örneklemini

Gürcistan Erken Bakım ve Öğrenme Departmanı tarafından belirlenen 10 ilçedeki gönüllü 112 okul öncesi öğretmeni oluşturmuştur. Katılımcıların tutum ve inançlarını ölçmek için ‘Okul Öncesi Öğretmen Tutum ve İnançları’ likert tipi ölçeği kullanılmıştır. Bulgular incelendiğinde katılımcı öğretmenlerin etkili bir fen öğretiminde üç kategoride olumlu tutum ve inançlara sahip olduğu görülmüştür. Bunlar; fen öğretiminde öğretmen rahatlığı, bilimin çocuklar açısından yararı ve fen öğretiminde yaşanabilecek zorluklar. Ayrıca öğretmenlerin fen eğitimi ile ilgili gelecek dönemlerde mesleki gelişime dair kuvvetli bir yönelimleri olduğu belirtilmiştir. Bunun yanı sıra hala öğretmenlerin sahip oldukları fen bilgilerine ve bu doğrultuda çocukların bilimsel olarak desteklenmesine karşı kendilerini yetersiz ve kaygılı hissettikleri de görülmüştür.

Bir diğer araştırmada Oppermann, Brunner & Anders (2019), okul öncesi öğretmenlerinin fen öz-yeterlik inançları, öğretim uygulamaları ve kızların ve erkeklerin erken bilim motivasyonlarını inceledikleri araştırmalarında Almanya’da 5-6 yaş arasındaki 277 çocukla ve 348 okul öncesi öğretmeniyle çalışmışlardır. Öğretmenlerin öz-yeterlik inançları ile çocukların fen alanındaki öz-yeterlik inançları ilişkilendirilmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde öğretmenlerin sahip oldukları fen öz-yeterlik inançlarının oldukça önemli olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra çocukların cinsiyet farklılıklarının da öğretmenlerin motivasyonları üzerinde etkileri olduğu görülmüştür.

Leuchter & diğ. (2020), İsviçre’deki okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ve fen öğrenimi hakkındaki inançlarını incelemişlerdir. Toplanan veriler ışığında üç farklı öğretmen yaklaşımı belirlemişlerdir. Bunlar ‘oldukça yapılandırmacı’, ‘düşük yapılandırmacı’ ve ‘uygulayıcı’ şeklindedir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun oldukça yapılandırmacı olduğu ve çocukların üst düzey düşünme becerilerini destekleyen öğretmenlerin ise oldukça nadir olduğu görülmüştür. Okul öncesi dönemde verilen fen eğitimlerinin kalitesini arttırmada öğretmenlerin inançlarının önemli olduğunu vurgulamışlardır.

Al-Barakat & Alakashee (2021) ise Birleşik Arap Emirlikleri’ndeki 62 çocukla yaptıkları çalışmalarında çocukların fen öğrenmeye yönelik olumlu tutumlar geliştirmelerinde okul öncesi öğretmenlerinin etkisini araştırmışlardır. Öğretmenlerin özellikle küçük çocukların bilimsel bilgiyi keşfetmelerine rehber

olmak ve günlük hayatta bilim uygulamalarını kullanabilme becerilerini geliştirme gibi durumlarda önemli bir etkisi olduğunu vurgulamışlardır. Dolayısıyla ğretmenler de kendilerinde var olan tutum ve inançları çocuklara yansıtmaktadırlar.

Sonuç olarak literatürde gerek yurt içi gerekse yurt dışında yapılan çalışmalarda öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları, bilgi eksiklikleri ve kavram yanılgılarının onların eğitim planlamalarını etkilediği vurgulanmıştır. Bu doğrultuda öğretmenlerin fen etkinliklerini uygulamada isteksiz oldukları, kendilerini geliştirmedikleri ve dolayısıyla da ğrencilerinin fene yönelik bakış açılarını etkiledikleri belirtilmektedir.



BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama araçları, uygulama ve toplanan verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntem ve teknikler sunulmuştur.

3.1 Araştırmanın Modeli

Bu araştırmanın modeli ilişkisel tarama modelindedir. Tarama araştırmaları kişilerin tutumlarının, davranışlarının, düşünce ve inançlarının belirlenebildiği; bunun yanı sıra değişkenler arasındaki ilişkiyi anlamaya, tahmin yürütmeye ve alt grupların nasıl değiştiğini belirlemeye yardımcı olan çalışmalardır. İlişkisel tarama modeli de betimleme ve tahmin etmeye yönelik araştırma hedeflerine ulaşmamıza yardımcı olmaktadır. İki değişken arasında karşılıklı olarak güvenilir bir ilişki varsa bir değişkenden yola çıkarak diğer değişken hakkında tahminlerde bulunulabilir. (Christensen, Johnson & Turner, 2015: 371). Bu araştırmada da okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, kolay ulaşılabilir örneklem yöntemiyle seçilen Düzce il merkezinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı anaokulu ve anasınıflarında görev yapan okul öncesi öğretmenlerinden oluşmaktadır. Araştırmaya 2019-2020 Eğitim-Öğretim yılında Düzce il merkezinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı 18 bağımsız anaokulunda görev yapan 98 okul öncesi öğretmeni, Düzce il merkezinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı 40 ilkokulun anasınıfında görev yapan 90 okul öncesi öğretmeni ve Düzce İl merkezinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı 8 ortaokulun bünyesinde açılan anasınıflarında görev yapan 10 okul öncesi öğretmeni olmak üzere toplam 198 okul öncesi öğretmeni dahil edilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırmaya katılan öğretmenlerin bazı demografik değişkenlerinin dağılımı

Demografik Değişken	Açıklama	n	%
Cinsiyet	Erkek	4	2,0
	Kadın	194	98,0
	Toplam	198	100,0
Yaş Aralığı	18-24 Yaş Aralığı	9	4,5
	25-31 Yaş Aralığı	73	36,9
	32-38 Yaş Aralığı	82	41,4
	39-45 Yaş Aralığı	26	13,1
	46 ve Üzeri Yaş	8	4,0
	Toplam	198	100,0
Kurum Türü	Ana Sınıfı	101	51,0
	Ana Okulu	97	49,0
	Toplam	198	100,00
Hizmet Süresi	1-3 Yıl Arası	20	10,1
	4-6 Yıl Arası	34	17,2
	7-10 Yıl Arası	65	32,8
	11-15 yıl Arası	64	32,3
	16 Yıl ve Üzeri	15	7,6
	Toplam	198	100,0
Lisans Döneminde Fen Eğitimi Alma Durumu	Evet	168	84,8
	Hayır	30	15,2
	Toplam	198	100,0
Fen Eğitimi ile İlgili Hizmet İçi Eğitime Katılma Durumu	Evet	12	6,1
	Hayır	186	93,9
	Toplam	198	100,0
Sınıfta Fen Merkezi Olma Durumu	Evet	161	81,3
	Hayır	37	18,7
	Toplam	198	100,0
Fen Etkinliği Yapma Sıklığı	Hiç	10	5,1
	Ara sıra	45	22,7
	Hafta 1-2 Kez	89	44,9
	Haftada 2-3 Kez	30	15,2

Haftada 3-4 Kez	17	8,6
Her gün	4	2,0
Sık sık	3	1,5
Toplam	198	100,0

Tablo 3.1.'e bakıldığında araştırmaya katılan öğretmenlerin bazı demografik bilgilerinin dağılımları yer almaktadır. Cinsiyete göre dağılıma bakıldığında kadın öğretmenlerin daha fazla sayıda (n=194; %98), erkek öğretmenlerin daha az sayıda (n=4; %2,0) olduğu görülmektedir. Yaş aralığına göre en fazla 32-38 yaş aralığında olan öğretmenler (n=82; %41,4) bulunmaktadır. İkinci sırada 25-31 yaş aralığında olan öğretmenler (n=73; %36,9) yer almaktadır. Üçüncü sırada 39-45 yaş aralığında olan öğretmenler (n=26; %13,1), dördüncü sırada 18-24 yaş aralığında olan öğretmenler (n=9; %4,5) ve son sırada 46 ve üzeri yaşta olan öğretmenler (n=8; %4,0) yer almaktadır. Kurum türüne bakıldığında Ana Sınıfında görevli öğretmenlerin çoğunlukta (n=101; %51,0), Anaokulundan katılan öğretmenlerin ise azınlıkta (n=97; %49,0) olduğu görülmektedir. Hizmet süresi değişkenine göre en fazla 7- 10 yıl arası hizmeti olan öğretmenlerin (n=65; %32,8) olduğu görülmektedir. İkinci sırada ise 11-15 yıl arası hizmeti olan öğretmenler (n=64, %32,3), üçüncü sırada 4-6 yıl arası hizmet süresi olan öğretmenler (n=34; %17,2) yer almaktadır. Dördüncü sırada 1-3 yıl arası hizmeti bulunan öğretmenler (n=20; %10,1) ve son sırada 16+ yıl hizmeti olan öğretmenler (n=15; %7,6) bulunmaktadır. Öğretmenlerden lisans döneminde fen eğitimi alanlar çoğunlukta (n=168; %84,8) iken lisansta fen eğitimi almayanların (n=30; %15,2) sayısı azdır. Fen Eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılanların sayısı (n=12; %6,1) katılmayanların sayısından (n=186; %93,9) daha azdır. Sınıfında fen merkezi olanların sayısı (n=161; %81,3) olmayanların sayısından (n=37; %18,7) daha çoktur. Öğretmenlerin 10 tanesi (%5,1) hiç fen etkinliği yapmazken 45'i (%22,7) ara sıra, 30'u (%15,2) haftada 1-2 kez, 17'si (%8,6) haftada 3-4 kez, 4'ü (%2,0) her gün ve 3'ü (%1,5) sık sık fen etkinliği yapmaktadır.

3.3 Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada kullanılan veri toplama araçları Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği ve Fen Kavramları Testi'dir.

3.3.1 Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği (FÖYTÖ)

Ölçek, 1986'da Thompson ve Shrigley'in çalışmalarıyla ilköğretim öğretmenleri için geliştirilmiş olup Cho, Kim & Choi (2003) tarafından okul öncesi öğretmen adaylarına uyarlanmıştır. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlanma çalışması ise Çamlıbel Çakmak (2006) tarafından yapılmıştır. 5'li likert lipi hazırlanan ölçekte seçenekler “Kesinlikle Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılmıyorum” biçiminde belirlenmiştir. Olumlu tercihlerin puanlaması, 5'ten başlamış 1'e doğru azalarak devam etmiştir. Olumsuz tercihler için 1'den başlayan puanlama 5'e kadar devam etmiştir. Uygulanan ölçekte elde edilen test sonucuna göre, Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı $\alpha = .81$ olarak belirlenmiştir. Toplam 85 puan üzerinden değerlendirmeye alınan ölçekte 17 madde yer almaktadır (Çamlıbel Çakmak, 2006).

3.3.2 Fen Kavram Testi (FKT)

Okul öncesi öğretmenlerinin bazı fen kavramlarına yönelik (ısı-sıcaklık, uzay, yüzmeye-batma ve canlı kavramları) bilgi düzeylerini ölçmek adına Çamlıbel Çakmak (2006) tarafından geliştirilmiştir. Test çoktan seçmeli 18 sorudan oluşmaktadır ve testin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı $\alpha = .71$ olarak belirlenmiştir.

3.4 Verilerin Toplanması

Verilerin toplanma aşamasında öncelikli olarak Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Enstitüsü'ne başvuruda bulunularak etik kurul belgesi alınmıştır (Protokol No. 2019/285). Bu belge doğrultusunda Düzce İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne başvurularak öğretmenlere uygulanacak anketler için gerekli izinler alınmıştır. Daha sonra araştırmanın çalışma grubunu oluşturan 2019-2020 Eğitim-öğretim yılında Düzce ili merkezinde görev alan ve araştırmaya dahil edilecek okul öncesi öğretmenlerine araştırmacı tarafından araştırmanın amacı açıklanarak gönüllü katılımcı formu verilmiştir. Geri dönütler doğrultusunda araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğretmenlerle yüz yüze görüşülerek eğitim-öğretim süreçlerini aksatmayacak zaman diliminde “Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği” ve “Fen Kavram Testi”ni doldurmaları istenmiştir. Ölçeklerin doldurulma süresi ortalama 15-20 dk'dır.

3.5 Verilerin Analizi

Her iki ölçme aracıyla toplanan veriler bilgisayar ortamında ve IBM SPSS V22 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analizde kullanılan istatistiksel teknikler şunlardır:

1. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen kavramları bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla betimsel analiz yapılarak ölçeklerden alınan puanların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları bulunmuştur.
2. Fen öğretimine yönelik tutumları farklı düzeyde olan öğretmenlerin (düşük, orta, yüksek) fen kavramları testinden aldıkları puanların anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizinden yararlanılmıştır.
3. Okul öncesi öğretmenlerinin Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği'nden aldıkları puanlar ve Fen Kavram Testi'nden aldıkları puanlar arasında ilişkiyi belirlemek amacıyla korelasyon analiz yapılmıştır.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde normallik dağılım göstergeleri ve araştırmanın amacı doğrultusunda kullanılan veri toplama araçlarından elde edilen verilerin analizine dayalı bulgular sunulmuştur. Bulgular her bir alt probleme cevap verecek biçimde düzenlenmiştir.

4.1 Normallik Testine İlişkin Bulgular

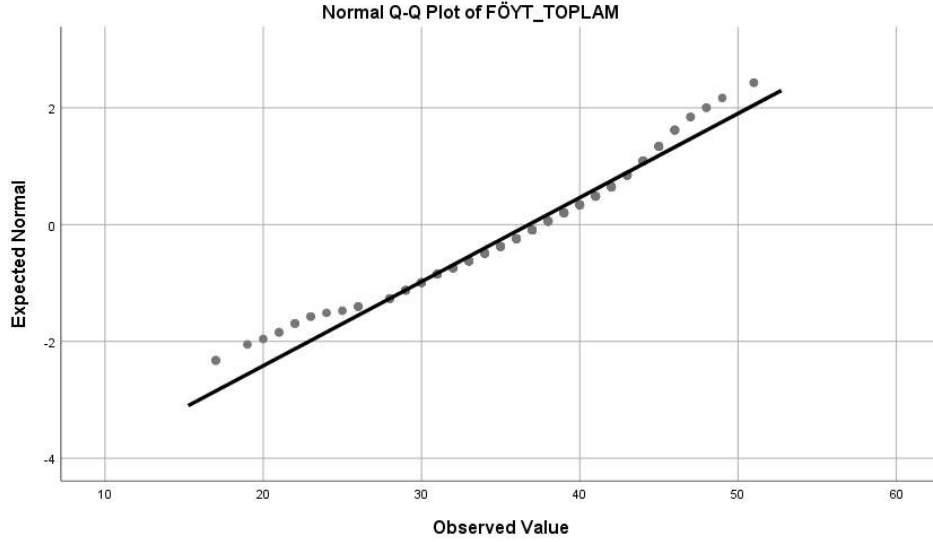
Araştırmanın bulguları elde edilmeden ve hangi tür (parametrik ya da non-parametrik) testlerin yapılacağına karar vermeden önce araştırmanın bağımlı değişkeninin (Fen Öğretimine Yönelik Tutum) normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır. Normallik varsayımlarında $n > 50$ ise Kolmogorov Smirnov testinin $p > 0,05$ olması halinde dağılımın normal olduğu varsayılır ve parametrik testler uygulanır (Field, 2009; Büyüköztürk, 2011; Büyüköztürk, Çokluk & Köklü 2019: 32). Benzer şekilde basıklık ve çarpıklık (skewness ve kurtosis) değerlerinin kendi hata katsayılarına bölümlerinden elde edilen değerin $\pm 1,96$ aralığının içinde olması halinde de parametrik testlerden devam edilir. Buna göre bağımlı değişkene ilişkin normallik dağılım göstergeleri aşağıda sunulmuştur:

Tablo 4.1. Araştırmanın bağımlı değişkenine ilişkin normallik testi sonuçları

Değişkenler	Normallik Testleri						Çarpıklık -Std.Hata	Basıklık- Std.Hata
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk				
	İstatistik	Sd	p	İstatistik	Sd	p		
Fen Öğretimine Yönelik Tutum	.083	19	.0	.965	19	.00	-0,663	0,218
		8	0		8		0,173	0,344
a. Lilliefors Significance Correction								

Tablo 4.1.'e bakıldığında bağımlı değişkenin Kolmogorov-Smirnov testi p değerinin 0,05'ten küçük olduğu görülmektedir. Ayrıca çarpıklık ve basıklık katsayılarının standart hata katsayısına bölümünden elde edilen değerlerin (bağımlı

değişken: çarpıklık için $-0,663 / -0,173 = 3,83$; basıklık için $0,218 / 0,344 = 0,63$) birinin $\pm 1,96$ aralığının içinde olmadığı görülmektedir. Ayrıca bağımlı değişkenin normal dağılım göstermediğine ilişkin Q-Q histogramı da aşağıda şekil 4.1’de verilmiştir.



Şekil 4.1. Fen öğretimine yönelik tutum ölçeği normallik histogramı (Q-Q)

Tablo 4.1.’de verilen hem Çarpıklık-Basıklık değerlerinin Standart hata katsayısına bölümlerinden elde edilen sonuçlar hem Kolmogorov Smirnov testi sonuçları hem de Q-Q histogramı verilerin **normal dağılmadığını** göstermektedir. Bu durumda verilerin analizinde parametrik olmayan testler tercih edilmiştir.

4.2 Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Çalışmanın birinci araştırma sorusu ‘Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları nasıldır?’ şeklindedir.

Bu araştırma sorusuna yönelik bulgulara, çalışma grubundaki öğretmenlerden Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği” yoluyla toplanan verilerin sonucunda ulaşılmıştır. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları düşük, orta ve yüksek tutum düzeyleri ortalama puanlarını ± 0.5 standart sapma ($\bar{X} \pm 0,5 \times SS$) ölçütüne göre belirlenmiştir. $36,78 + (6,94 \times 0,5) = 40$ ve $36,78 - (6,94 \times 0,5) = 33$ olarak hesaplanmıştır. Buna göre 33 ve altı puan alanlar düşük düzeyde tutuma sahip, 34-40 arası puanı olanlar orta düzeyde tutuma sahip, 41 ve üstü puan alanlar ise yüksek tutuma sahip olan öğretmenler şeklinde belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile ilgili istatistiksel bilgiler Tablo 4.2.' de verilmiştir.

Tablo 4.2. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları

Değişken	n	En Yüksek Puan	En Düşük Puan	$\bar{X}$	SS
Fen Öğretimine Yönelik Tutum	198	51	17	36,78	6,94

Tablo 4.2.' de okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları $\bar{X} = 36,78$, standart sapma değerleri $SS=6,94$ şeklinde hesaplandığı görülmektedir. Ölçekten alınabilecek minimum puanın 17 ve maksimum puanın 85 olduğu düşünüldüğünde araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanların orta düzeyde çıktığı görülmektedir. Buradan hareketle okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının olumlu olduğu ifade edilebilir.

Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik farklı düzeydeki tutumları ile ilgili istatistiksel bilgiler Tablo 4.3.' te verilmiştir.

Tablo 4.3. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik farklı düzeydeki tutumları

Tutum Düzeyi	n	%	$\bar{X}$	SS
Düşük	58	29,3	28,16	4,67
Orta	72	36,4	37,15	1,88
Yüksek	68	34,3	43,76	2,33
Toplam	198			

Tablo 4.3.'e göre, araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin % 29,3'ünün ($\bar{X} = 28,16$, $SS = 4,67$) fen öğretimine yönelik düşük tutuma sahip olduğu, % 36,4'ünün ($\bar{X} = 37,15$, $SS= 1,88$) orta düzeyde tutuma sahip olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları yüksek düzeyde olanların oranı ise %34,3 ($\bar{X}=43,76$, $SS = 2,33$) şeklinde hesap edilmiştir. Farklı bir ifadeyle araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin

fen öğretimine yönelik tutumlarının çoğunlukla orta düzeyde, yani olumlu olduğu görülmektedir.

4.3 İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Çalışmanın ikinci araştırma sorusu “Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları;

- yaşa göre,
- çalıştıkları kumuna göre,
- hizmet sürelerine göre,
- lisans eğitimlerinde fen eğimi dersi alma durumuna göre,
- fen eğitimi ile ilgili hizmet için eğitim ama durumuna göre,
- sınıflarında fen merkezi olma durumuna,
- fen etkinliklerini yapma sıklığına göre nasıldır?” şeklindedir.

Bu araştırma sorusuna yönelik bulgulara, çalışma grubundaki öğretmenlerden “ Kişisel Bilgi Formu” ve “ Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği” yoluyla toplanan verilerin sonucunda ulaşılmıştır.

- Okul öncesi öğretmenlerinin yaş aralığına göre Fen Öğretimine Yönelik Tutumlarının aritmetik ortalama ve Standart Sapma düzeyleri Tablo 4.4. 'de verilmiştir.

Tablo 4.4. Okul öncesi öğretmenlerinin yaşa göre FÖYTÖ puanları

Demografik Değişken	Açıklama	n	$\bar{X}$	SS	Min. Değer	Max. Değer
Yaş Aralığı	18-24 Yaş Aralığı	9	34,78	4,94	28	41
	25-31 Yaş Aralığı	73	38,36	6,75	22	51
	32-38 Yaş Aralığı	82	35,94	6,92	17	51
	39-45 Yaş Aralığı	26	37,65	6,25	23	47
	46 ve Üzeri Yaş	8	30,63	9,02	17	41
	Toplam	198				

Tablo 4.4.'de araştırmaya katılan okul öncesi ğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının yaşa göre aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri ile minimum ve maksimum puan değerleri görülmektedir.

Yaş aralığına göre aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine bakıldığı zaman 25-31 yaş aralığında bulunan ve araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerin **en yüksek** ortalama puana ($\bar{X}= 38,36$; $SS=6,75$) sahip olduğu ve bu yaş grubundaki ğretmenlerin FYT'den aldıkları minimum puanın 22, maksimum puanın 51 olduğu anlaşılmaktadır. Yaş aralığı kategorisinde **ikinci** sırada 39-45 yaş aralığında olup araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri yer almaktadır ve bu öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X}= 37,65$; $SS=6,25$) şeklinde hesaplanmıştır ve aldıkları minimum puanın 23, maksimum puanın 47 olduğu görülmektedir. Yaş aralığı kategorisinde **nc** sırada 32-38 yaş aralığında olup araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri yer almaktadır ve bu öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X}= 35,94$; $SS=6,92$) şeklinde hesaplanmıştır ve aldıkları minimum puanın 17, maksimum puanın 51 olduğu görülmektedir. Yaş aralığı kategorisinde **dördüncü** sırada 18-24 yaş aralığında olup araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri yer almaktadır ve bu öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X}= 34,78$; $SS=4,94$) şeklinde hesaplanmıştır ve aldıkları minimum puanın 28, maksimum puanın 41 olduğu görülmektedir. Yaş aralığı kategorisinde **son** sırada 46+ yaş aralığında olup araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri yer almaktadır ve bu öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X}= 30,63$; $SS=9,02$) şeklinde hesaplanmıştır ve aldıkları minimum puanın 17, maksimum puanın 41 olduğu görülmektedir. Yaş aralığı kategorisinde minimum puanların en yüksek 18-24 yaş aralığında olan ve araştırmaya katılan öğretmenlerde olduğu görülmekte iken maksimum puanın en yüksek olduğu yaş grubu aralığının 25-31 ve 32-38 olduğu anlaşılmaktadır.

- b. Okul ncesi ğretmenlerinin çalıştıkları kurum türüne göre Fen ğretimine Yönelik Tutumlarının aritmetik ortalama ve Standart Sapma düzeyleri Tablo 4.5. 'de verilmiştir.

Tablo 4.5. Okul öncesi öğretmenlerinin kurum türüne göre FÖYTÖ puanları

Demografik Değişken	Açıklama	n	$\bar{X}$	SS	Min. Değer	Max. Değer
Kurum Türü	Ana Sınıfı	101	36,52	6,98	17	49
	Ana Okulu	97	37,06	6,93	17	51
	Toplam	198				

Tablo 4.5.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının demografik değişkenlerden kurum türüne göre aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri ile minimum ve maksimum puan değerleri görülmektedir. Kurum türü kategorisinde ana sınıfında çalışan ve araştırmaya katılan öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X}= 36,52$; $SS=6,98$) şeklinde hesaplanmıştır ve aldıkları minimum puanın 17, maksimum puanın 41 olduğu görülmektedir. Anaokullarında çalışan ve araştırmaya katılan öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X}= 37,06$; $SS=6,93$) şeklinde hesaplanmıştır ve aldıkları minimum puanın 17, maksimum puanın 49 olduğu görülmektedir. Anaokullarında çalışan ve araştırmaya katılan öğretmenlerin FÖYTÖ'den aldıkları ortalama puanın ana sınıflarında çalışan öğretmenlerden yüksek olduğu görülmektedir.

- c. Okul öncesi öğretmenlerinin hizmet süresine göre Fen Öğretimine Yönelik Tutumlarının aritmetik ortalama ve Standart Sapma düzeyleri Tablo 4.6. 'de verilmiştir.

Tablo 4.6. Okul öncesi öğretmenlerinin hizmet süresine göre FÖYTÖ puanları

Demografik Değişken	Açıklama	n	$\bar{X}$	SS	Min. Değer	Max. Değer
Hizmet Süresi	1-3 Yıl Arası	20	36,80	6,26	22	46
	4-6 Yıl Arası	34	38,03	6,11	28	48
	7-10 Yıl Arası	65	37,29	6,73	17	51
	11-15 yıl Arası	64	36,05	7,41	17	47
	16 Yıl ve Üzeri	15	34,93	8,49	17	46
	Toplam	198				

Tablo 4.6.'da araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının hizmet süresine göre aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri ile minimum ve maksimum puan değerleri görülmektedir. Hizmet süresi kategorisinde **en yüksek** ortalamanın 4-6 yıl arası hizmet süresi olan öğretmenlerde ($\bar{X}= 38,03$; $SS=6,11$) olduğu anlaşılmaktadır ve bu gruptaki öğretmenlerin aldıkları minimum puanın 28, maksimum puanın 48 olduğu görülmektedir. Hizmet süresi kategorisinde **ikinci** sırada 7-10 yıl arası hizmet süresi olan öğretmenlerde ($\bar{X}= 37,29$; $SS=6,73$) olduğu anlaşılmaktadır ve bu gruptaki öğretmenlerin aldıkları minimum puanın 17, maksimum puanın 51 olduğu görülmektedir. Hizmet süresi kategorisinde **üçüncü** sırada 1-3 yıl arası hizmet süresi olan öğretmenlerde ($\bar{X}= 37,06$; $SS=6,93$) olduğu anlaşılmaktadır ve bu gruptaki öğretmenlerin aldıkları minimum puanın 17, maksimum puanın 51 olduğu görülmektedir. Hizmet süresi kategorisinde **dördüncü** sırada 11-15 yıl arası hizmet süresi olan öğretmenlerde ($\bar{X}= 36,05$; $SS=7,41$) olduğu anlaşılmaktadır ve bu gruptaki öğretmenlerin aldıkları minimum puanın 17, maksimum puanın 47 olduğu görülmektedir. Hizmet süresi kategorisinde son sırada 16+ yıl hizmet süresi olan öğretmenlerde ($\bar{X}= 34,93$; $SS=8,49$) olduğu anlaşılmaktadır ve bu gruptaki öğretmenlerin aldıkları minimum puanın 17, maksimum puanın 46 olduğu görülmektedir. Hizmet süresi kategorisinde minimum puanların en yüksek 4-6 yıl hizmet süresi olan ve araştırmaya katılan öğretmenlerde olduğu görülmekte iken maksimum puanın en yüksek olduğu hizmet süresi aralığının 7-10 yıl olduğu anlaşılmaktadır.

- d. Okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi alma durumuna göre Fen Öğretimine Yönelik Tutumlarının aritmetik ortalama ve standart sapma düzeyleri Tablo 4.7.'de verilmiştir.

Tablo 4.7. Okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi alma durumuna göre FÖYTÖ puanları

Demografik Değişken	Açıklama	n	$\bar{X}$	SS	Min. Değer	Max. Değer
Lisans Döneminde Fen Eğitimi Alma Durumu	Evet	168	36,72	7,11	17	51
	Hayır	30	37,17	6,05	17	49
	Toplam	198				

Tablo 4.7.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının lisans döneminde fen eğitimi alma durumuna göre aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri ile minimum ve maksimum puan değerleri görülmektedir. Lisans döneminde fen eğitimi alma durumu değişkenine göre eğitim alan öğretmenlerin ortalamasının ($\bar{X}= 36,72$; $SS=7,11$), eğitim almayan öğretmenlerden ($\bar{X}= 37,17$; $SS=6,05$) daha düşük olduğu görülmektedir. Lisans döneminde fen eğitimi alan öğretmenlerin minimum puanı 17, maksimum puanı 51'dir. Lisans döneminde fen eğitimi almayan öğretmenlerin minimum puanı 17, maksimum puanı 49'dur.

- e. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumuna göre fen öğretimine yönelik tutumlarının aritmetik ortalama ve standart sapma düzeyleri Tablo 4.8.'de verilmiştir.

Tablo 4.8. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumuna göre FÖYTÖ puanları

Demografik Değişken	Açıklama	n	$\bar{X}$	SS	Min. Değer	Max. Değer
Fen Eğitimi ile İlgili Hizmet İçi Eğitime Katılma Durumu	Evet	12	34,42	7,18	22	44
	Hayır	186	36,94	6,92	17	51
	Toplam	198				

Tablo 4.8.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumuna göre aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri ile minimum ve maksimum puan değerleri görülmektedir. Fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumu değişkenine göre hizmet içi eğitime katılanların ortalaması ($\bar{X}= 34,42$; $SS=7,18$) katılmayanların ortalamasından ($\bar{X}= 36,94$; $SS=6,92$) daha düşüktür. Hizmet içi eğitime katılanların minimum puanı 22, maksimum puanı 44'tür. Hizmet içi eğitime katılmayanların minimum puanı 17, maksimum puanı 51'dir.

- f. Okul öncesi öğretmenlerinin sınıfta fen merkezi olma durumuna göre Fen Öğretimine Yönelik Tutumlarının aritmetik ortalama ve standart sapma düzeyleri Tablo 4.9.'da verilmiştir.

Tablo 4.9. Okul öncesi öğretmenlerinin sınıfta fen merkezi olma durumuna göre FÖYTÖ puanları

Demografik Değişken	Açıklama	n	$\bar{X}$	SS	Min. Değer	Max. Değer
Sınıfta Fen Merkezi Olma Durumu	Evet	161	36,69	7,01	17	51
	Hayır	37	37,22	6,74	17	47
	Toplam	198				

Tablo 4.9.'da araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının demografik değişkenlerden sınıfta fen merkezi olma durumuna göre aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri ile minimum ve maksimum puan değerleri görülmektedir. Sınıfta fen merkezi olma durumu değişkenine göre sınıfında fen merkezi olan öğretmenlerin aritmetik ortalaması ($\bar{X}$ =36,69; SS=7,01) sınıfında fen merkezi olmayan öğretmenlerin ortalamasından ($\bar{X}$ =37,22; SS=6,74) daha düşüktür. Sınıfında fen merkezi olan öğretmenlerin minimum puanı 17, maksimum puanı 51'dir. Sınıfında fen merkezi olmayan öğretmenlerin minimum puanı 17, maksimum puanı 47'dir.

- g. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliğini yapma sıklığına göre fen öğretimine yönelik tutumlarının aritmetik ortalama ve standart sapma düzeyleri Tablo 4.10.'da verilmiştir.

Tablo 4.10. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliğini yapma sıklığına göre FÖYTÖ puanları

Demografik Değişken	Açıklama	n	$\bar{X}$	SS	Min. Değer	Max. Değer
Fen Etkinliği Yapma Sıklığı	Hiç	10	38,50	5,72	30	45
	Ara sıra	45	37,64	7,28	17	51
	Haftada 1-2 Kez	89	37,26	7,05	17	51
	Haftada 2-3 Kez	30	35,70	6,54	21	46
	Haftada 3-4 Kez	17	35,35	5,50	23	43
	Her gün	4	30,50	9,04	19	41
	Sık sık	3	31,67	8,50	22	38
	Toplam	198				

Tablo 4.10.'da araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının fen etkinliğini yapma sıklığına göre aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri ile minimum ve maksimum puan değerleri görülmektedir. Fen etkinliği yapma sıklığı değişkenine göre hiç fen etkinliği yapmayan öğretmenlerin aritmetik ortalaması ($\bar{X}= 38,50$; $SS=5,72$) en yüksektir. Ara sıra fen etkinliği yapanların aritmetik ortalaması ($\bar{X}= 37,26$; $SS=7,28$), haftada 2-3 kez fen etkinliği yapan öğretmenlerin ortalaması ($\bar{X}= 35,70$; $SS=6,54$), haftada 3-4 kez fen etkinliği yapan öğretmenlerin ortalaması ($\bar{X}= 35,35$; $SS=5,50$), her gün fen etkinliği yapan öğretmenlerin ortalaması ($\bar{X}= 30,50$; $SS=9,04$), sık sık fen etkinliği yapanların ortalaması ($\bar{X}= 31,67$; $SS=8,50$) olarak hesaplanmıştır.

4.4 Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Çalışmanın üçüncü araştırma sorusu ‘Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram bilgi düzeyleri nasıldır?’ şeklindedir.

Bu araştırma sorusuna yönelik bulgulara, çalışma grubundaki öğretmenlerden ‘Fen Kavram Testi’ yoluyla toplanan verilerin sonucunda ulaşılmıştır. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram bilgi düzeyleri ile ilgili istatistiksel bilgiler Tablo 4.11.’de verilmiştir.

Tablo 4.11. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram bilgi düzeyleri

Değişken	n	En Yüksek Puan	En Düşük Puan	$\bar{X}$	SS
Fen Kavram Bilgi Düzeyleri	198	15	1	8,78	2,36

Tablo 4.11. incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin Fen Kavram Testi’nden aldıkları puanların ortalamalarının $\bar{X} =8,78$, standart sapma değerinin $SS =2,36$ şeklinde hesaplandığı görülmektedir. Fen Kavram Testinden alınabilecek maksimum puanın 18 olduğu düşünüldüğünde, okul öncesi öğretmenlerinin Fen Kavram Testinden aldıkları puanların aritmetik ortalamasının ortalamanın altında olduğu görülmektedir. Farklı bir söylemle okul öncesi öğretmenlerinin fen kavramları bilgi düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir.

4.5 Dördüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Çalışmanın dördüncü araştırma sorusu “Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram bilgi düzeyleri;

- a. yaşa göre,
- b. çalıştıkları kumuna göre,
- c. hizmet sürelerine göre,
- d. lisans eğitimlerinde fen eğimi dersi alma durumuna göre,
- e. fen eğitimi ile ilgili hizmet için eğitim ama durumuna göre,
- f. sınıflarında fen merkezi olma durumuna,
- g. fen etkinliğini yapma sıklığına göre nasıldır?” şeklindedir.

Bu araştırma sorusuna yönelik bulgulara, çalışma grubundaki öğretmenlerden “Kişisel Bilgi Formu” ve “ Fen Kavram Testi” yoluyla toplanan verilerin sonucunda ulaşılmıştır.

- a. Okul öncesi öğretmenlerinin demografik değişkenlerden yaş aralığına göre fen kavram testinden aldıkları puanların aritmetik ortalama ve standart sapma düzeyleri Tablo 4.12.’de verilmiştir.

Tablo 4.12. Okul öncesi öğretmenlerinin yaşa göre FKT puanları

Demografik Değişken	Açıklama	n	$\bar{X}$	SS	Min. Değer	Max. Değer
Yaş Aralığı	18-24 Yaş Aralığı	9	7,33	2,55	5	11
	25-31 Yaş Aralığı	73	9,37	2,21	4	15
	32-38 Yaş Aralığı	82	8,63	2,40	1	14
	39-45 Yaş Aralığı	26	8,23	2,35	1	13
	46 ve Üzeri Yaş	8	8,75	2,31	4	12
	Toplam	198				

Tablo 4.12.’de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin yaşlarına göre fen kavram testi puanları görülmektedir. Yaş aralığına göre aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine bakıldığı zaman 25-31 yaş aralığında bulunan ve araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerin **en yüksek** ortalama puana ($\bar{X}=9,37$; $SS=2,21$) sahip olduğu ve bu yaş grubundaki öğretmenlerin FKT’den aldıkları minimum puanın 4, maksimum puanın 15 olduğu anlaşılmaktadır. Yaş aralığı

kategorisinde **ikinci** sırada 46+ yaş aralığında olup araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri yer almaktadır ve bu öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X}=8,75$; $SS=2,31$) şeklinde hesaplanmıştır ve aldıkları minimum puanın 4, maksimum puanın 12 olduğu görülmektedir. Yaş aralığı kategorisinde **üçüncü** sırada 32-38 yaş aralığında olup araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri yer almaktadır ve bu öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X}=8,63$; $SS=2,40$) şeklinde hesaplanmıştır ve aldıkları minimum puanın 1, maksimum puanın 4 olduğu görülmektedir. Yaş aralığı kategorisinde **dördüncü** sırada 39-45 yaş aralığında olup araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri yer almaktadır ve bu öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X}=8,23$; $SS=2,35$) şeklinde hesaplanmıştır ve aldıkları minimum puanın 1, maksimum puanın 13 olduğu görülmektedir. Yaş aralığı kategorisinde **son** sırada 18-24 yaş aralığında olup araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri yer almaktadır ve bu öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X}=7,33$; $SS=4,94$) şeklinde hesaplanmıştır ve aldıkları minimum puanın 5, maksimum puanın 11 olduğu görülmektedir. Yaş aralığı kategorisinde minimum puanların en yüksek 18-24 yaş aralığında olan ve araştırmaya katılan öğretmenlerde olduğu görülmekte iken maksimum puanın en yüksek olduğu yaş grubu aralığının 25-31 olduğu anlaşılmaktadır.

- b. Okul öncesi öğretmenlerinin çalıştıkları kurum türüne göre fen kavram testinden aldıkları puanların aritmetik ortalama ve standart sapma düzeyleri Tablo 4.13.'de verilmiştir.

Tablo 4.13. Okul öncesi öğretmenlerinin kurum türüne göre FKT puanları

Demografik Değişken	Açıklama	n	$\bar{X}$	SS	Min. Değer	Max. Değer
Kurum Türü	Ana Sınıfı	101	8,37	2,38	1	13
	Ana Okulu	97	9,25	2,26	3	15
	Toplam	198				

Tablo 4.13.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin kurum türüne göre fen kavram testi puanları görülmektedir. Kurum türü kategorisinde ana sınıfında çalışan ve araştırmaya katılan öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları

($\bar{X}$ = 8,37; SS=2,38) şeklinde hesaplanmıştır ve aldıkları minimum puanın 1, maksimum puanın 13 olduğu görülmektedir. Anaokullarında çalışan ve araştırmaya katılan öğretmenlerin aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X}$ = 9,25; SS=2,26) şeklinde hesaplanmıştır ve aldıkları minimum puanın 3, maksimum puanın 15 olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan ve kurum türü olarak anaokulunda çalışan öğretmenlerin FKT'den aldıkları ortalama puanın ana sınıflarında çalışan öğretmenlerden yüksek olduğu görülmektedir.

- c. Okul öncesi öğretmenlerinin hizmet süresine göre fen kavram testinden aldıkları puanların aritmetik ortalama ve standart sapma düzeyleri Tablo 4.14.'de verilmiştir.

Tablo 4.14. Okul öncesi öğretmenlerinin hizmet süresine göre FKT puanları

Demografik Değişken	Açıklama	n	$\bar{X}$	SS	Min. Değer	Max. Değer
Hizmet Süresi	1-3 Yıl Arası	20	8,10	2,34	5	13
	4-6 Yıl Arası	34	10,00	2,07	6	15
	7-10 Yıl Arası	65	8,45	2,32	1	13
	11-15 yıl Arası	64	9,05	2,29	1	14
	16 Yıl ve Üzeri	15	7,47	2,39	3	12
	Toplam	198				

Tablo 4.14.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin hizmet süresine göre fen kavram testi puanları görülmektedir. FKT'de hizmet süresi kategorisinde **en yüksek** ortalamanın 4-6 yıl arası hizmet süresi olan öğretmenlerde ($\bar{X}$ = 10,00; SS=2,07) olduğu anlaşılmaktadır ve bu gruptaki öğretmenlerin aldıkları minimum puanın 6, maksimum puanın 15 olduğu görülmektedir. Hizmet süresi kategorisinde **ikinci** sırada 11-15 yıl arası hizmet süresi olan öğretmenlerde ($\bar{X}$ = 9,05; SS=2,29) olduğu anlaşılmaktadır ve bu gruptaki öğretmenlerin aldıkları minimum puanın 1, maksimum puanın 14 olduğu görülmektedir. Hizmet süresi kategorisinde **üçüncü** sırada 7-10 yıl arası hizmet süresi olan öğretmenlerde ($\bar{X}$ = 8,45; SS=2,32) olduğu anlaşılmaktadır ve bu gruptaki öğretmenlerin aldıkları minimum puanın 1, maksimum puanın 13 olduğu görülmektedir. Hizmet süresi kategorisinde **dördüncü** sırada 1-3 yıl arası hizmet süresi olan öğretmenlerde ($\bar{X}$ = 8,10; SS=2,34) olduğu anlaşılmaktadır ve bu gruptaki öğretmenlerin aldıkları

minimum puanın 5, maksimum puanın 13 olduğu görülmektedir. Hizmet süresi kategorisinde **son** sırada 16+ yıl hizmet süresi olan öğretmenlerde ($\bar{X}= 7,47$; $SS=2,39$) olduğu anlaşılmaktadır ve bu gruptaki öğretmenlerin aldıkları minimum puanın 3, maksimum puanın 12 olduğu görülmektedir. Hizmet süresi kategorisinde minimum puanların en yüksek 4-6 yıl hizmet süresi olan ve araştırmaya katılan öğretmenlerde olduğu görülmekte iken maksimum puanın en yüksek olduğu hizmet süresi aralığının da 4-6 yıl olduğu anlaşılmaktadır.

- d. Okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi alma durumuna göre fen kavram testinden aldıkları puanların aritmetik ortalama ve standart sapma düzeyleri Tablo 4.15.'de verilmiştir.

Tablo 4.15. Okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi alma durumuna göre FKT puanları

Demografik Değişken	Açıklama	n	$\bar{X}$	SS	Min. Değer	Max. Değer
Lisans Döneminde Fen Eğitimi Alma Durumu	Evet	168	9,08	2,25	1	15
	Hayır	30	7,20	2,34	1	11
	Toplam	198				

Tablo 4.15.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi alma durumuna göre fen kavram testi puanları görülmektedir. Lisans döneminde fen eğitimi alma durumu değişkenine göre eğitim alan öğretmenlerin ortalamasının ($\bar{X}= 9,08$; $SS=2,25$), eğitim almayan öğretmenlerden ($\bar{X}= 7,20$; $SS=2,34$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Lisans döneminde fen eğitimi alan öğretmenlerin minimum puanı 1, maksimum puanı 15'tir. Lisans döneminde fen eğitimi almayan öğretmenlerin minimum puanı 1, maksimum puanı 11'dir.

- e. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumuna göre fen kavram testinden aldıkları puanların aritmetik ortalama ve standart sapma düzeyleri Tablo 4.16.'da verilmiştir.

Tablo 4.16. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumuna göre FKT puanları

Demografik Değişken	Açıklama	n	$\bar{X}$	SS	Min. Değer	Max. Değer
Fen Eğitimi ile İlgili Hizmet İçi Eğitime Katılma Durumu	Evet	12	9,83	1,95	6	14
	Hayır	186	8,73	2,37	1	15
	Toplam	198				

Tablo 4.16.'da araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumuna göre fen kavram testi puanları görülmektedir. Fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumu değişkenine göre hizmet içi eğitime katılanların ortalaması ($\bar{X}= 9,83$; $SS=8,73$) katılmayanların ortalamasından ($\bar{X}= 8,73$; $SS=2,37$) daha yüksektir. Hizmet içi eğitime katılanların minimum puanı 1, maksimum puanı 15'tir. Hizmet içi eğitime katılmayanların minimum puanı 1, maksimum puanı 15'dir.

- f. Okul öncesi öğretmenlerinin sınıfta fen merkezi olma durumuna göre fen kavram testinden aldıkları puanların aritmetik ortalama ve standart sapma düzeyleri Tablo 4.17.'de verilmiştir.

Tablo 4.17. Okul öncesi öğretmenlerinin sınıfta fen merkezi olma durumuna göre FKT puanları

Demografik Değişken	Açıklama	n	$\bar{X}$	SS	Min. Değer	Max. Değer
Sınıfta Fen Merkezi Olma Durumu	Evet	161	8,78	2,44	1	15
	Hayır	37	8,86	2,03	4	12
	Toplam	198				

Tablo 4.17.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin sınıfta fen merkezi olma durumuna göre fen kavram testi puanları görülmektedir. Sınıfta fen merkezi olma durumu değişkenine göre sınıfta fen merkezi olan öğretmenlerin aritmetik ortalaması ($\bar{X}= 8,78$; $SS=2,44$) sınıfta fen merkezi olmayan öğretmenlerin ortalamasından ($\bar{X}= 8,86$; $SS=2,03$) daha düşüktür. Sınıfta fen

merkezi olan öğretmenlerin minimum puanı 1, maksimum puanı 12'dir. Sınıfında fen merkezi olmayan öğretmenlerin minimum puanı 4, maksimum puanı 12'dir.

- g. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliği yapma sıklığına göre fen kavram testinden aldıkları puanların aritmetik ortalama ve standart sapma düzeyleri Tablo 4.18.'de verilmiştir.

Tablo 4.18. Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliği yapma sıklığına göre FKT puanları

Demografik Değişken	Açıklama	n	$\bar{X}$	SS	Min. Değer	Max. Değer
Fen Etkinliği Yapma Sıklığı	Hiç	10	9,60	1,65	7	12
	Ara sıra	45	8,16	2,78	1	15
	Hafta 1-2 Kez	89	8,93	2,27	4	15
	Haftada 2-3 Kez	30	8,77	2,13	1	13
	Haftada 3-4 Kez	17	9,12	2,45	5	12
	Her gün	4	9,43	1,99	6	12
	Sık Sık	3	10,33	0,58	10	11
	Toplam	198				

Tablo 4.18.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliği yapma sıklığına göre fen kavram testi puanları görülmektedir. Fen etkinliği yapma sıklığı değişkenine göre hiç fen etkinliği yapmayan öğretmenlerin aritmetik ortalaması ($\bar{X}= 9,60$; $SS=1,65$) en yüksektir. Ara sıra fen etkinliği yapanların aritmetik ortalaması ($\bar{X}= 8,16$; $SS=2,78$), haftada 2-3 kez fen etkinliği yapan öğretmenlerin ortalaması ($\bar{X}= 8,77$; $SS=2,13$), haftada 3-4 kez fen etkinliği yapan öğretmenlerin ortalaması ($\bar{X}= 9,12$; $SS=2,45$), her gün fen etkinliği yapan öğretmenlerin ortalaması ($\bar{X}= 9,43$; $SS=1,99$), sık sık fen etkinliği yapan öğretmenlerin ortalaması ($\bar{X}= 10,33$; $SS=0,58$) olarak hesaplanmıştır.

4.6 Beşinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Çalışmanın beşinci araştırma sorusu 'Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları arasında;

- yaşa göre,
- çalıştıkları kumuna göre
- hizmet sürelerine göre

- d. lisans eğitimlerinde fen eğimi dersi alma durumuna göre
- e. fen eğitimi ile ilgili hizmet için eğitim ama durumuna göre
- f. sınıflarında fen merkezi olma durumuna göre
- g. fen etkinliklerini yapma sıklığına göre **istatistiksel olarak**

anlamli fark var mıdır?’ şeklindedir

Bu araştırma sorusuna ilişkin bulgulara araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutum düzeyleri ile bazı demografik değişkenleri arasındaki farklılıkları gösteren Mann Whitney-U testi ve Kruskal Wallis-H testi ile ulaşılmıştır.

- a. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları arasında yaşa göre anlamli farklılığı gösteren Kruskal Wallis testi sonuçlarına ve Mann-Whitney-U testi puanlarına Tablo 4.19. ve Tablo 4.20.’de yer verilmiştir.

Tablo 4.19. Okul öncesi öğretmenlerinin yaşa göre fen öğretimine yönelik tutumlarını gösteren Kruskal Wallis Testi puanları

Değişken	Yaş Aralığı	n	Sıra Ortalaması	Sd	χ^2	p
Fen Öğretimine Yönelik Tutum	18-24 Yaş Aralığı	9	76,39	4	10,636	0,031
	25-31 Yaş Aralığı	73	112,10			
	32-38 Yaş Aralığı	82	92,77			
	39-45 Yaş Aralığı	26	106,04			
	46+ Yaş	8	58,25			
	Toplam	198				

Tablo 4.19. araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin yaşa göre fen öğretimine yönelik tutum düzeyleri arasında anlamli bir farkın olup olmadığını belirten Kruskal Wallis (KW) sonuçlarını göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutum düzeyleri ile yaş aralıkları arasında istatistiksel yönden anlamli farklılık tespit edilmiştir [χ^2 (Sd=4, n=198)=10,636, p<0,05]. Farkın kaynağına ilişkin yapılan tüm ikili karşılaştırmalar (Pairwise) sonucunda anlamli farkın 25-31 yaş arasında olan öğretmenler ile 46+ Yaşta olan öğretmenler arasında olduğu görülmektedir. Buna ilişkin yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları tablo 4.20.’de yer almaktadır.

Tablo 4.20. Okul öncesi öğretmenlerinin yaşa göre fen öğretime yönelik tutumlarının farkını gösteren Mann-Whitney-U testi puanları

Değişken	Yaş Aralığı	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Fen Öğretime Yönelik Tutum Düzeyi	25-31 Arası Yaş	73	43,11	3147,00	138,00	0,015
	46+ Yaş	8	21,75	174,00		
	Toplam	81				

Tablo 4.20.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin **yaş aralıkları** ile fen öğretime yönelik tutumları arasındaki farkı gösteren Mann-Whitney-U testine ait sonuçlar yer almaktadır. Tabloya göre okul öncesi öğretmenlerinin yaş aralıkları ile fen öğretime yönelik tutumları istatistiksel yönden anlamlı bir fark vardır ($U=138,00$; $p< 0,05$). Sıra ortalamalarına göz atıldığında anlamlı farkın 25-31 yaş aralığında olan okul öncesi öğretmenleri (Sıra ort. = 3147,00) lehine olduğu görülmektedir. Farklı anlatımla 25-31 yaş aralığında olan öğretmenlerin fen öğretime yönelik tutumları anlamlı şekilde daha yüksektir.

- b. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretime yönelik tutumları arasında çalışılan kurum türüne göre anlamlı farklılığı gösteren Mann Whitney-U testi sonuçlarına Tablo 4.21.'de yer verilmiştir.

Tablo 4.21. Okul öncesi öğretmenlerinin çalıştıkları kurum türüne göre fen öğretime yönelik tutumları

Değişken	Kurum	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Fen Öğretime Yönelik Tutum Düzeyi	Ana Sınıfı	101	97,81	9878,50	4727,500	0,671
	Anaokulu	97	101,26	9822,50		
	Toplam	198				

Tablo 4.21.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin **çalıştıkları kurum** türü ile fen öğretime yönelik tutumları arasındaki farkı gösteren Mann-Whitney-U testine ait sonuçlar yer almaktadır. Buna göre okul öncesi öğretmenlerinin çalıştıkları kurum ile fen öğretime yönelik tutumları arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark yoktur ($U=4727,500$; $p> 0,05$). Sıra

ortalamlarına göz atıldığında anaokullarında çalışan okul öncesi öğretmenlerinin ortalama puanlarının (Sıra ortalaması= 101,26) ana sınıflarında çalışan okul öncesi öğretmenlerinden (Sıra ortalaması=97,81) daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

- c. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları arasında hizmet sürelerine göre anlamlı farklılığı gösteren Kruskal Wallis testi sonuçlarına Tablo 4.22’de yer verilmiştir.

Tablo 4.22. Okul öncesi öğretmenlerinin hizmet sürelerine göre fen öğretimine yönelik tutumları

Değişken	Hizmet Süresi	n	Sıra Ortalaması	Sd	χ^2	p
Fen Öğretimine Yönelik Tutum	1-3 Yıl Arası	20	98,43	4	1,339	0,855
	4-6 Yıl Arası	34	107,07			
	7-10 Yıl Arası	65	101,37			
	11-15 Yıl Arası	64	96,27			
	16+ Yıl	15	89,43			
Toplam		198				

Tablo 4.22. araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutum düzeyleri ile **hizmet süreleri** arasında anlam olarak herhangi bir farkın olup olmadığını belirten Kruskal Wallis (KW) sonuçlarını göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutum düzeyleri ile hizmet süreleri arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılık tespit edilmemiştir [χ^2 (Sd=4, n=198)=1,339, p>0,05]. Sıra ortalamlarına göre en yüksek ortalama 4-6 yıl arası hizmet süresi olan öğretmenlerde (Sıra Ort.: 107,07) iken en düşük ortalamanın 16+ yıl hizmet süresi olan öğretmenlerde (Sıra ort.: 89,43) olduğu görülmektedir.

- d. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları arasında lisans döneminde fen eğitimi alma durumuna göre anlamlı farklılığı gösteren Mann-Whitney-U testi sonuçlarına Tablo 4.23.’de yer verilmiştir.

Tablo 4.23. Okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi alma durumlarına göre fen öğretimine yönelik tutumları

Değişken	Lisansta Fen Eğitimi Alma Durumu	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Fen Öğretimine Yönelik Tutum Düzeyi	Aldı	168	99,39	16697,00	2501,00	0,948
	Almadı	30	100,13	3004,00		
	Toplam	198				

Tablo 4.23. araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin **lisansta fen eğitimi alma durumları** ile fen öğretimine yönelik tutumları arasındaki farkı gösteren Mann-Whitney-U testine ait sonuçlar yer almaktadır. Buna göre okul öncesi öğretmenlerinin lisansta fen eğitimi almaları ile fen öğretimine yönelik tutumları arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark yoktur ($U=2501,00$; $p>0,05$). Sıra ortalamalarına göz atıldığında lisansta fen eğitimi alan okul öncesi öğretmenlerinin ortalama puanlarının (Sıra ortalaması= 99,39) lisansta fen eğitimi almayan okul öncesi öğretmenlerinden (Sıra ortalaması=100,13) daha düşük olduğu anlaşılmaktadır.

- e. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları arasında fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumuna göre anlamlı farklılığı gösteren Mann-Whitney-U testi sonuçlarına Tablo 4.24.'de yer verilmiştir.

Tablo 4.24. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumlarına göre fen öğretimine yönelik tutumları

Değişken	Fen Eğitimiyle İlgili Hizmet içi Eğitim Alma	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Fen Öğretimine Yönelik Tutum Düzeyi	Aldı	13	80,08	961,00	883,00	0,235
	Almadı	185	100,23	18542,00		
	Toplam	198				

Tablo 4.24.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin **fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumları** ile fen öğretimine yönelik tutumları arasındaki farkı gösteren Mann-Whitney-U testine ait sonuçlar yer almaktadır. Buna göre okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitim almaları ile fen öğretimine yönelik tutumları istatistiksel yönden anlamlı bir fark yoktur ($U=883,00$; $p> 0,05$). Sıra ortalamalarına göz atıldığında fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitim alan okul öncesi öğretmenlerinin ortalama puanlarının (Sıra ortalaması= 80,08) fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitim almayan okul öncesi öğretmenlerinden (Sıra ortalaması=100,23) daha düşük olduğu anlaşılmaktadır.

- f. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları arasında sınıfında fen merkezi olma durumuna göre anlamlı farklılığı gösteren Mann-Whitney-U testi sonuçlarına Tablo 4.25.'de yer verilmiştir.

Tablo 4.25. Okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında fen merkezi olma durumları ile fen öğretimine yönelik tutumları

Değişken	Sınıfta Fen Merkezi Olma Durumu	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Fen Öğretimine Yönelik Tutum Düzeyi	Var	161	98,65	15883,00	2842,00	0,664
	Yok	37	103,19	3818,00		
	Toplam	198				

Tablo 4.25.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin **sınıflarında fen merkezi olma durumları** ile fen öğretimine yönelik tutumları arasındaki farkı gösteren Mann-Whitney-U testine ait sonuçlar yer almaktadır. Buna göre okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında fen merkezi olma durumları ile fen öğretimine yönelik tutumları arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark söz konusu değildir ($U=2842,00$; $p> 0,05$). Sıra ortalamalarına bakıldığında sınıflarında fen merkezi olan okul öncesi öğretmenlerinin ortalama puanlarının (Sıra ortalaması= 98,65) sınıflarında fen merkezi olmayan okul öncesi öğretmenlerinden (Sıra ortalaması=103,19) daha düşük olduğu anlaşılmaktadır.

- g. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları arasında haftalık fen etkinliklerini yapma sıklığına göre anlamlı farklılığı gösteren Kruskal Wallis testi sonuçlarına Tablo 4.26’da yer verilmiştir.

Tablo 4.26. Okul öncesi öğretmenlerinin haftalık fen etkinlikleri yapma sıklıklarına göre fen öğretimine yönelik tutumları

Değişken	Etkinlik Sıklığı	n	Sıra Ortalaması	Sd	χ^2	p
Fen Öğretimine Yönelik Tutum	Haftada 1-2 kez	89	104,10	6	8,064	0,233
	Haftada 2-3 Kez	30	89,37			
	Haftada 3-4 Kez	17	83,09			
	Her gün	4	54,50			
	Sık sık	3	61,17			
	Ara Sıra	45	106,79			
	Yapmam	10	113,55			
	Toplam	198				

Tablo 4.26. araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutum düzeyleri ile **fen etkinliklerini haftalık yapma sıklıkları** arasında anlam olarak herhangi bir farkın olup olmadığını belirten Kruskal Wallis-H (KW-H) sonuçlarını göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutum düzeyleri ile fen etkinliklerini haftalık yapma sıklıkları arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılık tespit edilmemiştir [χ^2 (Sd=6, n=198)=8,064, p>0,05]. Sıra ortalamalarına göre en yüksek ortalama “yapmam” diyen okul öncesi öğretmenlerde (Sıra Ort.: 113,55) iken en düşük ortalamanın fen etkinliklerini “her gün” yapan öğretmenlerde (Sıra ort.: 54,50) olduğu görülmektedir.

4.7 Altıncı Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Çalışmanın altıncı araştırma sorusu ‘Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi puanları arasında;

- yaşa göre,
- çalıştıkları kumuna göre
- hizmet sürelerine göre
- lisans eğitimlerinde fen eğitimi dersi alma durumuna göre

- e. fen eğitimi ile ilgili hizmet için eğitim alma durumuna göre
- f. sınıflarında fen merkezi olma durumuna göre
- g. fen etkinliklerini yapma sıklığına göre **istatistiksel olarak**

anlamli fark var mıdır?’ şeklindedir

Bu araştırma sorusuna ilişkin bulgulara araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi başarı düzeyleri ile bazı demografik değişkenleri arasındaki farklılıkları gösteren Mann Whitney-U testi ve Kruskal Wallis-H testi ile ulaşılmıştır.

- a. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi puanları arasında yaşa göre anlamli farklılığı gösteren Kruskal Wallis-H testi sonuçlarına Tablo 4.27.’de yer verilmiştir.

Tablo 4.27. Okul öncesi öğretmenlerinin yaşa göre FKT başarı düzeyleri

Değişken	Yaş Aralığı	n	Sıra Ortalaması	Sd	χ^2	p
Fen Kavramları Testi Başarı Düzeyleri	18-24 Yaş Aralığı	9	73,39	4	9,62	0,088
	25-31 Yaş Aralığı	73	111,14			
	32-38 Yaş Aralığı	82	95,90			
	39-45 Yaş Aralığı	26	98,54			
	46+ Yaş	8	62,63			
Toplam		198				

Tablo 4.27. araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi başarı düzeyleri ile **yaş aralıkları** arasında anlam olarak herhangi bir farkın olup olmadığını belirten Kruskal Wallis (KW-H) sonuçlarını göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi başarı düzeyleri ile yaş aralıkları arasında istatistiksel yönden anlamli farklılık yoktur [χ^2 (Sd=4, n=198)=9,62, p>0,05]. Sıra ortalamalarına göre en yüksek ortalama 25-31 yaş aralığında (Sıra ort.=111,14) olan öğretmenlerde iken en düşük ortalama 46+ yaşta (Sıra ort.= 62,63) olan öğretmenlerdedir.

- b. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi puanları arasında çalışılan kurum türüne göre anlamli farklılığı gösteren Mann Whitney-U testi sonuçlarına Tablo 4.28.’de yer verilmiştir.

Tablo 4.28. Okul öncesi öğretmenlerinin çalıştıkları kurumlara göre FKT başarı düzeyleri

Değişken	Kurum	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Fen	Ana Sınıfı	101	90,31	9121,00	3970,00	0,020
Kavramları	Anaokulu	97	109,07	10580,00		
Testi Başarı Düzeyleri	Toplam	198				

Tablo 4.28.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin **çalıştıkları kurum türü** ile fen kavram testi başarı düzeyleri arasındaki farkı gösteren Mann-Whitney-U testine ait sonuçlar yer almaktadır. Buna göre okul öncesi öğretmenlerinin çalıştıkları kurum ile fen kavram testi başarı düzeyleri arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark vardır ($U=3970,00$; $p< 0,05$). Sıra ortalamalarına göz atıldığında anaokullarında çalışan okul öncesi öğretmenlerinin ortalama puanlarının (Sıra ortalaması= 109,07) ana sınıflarında çalışan okul öncesi öğretmenlerinden (Sıra ortalaması=90,31) anlamlı şekilde daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Farklı anlatımla anlamlılık anaokullarında çalışan okul öncesi öğretmenleri lehinedir.

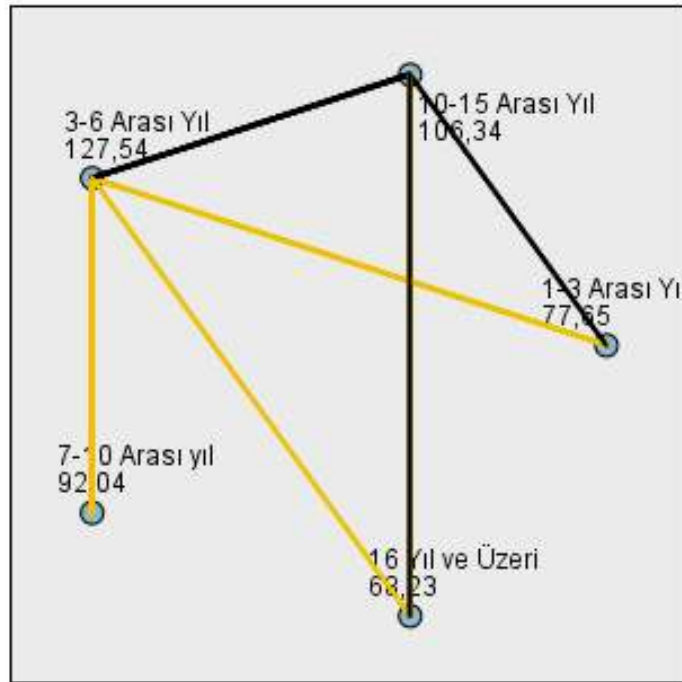
- c. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi puanları arasında hizmet sürelerine göre anlamlı farklılığı gösteren Kruskal Wallis-H testi sonuçlarına Tablo 4.29.'da yer verilmiştir.

Tablo 4.29. Okul öncesi öğretmenlerinin hizmet sürelerine göre FKT başarı düzeyleri

Değişken	Hizmet Süresi	n	Sıra Ortalaması	Sd	χ^2	p
Fen kavramları testi başarı düzeyleri	1-3 Yıl Arası	20	77,65	4	17,908	0,001
	4-6 Yıl Arası	34	127,54			
	7-10 Yıl Arası	65	92,04			
	11-15 Yıl Arası	64	106,34			
	16+ Yıl	15	68,23			
	Toplam	198				

Tablo 4.29. araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi başarı düzeyleri ile **hizmet süreleri** arasında anlam olarak herhangi bir farkın olup olmadığını belirten Kruskal Wallis-H (KW-H) sonuçlarını göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi başarı düzeyleri ile hizmet süreleri arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılık tespit edilmiştir [χ^2 (Sd=4, n=198)=17,908, $p<0,05$]. Farkın hangi gruplar arasında oluştuğuna ilişkin yapılan Bonferroni düzeltmesinin ardından yapılan bütün ikili karşılaştırmalara ait testlerin sonuçları şekil 4.2.'de ve tablo 4.30.'da gösterilmektedir.

Pairwise Comparisons of Hizmet_süresi



Şekil 4.2. Okul öncesi öğretmenlerinin FKT başarı düzeyleri ile hizmet süreleri arasındaki istatistiksel farkın kaynağı

Tablo 4.30. Okul öncesi öğretmenlerinin FKT başarı düzeyleri ile hizmet süreleri ikili karşılaştırma sonuçları

Grup1-Grup2	Test İstatistik	Standart hata	Std.Test İstatistik	p	Düzeltilmiş p
16+ Yıl-1/3 Yıl	9,417	19,365	0,486	0,627	1,000
16+ Yıl-7/10 Yıl	23,805	16,240	1,466	0,143	1,000
16+ Yıl-11/15 yıl	38,103	16,264	2,343	0,019	0,191
16+ Yıl-4/6 Yıl	59,311	17,574	3,375	0,001	0,007
1-3 Yıl-7/10 Yıl	-14,388	14,497	-0,994	0,321	1,000
1-3 Yıl-11/15 Yıl	-28,686	14,524	-1,975	0,048	0,483
1-3 Yıl-4/6 Yıl	-49,894	15,977	-3,123	0,002	0,018
7-10Yıl-11/15	-14,297	9,984	-1,432	0,152	1,000
7-10 Yıl-4/6 Yıl	35,506	12,000	2,959	0,003	0,031
11-15 Yıl-4/6 Yıl	21,208	12,032	1,763	0,078	0,780

Şekil 4.2.'de ve tablo 4.30.'da Bonferroni düzeltmesi ardından meydana gelen düzeltilmiş p değerine (Adjusted Sigma) göre 16+ yıl hizmet süresi olan okul öncesi öğretmenleri ile 4-6 yıl arası hizmet süresi olan okul öncesi öğretmenleri arasında anlamlı farklılık saptanmıştır ve anlamlı fark 4-6 yıl arası hizmet süresi olan öğretmenler lehinedir. Benzer şekilde 1-3 yıl arası hizmet süresi olan okul öncesi öğretmenleri ile 4-6 yıl hizmet süresi olan okul öncesi öğretmenleri arasında anlamlı farklılık vardır ve anlamlı farklılık 4-6 yıl hizmet süresi olan okul öncesi öğretmenleri lehinedir. Aynı şekilde 7-10 yıl arası hizmet süresi olan okul öncesi öğretmenleri 4-6 yıl hizmet süresi olan okul öncesi öğretmenleri arasında anlamlı farklılık vardır ve anlamlı farklılık 4-6 yıl hizmet süresi olan okul öncesi öğretmenleri lehinedir.

- d. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi puanları arasında lisans döneminde fen eğitimi alma durumuna göre anlamlı farklılığı gösteren Mann Whitney-U testi sonuçlarına Tablo 4.31.'de yer verilmiştir.

Tablo 4.31. Okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi alma durumları ile FKT başarı düzeyleri

Değişken	Lisansta Fen Eğitimi Alma Durumu	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Fen Kavram	Aldı	168	105,94	17798,50	1437,50	0,00
Testi Başarı	Almadı	30	63,42	1902,50		
Düzeyleri	Toplam	198				

Tablo 4.31.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin **lisansta fen eğitimi alma durumları** ile fen kavramları testi başarı düzeyleri arasındaki farkı gösteren Mann-Whitney-U testine ait sonuçlar yer almaktadır. Buna göre okul öncesi öğretmenlerinin lisansta fen eğitimi almaları ile fen kavramları testi başarı düzeyleri arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark vardır ($U=1437,50$; $p<0,05$). Sıra ortalamalarına göz atıldığında lisansta fen eğitimi alan okul öncesi öğretmenlerinin ortalama puanlarının (Sıra ortalaması= 105,94) lisansta fen eğitimi almayan okul öncesi öğretmenlerinden (Sıra ortalaması=63,42) anlamlı şekilde daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

- e. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi puanları arasında fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumuna göre anlamlı farklılığı gösteren Mann Whitney-U testi sonuçlarına Tablo 4.32.'de yer verilmiştir.

Tablo 4.32. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumlarına göre FKT başarı düzeyleri

Değişken	Fen Eğitimiyle İlgili Hizmet içi Eğitim Alma	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Fen Kavramları	Aldı	13	126,08	1513,00	785,00	0,086
Testi Başarı	Almadı	185	97,24	17990,00		
Düzeyleri	Toplam	198				

Tablo 4.32.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin **fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitim alma durumları** ile fen kavram testi başarı düzeyleri arasındaki farkı gösteren Mann-Whitney-U testine ait sonuçlar yer almaktadır. Buna göre okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitim almaları ile fen kavram testi başarı düzeyleri arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark yoktur ($U=785,00$; $p> 0,05$). Sıra ortalamalarına göz atıldığında fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitim alan okul öncesi öğretmenlerinin ortalama puanlarının (Sıra ortalaması= 126,08) fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitim almayan okul öncesi öğretmenlerinden (Sıra ortalaması=97,24) daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

- f. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi puanları arasında sınıfında fen merkezi olma durumuna göre anlamlı farklılığı gösteren Mann Whitney-U testi sonuçlarına Tablo 4.33.'de yer verilmiştir.

Tablo 4.33. Okul öcesi öğretmenlerinin sınıflarında fen merkezi olma durumlarına göre FKT başarı düzeyleri

Değişken	Sınıfta Fen Merkezi Olma Durumu	n	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Fen Kavramları	Var	161	98,75	15898,50	2857,50	0,69
Testi Başarı Düzeyleri	Yok	37	102,77	3802,50		
	Toplam	198				7

Tablo 4.33.'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin **sınıflarında fen merkezi olma durumları** ile fen kavram testi başarı düzeyleri arasındaki farkı gösteren Mann-Whitney-U testine ait sonuçlar yer almaktadır. Buna göre okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında fen merkezi olma durumları ile fen kavram testi başarı düzeyleri arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark söz konusu değildir ($U=2857,50$; $p> 0,05$). Sıra ortalamalarına bakıldığında sınıflarında fen merkezi olan okul öncesi öğretmenlerinin ortalama puanlarının (Sıra ortalaması= 98,75) sınıflarında fen merkezi olmayan okul öncesi öğretmenlerinden (Sıra ortalaması=102,77) daha düşük olduğu anlaşılmaktadır.

- g. Okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi puanları arasında haftalık fen etkinliklerini yapma sıklıklarına göre anlamlı farklılığı gösteren Kruskal Wallis testi sonuçlarına Tablo 4.34.'de yer verilmiştir.

Tablo 4.34. Okul öncesi öğretmenlerinin haftalık fen etkinlikleri yapma sıklıklarına göre FKT başarı düzeyleri

Değişken	Etkinlik Sıklığı	n	Sıra Ortalaması	Sd	χ^2	p
Fen Kavramları Testi Başarı Düzeyleri	Haftada 1-2 kez	89	102,02	6	7,846	0,250
	Haftada 2-3 Kez	30	98,68			
	Haftada 3-4 Kez	17	110,24			
	Her gün	4	91,13			
	Sık sık	3	148,50			
	Ara Sıra	45	83,70			
	Yapmam	10	119,80			
	Toplam	198				

Tablo 4.34. araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi başarı düzeyleri ile **fen etkinliklerini haftalık yapma sıklıkları** arasında anlam olarak herhangi bir farkın olup olmadığını belirten Kruskal Wallis-H (KW) sonuçlarını göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi başarı düzeyleri ile fen etkinliklerini haftalık yapma sıklıkları arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılık tespit edilmemiştir [χ^2 (Sd=6, n=198)=7,846, p>0,05]. Sıra ortalamalarına göre en yüksek ortalama “yapmam” diyen okul öncesi öğretmenlerde (Sıra Ort.: 119,80) iken en düşük ortalamanın fen etkinliklerini “her gün” yapan öğretmenlerde (Sıra ort.: 91,13) olduğu görülmektedir.

4.8 Yedinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Çalışmanın yedinci araştırma sorusu ‘Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen kavram testi puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?’ şeklindedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanlar ve fen kavram testinden aldıkları puanlar arasındaki korelasyon kat sayıları Tablo 4.35.'de verilmiştir.

Tablo 4.35. Fen Öğretimine Yönelik Tutumları ve Fen Kavram Testi Puanları Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	Fen Öğretimine Yönelik Tutum	Fen Kavram Testi Başarı Düzeyi
Fen Öğretimine Yönelik Tutum	r	1,00
Fen Kavram Testi Başarı Düzeyi	p	0,002
	R	0,981
	p	1,000
n= 198; *p<.005; **p<.001		

Tablo 4.35.'de görüldüğü okul öncesi öğretmenlerinin Fen Öğretimine Yönelik Tutumları ile Fen Kavram Testinden Aldıkları Puanlar arasında ($r= 0,002$; $p=0,981$) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki söz konusu değildir.

4.9 Sekizinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Çalışmanın sekizinci araştırma sorusu 'Fen öğretimine yönelik farklı düzeyde tutumlara sahip okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?' şeklindedir.

Fen öğretimine yönelik tutumları farklı düzeyde olan okul öncesi öğretmenlerinin FKT'den aldıkları puanların ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.36.'da verilmiştir.

Tablo 4.36. Fen öğretimine yönelik tutumları farklı düzeyde olan okul öncesi öğretmenlerinin FKT'den aldıkları puanların ortalama ve standart sapma değerleri

Fen Öğretimine Yönelik Tutum Düzeyi	n	FKT ($\bar{X}$)	SS
Düşük	58	8,90	2,49
Orta	72	8,85	2,21
Yüksek	68	8,66	2,43
Toplam	198		

Tablo 4.36.'ya göre, araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri içinde fen öğretimine yönelik tutumları düşük olanların fen kavram testinden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X}= 8,90$; SS 2,49 şeklinde hesaplanmıştır. Araştırmaya

katılan okul öncesi öğretmenleri fen öğretimine yönelik orta düzeyde tutuma sahip olan öğretmenlerin fen kavram testinden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X}= 8,85$; $SS= 2,21$ şeklinde hesap edilmiştir. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri fen öğretimine yönelik yüksek düzeyde tutuma sahip olan öğretmenlerin fen kavram testinden aldıkları puanların ortalamaları $\bar{X}= 8,66$; $SS= 2,43$ şeklinde hesap edilmiştir. Buna göre çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutum düzeyleri beklenenin tersine olacak şekilde düştükçe fen kavram testi puanlarının da arttığı görülmektedir.

Fen öğretimine karşı farklı düzeyde tutumu olan okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram testinden elde ettikleri puanlar arasında istatistiksel olarak bir farklılığın olup olmadığı Kruskal Wallis-H ile test edilerek sonuçlar Tablo 4.37.'de de verilmiştir.

Tablo 4.37. Okul öncesi öğretmenlerinin FKT başarı düzeylerinin fen öğretimine yönelik farklı düzey tutumları bakımından farkını gösteren Kruskal Wallis-H testine ait sonuçlar

Değişken	Tutum Düzeyi	n	Sıra Ortalaması	Sd	χ^2	p
Fen	Düşük	58	103,31	2	0,674	0,714
Kavramları	Orta	72	100,49			
Testi Başarı	Yüksek	68	95,21			
Düzeyleri	Toplam	198				

Tablo 4.37. araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutum düzeyleri ile fen kavramları testi başarı düzeyleri arasında anlamlı olarak herhangi bir farkın olup olmadığını belirten Kruskal Wallis (KW) sonuçlarını göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutum düzeyleri ile fen kavramları testi başarı düzeyleri arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılık tespit edilmemiştir [χ^2 (Sd=2, n=198) =0,674, $p>0,05$]. Sıra ortalamalarına bakıldığında zaman en büyükten en küçüğe doğru sıralamanın tutum düzeyi düşük olan öğretmenler (Ort.=103,31), tutum düzeyi orta olanlar (Ort.=100,49) ve tutum düzeyi yüksek olanlar (Ort.=95,21) şeklinde olduğu görülmektedir.

BÖLÜM V

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Çalışmanın bu bölümünde araştırma sorularına ilişkin yapılan istatistiksel analizler sonrası elde edilen bulguların ilgili araştırma sonuçları da göz önünde bulundurularak tartışması yapılmış, araştırma sonuçlarına ve geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

5.1 Tartışma

Bu araştırmada, okul öncesi öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen kavramlarını anlama düzeylerine yönelik olarak sekiz araştırma sorusuna cevap aranmıştır.

5.1.1 Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma

Çalışma kapsamında ilk olarak okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları incelenmiştir. Bunu belirlemek amacıyla çalışma grubundakilerin Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği (FÖYTÖ)'nden aldıkları puanların betimsel analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının orta düzeyde olduğu görülmektedir. Bu noktada okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının olumlu olduğu ifade edilebilir. Öğretmenlerin sahip oldukları tutum ve inançların onların sınıftaki davranışlarına öncülük ederek çocuklarla neyi paylaşacaklarını belirlediği ve öğretim uygulamalarını yönlendirdiği vurgulanmaktadır (Maier, Greenfield & Blotsky-Shearer, 2013; Llyod, 2016). Dolayısıyla fen öğretimine yönelik olumlu tutuma sahip olan öğretmenlerin bu tutumlarını sınıf ortamlarına yansıtarak fen ve bilime karşı daha istekli ve güzel uygulamalar yapabilecekleri düşünülebilir.

Okul öncesi dönem çocuklarının doğaları gereği merak etme, keşfetme, soru sorma ve araştırma duyguları onların fene yönelmelerini sağlamaktadır. Fen öğretimine yönelik olumlu tutuma sahip olan öğretmenlerin de çocukların bu doğal isteklerini fark ederek planladıkları çalışmalarla onları bu doğrultuda destekledikleri düşünülebilir. Pekdoğan (2019), 215 okul öncesi öğretmeniyle yaptığı çalışmada öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının olumlu olduğunu ve öğrencilerin fene olan ilgilerini arttırmak adına öğretmenlerin olumlu

tutumlarının etkili olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca yaptığı çalışma sonucunda öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının problem çözme becerileri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu vurgulamıştır. Benzer bir çalışmada Orhan (2019), okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarındaki fen merkezlerini ve fen eğitimine bakış açılarını incelediği araştırmasında öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu fenin çocuklar için gerekli ve önemli bir bilim dalı olduğunu vurgulamışlardır. Alanda yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde de benzer bulgular ortaya çıkmıştır. Okul öncesi öğretmenlerinin çoğunlukla fen öğretimine yönelik tutumlarının orta ya da yüksek düzeyde olduğu belirlenmiş olup öğretmenlerin, bilimin çocuklar için gerekli ve önemli olduğu konusunda genel bir bakış açısına sahip oldukları görülmüştür (Sığırtmaç & Özbek, 2011; Spektor-Levy, Baruch & Mevarech, 2013; Sundberg & Ottander, 2015; Sağlam & Aral, 2015; Karaman Eflatun, 2021).

5.1.2 İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma

Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının yaş değişkenine göre nasıl olduğu incelendiğinde fen öğretimine yönelik en yüksek tutuma 25-31 yaş aralığındaki öğretmenlerin sahip olduğu görülmüştür. Bu durum bize genç öğretmenlerin fene ve bilime daha ilgili, meraklı ve fen etkinliklerini sınıf ortamına yansıtmak konusunda daha istekli olduğunu düşündürebilir. Analiz sonuçlarına göre en düşük tutuma sahip olan öğretmenlerin yaş aralığı ise 49 yaş ve üzeridir. Yani öğretmenlerin yaşları ilerledikçe fen öğretimine yönelik tutumları azalmıştır. Bu sonuçlar ise yaşı büyük olan öğretmenlerin fen bilimlerine olan ilgilerinin azaldığını, alandaki son gelişmeleri takip edemediklerini ve bu konuda istekli olmadıklarını düşündürebilir. Benzer şekilde Orkunoğlu (2016) da okul öncesi öğretmenleriyle yapmış olduğu çalışmada 28 yaş ve üzeri öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının araştırmaya katılan diğer yaş gruplarındaki öğretmenlerden daha olumlu olduğunu belirtmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin kurum türüne göre fen öğretimine yönelik tutumlarının nasıl olduğu incelendiğinde; anaokulunda görev yapan öğretmenlerin anasınıfında görev yapanlara göre tutumlarının daha olumlu olduğu görülmüştür. Buna karşın Karaman Eflatun (2021), yaptığı araştırmasında okul öncesi öğretmenlerinin çalıştıkları kurum türünün fen öğretimine yönelik tutumları üzerinde bir etkisi olmadığını belirtmiştir. Her iki araştırmanın sonuçlarındaki farklılık göz önünde bulundurulduğunda, araştırmaların farklı illerde yapıldığı da

düşünülerek; anaokulunda görev yapan okul öncesi öğretmenlerinin tutumlarının yüksek olması çalıştıkları kurumun fiziksel özellikleri, materyal çeşitliliği, okulun öğretmen kadrosunun dinamik oluşu gibi çeşitli sebeplerden olabileceği düşünülebilir.

Çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin hizmet sürelerine göre fen öğretimine yönelik tutumları incelendiğinde en yüksek tutuma sahip öğretmenlerin hizmet yılı 3-6 yıl arasındadır. En düşük tutuma sahip öğretmenlerin hizmet yılı ise 16 yıl ve üzeridir. Benzer şekilde Gheith & Al-Shawareb (2016), Ürdün'deki 74 okul öncesi öğretmeni ile yaptıkları araştırmalarında orta düzeyde deneyime sahip öğretmenlerin (6-10 yıl) fen öğretimine yönelik tutumlarını daha yüksek bulmuşlardır. Erden & Sönmez (2011) de yaptıkları araştırmalarında daha az mesleki deneyime sahip olan öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Bu sonuçlar bize mesleğe yeni başlayan ya da meslekte henüz birkaç yıl çalışan öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu göstermektedir. Bunun sebebi olarak genç öğretmenlerin daha dinamik, meraklı, alandaki gelişmeleri takip etmeye daha istekli, lisansta öğrendikleri bilgileri daha taze olup bunları sınıf ortamına yansıtmaya daha eğilimli oldukları düşünülebilir. Buna karşın Uğraş & diğ. (2013) yaptıkları araştırmalarında öğretmenlikteki hizmet süresi fazla olan öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Bu noktada ise öğretmenlerin mesleki tecrübelerinin onların fen öğretimindeki tutumları üzerinde olumlu bir etkisi olduğu düşünülebilir.

Okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi alma durumlarına göre fen öğretimine yönelik tutumlarının nasıl olduğuna bakıldığında; lisans döneminde fen eğitimi almayan öğretmenlerin tutumlarının fen eğitimi alanlara oranla daha yüksek olduğu görülmüştür. Kişilerin sahip olduğu bilgi ve deneyimler ışığında tutumlar geliştirdikleri düşünüldüğünde bu sonuç çarpıcı olmuştur. Çünkü lisansta fen eğitimi alan öğretmenlerin fen alanındaki bilgileri arttıkça tutumlarının da artması beklenebilir. Alandaki bazı çalışmalar bu yorumu destekler nitelikte veriler sunmaktadır. Adak (2006) okul öncesi öğretmenleriyle yaptığı araştırmasında lisans döneminde fen eğitimi alan öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Sundberg & Ottander (2015) İsveç'teki okul öncesi öğretmen adayları ile yaptıkları

alışmalarında lisans döneminin ikinci yılından itibaren fen ile ilgili bir programa dahil olan öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik tutumlarının, güvenlerinin ve yetkinliklerinin olumlu yönde geliştiğini belirtmişlerdir. Ancak okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi almalarına karşın fen öğretime yönelik tutumlarının düşük olması ise bizlere lisansta alınan fen eğitimi derslerinin içeriğinin teorik ve yoğun oluşu, uygulamaya dönük olmayışı gibi sebeplerden ötürü öğretmen adaylarının ilgisini çekmediği ve etkili bir uygulama olmadığı dolayısıyla da ileriki yıllara yönelik tutumlarını olumsuz etkilediğini düşündürebilir.

Çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılmalarına göre fen öğretime yönelik tutumları incelendiğinde; hizmet içi eğitime katılanların tutumlarının daha olumlu olduğu görülmüştür. Hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin mesleki gelişimlerine olan katkısı düşünüldüğünde fen ile ilgili yapılan eğitimler öğretmenlerin bu konulardaki güncel bilgileri öğrenmeleri, fen uygulamaları hakkında farklı çalışmalarını gözlemlemeleri ve öğrendiklerini sınıf ortamına yansıtmak adına istekli olmalarını sağlayabilir. Nitekim Ayvacı, Bakırcı & Yıldız (2014) fen bilgisi öğretmenlerinin hizmet içi eğitimlerle ilgili görüşlerini inceledikleri araştırmalarında çalışmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu hizmet içi eğitimlerin var olan bilgilerini güncelleme, bilim alanındaki son gelişmeleri takip edebilme ve bunu sınıf ortamına yansıtabilmeleri adına etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında fen merkezi olma durumlarına göre fen öğretime yönelik tutumları incelendiğinde; sınıfta fen merkezi olan öğretmenlerin tutumları olmayan öğretmenlere göre daha düşük çıkmıştır. Öğretmenlerin sınıflarında bulunan fen merkezinin belki niteliğinin düşük olması, merkeze konulan materyallerin sınırlı olması ya da alan yetersizliğinden dolayı öğretmenlerin tutumları olumsuz olmuş olabilir. Karamustafaoğlu & Kandaz (2006) yaptıkları çalışmalarında okul öncesi öğretmenlerinin neredeyse tamamının sınıfta bir fen ve doğa köşesi olduğunu ancak bu köşelerin materyal konusunda yeterli donanıma sahip olmadığını belirtmişlerdir. Dolayısıyla öğretmenlerin fen etkinliklerini tam olarak gerçekleştiremediklerini vurgulamışlardır. Benzer şekilde Doğan, Yalçın & Simsar (2017), çalışmalarına katılan okul öncesi öğretmenlerinin

büyük çoğunluğunun sınıflarında fen merkezi olduğunu ancak yeterli materyal olmadığı için öğretmenlerin etkili fen eğitimleri yapamadıklarını belirtmişlerdir.

Çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliğini yapma sıklıklarına göre fen öğretimine yönelik tutumları incelendiğinde ‘fen etkinliğini hiç yapmam’ diyen öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanlar daha yüksek çıkmıştır. Davranış ve tutum arasındaki ilişki düşünüldüğünde olumlu tutuma sahip öğretmenlerin sınıf ortamına bu tutumlarını daha çok yansıtması beklenebilir. Bu noktada tutumları yüksek olan öğretmenlerin fen etkinliğini uygulamama sebepleri olarak; materyal eksikliği, ortamın yeterli ve uygun olmaması ya da uygulamayı nasıl yapacakları konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları nedeniyle olabilir. Benzer şekilde Erden & Sönmez (2011) de okul öncesi öğretmenleriyle yaptıkları çalışmalarında öğretmenlerin fen öğretimine yönelik olumlu tutumları ile fen etkinliklerini yapma sıklıkları arasında çok zayıf bir bağlantı bulmuşlardır. Buna karşın Pendergast, Lieberman-Betz & Vail (2017), çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının olumlu olduğu araştırmalarında öğretmenlerin neredeyse tamamı haftalık olarak fen etkinliklerini planlamaktan ve yapmaktan keyif aldıklarını belirtmişlerdir. Dolayısıyla öğretmenlerin sahip oldukları olumlu tutumları onların daha sık fen etkinlikleri yapmalarına teşvik etmiştir.

5.1.3 Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma

Çalışmanın üçüncü aşamasında okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram bilgi düzeylerinin nasıl olduğu incelenmiştir. Bunu belirlemek için çalışma grubundakilere Fen Kavram Testi (FKT) uygulanmış ve sonuçların betimsel analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram bilgi düzeylerinin düşük olduğu görülmektedir. Bu noktada öğretmenlerin bazı fen kavramlarını yanlış bildiği ya da bilmediği sonucu çıkarılabilir. Bunun yanı sıra fen kavram bilgi düzeyi düşük olan öğretmenlerin tekdüze fen etkinlikleri yaptığı, yanlış kavram öğretiminde bulunduğu ya da fen kavramlarını öğretmekten kaçındıkları düşünülebilir. Benzer bir çalışmada Bilaloğlu, Aslan & Yaşare Aktaş (2008) okul öncesi öğretmenleriyle yaptıkları bir araştırmada öğretmenlerin kendilerini fen etkinliklerini planlama, uygulama, farklı yöntem ve teknikleri kullanmada yetersiz hissettiklerini, bilgi eksikliklerinden

dolayı fen etkinliklerini yapmak istemediklerini ve informal öğrenme anlarını doğru bir şekilde değerlendiremediklerini belirtmişlerdir.

Okul öncesi dönemin, çocukların fen kavramlarıyla formal ya da informal olarak karşılaştıkları önemli bir zaman dilimi olduğu düşünüldüğünde öğretmenlerin yanlış ya da eksik fen öğretileri çocukların ileriki zamanları için yanlış bilgiler kazanmalarına sebep olacaktır. Öğretmenlerde var olan eksik kavram bilgisinin, etkinliklerde kullandıkları yöntem ve tekniklerin yetersiz olmasının ve tekdüze eğitimi seçip verilen konular arasında ilişki kurulmaması gibi sebeplerin öğrencilerde kavram yanlışlarına sebep olduğu belirtilmiştir (Tekkaya, Çapa & Yılmaz, 2000). Çocukların fen kavramlarıyla ilgili düşüncelerinin gelişimini etkileyen faktörleri incelendiğinde öğretmenlerin iyi bir fen alan bilgisine sahip olmalarının yanı sıra ele alacağı konuyu hangi yöntem ve tekniklerle işleyeceğini de bilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Ancak öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun yetersiz ve yanlış alan bilgisine sahip oldukları belirtilmektedir Laçın Şimşek & Tezcan (2008). Dolayısıyla okul öncesi öğretmenleri fen alan bilgisi konusunda güncel bilgilerini kontrol etmeli, yanlış ve eksik bilgilerini gidermek yoluna gitmelidir.

5.1.4 Dördüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma

Çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin yaşa göre fen kavram bilgi düzeylerinin nasıl olduğuna bakıldığında fen kavram testinden en yüksek puanı alan yaş aralığı 25-31 iken, en düşük puanı alan yaş aralığı ise 18-24'tür. Okul öncesi öğretmenlerinin çalıştıkları kurum türüne göre fen kavram testinden aldıkları puanlar incelendiğinde ise anaokulunda görev yapan öğretmenlerin anasınıfında görev yapan öğretmenlere oranla daha yüksek puana sahip oldukları görülmüştür.

Çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin hizmet sürelerine göre fen kavram testi puanları incelenmiştir. Fen kavram testi puanı en yüksek olanlar 3-6 yıl arasında çalışan öğretmenler olarak belirlenmişken en düşük puanın ise 16 yıl ve üzeri çalışan öğretmenlerin olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre meslekte henüz yeni olan öğretmenlerin bilgilerinin daha taze olduğu ve bu yüzden fen kavram bilgi düzeylerinin daha yüksek çıktığı düşünülebilir. Uğraş, Uğraş & Çil (2013) okul öncesi öğretmenlerin meslekteki çalışma süreleri ile fen yeterliliklerini inceledikleri araştırmalarında meslekte 1-5 yıl ve 6-10 yıl arasında çalışan

öğretmenlerin kendilerini fen etkinliklerinde daha bilgili ve yeterli gördüklerini belirtmişlerdir.

Çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi alma durumuna göre fen kavram testi puanları incelendiğinde lisans döneminde fen eğitimi alanların puanları daha yüksek çıkmıştır. Ültay & Ültay (2015) ikinci ve dördüncü sınıfa devam etmekte olan okul öncesi öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmalarında; dördüncü sınıfa devam eden okul öncesi öğretmen adaylarının belirlenen fen kavramlarını bilme düzeylerinin daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumu lisans eğitimlerinin üçüncü yıllarında aldıkları fen eğitimi ile ilişkilendirerek fen eğitiminin öğretmenlerin fen kavramları ile ilgili bilgi düzeylerini arttırdığı ve fene yönelik pozitif bir tutuma yönelttiği şeklinde yorumlamışlardır. Buna karşın Aslan, Şenel Zor & Tamkavas Cicim (2015), yaptığı araştırmasında okul öncesi öğretmenlerinin bazılarının lisans döneminde verilen fen eğitimi dersini yeterli bulmadıklarını, uygulamaya yönelik olmadığını düşündüklerini, okul öncesine indirgenemediğini ve dolayısıyla kendilerini fen alan bilgisi konusunda yetersiz hissettiklerini belirtmiştir. Alanda yapılan bazı çalışmalar da bu bulgulara benzer ve destekler niteliktedir (Buldu & diğ., 2014; Olgan, 2015; Özok Bulut, 2020).

Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılma durumlarına göre fen kavram testi puanlarına bakıldığında; hizmet içi eğitime katılanların sayısı az olmakla birlikte fen kavram testi puanları hizmet içi eğitime katılmayanlardan daha yüksektir. Bu durum bize hizmet içi eğitimlerle öğretmenlerin fen kavram bilgi düzeylerinin geliştiğini ve bunu sınıf ortamına yansıtıklarını düşündürebilir. Ayvaci, Bakırcı & Yıldız (2014), yaptıkları araştırmalarında öğretmenler bilimsel gelişmeleri eğitim ortamına yansıtabilmek ve fen konu alan bilgilerini geliştirebilmek adına için hizmet içi eğitimlerin yapılabileceğini belirtmişlerdir. Benzer bazı çalışmalar da öğretmenlerin fen eğitimi ve konu alan bilgisi ile ilgili kendilerini yeterli görmediklerini ve hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duyduklarını ortaya koymuştur (Kıldan & Pektaş, 2008; Kallery & Psillos, 2010; Aslan, Şenel Zor & Tamkavas Cicim, 2015; Pendergast, Lieberman-Betz & Vail, 2017). Bunun yanı sıra Saçkes (2014) ile Opperman & diğ. (2019), hizmet içi ya da öncesinde fen ile ilgili eğitim alan öğretmenlerin fen kavramlarını öğretme sıklığında artış olduğunu belirtmişlerdir. Aslan, Şenel Zor &

Tamkavas Cicim (2015) 201 okul öncesi öğretmeninin fen eğitimi görüşlerini ve hizmet içi eğitim gereksinimlerini incelediği araştırmasında öğretmenlerin çok azının fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katıldıklarını belirlemişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin en çok talep ettikleri hizmet içi eğitim konularından birinin de fen konu ve kavramları olduğunu söylemişlerdir. Bir başka çalışmada ise Yıldız & Tükel (2018) fen eğitimi ile ilgili lisans eğitimi dışında bir çalışmaya katılmayan öğretmenlerin fen etkinliklerine daha az yer verdiklerini belirtmişlerdir.

Okul öncesi öğretmenlerinin sınıfında fen merkezi olma durumuna göre fen kavram testi puanları incelendiğinde; sınıfında fen merkezi olmayanların fen kavram testinden aldıkları puanlar daha yüksek çıkmıştır. Bu noktada öğretmenlerin sınıf ortamlarının küçük olmasından dolayı sabit bir fen merkezlerinin olmadığı düşünülebilir. Alanda yapılan bazı çalışmalar okul öncesi öğretmenlerinin çoğunluğunun sınıflarında yeterli alan ve materyal bulamadıkları için merkez oluşturmakta zorlandıklarını; kalabalık öğrenci sayılarının da merkez oluşturmakta olumsuz bir etkisi olduğunu belirtmektedir (Buldu & diğ., 2014; Şahin, 2020). Dolayısıyla öğretmenlerin sınıfında fen merkezi olmamasının onların bilgi ve uygulamalarına engel bir durum olmayacağı düşünülebilir.

Çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi yapma sıklıklarına göre fen kavram bilgi düzeyleri incelendiğinde ise fen etkinliği hiç yapmam diyen öğretmenlerin puanları en yüksektir. En düşük puan ise fen etkinliğini ara sıra yapan öğretmenlerindir. Bu çarpıcı sonuçlar bilginin her zaman uygulamada yeterli olmadığını düşündürebilir. Çünkü fen kavram bilgi düzeyi yüksek olan öğretmenlerin bu bilgi ve becerilerini daha sık öğrencilerle paylaşması beklenir. Fen etkinliğini yapmayı tercih etmemelerinin nedeni fen alanına karşı ilgi duymamaları olabilir. Çamlıbel Çakmak (2012) okul öncesi öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada araştırmaya katılan öğretmen adaylarının fen kavram bilgi düzeylerinin çoğunlukla orta ve yüksek düzeyde olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla fen alan bilgisi düşük olan öğretmenlere oranla uygulamalarında fen etkinliklerine daha sık yer verebileceklerini söylemiştir.

5.1.5 Beşinci Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin yaşları ile fen öğretimine yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Analiz sonuçlarına

göre FÖYTÖ'den en yüksek puanı alan yaş grubu 25-31 yaş aralığında olan öğretmenlerdir. Onları sırasıyla 39-45 yaş aralığı, 32-38 yaş aralığı ve 18-24 yaş aralığındaki öğretmenler takip etmektedir. En düşük puanı alan yaş grubu ise 46 ve üzeri yaş aralığındaki öğretmenlerdir. Analiz sonuçlarına göre genç öğretmenlerin tutumlarının daha yüksek olması; yeniliklere daha açık, yenilikleri takip etme konusunda daha istekli olmaları ve alan bilgilerinin taze olması şeklinde yorumlanabilir. Buna karşın alanda okul öncesi öğretmenleri üzerine yapılan bazı araştırmalarda fen öğretiminin yaş değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Sönmez, 2007; Okur Akçay, 2014; Güvenir 2018). Aynı şekilde Elmas & Kanmaz (2015) okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde ne derece yeterli olduklarını araştırdıkları çalışmalarında yeterlilik ile öğretmenlerin yaşı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını saptamışlardır.

Yapılan araştırmada çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin görev yaptıkları kurumun türü ile fen öğretimine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Benzer bir çalışmayı Soylu (2019) okul öncesi öğretmenleriyle yapmış; öğretmenlerin çalıştıkları kurum türü ile fen eğitimi tutumları arasında bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmış ve öğretmenlerin yapmak istedikleri çalışmalar üzerinde okul türü gibi dış etkilerden ziyade onların tutumlarının, bakış açılarının etkili olabileceği vurgulamıştır. Benzer şekilde Çorum ilinde okul öncesi öğretmenleriyle bir araştırma yapan Barbaroğlu & Okur Metwalley (2018) de öğretmenlerin fen eğitime ilişkin tutumlarının okul türüne göre değişmediğini tespit etmişlerdir. Pepele Ünal (2006) da okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitime karşı gösterdikleri tutumlarının çocukların fen süreçlerini kullanmalarına etkisini incelediği araştırmasında öğretmenlerin görev yaptıkları kurumların türü ile fen eğitime karşı tutumları arasında bir ilişki olmadığını saptamıştır.

Çalışma grubundaki okul öncesi öğretmenlerinin mesleki hizmet süreleri ile fen öğretimine yönelik tutumları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmamıştır. Bu sonuç bize hizmet süresi ile tutum arasında olumlu ya da olumsuz bir ilişki olmadığını, mesleki deneyimin fen öğretimine yönelik tutumları etkilemediğini göstermektedir. Benzer bir çalışmada Soylu (2019), okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile mesleki kıdemleri arasında bir ilişki bulamamış ve genç öğretmenlerin mesleki istek ve motivasyonlarının yüksek

oluşu ile tecrübeli öğretmenlerle aralarında oluşan deneyim farkını kapatabildiği ve dolayısıyla da fen öğretimine yönelik olumlu tutumlara sahip olabileceklerini belirtmiştir. Ancak Pepele Ünal (2006), okul öncesi öğretmenleriyle yaptığı çalışmasında 1-10 yıl arası mesleki hizmet süresi olan öğretmenlerin 11 yıl ve üzeri hizmet süresi olan öğretmenlere oranla fene yönelik daha olumlu tutumlara sahip olduğunu belirtmiştir. Bunun sebebini de henüz mesleki tükenmişlik yaşamayan, eğitime yönelik son gelişmelerden ve bilgilerden haberdar olan, fen etkinliklerinde kendini daha rahat hissedene, genç ve heyecanlı öğretmenlerden dolayı olabileceği şeklinde yorumlamıştır. Bir de mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin birbirleriyle fen eğitimi konusunda fikir alışverişine daha açık olabileceğini ve bu durumun fene yönelik tutumları olumlu yönde destekleyebileceğini vurgulamıştır.

Araştırma kapsamında çalışma grubunda yer alan okul öncesi öğretmenlerinin lisans öğrencisiyken fen eğitimi alıp almama durumlarının fen öğretimine yönelik tutumları üzerinde bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Buna ek olarak analiz sonuçlarında sıra ortalamalarına göz atıldığında lisansta fen eğitimi alan okul öncesi öğretmenlerinin ortalama puanlarının lisansta fen eğitimi almayan okul öncesi öğretmenlerinden daha düşük olduğu anlaşılmaktadır. Ancak Can & Şahin (2015) okul öncesi öğretmen adaylarının fene ve fen öğretimine yönelik tutumlarını inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerin 1. sınıftan 4. sınıfa doğru sınıf seviyeleri arttıkça fen öğretimine yönelik tutumları da olumlu yönde ilerleme kaydetmiştir. Bunun sebebi olarak lisans dönemlerinde girdikleri fen eğitimi dersleri ile fene karşı bakış açılarının değişmesi, fen eğitimlerini nasıl yapacaklarına ilişkin bilgi sahibi olmaları ve bu konuda motivasyonları artarak kendilerine olan güvenlerini kazanmaları gösterilebilir.

Çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitimlere katılmalarının, fen öğretimine yönelik tutumlarına ilişkin anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Bunun yanı sıra çalışma grubunda fen eğitime ilişkin hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin sayısı oldukça azdır. Öğretmenlerin hizmet içi eğitimler konusunda öncelikli olarak talep ettikleri ve destek almak istedikleri daha farklı konular olabilir ya da fen konusu ilgilerini çekmiyor da olabilir. Buna karşın Schneider (2005)'in okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitime karşı tutumlarını incelediği araştırmasında, öğretmenlerin bir kısmının fen etkinliklerini planlama, uygulama, süreci yönetme gibi konularda hizmet içi eğitim kurslarının

düzenlenmesini talep ettikleri görülmektedir. Aynı şekilde Ünal & Akman (2006) okul öncesi öğretmenleriyle yaptıkları araştırmalarında fen eğitimi konusunda hizmet içi eğitim almış öğretmenlerin almamış öğretmenlere oranla ilk elden fen etkinliklerinin planlanması, hazırlanması gibi aşamalarda daha olumlu tutumlar sergilediklerini ortaya koymuşlardır. Özellikle öğretmenlerin fen eğitimi konusundaki eksikliklerini hizmet içi eğitimlerle tamamlayarak fen eğitimine karşı daha olumlu bir bakış açısı kazandıklarını vurgulamaktadırlar.

Araştırma kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında fen merkezi olup olmasının fen öğretimine yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Analiz sonuçlarında sıra ortalamaları incelendiğinde sınıfında fen merkezi olan öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumlarının fen merkezi olmayan öğretmenlerden biraz daha düşük olduğu belirlenmiştir. MEB okul öncesi eğitimi program kitabında fen merkezinin önemine vurgu yapılarak bu merkezlerde çocukların var olan merak ve öğrenme isteklerini açığa çıkararak çevreleri hakkında yeni bilgiler öğrenebilecekleri belirtilmektedir (MEB, 2013). Dolayısıyla okul öncesi sınıflarında fen merkezi formal ve informal fen çalışmaları için oldukça önemlidir. Buna karşın Buldu & diğ. (2014) aralarında anasınıflarının da bulunduğu fen eğitimi üzerine kalite değerlendirmesi çalışmalarında gözlem yaptıkları sınıfların neredeyse tamamında belirgin ve sabit bir fen merkezinin olmadığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Orhan (2019) okul öncesi öğretmenlerinin okullarındaki fen merkezine ve fen eğitime yönelik bakış açılarını incelemiş ve araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu sınıflarındaki fen merkezlerinin yeterli olmadığını, öğretmenlerin materyal sıkıntısı yaşadıklarını ve bu durumun da fen etkinliklerine yansıdığını belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerine haftada kaç kere, ne sıklıkla fen etkinliklerini yaptıkları sorulmuş ve yapılan analizlerde bu sıklık ile fen öğretimine yönelik tutumları arasında bir ilişki tespit edilmemiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu haftada en az bir kez fen etkinliklerine yer vermektedir. Bu noktada öğretmenlerin fen eğitimi önemsedikleri ve planlarında yer verdikleri söylenebilir. Aynı şekilde Sığırtmacı & Özbek (2011), okul öncesi öğretmenleri ile yaptıkları çalışmalarında öğretmenlerin büyük çoğunluğunun haftada 2-3 kez fen etkinliklerine yer verdiklerini, bazı öğretmenlerin ise planlanan dışında gün içerisinde çocukların ilgileri doğrultusunda oluşan fırsatları

değerlendirerek fen etkinlikleri yaptıklarını belirtmişlerdir. Saçkes (2014) de erken çocukluk eğitimi öğretmenleriyle yaptığı çalışmada; öğretmenlerin öğretim deneyimi ve müfredat üzerindeki algılarının sınıflarında fen eğitimini ne sıklıkla yaptıklarını etkilemediği sonucuna varmıştır. Buna karşın Olgan (2015) Türkiye’deki okul öncesi öğretmenleriyle yaptığı çalışmada araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu fen etkinliklerini planlama ve uygulama konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip olmadıkları için fen öğretimine az zaman ayırdıklarını belirtmişlerdir. Dolayısıyla öğretmenlerin fen öğretimine yönelik kendilerine güvenmemelerinden ötürü fen öğretiminden kaçındıkları vurgulanmıştır.

Sonuç olarak; araştırma bulguları ve alandaki çalışmalar incelendiğinde öğretmenlerin fen öğretimine yönelik olumlu ya da olumsuz tutumlara sahip oldukları, bu tutumlarının fen öğretiminde izledikleri süreci belirlediği görülmektedir. Okul öncesi dönem çocuklarının okullarda formal ya da informal fen etkinlikleriyle yaşadıkları ilk deneyimleri onların fene karşı bakış açılarını şekillendirmektedir. Bu etkinliklerin mimarı olan öğretmenlerin sahip oldukları düşük ya da olumsuz tutumlar öğrencilerine de yansiyarak onların da olumsuz tutumlara sahip olmasına sebep olabilirler.

5.1.6 Altıncı Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin yaşları ile fen kavram bilgi düzeyleri arasında bir ilişki olmadığı görülmüştür. Anlamlı olmamakla birlikte 25-31 yaş aralığındaki öğretmenlerin en yüksek puanı aldıkları; 46 yaş ve üzeri öğretmenlerin ise en düşük puanı aldıkları belirlenmiştir. Bu durum bize genç öğretmenlerin alandaki güncel bilgilere daha hakim olduğunu düşündürebilir. Bir başka çalışmada Afacan & Selimhocaoglu (2012) da okul öncesi öğretmenlerinin fen çalışmalarına ilişkin yeterlilikleri ile yaşları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını belirtmişlerdir. Nitekim Okur Akçay (2016) okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüşlerini incelediği araştırmasında öğretmenlerin fen bilimlerindeki yeterlilikleri ile yaşları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ve bu ilişkinin genç öğretmenlerin lehine olduğunu belirtmiştir. Buna karşın bu ilişki 36-40 yaş arasındaki öğretmenlerin aleyhine olup bu durumu yaşça büyük olan öğretmenlerin lisans eğitimlerinde aldıkları derslerin eski müfredat

dersleri olduğu dolayısıyla da fen alan bilgisi olarak yeterli olamadıkları şeklinde yorumlamıştır.

Okul öncesi öğretmenlerinin çalıştıkları kurum türü ile fen kavram bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Analiz sonuçları incelendiğinde anaokulunda çalışan öğretmenlerin anasınıfında çalışanlara göre fen kavram bilgi düzeyleri daha yüksektir. Alandaki benzer çalışmalardan biri olan Türkyılmaz (2018)'ın okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri yeterlilikleri ile fen öğretime yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında; fen etkinlikleri yeterliliklerini belirlemek için kullandığı ölçeğin alt boyutu olan “Öğretmenlerin Uygulamaya İlişkin Bilgi Düzeyleri” başlığında öğretmenlerin çalıştığı kurum türlerine göre anlamlı bir farklılaşma olduğunu belirtmiştir. Resmi bağımsız anaokulunda görev yapan öğretmenlerin bilgi düzeyleri resmi ilköğretim anasınıflarında görev yapan öğretmenlerden daha yüksek çıkmıştır. Her iki araştırmada da benzer sonuçların çıkması anaokulunda görev yapan öğretmenlerin anasınıflarındaki öğretmenlere oranla fen konusundaki bilgilerini daha güncel tuttukları ve kendilerini bu konuda daha yeterli hissettikleri şeklinde yorumlanabilir.

Yapılan çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram bilgi düzeyleri ile meslekteki hizmet süreleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu ilişki 3-6 yıl hizmet süresi olan öğretmenlerin lehinedir. Mesleklerinde tecrübe sahibi olmaya başlayan öğretmenlerin lisans bilgilerini bu tecrübe ile birleştirip daha etkili uygulamalar yaptıkları düşünülebilir. Benzer bir çalışmada Dağlı (2014) ise 10 yıl ve üzeri hizmet süresi olan öğretmenlerin araştırmasına katılan diğer öğretmenlere oranla daha değişik fen kavram ve konularını çalıştıklarını belirtmiştir. Bu durumu 10 yaş ve üzeri öğretmenlerin hizmet süreleri boyunca artan mesleki tecrübeleriyle öğrencilerinin ilgi, ihtiyaç ve gelişim özelliklerini daha iyi gözlemleyip bu doğrultuda uygulamalar planladıkları şeklinde yorumlamıştır. Buna karşın Bilaloğlu, Aslan & Aktaş Arnas (2008) okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin bilgi düzeylerini inceledikleri araştırmalarında çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen bilimleri hakkındaki bilgi seviyeleri ile hizmet süreleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin fen çalışmalarında kendilerini yetersiz hissettikleri ve dolayısıyla etkinliklerinde fen çalışmalarına zaman ayırmakta isteksiz olduklarını

söylemişlerdir. Afacan & Selimoğlu (2012) da çalışmalarına katılan okul öncesi öğretmenlerinin meslekteki hizmet süreleri ile fen etkinliklerindeki yeterlilikleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığını belirtmişlerdir. Yani öğretmenlerin mesleki tecrübeleri ile fen alanındaki bilgi ve yeterlilikleri arasında bir ilişki olmadığını vurgulamışlardır.

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin lisansta fen eğitimi alma durumu ile fen kavram bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin lisansta fen eğitimi alan öğretmenlerin lehine olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla meslek öncesinde alınan fen eğitimi ile öğretmenlerin bilimsel kavram ve konulara bakış açılarının değiştiği, planlama ve uygulamada kendilerini daha etkin hissettikleri düşünülebilir. Ekinci Vural & Hamurcu (2008), okul öncesi öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmalarında, fen öğretimi konusunda okul öncesi öğretmen adaylarından 3. sınıf öğrencilerinin 1. sınıf öğrencilerine göre kendilerini daha etkin hissettikleri belirlemişlerdir. Okul öncesi öğretmen adayları bu durumun sebeplerinden birinin de lisans sürecinde aldıkları fen öğretimi dersi olduğunu söylemişlerdir. Saçkes, Akman & Trundle (2012), okul öncesi öğretmen adaylarının lisans döneminin üçüncü yılında, bir yarı dönem ‘Fen Eğitimi’ dersini aldıklarını ve bu derslerde öğretmen adaylarının bilimin önemi kavrayıp fen alan bilgisini destekleyecek ve okul öncesi dönem çocuklarında bilimsel bakış açısı kazandırabilecek şekilde eğitimlerin verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ancak sadece yarı dönemlik bir dersle öğretmen adaylarının çocuklara bilimsel bilgi, beceri, merak vb kazandırmak açısında yeterli olamayacağını da vurgulayarak fen derslerinin sayısını ve niteliğini arttırmayı önermişlerdir. Bu çalışmayı destekler nitelikte bir araştırma sonucu da Dağlı (2014) tarafından okul öncesi öğretmenleriyle yapılan çalışmada ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin fen eğitimi alma durumları ile uygulamalarında farklı fen kavram ve konularını çalışmaları arasında anlamlı bir sonuç olmadığı görülmüştür. Ancak fen eğitimi alan öğretmenlerin almayanlara göre öğrendikleri farklı bilgileri sınıf ortamına yansıtmaları beklenirken tam tersi şekilde bir sonuç çıkmasını alınan fen eğitiminin niteliği ile yorumlamıştır. Lisans döneminde alınan fen eğitimi derslerinin içeriklerini düzenlemeleri, öğretmenlerin gereksinimleri doğrultusunda ve uygulamaya yönelik olması konusunda önerilerde bulunmuştur.

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimiyle ilgili hizmet içi eğitime katılma durumları ile fen kavram bilgi düzeyleri arasında bir ilişki bulunmamaktadır. Ancak anlamlı olmamakla birlikte fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katılanların fen kavram bilgi düzeyleri biraz daha yüksek çıkmıştır. Kıldan & Pektaş (2009), öğretmenlerin lisans döneminde aldıkları eğitimlerin onların uzun süren mesleki hayatlarında yeterli olamayacağını vurgulamışlardır. Nitekim yaptıkları çalışmalarında da okul öncesi öğretmenleri fen ve doğa çalışmalarında kendilerini yeterli ve etkili hissetmediklerini, bu konuda hizmet içi eğitim almak istediklerini belirtmişlerdir. Benzer şekilde Schneider (2005) de çalışmasına katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğunun fen etkinlikleri planlama, uygulama ve kendilerini fen konu ve kavramlarında geliştirmek adına seminerler ve hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duyduklarını vurgulamıştır.

Yapılan araştırmada çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin sınıfında fen merkezi olma durumlarına göre fen kavram bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Anlamlı olmamakla birlikte fen merkezi olmayan öğretmenlerin fen kavram bilgi düzeyleri daha yüksek çıkmıştır. Öğrenme merkezleri sınıf ortamına göre düzenlenebilir ya da güncellenebilir. Öğretmenlerin bazılarının fen merkezi olmasa bile bilgi düzeylerinin yüksek çıkması bize öğretmenlerin çalıştığı fiziksel mekânların fen merkezi kurmada yetersiz olduğunu ya da fen materyalleri eksikliği sebebiyle öğretmenlerin fen merkezi oluşturmada isteksiz olduğunu düşündürebilir. Yani öğrenme merkezleri ile bilgi düzeyi arasında bir bağlantı olmayabilir. Yine çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini yapma sıklıkları ile fen kavram bilgi düzeyleri arasında da anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu bulgular bize araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram bilgi düzeylerinin yüksek ya da düşük olmasının fen etkinliklerini yapma sıklığını etkilemediğini göstermektedir. Ancak Kallery (2004) tarafından yapılan bir çalışmada okul öncesi öğretmenleri kendilerini fen kavram ve konuları planlama, uygulama, çocukların etkinlikler sırasında sorduğu soruları cevaplama vb durumlarda yeterli hissetmediklerini dolayısıyla da fen etkinliklerine daha az yer verdiklerini vurgulamışlardır. Benzer şekilde Saçkes (2014) ise ABD’de 3305 okul öncesi öğretmeni ile yaptığı çalışmada meslek öncesinde ve hizmet içi uygulamalarda fen ile ilgili eğitime katılan öğretmenlerin fen kavramlarını öğretme sıklıklarında olumlu yönde bir

gelişim olduğunu belirtmiştir. Opperman & diğ. (2019) ise Almanya'daki okul öncesi öğretmenleriyle yaptıkları araştırmalarının sonucunda öğretmenlerin fen eğitimlerini seyrek bir şekilde (ayda 1-3 kere) yaptıklarını görmüş olup bunun sebebini de öğretmenlerin fen öğretmek için kendilerine güvenmedikleri, eksik hissettikleri ya da hazır hissetmedikleri için olabileceği şeklinde yorumlamışlardır.

5.1.7 Yedinci Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretime yönelik tutumları ile fen kavram testi puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenmiş olup istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu durum bize öğretmenlerin fen kavram bilgi düzeylerinin onların tutumları üzerinde olumlu ya da olumsuz bir etkisinin olmadığını düşündürebilir. Buna karşın yapılan çalışmalardan bazılarının bu bulgulardan farklı sonuçlar içerdiği görülmüştür. Spektor-Levy, Baruch & Mevarech (2013) yaptıkları araştırmalarında okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretime yönelik tutumları ile sahip oldukları bilimsel bilgiye yönelik tutumları arasında önemli pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Bu tutumların öğretmenlerin fen etkinliklerini okul öncesi öğretim programına yansıtma derecelerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Sıcak (2018)'in okul öncesi öğretmenleriyle yaptığı çalışmasında öğretmenlerin fene yönelik tutumları ile fen alan bilgisi arasında düşük düzeyde pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Bir başka çalışmada ise Türkyılmaz (2018) 184 okul öncesi öğretmeniyle yaptığı araştırmada öğretmenlerin fen çalışmalarında kendilerini yeterli gördükçe fen öğretime yönelik tutumlarının da arttığını belirtmiştir.

Alandaki çalışmalar incelendiğinde daha çok öğretmenlerin fen öğretime yönelik tutumları ile öz yeterlik inançları üzerine çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Öğretmenlerin öz yeterlikleri; mesleki açıdan kendilerini yeterli görmelerinin yanı sıra fen alan bilgisi yeterliklerini de kapsamaktadır. Bu çalışmalardan biri olan Uyanık Balat, Akman & Günşen'in (2018) araştırmalarında okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitime yönelik tutumları ile öz yeterlikleri arasında zayıf ve pozitif yönde bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmen adaylarının kendilerini fen alan bilgisi konusunda yetersiz gördüklerini söylemişlerdir. Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretime yönelik tutumları ile fen öğretimi öz-yeterlikleri inançları arasındaki ilişkinin incelendiği bazı araştırmalarda da öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlikleri ile tutumları

arasında olumlu ve anlamlı bir ilişki olduğunu belirlenmiştir. Yani öğretmenlerin kendilerini mesleki ve alan bilgisi olarak yeterli gördükçe fen öğretimine yönelik tutumlarının da olumlu olarak geliştiğini söylemişlerdir (Duban & Gökçakar, 2012; Kutlu & Gökdere, 2012; Kandemir, 2018).

5.1.8 Sekizinci Araştırma Sorusuna Yönelik Sonuç ve Tartışma

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin farklı düzeydeki fen öğretimine yönelik tutumları ile fen kavram testi puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buna karşın Çamlıbel Çakmak (2012) okul öncesi öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmasında fen öğretimine yönelik farklı düzeyde tutumları olan adayların fen kavram testi puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumları arttıkça fen kavram bilgi seviyelerinin de olumlu yönde geliştiğini vurgulamıştır. Benzer şekilde Özok Bulut (2020) yaptığı çalışmasında araştırmasına katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik bilgi düzeyleri ve tutumlarının onların fen etkinliklerini uygulama aralıklarını, etkinliklerde çalıştıkları fen kavram ve konularını, kullandıkları kaynakları, uyguladıkları öğretim yöntem ve teknikleri etkilediğini belirtmiştir.

5.2.Öneriler

1. Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları orta düzeyde çıkmıştır. Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarını arttırmak adına fen bilimlerinin önemi, temel fen kavramları, fenin hayatımıza yansımaları, okul dışı ortamlarda fen yaşantıları, doğa keşifleri, gezi-gözlem gibi konularda hem teorik hem de uygulamalı eğitimler planlanabilir.
2. Okul öncesi öğretmenlerinin lisans döneminde fen eğitimi almalarına karşın fen öğretimine yönelik tutumlarının daha düşük olduğu görülmüştür. Bu noktada lisans döneminde verilen fen eğitimlerinin içerikleri ve ders saatleri daha kapsamlı olabilir. YÖK tarafından belirlenen, okul öncesi öğretmenliği lisans programının üçüncü yarıyılında, tek dönemlik ve 3 saatlik verilen Erken Çocuklukta Fen Eğitimi dersinin içeriği incelendiğinde çok yoğun ve daha çok teorik bilgilere yönelik olduğu görülmüştür. Bu kadar yoğun

programı daha geniş bir zaman dilimine yayarak ve teoriğin yanında uygulamaya yönelik örneklerle ve çalışmalara da yer verilerek ders içeriği düzenlenebilir.

3. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinden sınıflarında fen merkezi bulunanların fen öğretimine yönelik tutumları ile fen kavram bilgi düzeyleri daha düşük çıkmıştır. Fen merkezleri de diğer öğrenme merkezleri gibi sınıf ortamlarının önemli eğitim unsurlarından biridir. Öğretmenler için öğrenme merkezlerini oluşturma, etkinliklerine göre güncelleme, materyal geliştirme gibi konularda kaynaklar geliştirilebilir. Özellikle lisans döneminde ‘Materyal Geliştirme’ dersleri planlanarak öğretmen adaylarının pratik, az maliyetli, nitelikli ve ilgi çekici materyaller hazırlamaları konusunda eğitimler verilebilir.
4. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından okul öncesi öğretmenlerinin fen kavram bilgi düzeylerini geliştirmek ve kavram yanlışlarını önlemek adına temel fen kavramlarını açıklayan ve etkinlik örnekleri ile çocukların somutlaştırmasına imkân sağlayacak, öğretmenlere rehber olabilecek nitelikte kaynak kitaplar hazırlanabilir ve okullara dağıtılabilir.
5. Okul öncesi öğretmenlerine fen öğretimine yönelik farklı konu ve uygulamalarla ilgili hizmet içi eğitimler planlanabilir. Böylece öğretmenlerin fen alanındaki ilgilerini keşfetmeleri sağlanabilir.
6. Okul öncesi öğretmenlerinin görev yaptıkları illerde çeşitli kuruluşlarla işbirliği yapılarak (üniversiteler, bilim merkezleri, botanik bahçeleri, müzeler vb gibi) öğrencileriyle birlikte eğitim almaları ya da uygulamalara katılmaları sağlanabilir. Böylece hem öğretmenlerin tutumları olumlu yönde geliştirilebilir hem de farklı uygulamaları gözlemleme fırsatları olabilir.
7. Bu araştırma sınırlı sayıda okul öncesi öğretmeniyle yürütülmüş olup farklı illerden ya da farklı kurumlarda çalışan okul öncesi öğretmenleriyle fen öğretimine yönelik daha geniş kapsamlı araştırmalar yapılabilir.

6. KAYNAKLAR

(Bu tez çalışmasında APA 7th Edition atıf sistemi kullanılmıştır.)

- Adak, A. (2006). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile düşünme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Afacan Ö., & Selimoğlu A. (2012). Okulöncesi 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.
- Akcanca, N., Aktemur Gürlü, S. & Alkan, H. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi uygulamalarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Caucasian Journal Of Science*, 4(1), 1-19.
- Akman, B. & Kuru, N. (2017). Fen eğitiminde öğrenme merkezleri. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler Yıldız (Ed.), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi içinde* (s.193-206). Anı Yayıncılık.
- Aktaş Arnas, Y. (2006). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. Nobel Kitapevi.
- Alabay, E. (2013). *Sciencestart!™ destekli fen eğitim programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel tutuma güvenme ve yönelime etkisi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Al-Barakat, A. A. & Alakashee, B.A. (2021). The role of childhood education teachers in developing positive attitudes towards science learning among young children. *Multicultural Education*, 7(1), 119-127.
- Alisinoğlu, F., Özbey, S. & Kahveci, G. (2007). *Okul öncesinde fen eğitimi*. Nobel Yayınları.
- Arslan, Ü. (2007). Okul öncesi eğitimde temel becerilerin ve sosyal davranışların kazandırılması. G. Haktanır (Ed.), *Okul öncesi eğitime giriş içinde* (s. 205-230). Anı Yayıncılık.
- Aslan, O., Şenel Zor, T. & Tamkavas Cicim, E. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik görüşlerinin ve hizmetiçi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8 (40), 519-530.
- Ayvacı, H.Ş., Devecioğlu, Y. & Yiğit N. (2002, Eylül). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Ayvacı, H.Ş., Bakırcı, H. & Yıldız, M. (2014). Fen bilimleri öğretmenlerinin hizmet içi eğitim uygulamalarına ilişkin görüşleri ve beklentileri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 357-383.
- Ayvacı, H.Ş. & Ünal, S. (2017). *Kuramdan uygulamaya okul öncesinde fen eğitimi*. Pegem Akademi.
- Babaroğlu, A. & Okur Metwalley, E (2018). Okul öncesi öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin tutumlarının incelenmesi (Çorum ili örneği). *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, sayı 33, s.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). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Bayhan, P. & Artan, İ. (2007). *Çocuk gelişimi ve eğitimi*. Morpa Yayınları.
- Baysal, A.C. (1981). *Sosyal psikolojide tutumlar*. Erişim adresi:
<https://arastirmax.com/en/publication/istanbul-universitesi-isletme-fakultesi-dergisi/10/1/sosyal-psikolojide-tutumlar/arid/47256d80-59b4-4958-b541-ff73c9f7acbf>

- Bosse, S., Jacobs, G. & Lynn-Anderson, T. (2009). In the early years, science in the air. *Young children*, 64(6), 10-15.
- Brenneman, K. (2011). Assessment for preschool science learning and learning environments. *Early Childhood Research & Practice*, 13(1), 1-20.
- Buldu, N., Buldu, M. & 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.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Yayınları
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. & Köklü, N. (2019). *Sosyal bilimler için istatistik*. Pegem Yayınları.
- Can, M. & 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
- Charlesworth, R. & Lind, K. K. (2003). *Math and science for young children*. Clifton Park, NY: Delmar/ USA
- Cho, H.S., Kim, J & Choi, D.H. (2003). Early childhood teachers’ attitudes toward science teaching:a scale validation study. *Educational Research Quarterly*, 27 (2), 33-42.
- Christensen, L.B., Johnson, R.B. & Turner L.A (2015). *Araştırma yöntemleri desen ve analiz*. (Çev. Ed. A. Aypay). Anı Yayıncılık.
- Conezio, K. & French, L. (2002). Science in the preschool classroom capitalizing on children's fascination with the everyday world to foster language and literacy development. *Young Children*, 5, 12-18.
- Cüceloğlu, D. (2004). *İnsan ve davranışı*. Remzi Kitapevi.
- Çağlak, S. (1999). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş çocukların beden eğitimi etkinlikleri yoluyla kavram (enerji) öğretimi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- 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.
- Çamlıbel Çakmak, Ö. (2014). Okul öncesi dönemde fen eğitimi ve öğretmenin rolü. M. Metin ve Ç. Şahin (Ed.), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi* içinde (s. 30-49). Pegem Akademi.
- Çelik, S. (2011). *Öğretmen tutumları ile ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin benlik saygısı düzeyleri arasındaki ilişki*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Dağlı, H. (2014). *Okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin incelenmesi*. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Dubosarsky, M.D. (2011). *Science in the eyes of preschool children: Findings from an innovative research tool*. (Doctoral Thesis). A dissertation submitted to the faculty of the graduate school of the university of Minnesota.
- Elmas, H. & Kanmaz, A. (2015). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 35-45.
- Erden, F. T., & Sönmez, S. (2011). Study of Turkish preschool teachers’ attitudes toward science teaching. *International Journal of Science Teaching*, 33 (8), 1149–1168.

- Eshach, H. & Fried, M., N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.
- Faulkner-Schneider, L. A. (2005). *Child care teachers' attitudes, beliefs, and knowledge regarding science and the impact on early childhood learning opportunities* (Master of education dissertation). University of Oklahoma, Pretoria
- Fettahlioğlu, P., Maytar, F. & Ekici, G. (2015). Öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançları ile tutumlarının öğrenme stillerine göre analizi. *Milli Eğitim Dergisi*, 45 (205), 125-149.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using Spss*. Sage Yayınları.
- Gheith, E. & Al-Shawareb, A. (2016). Correlation between kindergarten teachers' attitudes toward teaching science and their teaching practices. *American Journal of Educational Research*, 4(4), 320-328.
- Gözüm, A.İ.C. (2015). *Okul öncesi, sınıf ve fen bilgisi öğretmenlerinin fen bilimleri öz-yeterliklerine göre sosyo-bilimsel tutum ve bilişsel yapılarının belirlenmesi (Kars ili örneği)*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Güler, D. & Bıkmaz, H., F. (2002). Anasınıflarında fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesine ilişkin öğretmen görüşleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 1(2), 249-267.
- Günay Bilaloğlu, R., Aslan, D. & Aktaş Arnas, Y. (2008). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 37 (178), 88- 104.
- 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 Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Uşak.
- Hamurcu, H. (2003). Okul öncesi eğitimde fen bilgisi öğretimi 'proje yaklaşımı'. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(13), 66-72.
- Hamurcu, H. & Özyılmaz Akamca, G. (2009). Analogiler, kavram karikatürleri ve tahmin-gözlem-açıklama teknikleriyle desteklenmiş fen ve teknoloji eğitimi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 4 (4), 1186-1206
- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum algı iletişim*. Beykent Üniversitesi Yayınevi.
- Kallery, M. & Psillos, D. (2001). Preschool teachers content knowledge in science: their understanding of elementary science concepts and of issues raised by children's questions. *International Journal of Early Years Education*, 9(3), 165-179.
- Kallery, M. (2004). Early years teachers "late concerns and perceived needs in science: an exploratory study". *European Journal of Teacher Education*, 27(2), 147-165
- Kandemir, S. (2018). *Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine ilişkin öz-yeterlik inançları ve tutumlarının incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Karaer, H. & Kösterelioğlu, M. (2005). Amasya ve Sinop illerinde çalışan okulöncesi öğretmenlerin fen kavramlarının öğretilmesinde kullandıkları yöntemlerin belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 447-454.
- Karaman Eflatun, H. (2021). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen ve doğa etkinliklerine yönelik görüşleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Karamustafaoğlu, S. & Kandaz, U. (2006). Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri ve karşılaşılan güçlükler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 65-81.

- Kıldan, O. & Pektaş, M. (2009). Erken çocukluk döneminde fen ve doğa ile ilgili konuların öğretilmesinde okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 113-127.
- Kirel, A.Ç. (2014). Tutum ve tutum değişimi. S. Ünlü (Ed.), *Sosyal Psikoloji 1* içinde (s. 72-87). Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Koray, Ö. & Tatar, N. (2003). İlköğretim öğrencilerinin kütle ve ağırlık ile ilgili kavram yanlışları ve bu yanlışların 6., 7. ve 8. sınıf düzeylerine göre dağılımı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(10), 187-198.
- Kutlu, N. & Gökdere, M. (2012). Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumlarının ve özyeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi*. 1-11.
- Küçükturan, G. (2005). Erken çocukluk fen ve matematik eğitimi. A. Altun ve S. Olkun (Ed.), *Güncel gelişmeler ışığında ilköğretim: matematik, fen, teknoloji, yönetim* içinde (s. 116-125). Anı Yayıncılık.
- Laçın Şimşek, C. & Tezcan, R. (2008). Çocukların fen kavramlarıyla ilgili düşüncelerinin gelişimini etkileyen faktörler. *İlköğretim Online*, 7 (3), 567-577.
- Leuchter, M., Saalbach, H., Studhalter, U., & Tettenborn, A. (2020). Teaching for conceptual change in preschool science: relations among teachers' professional beliefs, knowledge, and instructional practice. *International Journal of Science Education*, 1-27. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1805137>
- Lloyd, S.H. (2016). *Preschool Teachers' Attitudes and Beliefs Toward Science*. (Doctoral Thesis). Walden University Collage of Education
- Maier, M. F., Greenfield, D. B. & Bulotsky-Shearer, R. J. (2013). Development and validation of a preschool teachers' attitudes and beliefs toward science teaching questionnaire. *Early Childhood Research Quarterly*, 28 (2), 366-378.
- MEB (1993). XIV. Milli Eğitim Şurası. *Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Şura Sekreterliği*, Ankara.
- MEB (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Morgan, C. T. (2011). *Psikolojiye Giriş*. Eğitim Akademi Yayınları.
- Okur Akçay, N. (2014). Okul öncesi öğretmeni adaylarının fene yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *International Journal of Social Science*, 30, 325-336.
- Okur Akçay, N. (2016). Determining the views and adequacy of the preschool teachers related to science activities. *Universal Journal of Educational Research*, 4 (4), 821-829.
- Olgan, R. (2015). Influences on Turkish early childhood teachers' science teaching practices and the science content covered in the early years. *Early Child Development and Care*, 185 (6), 926-942.
- Oppermann, E., Brunner, M. & Anders, Y. (2019). The interplay between preschool teachers' science self-efficacy beliefs, their teaching practices, and girls' and boys' early science motivation. *Learning and Individual Differences*, 70, 86-99. doi:10.1016/j.lindif.2019.01.006
- Oppermann, E., Hummel, T. & Anders, Y. (2019). Preschool teachers' science practices: associations with teachers' qualifications and their self-efficacy beliefs in science. *Early Child Development and Care*, 1(15), 86-99. doi:10.1080/03004430.2019.1647191
- Orhan, A.T. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin okullarındaki fen merkezine ve fen eğitimine yönelik bakış açıları. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5 (1), 91-101.

- Orkunoğlu, M. (2016). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile öz yeterlilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi (İstanbul ili Ataşehir ilçesi örneği)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ölçer, S. (2015). *Fen eğitim programının beş yaş çocuklarının fen öğrenimi ve bakış açısı alma becerilerine etkisinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özok Bulut, N. (2020). *Okul öncesi öğretmenlerinin fene yönelik bilgi ve tutum düzeylerinin fen eğitimi uygulamalarına yansımaları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Pendergast, E., Lieberman-Betz, R. G. & Vail, C.O. (2017). Attitudes and beliefs of prekindergarten teachers towards teaching science to young children. *Early Childhood Education*, 45, 43-52.
- Pekdoğan, S. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumlarının problem çözme becerilerini yordama gücü. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 4 (3), 567-582.
- Pepeler Ünal, M. (2006). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlarının çocukların fen süreçlerini kullanmalarına etkisinin incelenmesi (Ankara- Malatya illeri örneği)*. (Bilim Uzmanlığı Tezi). İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Saçkes, M. (2014). How often do early childhood teachers teach science concepts? Determinants of the frequency of science teaching in kindergarten. *European Early Childhood Education Research Journal*, 22(2), 169–184.
- Saçkes, M., Akman, B. & Trundle, K. C. (2012). Okul öncesi öğretmenlerine yönelik fen eğitimi dersi: lisans düzeyindeki öğretmen eğitimi için bir model önerisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6 (2), 1-26.
- Saçkes, M., Trundle, K. C., Bell, R. L. & 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.
- Saka, A.Z. & Kırıyıcı F.B. (2004). Öğrencilerin fene karşı tutumlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi: Sakarya ili örneği. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0 (8), 97-111.
- Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim, öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Gönül Yayıncılık.
- Sıcak, B. (2018). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen konularındaki alan bilgisi düzeyleri ile fen öğretimine karşı tutum ve öz yeterlilikleri arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.
- Sığırtmaç A., & Özbek S. (2011). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşlerinin ve uygulamalarının incelenmesi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 6 (1), 1039-1056
- Simsar, A. (2013). *Turkish students attitudes towards science in early childhood education*. (Master Thesis). University of Dayton, Ohio.
- Simsar, A., Doğan, Y. & Yalçın, V. (2017). Okul öncesi sınıflarındaki fen merkezleri ve kullanım durumlarının incelenmesi-Kilis örneği. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 147-164.
- Soylu, F. (2019). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutumları ile bilişsel esneklik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Sönmez, S. (2007). *Preschool teachers' attitudes toward science and science teaching*. (Master's Thesis). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Spektor-Levy, O. , Baruch, Y.K. & Mevarech, Z. (2013): Science and scientific curiosity in pre-school- the teacher's point of view. *International Journal of Science Education*, 35 (13), 2226-2253.
- Sundberg, B. & Ottander, C.(2013). The conflict with in the role: A longitudinal study of preschool student teachers' developing competence in and attitudes towards science teaching in relation to developing a professional role. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 34(1), 80-94.
- Şahin, G. (2020). *Okul öncesi öğretmenlerinin öğrenme merkezlerine ilişkin görüşleri ve sınıf içi uygulamaları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Tan, M. & Temiz, B.K. (2003). Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 89-101.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Tekkaya, C., Çapa, Y. & Yılmaz, Ö. (2000). Biyoloji öğretmen adaylarının genel biyoloji konularındaki kavram yanlışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (18), 140-147.
- Temizkan, M. (2008). Türkçe öğretmeni adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları üzerine bir araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6 (3), 461-486
- Tosun, T. (2000). The beliefs of preservice elementary teachers toward science and science education. *School Science and Mathematics*, 100, 374-379.
- Tsai, C. (2002). Nested epistemologies: science teachers' beliefs of teaching, learning, and science. *International Journal of Science Education*, 24 (8), 771-783.
- Tu, T. & Hsiao, W. (2008). Teacher-child verbal interactions in preschool science teaching. *Electronic Journal of Science Education*, 12(2), 1-23.
- Türkyılmaz, E. (2018). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin yeterlilikleri ile fen öğretimine karşı tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.
- Uğraş, H., Uğraş, M. & Çil, E. (2013). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarının ve fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin incelenmesi. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2(1), 44-49.
- Uyanık Balat, G. (2011). Fen nedir ve çocuklar feni nasıl öğrenir?. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler (Ed.), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi içinde* (s. 1-17). Pegem Akademi.
- Uyanık Balat, G. & Önkol, F.L. (2017). Okul öncesi dönemde fen eğitimi öğretim yöntemleri. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler Yıldız (Ed.), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi içinde* (s. 99-135). Anı Yayıncılık.
- Uyanık Balat, G., Akman, B. & Günşen, G. (2018). Fen eğitimine karşı tutum, öz yeterlilik algısı ve bilişsel harita bulguları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 756-777.
- Ültay, N. & 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. & Akman, B. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlar. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi (H.U. Journal of Education)*, 30, 251-257.
- Ünal, M. (2017). Fen eğitiminde öğretmenin rolü. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler Yıldız (Ed.), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi içinde* (s. 291-301). Anı Yayıncılık.

- Worth, K. & Grollman, S. (2003). *Worms, shadows, and whirlpools: science in the early childhood classroom. portsmouth. NH: Heinemann.*
- Worth, K. (2010). *Science in early childhood classrooms: content and process.* Erişim Adresi: <https://ecrp.illinois.edu/beyond/seed/worth.html>
- Yağbasan, R. & Gülçiçek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanlışlarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*(13), 102-120.
- Yıldız, S. & Tükel, A. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine yer verme durumlarının değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi, 4* (1), 49-59.
- Yıldız Duban, N. & Gökçakan, N. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançları ve fen öğretimine yönelik tutumları. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21*(1), 267-280.



7. EKLER

EK 1 Ölçek kullanımı izin formu

BAİBÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Okul öncesi eğitimi bilim dalı yüksek lisans öğrencisi Şeyma Özdemir'in , Türkçe' ye uyarlama çalışması yaptığım " Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği" ve "Fen Kavram Testi" ni tez çalışmasında kullanmasına izin veriyorum.

BAİBÜ Okul Öncesi Öğretmenliği

EK 2 Kişisel bilgi formu

Kişisel Bilgi Formu

Sayın Katılımcı,

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim ABD Okul Öncesi Eğitim Programında yürüttüğüm ‘Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Öğretimine Yönelik Tutumları ile Bazı Fen Kavramlarını Anlama Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Düzce İli Örneği’ konulu Yüksek Lisans tez çalışmam için araştırma yapmaktayım. Aşağıdaki ankette yer alan soruların hepsini cevaplamanız bu araştırmanın sonuçları açısından kritik önem taşımaktadır. Ankette yer alan hiç bir sorunun doğru ya da yanlış cevabı yoktur. Yapılan bilimsel çalışmanın geçerliği ve güvenilirliği vereceğiniz samimi cevaplara bağlıdır. Araştırmamız açısından kimliğinizin bilinmesi önem taşımadığından, anket formları üzerine ad ve soyadı yazılması gerekmemektedir. Vereceğiniz yanıtlar sadece araştırmacı tarafından bilimsel veri amacıyla kullanılacaktır. Katılımlarınız için teşekkür ederim.

Şeyma ÖZDEMİR
Yüksek Lisans Öğrencisi

KİŞİSEL BİLGİLER					
Cinsiyetiniz	Erkek ()	Kadın ()			
Yaşınız	18-24 ()	25-31 ()	32-38 ()	39-45 ()	46 ve Üstü ()
Çalıştığınız Kurum	Anasınıfı ()	Anaokulu ()			
Hizmet Süreniz	1-3 ()	3-6 ()	7-10 ()	10-15 ()	15 ve Üstü ()

	EVET	HAYIR
Lisans döneminde fen eğitimi aldınız mı?		
Fen eğitimi ile ilgili hizmet içi eğitime katıldınız mı?		
Sınıfınızda fen merkezi var mı?		
Fen etkinliklerini haftada ne sıklıkla yaparsınız?		

EK 3 Fen öğretimine yönelik tutum ölçeği

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
Rahatlık-Rahatsızlık					
1.Okul öncesi sınıfında fen etkinlikleri yaparken kendimi rahat hissedirim.					
2. Küçük çocuklara fen öğretmek için gerekli olan bilimsel bilgi düzeyine sahip olduğum için kendimi rahat hissedirim.					
3. Sınıfımda çocukları fen konuları hakkında heyecanlandırabileceğimi umut ediyorum.					
4. Çocukların bilimsel araştırmalara katılmaları konusunda istekliyim.					
Öğretim Öncesi Hazırlık					
5.Küçük çocuklara yönelik fen etkinlikleri hakkında bilgi edinmek için kaynak kitaplar okumaktan hoşlanırım.					
6. Bilimsel deney materyalleri hazırlamak için zaman ayırmaya istekliyim.					
7. Meslektaşlarımla fen öğretimi ile ilgili konu ve önerileri tartışmayı severim.					
8. Çocukların bilimsel keşif yapma meraklarını cesaretlendirmek için açık uçlu sorular sormaya alışığım.					
Yaparak-Yaşayarak Fen Öğretimi Yöntemi					
9.Sınıfta deneysel işlemleri göstermekten çekinmem.					
10. Fen öğretiminde kullanmak için materyal ve nesneleri toplamaktan hoşlanırım.					
11. Fen öğretimi için bazı hayvan ve böcekleri kullanmaya ilgi duyarım.					
12. Fen etkinlikleri için sınıfta herhangi bir materyali (bloklar, oyuncaklar, kutular vs) rahatlıkla kullanırım.					
Gelişimsel Uygunluk					
13.Çocuklara erken yaşta fen eğitimi verilmesinin uygun olduğuna inanmıyorum.					
14. Gelişimsel olarak küçük çocuklara uygun olan fen programını belirleme konusunda rahatım.					
15. Küçük çocukların bilimsel kavramları ve olayları öğrenme konusunda meraklı olduklarını düşünmüyorum.					
16. Küçük çocukların fen öğrenme yöntem ve süreçlerini biliyorum.					
17. Çocukların okumayı öğreninceye kadar fen öğrenemeyeceklerini düşünüyorum.					

EK 4 Fen kavram testi

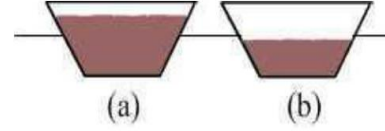
Açıklama:Aşağıda bazı fen kavramlarına ilişkin sorular yer almaktadır. Lütfen doğru olduğunu düşündüğünüz şıkkı kağıt üzerinde işaretleyiniz. Teşekkürler.

FEN KAVRAMLARI TESTİ

1. Özdeş iki kapt, farklı miktarlarda fakat aynı sıcaklıkta su bulunmaktadır. (a kabındaki su b kabındaki sudan fazladır).

Belli bir süre bekleddikten sonra;

- a) (a) kabındaki su daha çok soğur
- b) (b) kabındaki su daha çok soğur
- c) Eşit oranda soğurlar



2.Kap içerisindeki suya elimizi değdirdiğimizde;

- a) Suyun sıcaklığını ölçeriz
- b) Suyun ısınıını ölçeriz
- c) Suyun hem ısınıını hem sıcaklığını ölçeriz

3. Terlemek sizi serinletir çünkü derinin üzerindeki ter;

- a) Yüzeyi ıslatır ve ısıyı ıslak yüzeyler kuru yüzeylerden daha çok dışarı verir
- b) Gözeneklerdeki ısıyı yüzeye taşır ve derinin yüzeyine yayar
- c) Buharlaşır ve ısıyı derinizden alır
- d) Buharlaşmadan dolayı derinizden birazcık soğuktur ve ısı derinizden tere geçer



4. Ayşe metal sandalyelerde oturmayı sevmediğini çünkü onların plastik sandalyelerden daha soğuk olduğunu söylüyor.Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğru söylüyor?

- a) Mert aynı fikirde ve şunu söylüyor: “Onlar soğuktur çünkü metal doğal olarak plastikten daha soğuktur”.
- b) Kağan diyor ki: “Onlar daha soğuk değildir, onlar aynı sıcaklıktadır”
- c) Selda diyor ki: “Onlar soğuk değildir, metaller sadece soğuk hissedilir, çünkü ağırdırlar”.
- d) Musa diyor ki: “Onlar soğuktur, çünkü metalin kaybedeceği ısı plastikten daha fazladır”.

5. Gece-Gündüz nasıl oluşur?

- a) Ay ve Dünya'nın Güneş çevresinde dönmesi sonucu
- b) Ay'ın Dünya çevresinde dönmesi sonucu
- c) Dünyanın kendi çevresinde dönmesi sonucu
- d) Ay'ın Dünya'nın uydusu olması sonucu



6. Mevsimler nasıl oluşur?

- a) Güneş Dünya etrafında dönmesiyle
- b) Dünya'nın kendi ve Güneş etrafında dönmesiyle
- c) Dünya ekseninin 23.5 eğik olması nedeniyle
- d) Ay'ın kendi etrafında dönme süresini tamamladığında

7. Gündüzleri yıldızları neden göremeyiz?

- a) Gündüz Dünya'nın döndüğü tarafta yıldız olmadığından
- b) Güneş ışığının şiddetinden dolayı
- c) Gündüz yıldızların Ay'ın arkasında kalmasından
- d) Gündüz yıldızların Güneş'in arkasında kalmasına

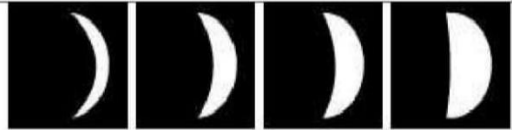


8. Gökkuşağı nasıl oluşur?

- a) Yağmur yağarken Güneş'in çıkmasından dolayı bulutların yansmasıyla
- b) Yağmur yağması sırasında su damlacıklarından geçen Güneş ışığının renkleriyle
- c) Yağmur sonrası çıkan Güneş etkisiyle ısınan havanın yoğunlaşmasıyla
- d) Ozon tabakasının incelmesinden kaynaklanan ışımasıyla

9. Ay'ı sürekli gözlemlediğimizde, Ay'ın görünümündeki düzenli değişimin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Ay'ın ve yer kürenin kendi çevresinde dönmesi
- b) Ay'ın yer küre çevresinde dönmesi ve aldığı ışığı yansıtması
- c) Dünya ya diğer gök cisimlerinden daha yakın olması
- d) Dünya'nın gölgesinin Ay yüzeyine değişik şekillerde düşmesi



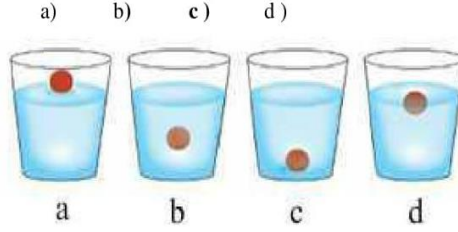
10. Ali ile Esra'nın aynı maddeden yapılmış farklı büyüklükte iki topları vardır. Ali büyük olan topu suyun içine atıyor ve topun

battığını görüyor.

Ali büyük

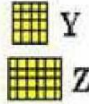
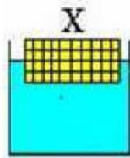


Ali'den sonra Esra da küçük topu suyun içine atıyor. Aşağıdaki resimlerden hangisi küçük topun suya atıldığında olacak durumu gösteriyor?

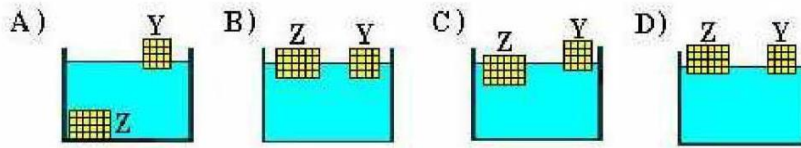


11. Suda "Yüzme" ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- a) Yoğunluğu sudan çok olan cisimler yüzer
- b) Ağır cisimler batar, hafif cisimler yüzer.
- c) Metal yada diğer ağır maddelerden yapılmış cisimler yüzemez
- d) Yoğunluğu sudan az olan cisimler yüzer



12. X nesnesi şekilde görüldüğü üzere suda yüzyor. Eğer bu X nesnesini farklı büyüklükte Y ve Z şekilleri olmak üzere iki parçaya, bölünüp ardından her birini teker teker suya bırakırsak, Y ve Z nesnelerin durumunu en iyi anlatan şekil aşağıdakilerden hangisi göstermektedir?



13. Demir bir çivinin suda batmasına rağmen, demirden yapılmış bir yük gemisi suda yüzmektedir. Bunun nedeni;

- a) Gemi içinde var olan havadır
- b) Geminin hacminin fazla olmasıdır
- c) Gemide var olan motor onun yüzmesini sağlar
- d) Geminin kütleinin çividen fazla olmasıdır

14. Karanlıkta 3-4 gün bekletilen yeşil yapraklı bir bitkinin yaprağında normal yapraklardan farklı olarak aşağıdakilerden hangisi gözlenir?

- a) Işık almadığı için solunum yapamaz
- b) Diğer yapraklara göre daha az besin yapar
- c) Işıksız ortamlarda kaldığı için sindirim yapamaz
- d) Karanlıkta kalan yaprak bir süre sonra sararır

15. I. Ayçiçeğinin Güneşe yönelmesi
II. Küstüm otuna dokununca yaprakların kapanması
III. Çiçeklerin ışığa doğru dönmesi

Yukarıda bazı bitkilerin özellikleri verilmiştir. Hangileri canlıların ortak özelliklerinden biri olan hareketle ilgilidir?

- a) Yalnız I
- b) I ve II
- c) II ve III
- d) I, II ve III

16. Susuz kalan canlıların ölmesinin nedeni nedir?

- a) Oksijen alamaması
- b) Besin alamaması
- c) Enzimlerin çalışmaması
- d) Karbondioksit alamaması

17. Canlılarda solunum, dolaşım, yutma, çiğneme ve boşaltım gibi isteğimiz dışındaki hareketleri kontrol eden yapı aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Omurilik Soğanı
- b) Beyincik
- c) Beyin
- d) Omurilik

18. Karanlık bir yerden birden bire aydınlığa çıktığımızda görmemizde bir süre aksamalar olur. Biraz sonra normal görmeye başlarız. Bu durumun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Göz kapaklarının ani olarak kapanması
- b) Bir süre sonra göz bebeğinin göze giren ışık miktarını ayarlamaya başlayabilmesi
- c) Göz sıvısının ışık etkisiyle alışkanlığının değişmesi
- d) Görme sinirlerinin şiddetli ışık etkisiyle yerlerinin değişmesi